

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



PC 6 - VUE n° 1

PANHARD DEVELOPPEMENT **Extension d'un centre logistique** **ZAC de la Chaussée Puiseux** **95650 PUISEUX-PONTOISE**



165 bis rue de Vaugirard – 75015 PARIS
☎ : 01 70 64 22 32 🌐 : www.bigs-ingenierie.com

BET1400

Janvier 2020

La société PANHARD DEVELOPPEMENT projette l'extension de son centre logistique situé dans le périmètre de la ZAC de la Chaussée-Puisseux à Puisseux-Pontoise. Ce centre est autorisé par l'arrêté préfectoral n°18528 du 31 juillet 2015 et il a fait l'objet d'un porter à connaissance déposé en 2018. En réponse, la préfecture a acté les modifications apportées au moyen d'un courrier joint en **ANNEXE 2**.

L'extension prévue portera la superficie du site de 155 826 m² à 185 428 m² en acquérant un foncier de 29 602 m² à l'ouest. Elle consiste en la construction de trois nouvelles cellules de stockage, une à l'est dont la réserve foncière était initialement prévue et deux à l'ouest grâce au nouveau foncier. L'attestation de maîtrise foncière sur ce nouveau foncier est jointe en **ANNEXE 18**.

Vu ses dimensions (la superficie de plancher créée étant comprise entre 10 000 et 40 000 m²), notre projet a été soumis à une procédure d'examen au cas par cas. Cet examen s'est conclu par l'obligation de soumettre le projet à évaluation environnementale (cf. décision en **ANNEXE 1**) avec réalisation d'une étude d'impact conformément à l'article R 122-5.

Notre projet est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à :

- **Autorisation** au titre des rubriques :
 - 1510 : Entrepôt couvert
 - 1530 : Dépôt de papier / carton
 - 1532 : Dépôt de bois
 - 2662 : Stockage de polymères
 - 2663.1 : Dépôt de produits dont plus de 50% de la masse est composé de polymères, matières plastiques, etc. à l'état alvéolaire ou expansé
 - 2663-2 : Dépôt de produits dont plus de 50% de la masse est composé de polymères, matières plastiques, etc. à l'état non alvéolaire ou non expansé
 - 4510 : Stockage de produits dangereux pour l'environnement aquatique

- **Enregistrement** au titre de la rubrique :
 - 4331 : Stockage de liquides inflammables

- **Déclaration** au titre des rubriques :
 - 1450 : Stockage de solides inflammables
 - 2910 : Installation de combustion
 - 2925 : Atelier de charge d'accumulateurs
 - 4320 : Stockage d'aérosols
 - 4801 : Stockage de houille, coke, lignite, charbon de bois,...

Le centre actuel est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau pour la création de bassins entrant dans le cadre de la rubrique 3.2.3.0. de la nomenclature IOTA (Installation Ouvrage Travaux Aménagement) :

« Plans d'eau, permanents ou non :

1. dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha ☞ Autorisation
2. dont la superficie est supérieure à 0,1 ha et inférieure à 3 ha ☞ Déclaration. »

Le projet d'extension ne modifiera pas la superficie des bassins créés car ces derniers s'avèrent suffisants pour la bonne gestion des eaux pluviales (cf. Etude d'impact). L'installation restera donc soumise à Déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Le dossier qui suit présente la demande d'autorisation environnementale unique du centre projeté en répondant aux exigences des décrets n°2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés. Il comprend une note de présentation non technique, une étude d'impact, une étude des dangers, des annexes et les plans requis.

Les plans sont fournis dans la **pochette rouge**.

Le résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude des dangers est joint sous forme de cahier libre dans la pochette transparente. Il permet de prendre connaissance du projet, de son impact et de ses dangers de manière plus aisée et rapide.

Sommaire général

Le lecteur pourra se reporter au sommaire détaillé en tête de chaque partie.

Le **RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER** est joint sous forme de cahier libre afin que les lecteurs puissent prendre connaissance de manière plus rapide des éléments importants du projet. Le **document CERFA** applicable à toute demande d'autorisation est joint ci-après.

Partie 1

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

1. Contexte réglementaire
2. Installations classées pour la protection de l'environnement
3. Loi sur l'eau
4. Contenu de la demande d'autorisation environnementale unique

Partie 2

ETUDE D'IMPACT

1. Préambule
2. Le porteur du projet
3. Le terrain d'implantation
4. Présentation du projet
5. Motivation du choix du site et justifications techniques du projet
6. Contexte environnant
7. Impacts du projet sur l'environnement
8. Impact des événements temporaires
9. Effets cumulés
10. Effets indirects
11. Evolution de l'état actuel de l'environnement
12. Bilan de l'étude d'impact : éviter, réduire, compenser
13. Coût des mesures de protection en faveur de l'environnement
14. Conditions de remise en état du site

Partie 3

ETUDE DES DANGERS

1. Méthodologie
2. Identification des potentiels de dangers
3. Analyse préliminaire des risques
4. Analyse détaillée des risques (ADR)
5. Rappel des mesures prises pour assurer la sécurité

Annexes

ANNEXE 1 :	Décision de l'autorité environnementale
ANNEXE 2 :	Courrier préfectoral
ANNEXE 3 :	Diagnostic faune flore
ANNEXE 4 :	Courrier de la DRAC
ANNEXE 5 :	Diagnostic de pollution de sol
ANNEXE 6 :	Diagnostic de pollution de sol complémentaire
ANNEXE 7 :	Recommandations du PRQA
ANNEXE 8 :	Etude acoustique
ANNEXE 9 :	Règlement d'urbanisme
ANNEXE 10 :	Dimensionnement des bassins de gestion d'eau
ANNEXE 11 :	Avis sur la remise en état du site
ANNEXE 12 :	Etude foudre
ANNEXE 13 :	Accidentologie
ANNEXE 14 :	Méthodologie : flux thermiques d'aérosols
ANNEXE 15 :	Rapport de modélisation de la dispersion des fumées en cas d'incendie
ANNEXE 16 :	Rapports Flumilog : incendie d'une cellule
ANNEXE 17 :	Rapports Flumilog : incendie de plusieurs cellules
ANNEXE 18 :	Attestation de maîtrise foncière du terrain

Ont participé à la rédaction de ce dossier :

MAITRE D'OUVRAGE



10 rue Roquépine
75008 PARIS
☎ : 01 42 56 26 46

Directeur de la Maîtrise d'Ouvrage : Sylvie MICELI

MAITRE D'OEUVRE



165 rue de Vaugirard
75015 PARIS
☎ : 01 56 54 33 99

Architecte : Samad RAMJANALLY

La rédaction du dossier a été réalisée par le bureau d'étude BIGS :



165 bis rue de Vaugirard
75015 PARIS
☎ : 01 70 64 22 32

Directeur de projet : Stéphane RODRIGUEZ

Les bureaux d'étude ayant participé à la détermination de certains impacts et de certains dangers sont cités au début de l'étude d'impact et de l'étude des dangers.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de l'environnement

Demande d'autorisation environnementale

Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement



N° 15964*01

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à traiter votre demande d'autorisation environnementale. Les destinataires des données sont les services de l'Etat.

Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa, les projets visés au II de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement
- Un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément OGM (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément déchets (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)
- Une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)

Informations générales sur le projet

2.1 Nature de l'objet de la demande

Nouveau projet activité, installation ouvrage ou travaux

Extension/Modification substantielle¹

2.2 Adresse du projet

N° voie Type de voie Rue Nom de la voie du Bois Angot

ZAC de la Chaussée Puisseux Lieu-dit ou BP

Code postal 95650 Localité PUISEUX-PONTOISE

¹ Modifications substantielles d'une AIOT existante conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Le présent formulaire portera sur les modifications envisagées ainsi que leurs interactions avec les installations déjà existantes.

2.3 Pour un projet terrestre, précisez les références cadastrales :

Commune d'implantation	Code postal	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle	Emprise du projet sur la parcelle
Puiseux-Pontoise	95650	B	756	15 ^{ha} 58 ^a 25 ^{ca} (m ²)	15 ^{ha} 58 ^a 25 ^{ca} (m ²)
Puiseux-Pontoise	95650	B	757	2 ^{ha} 96 ^a 02 ^{ca} (m ²)	2 ^{ha} 96 ^a 02 ^{ca} (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)
				__ ha __ a __ ca (m ²)	__ ha __ a __ ca (m ²)

2.4 Pour un projet maritime ou fluvial, précisez les références géographiques :

Situation (commune d'emprise ou limitrophe, levés topographiques, limites de rivage, géoréférencement, cours d'eau concerné, point kilométrique, rive, parcelle limitrophe, références cadastrales, autres critères ou procédés de délimitation de l'emprise, etc.) d'emprise ou limitrophe	Domaine public concerné s'il y a lieu	Consistance du domaine public concerné (nature des biens)	Superficie de l'emprise

2.5 Certificat de projet éventuellement délivré

Avez-vous demandé un certificat de projet ?

Oui Non

Si oui, précisez le numéro d'enregistrement du certificat de projet n°

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**S'agissant d'un projet IOTA (1° de l'article L. 181-1), nombre de pétitionnaires : 1²****3.1.a Personne physique** (vous êtes un particulier) :Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination PANHARD DEVELOPPEMENT

Raison sociale PANHARD DEVELOPPEMENT

N° SIRET 378 106 249 (RCS Paris)

Forme juridique SAS

3.2 Adresse²

Se référer à l'annexe II : remplir autant de cadres que nécessaire.

N° voie	10	Type de voie	rue	Nom de voie	Roquépine
				Lieu-dit ou BP	
Code postal	75008	Localité	PARIS		
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays		Province/Région	
N° de téléphone		Adresse électronique			
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire				Madame	<input checked="" type="checkbox"/>
				Monsieur	<input type="checkbox"/>
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>					<input checked="" type="checkbox"/>
Nom, prénom	MICELI Sylvie			Raison sociale	
Service				Fonction	Directeur de la Maîtrise d'Ouvrage
Adresse					
N° voie		Type de voie		Nom de voie	
				Lieu-dit ou BP	
Code postal		Localité			
N° de téléphone	01 42 56 41 15	Adresse électronique	sylvie.miceli@panhardgroupe.com		

Informations obligatoires sur le projet

4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume [cf projets tels que définis à l'article L.181-1 du code de l'environnement].

L'AIOT envisagée est l'extension d'un centre logistique autorisé de 9 cellules développant 54 000 m² environ. L'extension consiste en la construction de 3 cellules supplémentaires pour porter la surface de stockage de 54 000 m² à 72 000 m² environ. Le volume global de l'entrepôt sera alors égal à 943 200 m³ et sa capacité de stockage égale à 72 500 tonnes.

La principale activité de ce site sera de préparer des commandes en vue de les expédier dans différents centres de distribution et points de vente auprès des particuliers. Les palettes expédiées pourront être composées du même produit ou de plusieurs produits différents.

L'effectif à terme sera de 420 personnes. L'établissement sera ouvert du Lundi au Samedi, l'activité logistique étant organisée en deux équipes. En fonction des périodes, il sera possible de mettre en place une troisième équipe la nuit ou de travailler le Dimanche. L'activité le Dimanche, si elle a lieu, sera réduite.

4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :

consommation d'eau potable suivie par compteur et relevé de facturation
performances d'épuration des débourbeurs-déshuileurs suivies annuellement au moyen d'analyses sur échantillons prélevés
suivi de la production de déchets au moyen d'un registre, de bordereaux de suivi et d'un relevé de facturation
niveau sonore mesuré six mois après la mise en route de l'installation, puis mesure périodique tous les trois ans
espaces verts entretenus régulièrement par prestataire spécialisé
éclairage extérieurs ne fonctionnant pas repérés visuellement
suivi de la consommation énergétique au moyen de relevés réguliers des compteurs gaz et électricité + suivi de la facturation proportionnelle à la consommation

4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :

- cellules 1, 2 et 12 (extension) protégées par sprinkler conçu pour éteindre un incendie
- extincteurs et RIA mis à disposition du personnel
- prolongation du réseau de poteaux incendie du centre existant autorisé; le réseau mis en place fournira un débit de 360 m³/h en simultané à 11 poteaux de 60 m³/h et sous une pression de 1 à 8 bars.
- mise en place d'une voie engins, d'aires échelles, d'aires de stationnement auprès des poteaux incendie et d'accès aux cellules conformément à la réglementation
- désenfumage et amenées d'air frais dans les cellules conformes à la réglementation
- détection incendie assurée par le sprinkler y compris sous les mezzanines de stockage constituées d'un plancher en béton armé EI 120 supporté par une structure R 120
- remise en état du site après exploitation en évacuant tous les déchets, toutes les marchandises et toutes les substances dangereuses (fioul domestique pour fonctionnement des groupes motopompes du système sprinkler) et en sécurisant le site
- eaux usées domestiques traitées par la station d'épuration de Neuville sur Oise , absence d'eau résiduaire industrielle et eaux pluviales gérées in situ grâce à des ouvrages dimensionnés pour une pluie de retour 10 ans avant leur gestion dans le système de gestion des eaux pluviales de la ZAC qui est calibré pour une pluie de retour 100 ans ; le volume des bassins internes sera de 10 470 m³.

4.2.1 Activité IOTA

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature « loi sur l'eau » dans laquelle ou lesquelles l'installation, l'ouvrage, les travaux ou les activités doivent être rangés :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime
3.2.3.0.	plans d'eau	superficie inférieure à 3 ha (0,765 ha)	D

4.2.2 Activité ICPE

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques avec seuil	Désignation des installations avec taille exprimées avec les unités des critères de classement	Régime
1510	entrepôt couvert > 300 000 m3	quantité stockée = 72 500 tonnes dans un volume égal à 943 200 m3	A
1530	papier, carton, V > 50 000 m3	volume stocké = 147 130 m3	A
1532	bois, V > 50 000 m3	volume stocké = 147 130 m3	A
2662-1	polymères, V > 40 000 m3	volume stocké = 147 130 m3	A
2663-1	polymères alvéolaires ou expansés V > 80 000 m3	volume stocké = 147 130 m3	A
2663-2	polymères non alvéolaires ou non expansés, V > 80 000 m3	volume stocké = 147 130 m3	A
4510	stockage de produits dangereux pour l'environnement aquatique, Q > 100 t	quantité stockée = 180 t	A
4331	stockage de liquides inflammables, 100t < Q < 1 000 t	quantité stockée = 850 t	E
Les rubriques 1450, 2714, 2910-A, 2925, 4320 et 4801 sont soumises à déclaration (cf. détail dans la note non technique de la demande d'autorisation).			

4.2.3. Pour les projets, qui ne sont ni des IOTA ni des ICPE, mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-1, lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, et pour les projets mentionnés au troisième alinéa de ce II :

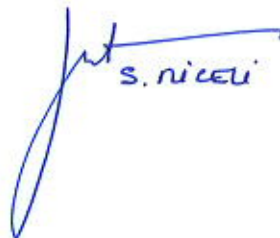
Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature relative à évaluation environnementale (annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement) dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

Signature de la demande

À PARIS

Le 04/10/2019

Signature du demandeur



S. niceli

SAS PANHARD DEVELOPPEMENT

10 rue Roquépine
75008 PARIS
RCS Paris 378 106 249
Tél. : 01 42 56 26 46

Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier et sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4³ et au II de l'article L. 124-5⁴ sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

P.J.⁵ n°1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°67) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°4. - Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°6 - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°7. - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

³ Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1° Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ;

2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3° Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4° A la protection des renseignements prévus par l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

⁴ I.-Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2° de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II.-L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3° A des droits de propriété intellectuelle.

⁵ Pièce jointe

Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte [article R. 181-15 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

I. Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend également [I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°10. - Une description des modalités de traitement des eaux collectées [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

II. Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend également [II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°11. - Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies [1° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°12. - Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau [2° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°13. - Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus en P.J 11. et l'étude de leur impact [3° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également [III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°14. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [1° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code] ;

P.J. n°15. - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R.214-121 [2° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R.214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°17. - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site [4° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

<p>P.J. n°18. - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique - le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation - un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale - un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons 	<input type="checkbox"/>
<p>IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), sous réserve des dispositions du II. de l'article R. 562-14 et du II. de l'article R. 562-19, la demande comprend en outre [IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°19. - L'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 5° de l'article R. 181-13 et à l'article R. 181-14 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°20. - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°21. - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°22. - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°23. - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ; <u>Se référer à l'annexe I</u></p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°24. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-13 du même code].</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V. de l'article D.181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°25. - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°26. - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V. de l'article D. 181-15-1 du code l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°27. - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°28. - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>
<p>VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°29. - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°30. - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°31. - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>

P.J. n°32. - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°33. - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]. <u>Se référer à l'annexe</u>	<input type="checkbox"/>
VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n°34. - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
1. Dans tous les cas [I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°35. - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°36. - Un mémoire explicatif [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°37. - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°38. - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°39. - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°40. - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°41. - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°42. - Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération [5° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

P.J. n°43. - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un épandage de boues, le dossier de demande est complété, le cas échéant, par les éléments suivant [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n°44. - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-37 [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°45. - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

VOLET 2/. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :

P.J. n°46. - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ; <i>Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°47. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°48. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°49. - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 [10° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]. Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Se référer à l'annexe I	<input checked="" type="checkbox"/>

Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :

I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L.515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :	
P.J. n°50. - Préciser le périmètre des ces servitudes et les règles souhaitées [1° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	
I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :	
P.J. n°51. - L'origine géographique prévue des déchets [4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

<p>P.J. n°52. - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) [4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :</p>		
<p>P.J. n°53. - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre [a) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°54. - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation [b) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°55. - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation [c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°56. - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (PJ 48, 49 et 50) [d) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :</p>		
<p>P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R.515-59 [I. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u></p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°58. - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement [II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°59. - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale [II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:</p>		
<p>P.J. n°60. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 [8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ; <u>Se référer à l'annexe I</u></p>	<input type="checkbox"/>	
<p>V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :</p>		
<p>P.J. n°62. - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°63. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p><i>Ces avis (PJ 57 et 58) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.</i></p>		

VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :	
P.J. n°64. - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n°68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction [a) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°65. - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 (de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme [b) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°67. - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisés par arrêté du ministre chargé des installations classées [d) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	
VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101	
P.J. n°68. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement [8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :	
P.J. n°69. - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale [13° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :	
P.J. n°70. - Le plan de gestion des déchets d'extraction [14° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :	
P.J. n°71. - L'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II. de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid [II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°72. - une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
X. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code :	
P.J. n°73. - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°74. - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux.	<input type="checkbox"/>



P.J. n°75. - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées.

P.J. n°76. - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité.

VOLET 2 bis/. ENREGISTREMENT

Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à article L. 512-7, le dossier de demande comporte : [article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement] :

P.J. n°77. - Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 sollicités par l'exploitant.

VOLET 3/. MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants [article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

P.J. n°78. - Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R.332-24.

VOLET 4/. MODIFICATION D'UN SITE CLASSÉ

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes [article D. 181-15-4 du code de l'environnement] :

P.J. n°79. - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant [1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°80. - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement [2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°81. - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée [3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°82. - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet [4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°83. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site [5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°84. - La nature et la couleur des matériaux envisagés [6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°85. - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer [7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°86. - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) [8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°87. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement].

VOLET 5/. DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :

P.J. n°88. - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°89. - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°90. - De la période ou des dates d'intervention [3° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°91. - Des lieux d'intervention [4° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°92. - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°93. - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°94. - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°95. - Des modalités de compte-rendu des interventions [8° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

VOLET 6/. DOSSIER AGRÉMENT OGM

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :

P.J. n°96. - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°97. - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°98. - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°99. - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°100. - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°101. - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°102. - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement. [7° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement].

VOLET 7/. DOSSIER AGRÉMENT DÉCHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 :

P.J. n°103. - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274. [Article D. 181-15-7 du code de l'environnement]

VOLET 8/. DOSSIER ÉNERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

P.J. n°104. - : le dossier de demande précise ses caractéristiques [article D. 181-15-8 du code de l'environnement]
[Se référer à l'annexe I](#)

VOLET 9/. AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-9 du code de l'environnement] :

P.J. n°105. - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande.
Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier [1° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement].

P.J. n°106. - Sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies.

P.J. n°107. - Un extrait du plan cadastral [3° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]

Autres renseignements

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

Engagement du demandeur

Fait, à PARIS
le 04/10/19

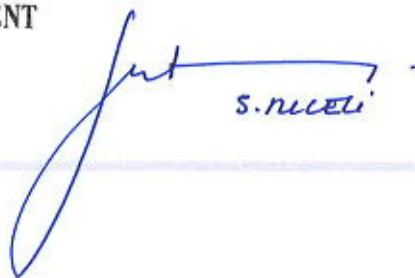


Nom et signature du demandeur

Sylvie MICELI, Directeur de la Maîtrise d'Ouvrage

SAS PANHARD DEVELOPPEMENT

10 rue Roquépine
75008 PARIS
RCS Paris 378 106 249
Tél. : 01 42 56 26 46



S. MICELI

PARTIE 1

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

SOMMAIRE

1	Contexte règlementaire	2
1.1.	L'autorisation environnementale unique	2
1.2.	Autres démarches administratives	4
2	Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).....	5
2.1	Classement au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	5
2.1.1	Rubriques concernant les marchandises stockées	5
2.1.2	Rubriques concernant les installations techniques.....	10
2.1.3	Bilan, classement de l'établissement	11
2.1.4.	Rayon d'affichage, communes concernées	14
2.1.5.	Conformité aux arrêtés ministériels	15
2.2	Situation au regard de l'arrêté du 26 mai 2014 dit Seveso 3	91
2.3	Demande d'aménagement concernant la toiture des locaux de charge.....	91
3	Loi sur l'Eau	92
4	Contenu de la demande d'autorisation environnementale unique.....	93

Illustrations

Figure 1 :	procédure de demande d'autorisation environnementale	3
Tableau 1 :	classement ICPE	13

1 Contexte réglementaire

1.1. L'autorisation environnementale unique

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et de la simplification des démarches administratives, le gouvernement a décidé d'unifier certaines procédures et de fusionner les autorisations nécessaires pour la réalisation d'un projet. L'objectif est de rationaliser les instructions administratives, en réduisant le délai d'obtention des actes et le nombre d'interlocuteurs pour le porteur du projet.

Cette procédure d'autorisation unique doit conduire à une décision unique du préfet de département, pour l'ensemble des décisions de l'État relevant :

- **Du Code de l'environnement :**
 - autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)
 - autorisation au titre des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA),
 - autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse,
 - autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
 - dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
 - agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM),
 - agrément des installations de traitement des déchets ;
 - déclaration IOTA ;
 - enregistrement et déclaration ICPE.
- **Code forestier :**
 - autorisation de défrichement.
- **Code de l'énergie :**
 - autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.
- **Code des transports, code de la défense et code du patrimoine :**
 - autorisation pour l'établissement d'éoliennes

Les bénéfices attendus par cette nouvelles procédures sont les suivantes :

- pour le pétitionnaire, une plus grande lisibilité sur les démarches administratives grâce à un dossier et un interlocuteur uniques ;
- les éventuelles demandes de compléments sont faites par l'administration de manière groupée ;
- une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux du projet ;
- une plus grande stabilité juridique du projet qui ne peut être autorisé ou refusé qu'en une seule fois, évitant la remise en question de sa réalisation à plusieurs reprises.
- la participation du public et des collectivités locales est facilitée avec la conduite d'une enquête publique unique à partir d'un dossier présentant le projet dans sa globalité.

Le déroulement de la procédure est le suivant :

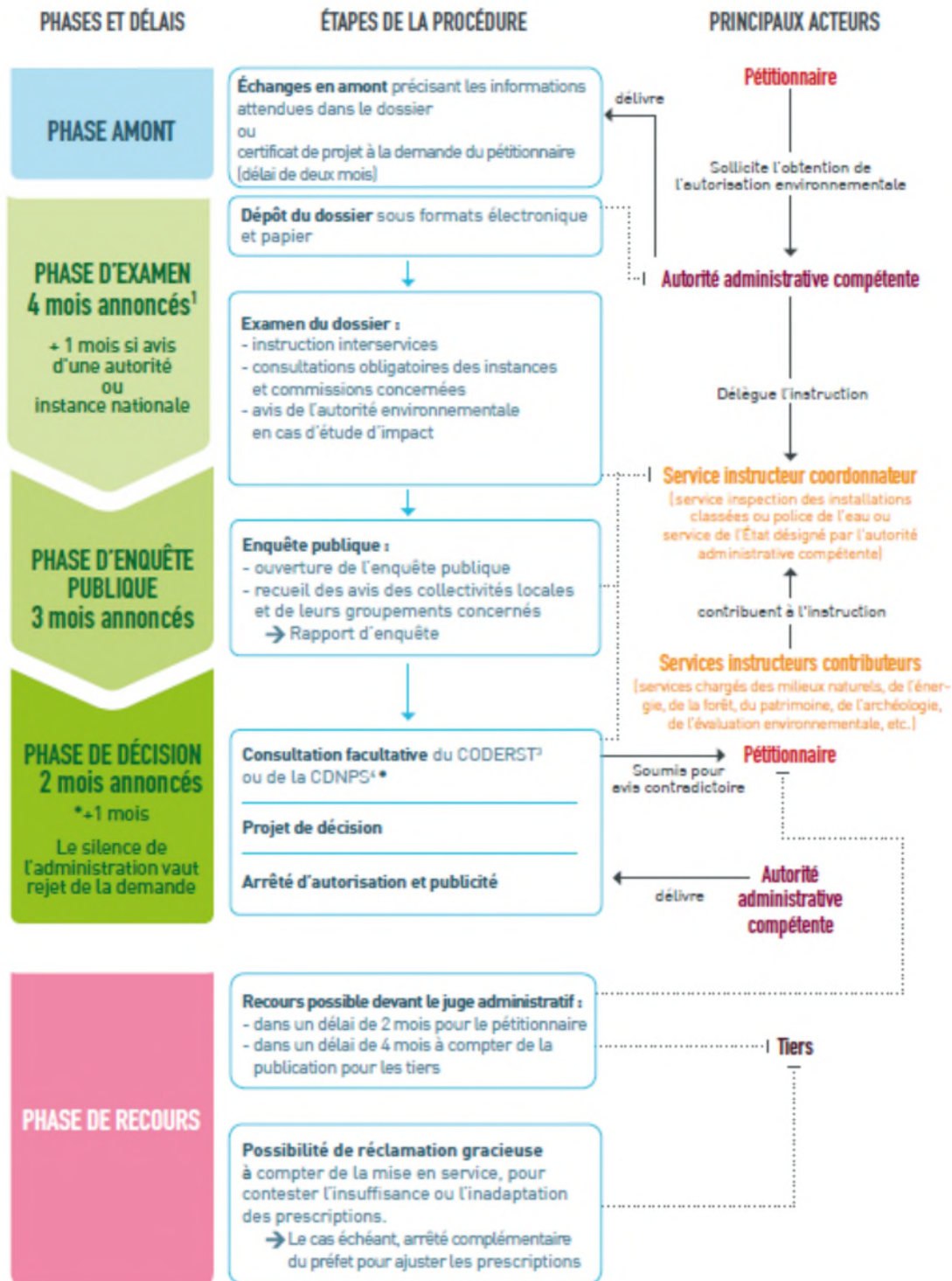


Figure 1 : procédure de demande d'autorisation environnementale

Extrait document publié par le Ministère de l'Environnement en janvier 2017.

Notre projet est concerné par :

- La réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Les Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques « Loi sur l'Eau ».

1.2. Autres démarches administratives

Une demande de permis de construire au titre de l'urbanisme est déposée parallèlement à la demande d'autorisation environnementale unique. Cette demande est soumise à **évaluation environnementale** donnant lieu à une enquête publique suite à la décision de l'Autorité Environnementale (cf. **ANNEXE 1**).

2 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

2.1 Classement au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

PANHARD DEVELOPPEMENT projette l'extension de son centre logistique autorisé en construisant trois nouvelles cellules. Le centre logistique est classé pour les rubriques 1510, 1530, 1532, 2662, 2663-1 et 2663-2, ces rubriques étant relatives aux marchandises solides combustibles dont la quantité stockée augmentera.

Les produits « dangereux » susceptibles d'être présents sont visés par les rubriques 1450 (solides inflammables), 4320 (aérosols), 4331 (liquides inflammables), 4510 (dangereux pour l'environnement aquatique) et 4801 (charbon de bois). La quantité de produits dangereux stockés n'augmentera pas.

2.1.1 Rubriques concernant les marchandises stockées

1510 : Entrepôt couvert abritant plus de 500 t de matières combustibles

L'unité de stockage dans un entrepôt est appelée par simplification de langage une « palette ». Une « palette » se compose :

- d'un support en bois : la palette proprement dit. La palette en bois standard ou « palette Europe » a comme dimensions 1200 x 800 x 200 millimètres pour un poids variant de 20 à 30 kilos ;
- des marchandises généralement emballées dans des cartons ;
- d'un film en PE (polyéthylène) qui maintient les cartons sur la palette.

La capacité maximale de stockage sera de 120 835 palettes après extension. En considérant une masse combustible de 600 kg par palette (emballages et marchandises additionnées), la quantité totale combustible sera de 72 500 tonnes.

Le volume couvert de l'entrepôt sera de 943 200 m³ après extension.

↳ **La présente demande d'autorisation est sollicitée au titre de la rubrique 1510 pour un stockage de 72 500 tonnes de matières combustibles dans un volume couvert de 943 200 m³.**

Rubrique 1530 : Dépôt de papiers, cartons et matériaux analogues

La rubrique 1530 correspond au stockage de papier ou cartons. Il peut s'agir par exemple de livres, emballages vides, vaisselle jetable, papeterie, etc. Toutes les cellules sont susceptibles d'abriter des papiers et cartons.

Le volume pris en compte est le volume occupé par les marchandises. On prendra comme hypothèse un volume occupé de 1,2 m³ par palette soit un volume total de 147 130 m³.

↳ **Le volume de stockage maximum pour la rubrique 1530 est de 147 130 m³.**

Rubrique 1532 : Dépôt de bois et matériaux analogues

La rubrique 1532 correspond au stockage de bois. Il peut s'agir soit de stock de palettes vides, soit de marchandises en bois ou assimilé (meubles, objets de décoration, emballages divers).

Comme pour la rubrique précédente, le volume pris en compte est le volume occupé par les marchandises. Elles pourront être stockées dans toutes les cellules. On prendra comme hypothèse un volume occupé de 1,2 m³ par palette soit 147 130 m³.

↳ **Le volume de stockage maximum pour la rubrique 1532 est de 147 130 m³.**

2662 et 2663 : Dépôt de matières plastiques

La rubrique 2662 regroupe des produits à base de polymères et matières plastiques purs, correspondant à des matières premières utilisées dans l'industrie (Note d'interprétation DPPR/SEI/ GV-238 du 17/12/03).

La rubrique 2663 correspond à des produits composés à plus de 50% (en masse) de polymères, matières plastiques, etc. Il s'agit de produits finis. Ces marchandises peuvent être des produits très courants (vaisselle, objets de décoration, jouets, meubles, stylos, DVD, etc.).

La rubrique 2663 est divisée en deux sous-rubriques : matières alvéolaires ou expansées (2663-1) ou matières non alvéolaires ou non expansées (2663-2). Dans notre cas, le bâtiment est susceptible d'abriter tout type de polymères et de matières plastiques.

Pour les rubriques 2662 et 2663, le volume pris en compte est le volume occupé par les marchandises.

Les polymères et matières plastiques pourront être stockés dans toutes les cellules. On prendra comme hypothèse un volume occupé de 1,2 m³ par palette soit 147 130 m³ au total.

↳ **Le volume de stockage maximum pour les rubriques 2662, 2663-1 et 2663-2 est de 147 130 m³.**

Produits dangereux

Parallèlement aux rubriques précédentes concernant le stockage de matières combustibles, le centre logistique est en mesure d'accueillir des produits dangereux. Leur quantité n'augmentera pas avec l'extension du centre.

Rubrique 1450 : Stockage de solides facilement inflammables

Ces produits sont des allume-cheminées ou allume-barbecues. Ils pourront être stockés dans toutes les cellules.

↳ **La quantité pouvant être stockée est de 10 kilogrammes et celle présente à quai peut être de 400 kilogrammes, soit 410 kilogrammes présents simultanément.**

Rubrique 1630 : Stockage de lessives de soude ou de potasse caustique

Il s'agit de produits déboucheurs de canalisation conditionnés en flacons de 1 litre généralement. Ils pourront être stockés dans toutes les cellules et pourront être en transit sur les quais.

↳ **La quantité pouvant être stockée est évaluée à 40 tonnes et celle présente à quai est estimée à 100 kilogrammes, soit 40,1 tonnes simultanément.**

Rubrique 2714 : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois.

Un espace dans une cellule pourra éventuellement être réservée pour le regroupement et le tri des déchets d'emballages revenant de magasins préalablement livrés. Les déchets concernés seront essentiellement des cartons, films plastiques, palettes bois.

↳ **La quantité stockée dans cette zone pourra être de 500 m³.**

Rubrique 4240 : Stockage de produits explosibles à l'exclusion des produits explosifs

Il s'agit de produits destinés au grand public comme des bougies d'anniversaire étincelantes. Ces produits ne feront que transiter sur les quais.

↳ **La quantité pouvant être présente sur les quais est évaluée à 1 kilogramme.**

Rubrique 4320 : Stockage d'aérosols inflammables

Les produits conditionnés sous forme de générateur d'aérosols contiennent généralement un gaz inflammable (butane, propane, etc.) comme gaz propulseur. Ils entrent donc dans la rubrique 4320.

Il s'agira par exemple de déodorants, produits d'entretien de la maison, désodorisants. Ils seront stockés exclusivement dans les sous-cellules dédiées 2a et 3b qui seront aménagées spécifiquement

↳ **La quantité d'aérosols susceptible d'être présente est égale à 30 tonnes.**

Rubrique 4331 : Dépôt de liquides inflammables

Certains produits courants sont des liquides inflammables et leur stockage entre dans le cadre de la rubrique 4331. Les produits concernés peuvent être des produits cosmétiques, d'entretien de la maison, de bricolage, etc.

Ils seront exclusivement stockés dans les sous-cellules 2b, 3a et 3b qui seront aménagées pour cela.

↳ **La quantité susceptible d'être présente sera de 850 tonnes réparties à 400 tonnes dans 2b, 400 tonnes dans 3a et 50 tonnes dans 3b.**

Rubrique 4441 : Stockage de substances ou mélanges comburants

Il s'agit essentiellement d'eau oxygénée qui ne fera que transiter sur les quais de réception et d'expédition.

↳ **La quantité susceptible d'être présente est évaluée à 200 kilogrammes.**

Rubrique 4510 : Dépôt de produits dangereux pour l'environnement, très toxiques pour les organismes aquatiques

Il s'agit essentiellement de produits d'entretien à base d'eau de javel.

↳ **La quantité pouvant être stockée dans les cellules 2 et 3 est évaluée à 180 tonnes.**

Rubrique 4511 : Dépôt de produits dangereux pour l'environnement, toxiques pour les organismes aquatiques

Il s'agit essentiellement de produits d'entretien et de produits de jardinage.

↳ **La quantité pouvant être stockée dans les cellules 2 et 3 est évaluée à 20 tonnes.**

Rubrique 4702 : Stockage d'engrais solides simples

Il s'agit d'engrais destinés à la vente au grand public et contenant du nitrate d'ammonium. Ces produits ne feront que transiter sur les quais.

↳ **La quantité pouvant être présente à quai est évaluée à 30 kilogrammes.**

Rubrique 4755 : Stockage des alcools de bouche

La quantité maximale susceptible de transiter sur les quais est de 10 m³.

↳ **La quantité susceptible d'être présente est évaluée à 10 m³.**

Rubrique 4801 : Dépôt de houille, coke, charbon de bois, etc.

Il s'agit de charbon de bois vendu pour les barbecues qui pourra être stocké dans toutes les cellules.

↳ **La quantité pouvant être stockée est évaluée à 200 tonnes.**

Ancienne rubrique 1525 : Dépôts d'allumettes chimiques

↳ **La quantité pouvant être présente à quai est évaluée à 0,5 m³.**

Ancienne rubrique 1611 : Stockage d'acide

Il s'agit de produits détartrants ménagers conditionnés en flacon de 0,75 ou 1 litre. Ils pourront être stockés dans la cellule 1, dans les cellules 4 à 12 et ils pourront n'être qu'en transit sur les quais.

↳ **La quantité pouvant être stockée est évaluée à 5 tonnes et celle présente à quai est estimée à 120 kilogrammes, soit 5,12 tonnes simultanément.**

2.1.2 Rubriques concernant les installations techniques

Rubrique 2910 : Installations de combustion utilisant seul ou en mélange du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du biométhane, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse.

Le réseau d'aérothermes réchauffant les cellules de stockage sera alimenté par de l'eau chaude produite par deux chaudières utilisant du gaz naturel. La puissance thermique nominale est de **2 MW**.

↳ **La puissance thermique nominale est de 2 MW.**

Rubrique 2925 : Atelier de charge d'accumulateurs électriques

Deux locaux de charge supplémentaires seront aménagés lors de l'extension, en sus des deux existants. Chaque local de charge aura une puissance de 280 kW, soit 1 120 kW au total.

↳ **La puissance maximale de courant continu utilisable sera de 1 120 kW pour la totalité du site.**

Rubrique 4734 : Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution (kérosène, gazole, etc.)

Les groupes motopompes diesel du réseau sprinkler et incendie sont alimentés par du fioul domestique. Ce combustible est stocké dans une cuve aérienne de 1 000 litres dans le local sprinkler. Considérant une densité de 0,85, la quantité de fioul domestique sera de 0,85 t.

↳ **La quantité stockée de fioul domestique sera de 0,85 tonne.**

2.1.3 Bilan, classement de l'établissement

Le tableau qui suit détaille le niveau de classement de l'établissement pour chaque rubrique concernée.

Rubrique	Désignation des activités	Installations concernées	Régime (*)
1510-1	<u>Entrepôts couverts</u> (stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des), à l'exception des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts frigorifiques. 1. Le volume des entrepôts étant supérieur ou égal à 300 000 m ³ .	Entrepôt composé de 12 cellules de stockage de matières combustibles Volume global de l'entrepôt : 943 200 m³ Quantité maximale de matières combustibles susceptibles d'être stockées : 72 500 tonnes au total	A
1530-1	<u>Papier, carton, ou matériaux combustibles analogues</u> y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exception des établissements recevant du public. 1. Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur à 50 000 m ³	Volume maximal de stockage autorisé dans les cellules 1 à 12 : 147 130 m³	A
1532-1	<u>Bois ou matériaux combustibles analogues</u> y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de) à l'exception des établissements recevant du public. 1. Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur à 50 000 m ³	Volume maximal de stockage autorisé dans les cellules 1 à 12 : 147 130 m³	A
2662-1	<u>Polymères</u> (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) 1. Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 40 000 m ³	Volume maximal de stockage autorisé dans les cellules 1 à 12 : 147 130 m³	A
2663-1a)	<u>Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères</u> (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) 1. A l'état alvéolaire ou expansé tels que mousse de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., a) Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 45 000 m ³	Volume maximal de stockage autorisé dans les cellules 1 à 12 : 147 130 m³	A
2663-2a)	<u>Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères</u> (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques : a) Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 80 000 m ³		A
4510-1	<u>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1</u> 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 t	Quantité maximale de stockage autorisée dans les cellules 2 et 3 : 180 tonnes	A

Rubrique	Désignation des activités	Installations concernées	Régime (*)
4331-2	<u>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330</u> 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t	Stockage de liquides inflammables de catégorie 2 ou de catégorie 3 autorisé dans : - sous-cellules 2b et 3a : volume maximal autorisé de 800 m ³ , soit environ 800 tonnes - sous cellule 3b : volume maximal autorisé de 50 m ³ , soit environ 50 tonnes	E
1450-2	<u>Solides inflammables</u> (stockage ou emploi de) 2. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 kg mais inférieure à 1 t	Quantité maximale de solides inflammables susceptible d'être présente : - 400 kg en transit au niveau des quais - 10 kg en stockage au sein des cellules 1 à 12 en version non recoupée	D
2714-2	<u>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 270 et 2711.</u> 2. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	Installation de transit, regroupement et tri de déchets d'emballages de marchandises, de papiers/carton et plastiques, mise en balle de déchets. Volume maximal de déchets susceptible d'être présent : 500 m³	D
2910-A-2	<u>Combustion</u> , à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (I) ou au b (IV) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique du bois brut relevant du b (V) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est : 2. Supérieure à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	Chaudières au gaz naturel d'une puissance thermique totale de 2 MW	DC
2925	<u>Accumulateurs</u> (ateliers de charge d') La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW	Locaux de charge : la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération est de 280 kW par local, soit 1 120 kW au total	D
4320-2	<u>Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2</u> contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 15 t et inférieure à 150 t	Stockage dans les sous-cellules 2a et 3b : Quantité de stockage maximale autorisée : 30 tonnes	D
4801-2	<u>Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses.</u> 2. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t	Stockage de charbon de bois : Quantité maximale susceptible d'être stockée dans les cellules 1 à 12 en version non recoupée : 200 tonnes	D

Rubrique	Désignation des activités	Installations concernées	Régime (*)
1630	<u>Soude ou potasse caustique</u> (emploi ou stockage de lessives de)	Quantité maximale susceptible d'être stockée au sein des cellules 1 à 12 en version non recoupée et en transit au niveau des quais : 40,1 t Quantité maximale susceptible d'être présente : - 100 kg en transit au niveau des quais - 40 tonnes en stockage au sein des cellules 1 à 12 en version non recoupée	NC
4240	<u>Produits explosibles, à l'exclusion des produits explosifs</u>	Produits susceptibles de transiter au niveau des quais : produits de division de risque 1.3 et 1.4 exclusivement Quantité équivalente maximale de substance active susceptible de transiter : 1 kg	NC
4441	<u>Liquides comburants catégorie 1, 2 ou 3</u>	Quantité maximale susceptible de transiter au niveau des quais : 200 kg	NC
4511	<u>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2</u> 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 t	Quantité maximale autorisée dans les cellules 2 et 3 : 20 tonnes	NC
4702	<u>Engrais solides simples et composés à base de nitrate d'ammonium</u> correspondant aux spécifications du règlement européen n°2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais ou à la norme française équivalente NF U 42-001-1.	Quantité maximale susceptible de transiter au niveau des quais : 30 kg	NC
4734-2	<u>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</u> : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés [...] <ol style="list-style-type: none"> [...] [...] supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total 	Local technique de sprinklage : cuve de fioul d'une capacité de 0,85 t	NC
4755	<u>Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants</u> (distillats, infusions, alcool d'origine agricole extra neutre rectifié, extraits et arômes) présentant des propriétés équivalentes aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables	Quantité maximale susceptible de transiter au niveau des quais : 10 m³	NC
Ex rubrique 1525	<u>Dépôts d'allumettes chimiques</u> à l'exception de celles non-dites de sûreté qui sont visées à la rubrique 1450	Quantité maximale susceptible de transiter au niveau des quais : 0,5 m³	NC
Ex rubrique 1611	<u>Acide chlorhydrique</u> à plus de 20% en poids d'acide, formique à plus de 50%, nitrique à plus de 20% mais à moins de 70%, phosphorique à plus de 10%, sulfurique à plus de 25%, anhydride phosphorique (emploi ou stockage de)	Quantité maximale susceptible d'être stockée au sein de la cellule 1, des cellules 4 à 12 et en transit au niveau des quais : 5,12 t	NC

(*) : AS : autorisation avec servitudes
D : déclaration
E : enregistrement

A : autorisation
DC : déclaration avec contrôle périodique
NC : non classé

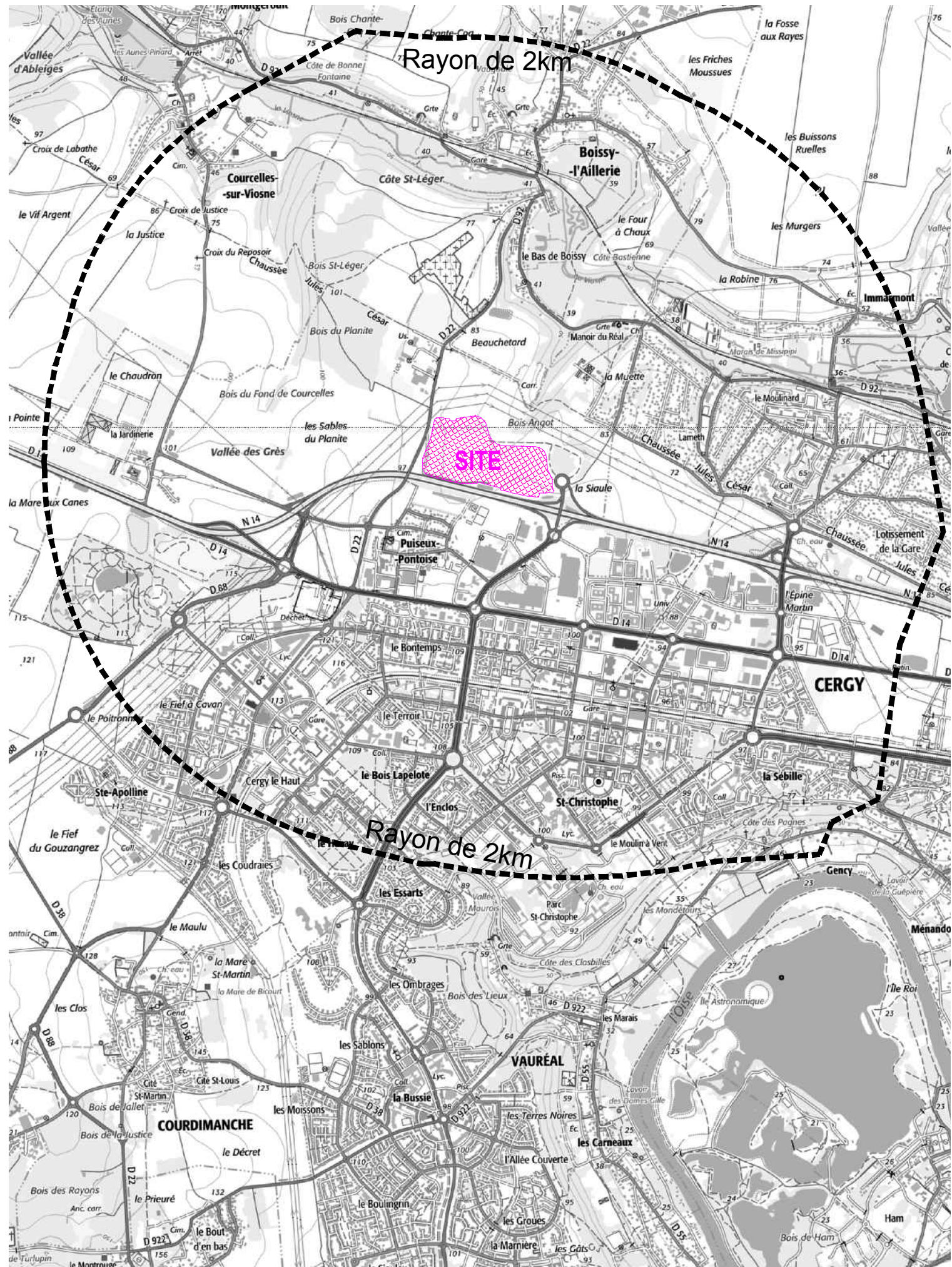
Tableau 1 : classement ICPE

2.1.4. Rayon d'affichage, communes concernées

Le rayon d'affichage retenu pour l'enquête publique est de deux kilomètres (rubriques 2662, 2663-1 et 2663-2 soumises à autorisation). Huit communes entrent dans le rayon d'affichage de l'enquête publique :

- Puisseux-Pontoise
- Osny
- Cergy
- Courdimanche
- Courcelles sur Viosne
- Sagy
- Montgeroult
- Boissy-l'Aillerie

➤ **Voir le rayon d'affichage page suivante**



EXTENSION D'UN BATIMENT D'ACTIVITES LOGISTIQUES

Lieu dit "ZAC CHAUSSEE PUISEUX"

LOT SUD A & B

RUE DU BOIS ANGOT - 95650 - PUISEUX PONTOISE



DEMANDEUR :



SNC JUNIOR
10, RUE ROQUEPINE
75008 - PARIS
T: 01 42 56 41 15

MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE



PANHARD REALISATIONS
10, RUE ROQUEPINE
75008 - PARIS
T: 01 42 56 41 15

ARCHITECTE :



A.26-GL
165 bis, RUE DE VAUGRARD
75015 - PARIS
T: 09 70 75 52 80

BET ICPE:



BIGS
165 bis, RUE DE VAUGRARD
75015 - PARIS
T: 09 70 75 52 80

CONCEPTEUR PAYSAGISTE:

GILLES GENEST
4, RUE DE LA REPUBLIQUE
77570 - CHATEAU LONDON
T: 01 64 78 38 23

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

PLAN DE SITUATION

ECHELLE : 1/ 25 000

DATE :

08.07.2019

FORMAT : A3

PC 1

1670 - A26 GL - ARC - DPC - ENT - PLN - 00 - Ind A

N° Affaire

Emetteur

Lot

Phase

Bâtiment

Nature

Niveau

Indice

N°Chrono

2.1.5. Conformité aux arrêtés ministériels

Rubrique 1510

Le projet d'extension est conforme à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510, y compris ceux relevant également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Rubrique 4510

Le stockage de produits chlorés dangereux pour l'environnement aquatique sera conforme aux prescriptions générales de l'arrêté du 23 décembre 1998. A noter que les autres arrêtés ministériels ne s'appliquent pas car ils concernent le pétrole brut classé sous la rubrique 4510.

Rubrique 4331

Le stockage de liquides inflammables sera conforme à l'arrêté du 01 juin 2015 applicable aux installations soumises au régime de l'enregistrement. L'analyse de la conformité à cet arrêté est jointe dans la grille ci-après.

Rubrique 2910

La chaufferie, installation de combustion classée à déclaration, a été aménagée conformément à l'arrêté préfectoral de 2015 et à l'arrêté ministériel du 03 août 2018 relatif aux chaufferies soumises à déclaration ; notamment la hauteur de la cheminée dépassera de 5 mètres tout obstacle naturel ou artificiel sis à proximité.

Rubrique 2925

Les deux futurs locaux de charge seront conformes à l'arrêté du 29 mai 2000, à l'exception de leur toiture qui répondra au critère BROOF t3 en étant composée d'un support incombustible (bac acier), d'une isolation thermique incombustible (complexe à base de laine de roche) et d'une étanchéité non incombustible réalisée avec une membrane PVC ou en matériaux bitumineux. Une demande d'aménagement relative à la toiture des deux locaux de charge existants a été formulée et acceptée dans la demande d'autorisation d'exploiter initiale et dans le porter à connaissance de 2018. Une demande d'aménagement identique est formulée pour les deux futurs locaux de charge.

Arrêté du 1^{er} juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Prescription	Conformité/commentaire
<p>Art.1er</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sont soumises au présent arrêté, les installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations nouvelles. Ces dispositions s'appliquent sans préjudice : – de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement ; – des autres législations ainsi que des schémas, plans et autres documents d'orientation et de planification approuvés. – Les prescriptions auxquelles les installations existantes sont soumises avant l'entrée en vigueur du présent arrêté demeurent applicables, en particulier les dispositions techniques des arrêtés ministériels suivants : <ul style="list-style-type: none"> – arrêté du 20 avril 2005 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques no 4510 ou 4511 ; – arrêté du 18 avril 2008 modifié relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation, enregistrement ou à déclaration au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ; – arrêté du 22 décembre 2008 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748 ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques no 4510 ou 4511 ; – arrêté du 03 octobre 2010 modifié relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747, 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques no 4510 ou 4511 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ; 	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>SO</p>

<p>– arrêté du 16 juillet 2012 modifié relatif aux stockages en récipients mobiles exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques no 4510 ou 4511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et présents dans un entrepôt couvert soumis au régime de l'enregistrement ou de l'autorisation au titre de la rubrique 1510 de cette même nomenclature.</p> <p>Pour les installations existantes soumises aux dispositions techniques de l'arrêté du 3 octobre 2010, l'exploitant peut opter pour le respect des dispositions des articles 14, 44 à 52, 58 et 59 du présent arrêté en lieu et place des dispositions des articles 43 à 50 de l'arrêté du 3 octobre 2010.</p> <p>Pour les installations existantes, les prescriptions des sept alinéas précédents ne sont pas applicables lorsque l'exploitant respecte les prescriptions du présent arrêté applicables aux installations nouvelles.</p>	<p></p> <p>SO</p> <p>SO</p>
<p>Art.2 – Définitions.</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <p>Accès au site : ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.</p> <p>Bandes de protection : bandes disposées sur les revêtements d'étanchéité le long des murs séparatifs entre partie de bâtiment, destinées à prévenir la propagation d'un sinistre d'une partie de bâtiment à l'autre par la toiture.</p> <p>Bâtiment : construction dotée d'une toiture, pouvant être compartimentée en parties de bâtiment (cellules, locaux), objet des dispositions constructives des articles 11, 12 et 13.</p> <p>Bruit - émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).</p> <p>Bruit - zones à émergence réglementée :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; – les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ; – l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures 	<p></p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>

éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.	
Capacité d'un réservoir : capacité d'un réservoir, définie par le volume de remplissage correspondant au premier niveau de sécurité, à défaut au niveau de débordement.	PM
Capacité d'un récipient mobile : contenance d'un récipient, définie par le volume de liquide contenu ou le volume de remplissage quand ce dernier est connu.	PM
Capacité utile d'une rétention afférente à plusieurs réservoirs ou plusieurs récipients mobiles :	
– capacité réelle (géométrique), lorsque la capacité utile est calculée en fonction de la capacité totale des réservoirs ou des récipients mobiles, ou ;	PM
– capacité réelle diminuée du volume déplacé dans la rétention par les réservoirs ou les récipients mobiles autres que le plus grand, lorsque la capacité utile est calculée en fonction de la capacité du plus grand réservoir ou récipient mobile.	PM
Capacité équivalente : capacité calculée avec la formule suivante $10A + B + C/5 + D / 15$, où A, B, C, D représentent respectivement les capacités de liquides relatives aux catégories A, B, C, D.	PM
Si des liquides de ces catégories sont stockés dans la même cuvette de rétention ou manipulés dans le même atelier, ils sont assimilés à des liquides de la catégorie présente la plus pénalisante.	PM
Si des liquides sont contenus dans des réservoirs en fosse ou en double enveloppe avec système de détection de fuite ou assimilés, les coefficients des catégories A, B, C, D sont divisés par 5.	PM
Les liquides des catégories B, C ou D réchauffés dans leur masse à une température supérieure à leur point d'éclair sont assimilés à des liquides de catégorie B ;	PM
Catégorie A : catégorie relative à l'oxyde d'éthyle, et à tout liquide dont le point éclair est inférieur à 0 °C et dont la pression de vapeur à 35 °C est supérieure à 105 pascal.	PM
Catégorie B : catégorie relative à tout liquide dont le point éclair est inférieur à 55 °C et qui ne répond pas à la définition des liquides de catégorie A.	PM
Catégorie C : catégorie relative à tout liquide dont le point éclair est supérieur ou égal à 55 °C et inférieur à 93 °C, sauf les fiouls lourds.	PM
Catégorie C1 : catégorie relative à tout liquide dont le point éclair est supérieur ou égal à 55 °C et inférieur à 93 °C stocké à une température supérieure ou égale à leur point éclair, sauf les fiouls lourds. Catégorie	PM
C2 : catégorie relative à tout liquide dont le point éclair est supérieur ou égal à 55 °C et inférieur à 93 °C stocké à une température inférieure à leur point éclair, sauf les fiouls lourds.	PM
Catégorie D : catégorie relative aux fiouls lourds tels qu'ils sont définis par les spécifications administratives.	PM
Catégorie D1 : catégorie relative aux fiouls lourds stockés à une température supérieure ou égale à leur point éclair.	PM
Catégorie D2 : catégorie relative aux fiouls lourds stockés à une température inférieure ou égale à leur point éclair.	PM

<p>Classe d'émulseur : classe de performance d'extinction d'un émulseur.</p> <p>Colle : tout mélange, y compris tous les solvants organiques ou mélanges contenant des solvants organiques nécessaires pour une application adéquate, utilisée pour assurer l'adhérence entre deux matériaux, qu'ils soient identiques ou distincts.</p> <p>Couverture : tous les éléments reposant sur la structure concourant au couvert du bâtiment.</p> <p>COV - Composé Organique Volatil : tout composé organique, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 Kelvin ou ayant une volatilité correspondante dans des conditions d'utilisation particulières.</p> <p>COV - émission canalisée de COV : toute émission de COV dans l'atmosphère réalisée à l'aide d'une cheminée ou issue d'un équipement de réduction des émissions.</p> <p>COV - émission diffuse de COV : toute émission de COV dans l'air, le sol et l'eau, qui n'a pas lieu sous la forme d'émissions canalisées. Pour le cas spécifique des COV, cette définition couvre, sauf indication contraire, les émissions retardées dues aux solvants contenus dans les produits finis.</p> <p>COV - solvant organique : tout COV utilisé seul ou en association avec d'autres agents, sans subir de modification chimique, pour dissoudre des matières premières, des produits ou des déchets, ou utilisé comme solvant de nettoyage pour dissoudre des salissures, ou comme dissolvant, dispersant, correcteur de viscosité, correcteur de tension superficielle, plastifiant ou agent protecteur.</p> <p>COV - consommation de solvants organiques : la quantité totale de solvants organiques utilisée dans une installation sur une période de douze mois, diminuée de la quantité de COV récupérés en interne en vue de leur réutilisation. On entend par «réutilisation» l'utilisation à des fins techniques ou commerciales, y compris en tant que combustible, de solvants organiques récupérés dans une installation. N'entrent pas dans la définition de «réutilisation» les solvants organiques récupérés qui sont évacués définitivement comme déchets.</p> <p>COV - solvants organiques utilisés à l'entrée : la quantité de solvants organiques, à l'état pur ou dans les mélanges, qui est utilisée dans l'exercice d'une activité, y compris les solvants recyclés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation, qui sont comptés chaque fois qu'ils sont utilisés pour l'exercice de l'activité.</p> <p>Distance libre : distance qualifiant une zone interdite de tout stockage.</p> <p>Encre : tout mélange, y compris tous les solvants organiques ou mélanges contenant des solvants organiques nécessaires pour une application adéquate, utilisé pour imprimer du texte ou des images sur une surface.</p> <p>Espace protégé : espace dans lequel le personnel est à l'abri des effets d'un sinistre. Il est constitué par un escalier encloué ou par une circulation enclouée. Les parties de bâtiment adjacentes constituent également des espaces protégés.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Essence : tout dérivé du pétrole, avec ou sans additif, d'une pression de vapeur saturante à 20 °C de 13 kilopascals ou plus, destiné à être utilisé comme carburant pour les véhicules à moteur, excepté le gaz de pétrole liquéfié. Les carburants pour l'aviation ne sont pas concernés.	PM
Hauteur d'un bâtiment : hauteur au faîtage, c'est-à-dire hauteur au point le plus haut de la toiture du bâtiment (hors murs séparatifs dépassant en toiture).	PM
Installation existante : installation soumise à enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, déclarée ou autorisée jusqu'au 31 mai 2015.	PM (cellule 3a et 3b existante)
Installation nouvelle : installation soumise à enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, ne répondant pas à la définition d'installation existante.	PM (future cellule 2b)
Installation en libre-service sans surveillance : une installation est dite en libre-service sans surveillance lorsqu'elle est mise à la disposition de personnels habilités à exploiter eux-mêmes l'installation en dehors de la présence sur le site de personnels de l'exploitant aptes à mettre en œuvre les moyens de première intervention en matière d'incendie et de protection de l'environnement.	PM
Liquide non miscible à l'eau : liquide répondant à l'un des critères suivants :	
– liquide ayant une solubilité dans l'eau à 20 °C inférieure à 1 % ;	PM
– liquide dont la solubilité dans l'eau à 20 °C est comprise entre 1 % et 10 % et pour lequel des tests d'extinction ont montré qu'il se comporte comme un liquide ayant une faible affinité avec l'eau ;	PM
– carburant dans lequel sont incorporés au plus 15 % de produits oxygénés.	PM
Liquide miscible à l'eau : liquide ne répondant pas à la définition d'un liquide non miscible à l'eau.	PM
Matières dangereuses : substances ou mélanges visés à l'article 3 du règlement (CE) no 1272/2008.	PM
Mezzanine : surface en hauteur qui occupe au maximum 50 % de la surface du niveau inférieur de la cellule et qui ne comporte pas de local fermé. Au-delà de cette limite, la surface est considérée comme un niveau.	PM
Moyens nécessaires à l'extinction : moyens comprenant les équipements de lutte contre l'incendie (équipements fixes, semi-fixes et mobiles), les ressources en eau et en émulseur, les équipements hydrauliques ainsi que les moyens humains éventuellement nécessaires à leur mise en œuvre.	PM
Niveau de référence : niveau de la voirie interne au site situé au pied du bâtiment et desservant la construction utilisable par les engins des services publics d'incendie et de secours. S'il y a deux accès par des voies situées à des niveaux différents, le niveau de référence est déterminé par la voie la plus basse.	PM
Opérations d'extinction : ensemble des actions qui visent la défense contre l'incendie. Ces actions concourent à :	PM
– préserver les installations participant à la lutte contre l'incendie ;	
– protéger les installations de l'exploitant susceptibles de propager le sinistre ou d'en augmenter ses effets ;	
– réduire le flux thermique émis par l'incendie par la mise en œuvre de moyens adaptés aux risques à couvrir ;	

<ul style="list-style-type: none"> – éteindre l'incendie ; – maintenir un dispositif de prévention en vue d'une éventuelle reprise de l'incendie à l'issue de la phase d'extinction totale. 	
<p>QMNA : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau.</p>	<p>PM</p>
<p>QMNA5 : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq.</p>	<p>PM</p>
<p>Réaction et résistance au feu des éléments de construction, classe et indice de toiture : ces définitions sont celles figurant dans les arrêtés du 21 novembre 2002, du 14 février 2003 et du 22 mars 2004.</p>	<p>PM</p>
<p>Réception automatique : approvisionnement réalisé sans intervention ni surveillance humaines locales sur les ouvertures et les fermetures des circuits de réception.</p>	<p>PM</p>
<p>Récipient mobile : capacité mobile manutentionnable d'un volume inférieur ou égal à 3 mètres cubes.</p>	<p>PM</p>
<p>Réfrigération en circuit ouvert : tout système qui permet le retour des eaux de refroidissement dans le milieu naturel après prélèvement.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir : capacité fixe destinée au stockage. Les bassins de traitement des effluents, fosses, rétentions, ballons, appareils de procédé intégrés aux unités de fabrication ou aux postes de chargement ou de déchargement, et capacités dédiées à certaines utilités (par exemple les groupes électrogènes et groupes de pomperie incendie) ne sont pas considérés comme des réservoirs.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir aérien : réservoir qui se trouve entièrement au-dessus du niveau du sol environnant. Les réservoirs installés dans des bâtiments sont considérés comme aériens, même quand les bâtiments sont situés au-dessous du niveau du sol environnant.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir à double paroi : réservoir aérien pour lequel la rétention est délimitée par une seconde paroi métallique ou en béton formant un espace annulaire d'axe vertical autour du réservoir.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir à écran flottant : réservoir équipé d'une couverture fixe le protégeant contre les intempéries et d'un dispositif interne similaire à un toit flottant.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir à toit fixe : réservoir équipé d'une couverture fixe mais ne répondant pas à la définition d'un réservoir à écran flottant ni à celle d'un réservoir à toit flottant.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir à toit flottant : réservoir muni d'un toit métallique mobile conçu pour que sa flottabilité soit assurée et muni d'un joint annulaire d'étanchéité.</p>	<p>PM</p>
<p>Réservoir enterré : réservoir se trouvant entièrement ou partiellement en dessous du niveau du sol environnant, qu'il soit directement dans le sol ou en fosse. Les réservoirs installés dans des bâtiments ne sont pas considérés comme enterrés, même quand les bâtiments sont situés en dessous du niveau du sol environnant.</p>	<p>PM</p>

<p>Rétention déportée : rétention ne contenant pas les stockages qui lui sont associés. Cette rétention peut être plus ou moins éloignée du stockage de façon à reporter les écoulements dans une zone présentant moins de risques.</p> <p>Revêtement : tout mélange, y compris tous les solvants organiques ou mélanges contenant des solvants organiques nécessaires pour une application adéquate, utilisé pour obtenir un effet décoratif, un effet protecteur ou tout autre effet fonctionnel sur une surface.</p> <p>Stockage en masse de récipients mobiles : empilement de récipients les uns sur les autres.</p> <p>Stockage en palettières de récipients mobiles : récipients stockés sur plusieurs hauteurs (souvent sur une palette) dans des râteliers ou rayonnages (souvent dénommés racks).</p> <p>Support de couverture : éléments fixés sur la structure destinés à supporter la couverture du bâtiment ;</p> <p>Système d'extinction automatique : système permettant, sans intervention humaine, d'éteindre le feu à ses débuts ou de le contenir de façon à ce que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement protégé ou par les services de secours et d'incendie.</p> <p>Structure : éléments qui concourent à la stabilité du bâtiment tels que les poteaux, les poutres, les planchers et les murs porteurs.</p> <p>Taux d'application : quantité de solution moussante, en litres, appliquée par minute et par mètre carré de surface en feu ou potentiellement en feu.</p> <p>Terminal d'essence : établissement qui possède des réservoirs de stockage d'essence et des installations de chargement et de déchargement de citernes utilisées pour le transport d'essence.</p> <p>Vernis : revêtement transparent.</p> <p>Zone de mélange : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>
<p>CHAPITRE 1er - Disposition générales</p>	
<p>Art. 3– <i>Conformité de l'installation et modification substantielle pour les COV.</i></p> <p>– L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement. L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p> <p>II. – Toute modification apportée par le demandeur à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'enregistrement, et notamment du document justifiant les conditions de l'exploitation projetée mentionné au 8° de l'article R. 512-46-4,</p>	<p>C : le stockage de liquides inflammables aura lieu dans les cellules 2b et/ou 3a et/ou 3b (voir plans joints et étude d'impact).</p> <p>PM</p>

<p>est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les réservoirs enterrés et les tuyauteries enterrées associées respectent les prescriptions édictées dans l'arrêté du 18 avril 2008 modifié susvisé ainsi que les dispositions du présent arrêté, à l'exception des dispositions des articles 5, 11, 12, du IV, V et VI de l'article 13, 14, 19, 21, 22, du III de l'article 23, du III de l'article 25 et du point 26-1. 	<p>PM</p>
<p>Art. 4. – <i>Dossier Installation classée.</i></p> <p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; – le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; – l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; – le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées; – les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années. Les différents documents prévus par le présent arrêté sont également inclus dans le dossier, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> – le calcul des distances minimales pour l'implantation des bâtiments (cf. article 5) ; – le plan de localisation des risques (cf. article 8) ; – l'inventaire indiquant la nature, la quantité et la localisation des matières dangereuses présentes (cf. article 9) ; – le plan général des ateliers, des aires de manipulation et de manutention, et des stockages (cf. article 9) ; – les fiches de données de sécurité des matières dangereuses présentes dans l'installation (cf. article 9) ; – le calcul de la surface des événements installés sur les réservoirs (cf. article 11) ; – les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des ouvrages (cf. article 11) ; – les consignes pour l'accès des secours (cf. article 13) ; – le plan de défense incendie (cf. article 14) ; – les comptes rendus sur les exercices de lutte contre l'incendie (cf. article 14) ; – l'inventaire des matériels utilisables en atmosphères explosibles avec les justificatifs de conformité (cf. article 16) ; – les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques (cf. article 17) ; – les éléments justifiant la conformité de l'installation sur la protection contre la foudre (cf. article 18) ; – la procédure de surveillance et de maintenance des rétentions et des dispositifs associés (cf. article 22) ; – les documents relatifs aux détecteurs : liste, dimensionnement, opérations d'entretiens, comptes rendus des tests et des vérifications (cf. article 23) ; – la procédure définissant les actions à réaliser en cas de détection de fuite ou d'incendie (cf. article 23) ; 	<p>PM</p>

<ul style="list-style-type: none"> – les documents de vérification des travaux réalisés (cf. article 24) ; – le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. article 25) ; – le dossier individuel et le plan d'inspection de chaque réservoir (cf. article 25) ; – les consignes de sécurité et d'exploitation (cf. article 25) ; – le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau (cf. article 29) ; – le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. article 31) ; – les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures (cf. article 34) ; – la liste complète des substances susceptibles d'être rejetées par l'installation (cf. articles 38 et 50) ; – l'autorisation de déversement lorsque le rejet s'effectue dans une station d'épuration (cf. article 39) ; – l'échéancier et les mesures prises pour supprimer certaines substances (cf. article 40) ; – le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation (cf. article 42) ; – la justification des hauteurs des cheminées (cf. article 47) ; – le schéma de maîtrise des émissions de COV s'il est mis en oeuvre au sein de l'installation (cf. article 50) ; – le plan de gestion des solvants si l'installation consomme plus d'une tonne de solvant par an (cf. article 51) ; – le registre de tous les déchets générés par l'installation ainsi que les bordereaux de suivi des déchets dangereux (cf. article 57) ; – le programme de surveillance des émissions (cf. article 58) ; – les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'air de certaines substances par l'installation (cf. articles 50 et 59) ; – les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'eau de certaines substances par l'installation (cf. articles 38 et 60). <p>Ce dossier est mis à jour et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>C</p>
<p>Art. 5. – <i>Implantation.</i></p> <p>I. - Les installations relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 sont implantées à une distance minimale des limites du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de façon à ce que les parois des réservoirs aériens soient situées a minima à 30 mètres ; – de façon à ce que les parois des récipients mobiles soient situées a minima à 2 mètres ; – de 20 mètres pour les ateliers extérieurs de mélanges ou d'emplois ; – calculée pour les liquides susceptibles d'être présents dans un bâtiment, de façon à ce que les effets létaux au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé soient contenus dans l'enceinte du site en cas d'incendie en prenant en compte la configuration la plus défavorable par rapport à la quantité susceptible d'être présente. Ce 	<p>SO PM SO C : voir calcul des flux thermiques dans l'étude des dangers</p>

<p>calcul se fait suivant la méthode FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977- 14553A). Cette distance est au moins égale à 1,5 fois la hauteur du bâtiment, sans être inférieure à 20 mètres.</p> <p>Cette distance minimale de 20 mètres n'est toutefois pas applicable lorsque le dernier alinéa du II de l'article 13 est respecté.</p> <p>II. - Les installations relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ne se situent pas au-dessus ou en dessous de locaux habités ou occupés par des tiers. Le stockage en dessous du niveau de référence est interdit.</p>	<p>C : la nouvelle cellule de stockage 2b est éloignée de la limite de propriété la plus proche.</p> <p>SO, le dernier alinéa du II de l'article 13 n'étant pas respecté.</p> <p>C</p>
<p>Art. 6. – <i>Envol des poussières.</i></p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ; – les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ; – les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées ; – des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>
<p>Art. 7. – <i>Intégration dans le paysage.</i></p> <p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.</p> <p>L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté.</p> <p>Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.</p>	<p>C : voir chapitre correspondant dans l'étude d'impact</p> <p>C</p> <p>C</p>

CHAPITRE II - Prévention des accidents et des pollutions*Section I - Généralités*

<p>Art. 8. – <i>Localisation des risques.</i></p> <p>L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières stockées, mises en œuvre, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p> <p>L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, explosion, toxique). L'exploitant dispose d'un plan général de l'installation indiquant ces différentes zones.</p>	<p>C</p> <p>C</p>
<p>Art. 9. – <i>Etat des stocks de matières dangereuses.</i></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des matières dangereuses présentes dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>L'exploitant tient à jour un inventaire indiquant la nature, la quantité et la localisation (bâtiments, réservoirs, appareils, équipements, etc.) des matières dangereuses présentes, auquel est annexé un plan général des ateliers, des aires et des stockages.</p> <p>A minima, cet inventaire est mis à jour quotidiennement en fin de journée pour les liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>
<p>Art. 10. – <i>Propreté de l'installation.</i></p> <p>Les installations sont maintenues propres et régulièrement nettoyées notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses et de poussières.</p> <p>Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les amas de matières dangereuses et les poussières.</p>	<p>C</p> <p>C</p>

<i>Section II - Dispositions constructives</i>	
<p>Art. 11. <i>Dispositions constructives relatives à un bâtiment ou aux parties d'un bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</i></p> <p>Le point 11.1 fixe les dispositions relatives à la construction des bâtiments et aux parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Elles ne s'appliquent pas aux bâtiments contenant moins de 10 mètres cube de ces liquides, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cube est limitée au strict besoin d'exploitation.</p> <p>I. - Réaction et résistance au feu:</p> <p>Le sol est imperméable et incombustible de classe A1fl. La structure est R 60. Les murs extérieurs sont de classe A2s1d0.</p> <p>Les murs séparatifs sont REI 120 et dépassent d'au moins 1 mètre la couverture du bâtiment au droit du franchissement, entre une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et une partie de bâtiment abritant des matières combustibles ou inflammables.</p> <p>Ces murs sont prolongés latéralement le long des murs extérieurs sur une largeur de 1 mètre ou sont prolongés perpendiculairement au mur extérieur de 0,50 mètre en saillie de la façade.</p> <p>Les murs séparatifs entre une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et un local technique (hors chaufferie et local de charge de batterie des chariots) sont REI 120 jusqu'en sous-face de toiture, ou une distance libre de 10 mètres est respectée entre ces deux locaux.</p>	<p>PM</p> <p>SO : la cellule 2b est prévue pour accueillir plus de 10 m³ de liquides inflammables.</p> <p>C : dalle béton C C</p> <p>C : les murs séparatifs seront REI 120 et le mur séparatif avec la cellule 3a sera REI 240. Tous ces murs dépasseront d'1 mètre en toiture.</p> <p>C : retour sur largeur d'1 mètre</p> <p>SO</p>

<p>Les ouvertures effectuées dans les murs séparatifs (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques, portes, tuyauteries, etc.) sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces murs séparatifs. Ces dispositifs de fermeture se déclenchent automatiquement en cas d'incendie. Ils sont également manœuvrables à la main, que l'incendie soit d'un côté ou de l'autre de la paroi. Les portes situées dans un mur REI 120 présentent un classement EI2 120 C et une classe de durabilité C2.</p>	<p>C : porte EI2 120 C dans les murs REI 120 et deux portes EI2 120 C dans les murs REI 240. Les portes se ferment automatiquement en cas de détection incendie.</p>
<p>La toiture répond aux dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – elle est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des murs séparatifs. Cette bande est de classe A2s1d0 ou comporte en surface une feuille métallique de classe A2s1d0 ; – les éléments de support de couverture de toiture, hors isolant, sont réalisés en matériaux A2s1d0 ; – le système de couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF (t3). 	<p>C C : pannes béton C</p>
<p>Les isolants thermiques (ou l'isolant s'il n'y en a qu'un) sont de classe A2s1d0, sauf dans le cas d'un système comprenant un ensemble support et isolants de classe Bs1d0 qui respecte l'une des conditions ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'isolant, unique, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ; – l'isolation thermique est composée de plusieurs couches dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m³ et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants, justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe Ds3d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg. <p>Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.</p>	<p>C</p>
<p>II. - Surface maximale :</p> <p>Les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ont une surface maximale égale à 3 500 mètres carrés.</p>	<p>C</p>
<p>Ces parties de bâtiment sont à simple rez-de-chaussée et ne comportent pas de mezzanine.</p>	<p>C</p>
<p>III. - Cantonnement:</p> <p>Un bâtiment ou une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 est divisé en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 600 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres.</p>	<p>C</p>

<p>Chaque écran de cantonnement est constitué soit par des éléments de la structure (couverture, poutre et murs), soit par des écrans fixes, rigides ou flexibles, soit par des écrans mobiles asservis à la détection incendie.</p>	C
<p>Ces écrans de cantonnement sont DH 30, en référence à la norme NF EN 12 101-1 (version de décembre 2005) et à son annexe A1 (version de juin 2006), et ont une hauteur minimale de 1 mètre.</p>	C
<p>La distance entre le point bas de chaque écran de cantonnement et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 1 mètre.</p>	C
<p>La différence de hauteur entre le point le plus haut du stockage et le point le plus bas de chaque écran de cantonnement est supérieure ou égale à 0,5 mètre.</p>	C
<p>IV. - Désenfumage:</p>	
<p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC) permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.</p>	C
<p>Ces dispositifs sont composés d'exutoires à commande automatique et manuelle.</p>	C
<p>La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires n'est pas inférieure à 2% de la surface au sol de chaque canton de désenfumage.</p>	C
<p>Afin d'équilibrer le système de désenfumage et de le répartir de manière optimale, un DENFC de superficie utile comprise entre 0,5 et 6 m² est prévue pour 250 m² de superficie projetée de toiture.</p>	C
<p>Les DENFC ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs séparatifs indiqués au I du point 11.1.</p>	C
<p>En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du bâtiment, depuis la zone de désenfumage ou depuis la partie de bâtiment à désenfumer dans le cas d'un bâtiment divisé en plusieurs cantons ou en parties de bâtiment.</p>	C
<p>L'action d'une commande de mise en sécurité ne peut pas être inversée par une autre commande.</p>	C
<p>Les commandes manuelles des DENFC sont facilement accessibles depuis les issues du bâtiment ou des parties de bâtiment.</p>	C
<p>Ces commandes d'ouverture manuelle sont installées conformément à la norme NF S 61-932 (version de décembre 2008).</p>	C
<p>Les DENFC, en référence à la norme NF EN 12 101-2 (version d'octobre 2003) présentent les caractéristiques suivantes :</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – système d'ouverture de type B (ouverture + fermeture) ; – fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité) ; – classification de la surcharge neige à l'ouverture : SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes comprises entre 400 et 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ; – classe de température ambiante T(00) ; – classe d'exposition à la chaleur B 300. 	<p>C C C C C</p>
<p>En présence d'un système d'extinction automatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique ; – les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement du système d'extinction automatique. 	<p>C C</p>
<p>V. - Amenées d'air Des amenées d'air frais d'une superficie égale à la surface des exutoires du plus grand canton, partie de bâtiment par partie de bâtiment, sont réalisées soit par des ouvrants en façade, soit par des bouches raccordées à des conduits, soit par les portes des parties de bâtiment à désenfumer donnant sur l'extérieur.</p>	<p>C : des mesures conservatoires seront prises sur la façade sud pour créer des portes de quai qui assureront les amenées d'air.</p>
<p>VI. - Chaufferie, tuyauterie(s), local de charge de batteries: S'il existe une chaufferie attenante à une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, elle est située dans un local exclusivement réservé à cet effet qui répond aux dispositions du I du point 11.1.</p>	<p>SO : la chaufferie est attenante à la cellule 4.</p>
<p>A l'extérieur de la chaufferie sont installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une vanne sur l'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'arrivée du combustible ; – un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible le cas échéant ; – un dispositif sonore et visuel d'avertissement en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente. 	<p>C C C</p>

<p>Aucune tuyauterie aérienne de gaz inflammable n'est présente à l'intérieur des parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 sauf si elle est requise pour l'alimentation d'un équipement nécessaire au procédé de production.</p> <p>Dans ce cas, la tuyauterie est protégée contre les chocs et comporte des dispositifs de sécurité permettant de couper son alimentation en toute sécurité en cas de nécessité.</p> <p>La recharge de batteries est interdite hors d'un local de recharge spécifique conforme aux dispositions du I du point 11.1. en cas de risques liés à des émanations de gaz. En l'absence de tels risques, une zone de recharge peut être aménagée par local conforme aux dispositions du I du point 11.1. sous réserve d'être distante de 3 mètres de toute matière combustible ou dangereuse et d'être protégée contre les risques de court-circuit.</p>	<p>C</p> <p>SO</p> <p>C</p>
<p>VII. - Bureaux et locaux sociaux:</p> <p>Les bureaux et les locaux sociaux, à l'exception des bureaux dits de quais ou d'exploitation destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les quais ou les installations, sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 mètres de la partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	<p>C</p>
<p>Cette distance peut être inférieure à 10 mètres si les bureaux et locaux sociaux sont isolés par une paroi jusqu'en sous-face de toiture et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte, qui sont tous REI 120, sans être contigus avec les parties de bâtiment où sont présents des liquides au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	<p>SO</p>
<p>11.2. <i>Dispositions relatives aux stockages en réservoirs aériens.</i></p> <p>Le point 11.2 fixe les dispositions relatives à la conception et à l'aménagement des stockages en réservoirs aériens contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>Conception:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les réservoirs sont conformes, à la date de leur construction, aux normes et aux codes en vigueur prévus pour le stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté. – Les réservoirs sont conçus de façon à ce que le mode de remplissage « en pluie » soit impossible, à l'exception des réservoirs en permanence sous atmosphère de gaz inerte. 	<p>SO : absence de stockage en réservoir aérien, un réservoir étant une capacité fixe.</p>

- En cas d'utilisation d'un système de réchauffage, des dispositions permettant la surveillance de la température du liquide et la limitation de la température de réchauffage sont prises pour éviter les phénomènes dangereux d'auto-inflammation de la phase gazeuse et d'ébullition incontrôlée de la phase liquide. La limite de température choisie à cet effet est consignée dans le dossier de suivi du réservoir mentionné au III de l'article 25. Les réchauffeurs utilisant un dispositif électrique sont maintenus constamment immergés lorsque le réservoir est en exploitation.
- Pour les réservoirs à écran flottant, l'espace compris entre la couverture fixe et l'écran mobile est ventilé par des ouvertures ou inerté de façon à ce que le seuil d'inflammabilité du liquide n'y soit pas atteint.

- Les réservoirs à toit fixe et les réservoirs à écran flottant sont munis d'un dispositif de respiration limitant, en fonctionnement normal, les pressions ou dépressions aux valeurs prévues lors de la construction et reprises dans le dossier de suivi du réservoir prévu au III de l'article 25.
 Par ailleurs, l'exploitant met en place des événements dont la surface cumulée S_e est a minima celle calculée selon la formule donnée en annexe I.
- Les charpentes supportant des réservoirs dont le point le plus bas est situé à plus d'un mètre du sol sous-jacent sont R 180.

II. – Aménagement:

A. – La distance d'implantation entre réservoirs, situés dans la même rétention, mesurée de robe à robe (calorifuge non compris), respecte les distances minimales suivantes :

DIAMÈTRE du réservoir	CATÉGORIE DE LIQUIDES relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734	DISTANCE MINIMALE ENTRE LE RÉSERVOIR et un réservoir situé dans la même rétention
$D \leq 10$ m	Toutes	1,5 m
$D > 10$ m	A, B, C1, D1	10 m
	C2	7,5 m
	D2	1,5 m

En cas de réservoirs de dimensions différentes, le diamètre du réservoir le plus grand est pris en compte.
B. – La distance d'implantation d'un réservoir extérieur vis-à-vis du bord d'une rétention extérieure associée à un autre réservoir est fixée en considérant, pour la valeur du flux initié par l'incendie de la rétention voisine et reçu par le réservoir, une valeur maximale admissible de 12 kW/m².

Cette valeur est portée à 15 kW/m² si des moyens de protection par refroidissement de la paroi exposée du réservoir, permettant de ramener le flux ressenti au niveau du réservoir à 12 kW/m², peuvent être mis en œuvre dans un délai de quinze minutes à partir du début de l'incendie dans la rétention. Cette distance est déterminée par la méthode de calcul FLUMILOG, référencée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977-14553A).

Ces dispositions s'appliquent de façon identique pour établir la distance d'implantation d'un réservoir extérieur vis-à-vis :

- de toute rétention extérieure associée à des récipients mobiles ;
- de tout bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 en considérant une partie de bâtiment en feu comme une rétention.

C. – Les réservoirs, contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de catégories A, B, C1 et D1 situés dans une même rétention, sont adjacents à une voie d'accès permettant l'intervention des moyens mobiles d'extinction.

Les réservoirs, contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de catégories C2 ou D2 situés dans une même rétention, sont disposés sur trois rangées au maximum.

11.3. Dispositions relatives aux stockages en récipients mobiles.

Le point 11.3 fixe les dispositions relatives à la conception et à l'aménagement des stockages en récipients mobiles contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.

<p>I. – Conception: Les récipients mobiles sont conformes, à la date de leur construction, aux normes et aux codes en vigueur prévus pour le stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté.</p> <p>II. – Aménagements: A. – Les récipients mobiles stockés en masse, y compris en palette, forment des îlots limités selon les dimensions suivantes : – la surface au sol des îlots est au maximum égale à 500 mètres carrés ; – la hauteur de stockage est au maximum égale à 5 mètres ; – la distance entre deux îlots est au minimum égale à 2 mètres.</p> <p>B. – La distance d'implantation d'un récipient mobile extérieur vis-à-vis du bord d'une rétention extérieure associée à un autre récipient mobile est fixée en considérant, pour la valeur du flux initié par l'incendie de la rétention voisine et reçu par le récipient mobile, une valeur maximale admissible de 12 kW/m². Cette valeur est portée à 15 kW/m² si des moyens de protection par refroidissement de la paroi exposée du récipient mobile, permettant de ramener le flux ressenti au niveau du réservoir à 12 kW/m², peuvent être mis en œuvre dans un délai de quinze minutes à partir du début de l'incendie dans la rétention. Cette distance est déterminée par la méthode de calcul FLUMILOG, référencée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977-14553A). Les dispositions précédentes du présent point B ne s'appliquent que pour des parois de récipients mobiles conçues en acier. Pour les autres matériaux (aluminium, etc.), la valeur maximale admissible est de 8 kW/m².</p> <p>Ces dispositions s'appliquent de façon identique pour établir la distance d'implantation d'un récipient mobile vis-à-vis : – de toute rétention extérieure associée à des réservoirs ; – de tout bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 en considérant une partie de bâtiment en feu comme une rétention.</p> <p>III. – Aménagements particuliers dans un bâtiment :</p> <p>A. - Une distance minimale de 1 mètre est maintenue entre le sommet des stockages et la base de la toiture ou le plafond ou de tout système de chauffage et d'éclairage.</p>	<p>C</p> <p>SO : le stockage est prévu en racks.</p> <p>SO : absence de récipient mobile extérieur</p> <p>PM</p> <p>C</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Cette distance est augmentée lorsque cela est nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie.</p> <p>B. – La hauteur de stockage est limitée à 5 mètres par rapport au sol intérieur.</p> <p>C. – Une distance minimale de 1 mètre est respectée par rapport aux parois de la partie de bâtiment où est stocké au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette distance est portée à 0,3 mètre pour les stockages en paletier.</p> <p>D. – Les récipients mobiles stockés en masse forment des îlots limités selon les dimensions du II de l'article 11.3. Ces îlots sont associés aux zones de collecte telles que définies au V de l'article 22.</p> <p>E. – La hauteur de stockage en rayonnage ou en paletier, toutes matières confondues (dangereuses, non dangereuses) est au maximum égale à l'une des valeurs suivantes :</p> <p style="padding-left: 40px;">8 mètres en l'absence d'un système d'extinction automatique ; 12,7 mètres en présence d'un système d'extinction automatique hors rack ; 20 mètres en présence d'un système d'extinction automatique sur rack,</p> <p>sachant que la hauteur de stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 est limitée à 5 mètres par rapport au sol intérieur.</p>	<p>PM</p> <p>C : la hauteur maximale de stockage sera de 5 mètres. C : une distance de 0,3 mètre sera respectée entre les racks et les parois.</p> <p>PM</p> <p>SO SO C : des nappes sprinkler seront intégrées dans les racks ; néanmoins, la hauteur du stockage sera inférieure à 20 mètres et les liquides inflammables seront stockés jusqu'à 5 mètres.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Art. 12. – <i>Dispositions relatives aux stockages en réservoirs à double paroi.</i> Les dispositions suivantes sont spécifiques aux réservoirs à double paroi d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>A. – La distance entre la robe du réservoir et la seconde paroi est limitée au strict nécessaire pour assurer le placement des organes de sectionnement et permettre l'exploitation et la maintenance courante. Elle est dans tous les cas inférieure à 5 mètres. La capacité de rétention est dimensionnée de manière à respecter les exigences de l'article 22.</p> <p>B. – La seconde paroi formant rétention est RE 240 sauf si elle est métallique, auquel cas elle est incombustible et est équipée de moyens de refroidissement permettant d'obtenir une stabilité, en cas d'incendie dans l'espace annulaire, d'au moins trente minutes</p> <p>C. – L'espace annulaire est équipé d'une détection (liquide ou gaz) adaptée à la nature du liquide stocké, d'une détection feu et de moyens fixes de déversement de mousse. Si le liquide éventuellement répandu dans l'espace annulaire peut générer une atmosphère explosive, la détection est basée sur plusieurs capteurs utilisant au moins deux technologies différentes dont une détection gaz ; La détection de présence de liquide dans l'espace annulaire provoque l'arrêt immédiat du remplissage du réservoir, son isolement et le déclenchement automatique de déversement de mousse dans l'espace annulaire. En l'absence de présence humaine sur le site ou si le délai d'intervention incendie est supérieur à vingt minutes, la détection feu provoque l'isolement du réservoir et le déclenchement automatique du déversement de mousse dans l'espace annulaire.</p> <p>D. - Pour le cas particulier des réservoirs à double paroi métallique :</p> <ul style="list-style-type: none">– les réservoirs sont conçus de telle sorte qu'en cas de surpression interne accidentelle la rupture du réservoir ait lieu au niveau de la liaison entre la robe et le toit. Cette prescription ne s'applique pas aux réservoirs à toit flottant ;– la stratégie de lutte contre l'incendie est uniquement basée sur des moyens fixes. Elle permet l'extinction d'un feu dans l'espace annulaire avec une rapidité telle que la tenue au feu de la double paroi métallique ne soit pas compromise. Elle ne fait pas appel aux moyens de lutte contre l'incendie des services de secours publics ;– le réservoir et la seconde paroi (côté extérieur) sont équipés d'une couronne de refroidissement ayant un débit de 15 litres par minute et par mètre de circonférence minimum. Ce débit permet un refroidissement de l'ensemble de la robe jusqu'au pied du réservoir ;– le réservoir est équipé de moyens fixes de déversement de mousse aptes à combattre un feu de réservoir (notamment des boîtes à mousse ou des déversoirs) ;– l'espace annulaire est équipé de moyens fixes de déversement de mousse ;	SO
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<p>– la détection de présence de liquide dans l'espace annulaire provoque le déclenchement automatique de déversement de mousse dans l'espace annulaire ;</p> <p>– la détection feu dans l'espace annulaire provoque le déclenchement automatique de déversement de mousse dans l'espace annulaire et la mise en service de la couronne de refroidissement de la seconde paroi (couronne extérieure); – le temps de mise en œuvre des moyens fixes de protection incendie est inférieur à cinq minutes ;</p> <p>– la présence d'au moins une personne compétente apte à intervenir en moins de cinq minutes pour pallier la défaillance des moyens évoqués à l'alinéa précédent est obligatoire.</p> <p>E– En outre, pour les équipements destinés à combattre un incendie dans l'espace annulaire de tous les réservoirs à double paroi, sont mises en place les dispositions suivantes :</p> <p>– les moyens de pompage en eau et en émulseur disposent d'un équipement de secours ;</p> <p>– la génération de solution moussante dispose d'un équipement de secours ;</p> <p>– le réseau d'eau d'incendie et de prémélange est maillé ;</p> <p>– les moyens d'application mousse disposent d'un équipement de secours ;</p> <p>– les réserves d'émulseurs disposent d'un équipement de secours.</p>	
<p>Art. 13. – Accessibilité.</p> <p>I. – Accessibilité au site:</p> <p>Le site dispose en permanence de deux accès au moins positionnés de telle sorte qu'ils soient toujours accessibles pour permettre l'intervention des services publics d'incendie et de secours.</p> <p>Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>La voie depuis l'accès au site jusqu'à la voie « engins » (définie au II de l'article 13) respecte les caractéristiques suivantes :</p> <p>– la largeur totale utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;</p> <p>– dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;</p> <p>– la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum. L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <p>– d'un plan des locaux facilitant leur intervention avec une description des risques pour chaque local, comme prévu à l'article 8 ;</p>	<p>C : le site dispose de trois accès.</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>

<p>– des consignes précises pour l'accès des secours à tous les lieux ; – l'état des stocks prévu à l'article 9.</p> <p>II. – Accessibilité des engins à proximité de l'installation: L'installation dispose de voies « engins » permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> – d'accéder à deux côtés opposés de chaque rétention associée à un stockage extérieur. L'accès à l'un de ces deux côtés opposés est possible en toutes circonstances, notamment quelle que soit la direction du vent ; – de faire le tour de chaque bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, et d'accéder à au moins deux côtés de chaque rétention déportée extérieure associée à tout bâtiment. <p>Ces voies « engins » respectent les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur utile est au minimum respectivement de 3 mètres, la hauteur libre est au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; – la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ; – aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles (définies aux IV et V de l'article 13) et la voie engins. <p>Les dispositions du II de l'article 13 ne s'applique pas aux bâtiments, contenant moins de 10 mètres cubes, d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cubes est limitée au strict besoin d'exploitation.</p> <p>III. – Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site: Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins », et ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie « engin » ; 	<p>C C</p> <p>SO : absence de stockage extérieur C : la voie engins permet de faire le tour de l'entrepôt ; la rétention déportée extérieure sera enterrée.</p> <p>C : la largeur utile est de 6 mètres. C C C</p> <p>SO</p> <p>C : la surlargeur est permanente, la voie engins étant large de 6 mètres.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>– longueur minimale de 15 mètres.</p> <p>La voie « engins » est implantée hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m². Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (réf. DRA-09-90977-14553A).</p> <p>Dans le cas de réservoirs à double paroi répondant aux dispositions de l'article 12, les dispositions des II et III de l'article 13 ne s'appliquent pas.</p> <p>IV. – Mise en stationnement des engins:</p> <p>A. – Pour toute installation située dans un bâtiment de hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une voie « échelles » permettant la circulation et la mise en station des échelles aériennes. Cette voie « échelles » est directement accessible depuis la voie « engins » (définie au II de l'article 13).</p> <p>Depuis cette voie, une échelle accédant à au moins toute la hauteur du bâtiment peut être disposée. La voie respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10% ; – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; – aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces échelles à la verticale de l'ensemble de la voie ; – la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum pour un stationnement parallèle au bâtiment et inférieure à 1 mètre pour un stationnement perpendiculaire au bâtiment ; – la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm² ; – les aires de stationnement des engins sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 3 kW/m². Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (réf. DRA-09-90977-14553A). 	<p>C : voir plan des flux thermiques</p> <p>SO</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>PM</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Les dispositions du A du IV de l'article 13 ne sont pas exigées si la partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 a une surface de moins de 2 000 mètres carrés et qu'au moins un de ses murs séparatifs se situe à moins de 23 mètres d'une façade accessible.</p> <p>B. – Pour toute installation située en extérieur, les aires de stationnement des engins sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 3 kW/m² et à moins de cent mètres de chaque rétention à protéger. Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (réf. DRA-09-90977-14553A).</p> <p>La voie respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ; – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; – la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². <p>V. – Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins :</p> <p>A partir des voies « engins » ou « échelle » est prévu un accès aux issues du bâtiment ou aux parties du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, par un chemin stabilisé de 1,80 mètres de large au minimum.</p> <p>Les quais de déchargement sont équipés lorsqu'ils existent d'une rampe dévidoir de 1,80 mètres de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès à chaque partie du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 par une porte de largeur égale à 0,9 mètre, sauf s'il existe des accès de plain-pied.</p>	<p>C : les locaux susceptibles d'abriter un liquide inflammable (2b, 3a et 3b) respectent ces critères. <u>Les dispositions du A du IV ne sont donc pas exigées.</u></p> <p>SO : installation située exclusivement dans le bâtiment</p> <p>C</p> <p>C</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>VI. – Accès au bâtiment par les secours : Les accès du bâtiment permettent l'intervention rapide des secours. Leur nombre minimal permet que tout point des parties du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ne soit pas distant de plus de 50 mètres effectifs de l'un de ces accès ; cette distance étant réduite à 25 mètres dans les parties formant cul-de-sac. Dans chaque partie du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 d'une surface supérieure à 1 000 mètres carrés, deux issues au moins sont prévues donnant vers l'extérieur ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées.</p>	<p>C C C</p>
<p>Art. 14. – Moyens de lutte contre l'incendie.</p> <p>L'article 14 fixe les dispositions relatives aux moyens de lutte contre l'incendie de liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>I. – Plan de défense incendie:</p> <p>L'exploitant établit un plan de défense incendie décrivant l'organisation du site en cas de sinistre, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le schéma d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ; – l'organisation de la première intervention face à un épandage ou un incendie ; – les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées ou non ouvrées ; – la justification des compétences du personnel susceptible d'intervenir en cas d'alerte notamment en matière de formations, de qualifications et d'entraînements ; – la chronologie et la durée des opérations nécessaires pour l'accomplissement des opérations d'extinction ; – la chronologie et la durée des opérations mises en œuvre par l'exploitant. Ces opérations peuvent comprendre des opérations d'extinction (définies à l'article 2), des opérations permettant d'éviter la propagation d'incendie dans l'attente de l'arrivée des services d'incendie et de secours, etc. ; – la démonstration de l'adéquation, de la provenance et de la disponibilité des moyens en eau et en émulseur nécessaires dont il dispose (en propre, par protocoles d'aide mutuelle ou par conventions de droit privé) pour l'accomplissement des opérations d'extinction ; – la démonstration de l'adéquation, de la provenance et du délai de mise en œuvre des moyens humains et matériels nécessaires aux opérations qu'il met en œuvre. L'exploitant évalue également l'écart entre les moyens humains et matériels dont il dispose (en propre, par protocoles d'aide mutuelle ou par conventions de droit privé) et les moyens complémentaires nécessaires aux opérations d'extinction. 	<p>PM</p> <p>C C C C C C C</p>

<p>En cas d'usage de moyens fixes d'extinction pouvant être endommagés par l'incendie (y compris leurs supportages), leur mise en œuvre intervient dans un délai maximum de quinze minutes après détection de l'incendie.</p> <p>La démonstration de l'adéquation et de la disponibilité des moyens en eau et en émulseur mentionnée ci-dessus est réalisée conformément aux dispositions du III de l'article 14 pour les scénarios de référence suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – feu d'un réservoir aérien, implanté à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu dans une rétention, surface déduite des réservoirs aériens, implantée à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu de récipients mobiles ou d'équipements annexes aux stockages visés par le présent arrêté, implantés à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu d'engin de transport (principalement les camions), nécessitant les moyens les plus importants de par la nature et la quantité des liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 stockés, ou la surface, l'emplacement et l'encombrement en équipements de l'installation; – feu de récipients mobiles, stockés en rack dans un bâtiment ; – feu de récipients mobiles, stockés en masse dans un bâtiment ; – feu d'un réservoir aérien, implanté à l'intérieur d'un bâtiment ; – feu de nappe dans une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. <p>Le dimensionnement correspond à l'extinction d'un incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> – dans un délai maximal de trois heures après le début de l'incendie, pour les trois premiers scénarios de référence définis au paragraphe précédent ; – dans un délai maximal de deux heures après le début de l'incendie, pour le quatrième scénario de référence défini au paragraphe précédent ; – dans un délai maximal après le début de l'incendie équivalent au degré de résistance au feu des murs séparatifs, pour les quatre derniers scénarios de référence définis au paragraphe précédent. Le plan de défense incendie est mis à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées. <p>II. – Moyens humains et matériels:</p> <p>A. – L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) équipés de prises de raccordement d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. Ces appareils d'incendie sont implantés de telle sorte que tout point des limites des zones à risque d'incendie identifiées à l'article 8 se trouve à moins de 100 mètres 	<p>C : le réseau sprinkler réagira dès détection d'un incendie.</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>PM</p> <p>SO</p> <p>C (scénario retenu par Flumilog et décrit dans l'étude des dangers)</p> <p>SO</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>d'un appareil. Les appareils sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours).</p>	<p>C</p>
<p>Les appareils d'incendie sont alimentés par un réseau d'eau public ou privé. Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont indépendantes du réseau d'eau industrielle. Ce réseau garantit une pression dynamique minimale de 1 bar sans dépasser 8 bars. Ce réseau est en mesure de fournir le débit déterminé par le plan de défense incendie. Si le débit d'eau nécessaire à l'opération d'extinction dépasse 240 mètres cubes par heure, l'installation dispose d'un réseau maillé, et sectionnable au plus près de la pomperie. Des raccords de réalimentation du réseau par des moyens mobiles sont prévus pour pallier un éventuel dysfonctionnement de la pomperie.</p>	<p>C C C SO : le débit d'eau pour extinction est inférieur à 240 m³/h.</p>
<p>L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau.</p>	<p>C</p>
<p>Aux appareils d'incendie mentionnés ci-dessus peuvent être substituées des réserves d'eau, avec les mêmes règles d'implantation. Ces réserves ont une capacité minimale unitaire utile de 120 mètres cubes. Elles sont accessibles en toutes circonstances. Elles disposent de prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter.</p>	<p>C</p>
<p>– d'extincteurs répartis à l'intérieur des bâtiments, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ;</p>	<p>C</p>
<p>– de robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues des bâtiments. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel et accessibles à tout moment. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ;</p>	<p>C</p>
<p>– d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;</p>	<p>C</p>
<p>– d'une réserve de produit absorbant incombustible en quantité adaptée au risque, sans être inférieure à 100 litres, et des moyens nécessaires à sa mise en œuvre. La réserve de produit absorbant est stockée dans des endroits visibles et facilement accessibles et munie d'un couvercle ou tout autre dispositif permettant d'abriter le produit absorbant des intempéries. Dans le cas de liquides miscibles à l'eau, l'absorbant peut être remplacé par un point d'eau, sous réserve que l'exploitant justifie auprès de l'inspection des installations classées de l'absence de pollution des eaux ou le traitement de ces épandages après dilution.</p>	<p>C C C PM</p>

<p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel.</p>	<p>C</p>
<p>B. – L'installation est dotée également d'un système d'extinction automatique d'incendie dans chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Il répond aux exigences fixées dans le chapitre 7 de la norme NF EN 13565-2 (version de juillet 2009), ou présente une efficacité équivalente.</p>	<p>C C</p>
<p>Cette disposition ne s'applique pas aux bâtiments contenant moins de 10 mètres cube de ces liquides, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cube est limitée au strict besoin d'exploitation.</p>	<p>SO</p>
<p>Le système d'extinction automatique d'incendie est conçu, installé, entretenu régulièrement conformément aux référentiels reconnus.</p>	<p>C</p>
<p>Son efficacité est qualifiée et vérifiée par un organisme reconnu compétent dans le domaine de l'extinction automatique. La qualification délivrée par l'organisme précise que l'installation est adaptée aux matières stockées et à leurs conditions de stockage.</p>	<p>C</p>
<p>Les dispositions précédentes du présent point B ne s'appliquent pas si les conditions suivantes sont respectées : – les murs séparatifs, mentionnés aux I, VI et VII du point 11.1, sont de classe REI 180 au lieu de REI 120 ; – la structure mentionnée au I du point 11.1 est de classe R180 au lieu de R60 ; – les murs extérieurs mentionnés au I du point 11.1 sont de classe A1 au lieu de A2s1d0 ; – les éléments de support de la couverture de toiture ainsi que les isolants thermiques mentionnés au I du point 11.1 sont de classe A1 au lieu de A2s1d0 ; – la surface maximale de chaque partie de bâtiment est égale à 1500 mètres carrés.</p>	<p>SO, toutes les conditions suivantes n'étant pas respectées.</p>
<p>C. – Pour les stockages situés à l'extérieur, les surfaces au sol de liquide en feu dans une rétention sont inférieures à 400 m² pour les liquides non miscibles à l'eau et à 200 m² pour les liquides miscibles à l'eau. Lorsque ces critères ne peuvent être respectés pour des raisons strictement limitées à un besoin d'exploitation, les moyens matériels de lutte contre l'incendie sont mis à disposition dans leur totalité par l'exploitant.</p>	<p>SO, le stockage étant exclusivement situé à l'intérieur</p>
<p>D. – Pendant les périodes ouvrées, l'exploitant dispose de personnels chargés de la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie définis dans le plan de défense incendie notamment pour les premières interventions, et formés à la lutte contre les incendies de liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	<p>C</p>
<p>Ces personnels sont aptes a minima à faire face aux éventuelles situations dégradées et à lutter de manière précoce contre un épandage et un début d'incendie avec les moyens disponibles.</p>	<p>C</p>

<p>III. – Moyens en eau, émulseurs et taux d'application:</p> <p>A. – L'exploitant dispose des ressources en eau et en émulseur nécessaires à la lutte contre les incendies définis au I de l'article 14. Ces ressources tiennent compte a minima des ressources nécessaires pour les opérations d'extinction définies aux B et D du III de l'article 14. L'exploitant démontre également les points suivants : – le choix du positionnement et du conditionnement des réserves en émulseur ; – la compatibilité entre l'émulseur choisi et le liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 pouvant être mis en jeu lors d'un incendie, en s'appuyant sur les normes de classement de l'émulseur ; – la compatibilité et la continuité de l'alimentation en eau ou en émulseur en cas d'incendie si l'exploitant a recours à des protocoles ou conventions de droit privé.</p> <p>B. – La définition du taux d'application et la durée de l'extinction respectent les exigences fixées à l'annexe II, sauf pour le cas particulier des bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 équipés d'un système d'extinction automatique.</p> <p>L'émulseur est de classe de performance IA ou IB conformément aux normes NF EN 1568-1, NF EN 1568-2, NF EN 1568-3, ou NF EN 1568-4 (version d'août 2008).</p> <p>C. – Si la mise en œuvre de plusieurs moyens d'extinction est prévue (par exemple mobiles et fixes), le taux d'application retenu pour leur dimensionnement est calculé au prorata de la contribution de chacun des moyens calculée par rapport au taux nécessaire correspondant.</p> <p>D. – Pour la protection des installations, le dimensionnement des besoins en eau est basé sur les débits suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – refroidissement d'un réservoir à axe vertical en feu : 15 litres par minute et par mètre de circonférence du réservoir ; – refroidissement des autres types de réservoirs en feu : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ; – refroidissement des réservoirs voisins du réservoir en feu : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence du réservoir ; – refroidissement des réservoirs des rétentions contiguës : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence de réservoir ; 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>SO : stockage de liquide relevant de la rubrique 4331 et présence d'un sprinkler</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>– protection des autres installations identifiées comme pouvant générer une extension du sinistre : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence de réservoir.</p> <p>IV. – Contrôles et entretiens : Le contrôle et l'entretien des moyens prévus à l'article 14 respectent les dispositions du I de l'article 25 et du I de l'article 26.</p> <p>V. – Exercices de lutte contre l'incendie : L'exploitant organise un exercice de lutte contre l'incendie dans le trimestre qui suit la mise en service de l'installation. Cet exercice est renouvelé a minima tous les trois ans. Les exercices font l'objet de comptes rendus conservés au moins six ans et susceptibles d'être mis à disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.</p>	<p>SO</p> <p>C : contrôle périodique des installations et quantité stockée limitée aux besoins d'approvisionnement des sites desservis</p> <p>PM</p> <p>PM</p>
<p>Art. 15. – <i>Tuyauteries, flexibles, pompes de transfert.</i></p> <p>I. – Généralités sur les tuyauteries : Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de <u>collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être</u> sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état.</p> <p>II. – Tuyauteries transportant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p> <p>Les dispositions du II de l'article 15 ne s'appliquent pas aux réservoirs d'une capacité équivalente de moins de 10 mètres cubes.</p> <p>A. – Les tuyauteries, les robinetteries et les accessoires sont conformes, à la date de leur construction, aux normes et aux codes en vigueur, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté. Les différentes tuyauteries accessibles sont repérées conformément à des règles définies par l'exploitant, sans préjudice des exigences fixées par le code du travail.</p> <p>B. – Les supports de tuyauteries sont métalliques, en béton ou maçonnés. Ils sont conçus et disposés de façon à prévenir les corrosions et érosions extérieures des tuyauteries au contact des supports.</p>	<p>C (cas d'une fuite ou d'un incendie)</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p>

<p>C. – Lorsque les tuyauteries sont posées en caniveaux, ceux-ci sont équipés à leurs extrémités et tous les 100 mètres de dispositifs appropriés évitant la propagation du feu et l'écoulement des liquides au-delà de ces dispositifs.</p>	<p>SO</p>
<p>D. – Le passage au travers des murs en béton est compatible avec la dilatation des tuyauteries.</p>	<p>SO</p>
<p>E. – Les tuyauteries d'emplissage ou de soutirage débouchant dans le réservoir aérien au niveau de la phase liquide sont munies d'un dispositif de fermeture pour éviter que le réservoir ne se vide dans la rétention en cas de fuite sur une tuyauterie. Ce dispositif est constitué d'un ou plusieurs organes de sectionnement. Ce dispositif de fermeture est en acier, tant pour le corps que pour l'organe d'obturation, et se situe au plus près de la robe du réservoir tout en permettant l'exploitation et la maintenance courante.</p>	<p>SO</p>
<p>Il est interdit d'intercaler des tuyauteries flexibles entre le réservoir et le dispositif de fermeture précité. La fermeture s'effectue par télécommande ou par action d'un clapet anti-retour. En cas d'incendie dans la rétention, la fermeture est automatique, même en cas de perte de la télécommande, et l'étanchéité du dispositif de fermeture est maintenue.</p>	<p>SO</p>
<p>III. – Flexibles transportant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734:</p>	<p>SO</p>
<p>L'installation à demeure de flexibles, pour au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, aux emplacements où il est possible de monter des tuyauteries rigides est interdite.</p>	<p>SO</p>
<p>Est toutefois autorisé l'emploi de flexibles pour les amenées d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 sur les groupes de pompage mobiles, les postes de répartition et pour une durée inférieure à un mois dans le cadre de travaux ou de phase transitoire d'exploitation.</p>	<p>SO</p>
<p>Dans le cas d'utilisation de flexibles sur des postes de répartition d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de catégories A, B, C1 ou D1, les conduites d'amenées de produits à partir des réservoirs de stockage d'un volume supérieur à 10 mètres cubes sont munies de vannes automatiques ou de vannes commandées à distance.</p>	<p>SO</p>
<p>Tout flexible est remplacé chaque fois que son état l'exige et si la réglementation transport concernée le prévoit selon la périodicité fixée.</p>	<p>SO</p>
<p>La longueur des flexibles utilisés est aussi réduite que possible.</p>	<p>SO</p>

<p>IV. – Pompes de transfert transportant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p> <p>Les pompes de transfert de liquide, dont la puissance du moteur installée est supérieure à 5 kW (15 kW pour les pompes de transfert de fiouls lourds) sont équipées d'une sécurité arrêtant la pompe en cas d'échauffement anormal provoqué par un débit nul.</p>	<p>SO</p> <p>SO</p>
<p>Section III - Dispositif de prévention des accidents</p>	
<p>Art. 16. – <i>Matériels utilisables en atmosphères explosibles.</i></p> <p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 8 et susceptibles de générer une atmosphère explosible, les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 susvisé.</p> <p>L'exploitant tient à jour leur inventaire et dispose de ces justificatifs de conformité.</p> <p>Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation.</p>	<p>PM : les cellules 2b, 3a et 3b ne sont pas concernées.</p>
<p>Art. 17. – <i>Installations électriques, éclairage et chauffage.</i></p> <p>I. – Installations électriques :</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>Les équipements métalliques sont reliés par un réseau de liaisons équipotentielles qui est mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.</p> <p>Les gainages électriques et autres canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite entre parties de bâtiment et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.</p> <p>Dans chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale.</p> <p>Lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur d'un bâtiment, les transformateurs de courant électrique de puissance sont situés dans des locaux clos largement ventilés par un dispositif dont les conduites ne communiquent avec aucune partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et isolés de ces parties par des parois répondant aux dispositions du I du point 11.1 et des portes EI2 120 C.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>

<p>II. – Eclairage : Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.</p> <p>Si l'éclairage met en œuvre des technologies pouvant en cas de dysfonctionnement projeter des éclats ou des éléments chauds susceptibles d'être source d'incendie (comme des gouttes chaudes en cas d'éclatement de lampes à vapeur de sodium ou de mercure), l'exploitant prend toute disposition pour que tous les éléments soient confinés dans l'appareil en cas de dysfonctionnement.</p> <p>III. – Chauffage : Le chauffage de bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent.</p> <p>Les moyens de chauffage des bureaux de quais ou d'exploitation, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils sont situés.</p>	<p>C</p> <p>SO : aucun risque de projection d'éclats ou d'éléments chauds.</p> <p>C</p> <p>C</p>
<p>Art. 18. – <i>Foudre.</i></p> <p>L'exploitant met en œuvre les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.</p>	<p>C : voir étude foudre jointe en annexe de la demande d'autorisation</p>
<p>Art. 19. – <i>Ventilation des locaux.</i></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive, inflammable ou toxique, notamment dans les parties basses des installations (fosses, caniveaux par exemple).</p> <p>Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés et au minimum à 1 mètre au-dessus du faîtage.</p>	<p>C</p> <p>C</p>

<p>La forme du conduit d'évacuation, notamment dans la partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de manière à favoriser au maximum l'ascension et la dispersion des polluants dans l'atmosphère (par exemple l'utilisation de chapeaux est interdite).</p>	C
<p>Art. 20. – <i>Systèmes de détection.</i></p> <p>Les systèmes de détection respectent les dispositions du II de l'article 23 qui leur sont applicables.</p>	C
<p>Art. 21. – <i>Events et parois soufflables.</i></p> <p>Dans les parties de bâtiments recensées selon les dispositions de l'article 8 en raison des risques d'explosion, l'exploitant met en place des événements ou parois soufflables conçus de manière à limiter les effets de l'explosion à l'extérieur du local.</p> <p>Ces événements ou parois soufflables sont disposé(e)s de façon à ne pas produire de projection à hauteur d'homme en cas d'explosion.</p>	<p>C : les risques d'explosion sont localisés dans les locaux de charge et dans la chaufferie.</p> <p>C : toitures légères des locaux de charge et éléments de désenfumage en partie haute dans la chaufferie</p>
<p><i>Section IV - Dispositif de rétention des pollutions accidentelles</i></p>	
<p>Art. 22. – Rétentions.</p> <p>I. – Généralités :</p> <p>A. – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention. Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>B– La rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir. L'exploitant s'assure dans le temps de la pérennité de ce dispositif. L'étanchéité ne doit notamment pas être compromise par les produits pouvant être recueillies, par un éventuel incendie ou par les éventuelles agressions physiques liées à l'exploitation courante.</p> <p>C. – La rétention résiste à l'action physique et chimique des produits pouvant être recueillies. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé (cas d'un dispositif passif).</p>	<p>C : rétention déportée de 1 020 m³ en mesure conservatoire</p> <p>C</p> <p>C</p>

<p>D. – L'exploitant met en place les dispositifs et procédures appropriés pour assurer l'évacuation des eaux pouvant s'accumuler dans les rétentions.</p> <p>Ces dispositifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> – sont étanches aux produits susceptibles d'être retenus ; – sont fermés (ou à l'arrêt s'il s'agit de dispositifs actifs) sauf pendant les phases de vidange ; – peuvent être commandés sans avoir à pénétrer dans la rétention. <p>La position ouverte ou fermée de ces dispositifs est clairement identifiable sans avoir à pénétrer dans la rétention.</p> <p>E. – Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p> <p>F. – La rétention et ses dispositifs associés font l'objet d'une surveillance et d'une maintenance appropriées, définies dans une procédure.</p> <p>G. – Le sol des aires et des bâtiments de stockage, des aires de manutention ou de manipulation, ou des ateliers de mélanges ou d'emploi est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les substances et les mélanges dangereux, pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, répandues accidentellement.</p> <p>II. – Dispositions communes pour les stockages d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p> <p>A. – L'étanchéité de la rétention est assurée par un revêtement en béton, une membrane imperméable ou tout autre dispositif qui confère à la rétention son caractère étanche. La vitesse d'infiltration à travers la couche d'étanchéité est alors inférieure à 10^{-7} mètre par seconde.</p> <p>B. – La distance entre les parois de la rétention et la paroi du stockage contenu (réservoirs, récipients mobiles) est au moins égale à la hauteur de la paroi de la rétention par rapport au sol côté rétention. Cette disposition ne s'applique pas aux rétentions réalisées par excavation du sol et aux réservoirs à double-paroi.</p> <p>C. – Dans le cas d'une rétention déportée, les dispositions suivantes sont à respecter :</p> <p>La capacité utile de la rétention respecte les dispositions des III, IV ou V de l'article 22.</p>	<p>SO, la rétention étant prévue enterrée.</p> <p>SO SO SO SO</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C : avaloirs disposés dans le dallage des cellules</p> <p>C</p> <p>SO : la rétention sera un réservoir enterré.</p> <p>C vis-à-vis du V de l'article 22.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>La disposition et la pente du sol autour des stockages sont telles qu'en cas de fuite les liquides soient dirigés uniquement vers la rétention. Le trajet aérien suivi par les écoulements accidentels entre les stockages et la rétention ne traverse pas de zone comportant des feux nus et ne coupe pas les voies d'accès aux stockages. Si l'écoulement est canalisé, les caniveaux et tuyauteries disposent si nécessaire d'équipements empêchant la propagation d'un éventuel incendie entre les stockages et la rétention (par exemple, un siphon anti-feu). La rétention déportée est dimensionnée de manière à ce qu'il ne puisse y avoir surverse de liquide lors de son arrivée éventuelle dans la rétention.</p>	<p>C SO : trajet enterré C : présence de siphons anti-feu C</p>
<p>D. – La rétention ne peut être affectée à la fois au stockage de gaz liquéfiés et au stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Une rétention affectée au stockage de réservoirs ne peut pas également être affectée au stockage de récipients mobiles, sauf dans le cas des rétentions déportées. Des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p>	<p>C C</p>
<p>III. – Dispositions particulières pour les <u>réservoirs aériens en extérieur</u> contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p>	<p>SO</p>
<p>A. – La capacité utile de la rétention est au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir associé ; 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.</p>	<p>SO</p>
<p>Le volume de rétention permet également de contenir : – le volume des eaux d'extinction. Pour cela, l'exploitant prend en compte une hauteur supplémentaire des parois de rétention de 0,15 mètre en vue de contenir ces eaux d'extinction ; – le volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de la rétention.</p>	
<p>B. – A l'exception des réservoirs à double-paroi, les merlons de soutien, lorsqu'il y en a, sont conçus pour résister à un feu de quatre heures. Les murs, lorsqu'il y en a, sont RE 240 et les traversées de murs par des tuyauteries sont jointoyées par des matériaux E 240.</p>	<p>SO</p>
<p>C. – Les parois des rétentions sont conçues et entretenues pour résister à une pression dynamique (provenant d'une vague issue de la rupture d'un réservoir) égale à deux fois la pression statique de la colonne de liquides contenue dans la rétention.</p>	<p>SO</p>

<p>Cette disposition n'est pas applicable aux rétentions associées aux réservoirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> – à axe horizontal ; – sphériques ; – soumis à la réglementation des équipements sous pression et soumis aux visites périodiques fixées au titre de cette réglementation ; – d'une capacité équivalente inférieure à 100 mètres cubes ; – à double paroi. 	
<p>D. – A l'exception des réservoirs à double-paroi, la hauteur des parois des rétentions est au minimum de 1 mètre par rapport à l'intérieur de la rétention. Cette hauteur minimale est ramenée à 50 centimètres pour les réservoirs à axe horizontal, les réservoirs de capacité inférieure à 100 mètres cubes et les stockages de fioul lourd. La hauteur des murs des rétentions est limitée à 3 mètres par rapport au niveau extérieur du sol.</p>	SO
<p>E. – Les tuyauteries tant aériennes qu'enterrées et les canalisations électriques qui ne sont pas strictement nécessaires à l'exploitation de la rétention ou à sa sécurité sont exclues de celles-ci.</p>	SO
<p>F. – En cas de tuyauterie transportant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et alimentant des réservoirs dans des rétentions différentes, seules des dérivations sectionnables en dehors des rétentions peuvent pénétrer celles-ci.</p>	SO
<p>G. – Une pompe transportant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 peut être placée dans la rétention sous réserve qu'elle puisse être isolée par un organe de sectionnement respectant les prescriptions du II de l'article 15 depuis l'extérieur de la rétention ou qu'elle soit directement installée au-dessus des réservoirs.</p>	SO
<p>IV. – Dispositions particulières pour les récipients mobiles <u>en extérieur</u> contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p>	SO
<p>Pour chaque récipient mobile ou groupe de récipients mobiles, la capacité utile de la rétention est au moins égale :</p> <ul style="list-style-type: none"> – soit à la capacité totale des récipients si elle est inférieure à 800 litres ; – soit à 50 % de la capacité totale des récipients avec un minimum de 800 litres si elle excède 800 litres. 	

<p>Le volume de rétention permet également de contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le volume des eaux d'extinction. Pour cela, l'exploitant prend en compte une hauteur supplémentaire des parois de rétention de 0,15 mètre en vue de contenir ces eaux d'extinction ; – le volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de la rétention. <p>Les parois des rétentions sont incombustibles. Si le volume de ces rétentions est supérieur à 3 000 litres, les parois sont a minima RE 30.</p> <p>V. – Dispositions particulières pour les bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 :</p> <p>Les dispositions du V de l'article 22 ne s'applique pas aux bâtiments, contenant moins de 10 mètres cubes, d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cubes est limitée au strict besoin d'exploitation. Les entreposages de ces liquides sont associés à un dispositif de rétention dont la capacité utile respecte les dispositions du IV de l'article 22.</p> <p>A. – Chaque partie de bâtiment est divisée en zones de collecte d'une superficie unitaire maximale au sol égale à 500 mètres carrés.</p> <p>A chacune de ces zones est associé un dispositif de rétention dont la capacité utile est au moins égale à 100% du volume abrité, à laquelle est ajouté un volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie de la zone de collecte et le volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de la rétention.</p> <p>La zone de collecte est constituée d'un dispositif passif.</p> <p>Le liquide recueilli au niveau de la zone de collecte est dirigé par gravité vers une rétention extérieure à tout bâtiment.</p> <p>Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements (par exemple, un siphon antifeu).</p> <p>Les deux alinéas précédents ne s'appliquent pas si les conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les murs séparatifs, mentionnés aux I, VI et VII du point 11.1, sont de classe REI 180 au lieu de REI 120 ; – la structure mentionnée au I du point 11.1 est de classe R180 au lieu de R60 ; 	<p>SO – le volume stocké sera supérieur à 10 m³.</p> <p>C</p> <p>C : le volume de la rétention déportée sera de 1 020 m³ (calcul dans l'étude des dangers)</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>SO : les conditions suivantes ne sont pas respectées.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>– les murs extérieurs mentionnés au I du point 11.1 sont de classe A1 au lieu de A2s1d0 ; – les éléments de support de la couverture de toiture ainsi que les isolants thermiques mentionnés au I du point 11.1 sont de classe A1 au lieu de A2s1d0 ; – la surface maximale de chaque partie de bâtiment est égale à 3000 mètres carrés. – chaque partie de bâtiment est associée à un dispositif de rétention dont la capacité utile est au moins égale à 100 % du volume abrité, à laquelle est ajouté un volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie.</p> <p>Les deux premiers alinéas du A du V de l'article 22 ne s'appliquent pas dans le cas de liquides dont le comportement physique en cas d'incendie satisfait à des tests de qualification selon un protocole reconnu par le ministère chargé du développement durable, justifiant que ces liquides inflammables stockés ne sont pas susceptibles de donner lieu à un épandage important en cas d'incendie.</p> <p>B. – Les rétentions extérieures à tout bâtiment respectent les dispositions suivantes :</p> <p>– elles sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m² identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977-14553A) pour chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 prise individuellement ;</p> <p>– elles sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres ; – elles sont constituées de matériaux résistant aux effets thermiques générés par l'incendie du bâtiment.</p>	<p>SO : les liquides stockés ne satisferont peut-être pas aux tests.</p> <p>C : voir cartographie des flux thermiques + rétention enterrée</p> <p>C</p> <p>C</p>
<p><i>Section V - Dispositions d'exploitation</i></p>	
<p>Art. 23. – Surveillance de l'installation.</p> <p>I. – Accessibilité du site : Le site est clôturé. L'exploitant s'assure du maintien de l'intégrité physique de la clôture dans le temps et réalise les opérations d'entretien des abords régulièrement. La hauteur minimale de la clôture, mesurée à partir du sol du côté extérieur, est de 2,5 mètres.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>PM</p>

<p>II. – Surveillance de l'installation :</p> <p>A. – Les opérations d'exploitation se font sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par l'exploitant. Cette personne a une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p> <p>A l'exception des installations en libre-service sans surveillance, une surveillance humaine sur le site est assurée lorsqu'il y a mouvement de produit.</p> <p>B. – En dehors des heures d'exploitation, une surveillance de l'installation est mise en place par gardiennage ou télésurveillance. Cette disposition n'est pas exigée aux stockages extérieurs de moins de 600 mètres cubes d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>C. – Les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ainsi que les locaux techniques et les bureaux situés à une distance inférieure à 10 mètres sont équipés d'un dispositif de détection incendie qui actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment.</p> <p>Cette disposition ne s'applique pas aux bâtiments contenant moins de 10 mètres cubes de ces liquides, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cubes est limitée au strict besoin d'exploitation.</p> <p>Pour les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, cette détection peut être assurée par le système d'extinction automatique prévu au II de l'article 14. Dans ce cas, l'exploitant s'assure que le système permet une détection précoce de tout départ d'incendie tenant compte de la nature des produits stockés et réalise une étude technique permettant de le démontrer.</p> <p>D. – En cas de mise en place d'une télésurveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un dispositif de détection de fuite est mis en œuvre pour les réservoirs extérieurs ; – les dispositifs de détection de fuite pour les réservoirs extérieurs et les dispositifs de détection incendie des stockages pour les bâtiments sont reliés à la télésurveillance. 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C : gardiennage + télésurveillance en permanence.</p> <p>C</p> <p>SO</p> <p>C : le sprinkler fera office de détection incendie. La partie du réseau protégeant les cellules sera étudiée spécifiquement en rapport avec les liquides susceptible d'être stockés.</p> <p>Une télésurveillance sera mise en place en sus du gardiennage.</p> <p>SO</p> <p>C</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Les dispositions précédentes du présent point D ne sont pas applicables aux réservoirs extérieurs stockant des liquides à une température inférieure à leur point éclair, lorsque celui-ci est supérieur à 60°C.</p>	<p>SO</p>
<p>E. – L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.</p>	<p>C</p>
<p>L'exploitant est en mesure de démontrer le dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection et le cas échéant d'extinction. Il organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>C</p>
<p>F. – En cas de détection de fuite ou d'incendie, le gardien ou la télésurveillance transmet l'alerte à une ou plusieurs personnes compétentes chargées d'effectuer les actions nécessaires pour mettre en sécurité les installations.</p>	<p>PM</p>
<p>Une procédure désigne préalablement la ou les personne(s) compétente(s) et définit les modalités d'appel de ces personnes. Cette procédure précise également les conditions d'appel des secours extérieurs au regard des informations disponibles.</p>	<p>PM</p>
<p>L'exploitant définit également par procédure les actions à réaliser par la ou les personnes compétentes en lien avec le plan de défense incendie définie à l'article 14. Cette procédure prévoit la mise en œuvre des mesures rendues nécessaires par la situation constatée sur le site telles que :</p>	<p>PM</p>
<ul style="list-style-type: none"> – l'appel des secours extérieurs s'il n'a pas déjà été réalisé ; – les opérations de refroidissement des installations voisines et de mise en œuvre des premiers moyens d'extinction ; – l'information des secours extérieurs sur les opérations de mise en sécurité réalisées, afin de permettre à ceux-ci de définir les modalités de leur engagement ; – l'accueil des secours extérieurs. 	
<p>Le délai d'arrivée sur site de la ou des personnes compétentes est de trente minutes maximum suivant la détection de fuite ou d'incendie et compatible avec le plan de défense incendie définie à l'article 14.</p>	<p>PM</p>
<p>L'exploitant tient à disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant des compétences des personnes susceptibles d'intervenir en cas d'alerte et du respect du délai maximal d'arrivée sur site.</p>	<p>PM</p>
<p>III. – Niveaux de sécurité lors des réceptions d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	

<p>A. – Dans le cas de <u>réceptions automatiques</u>, les réservoirs sont équipés des dispositifs suivants :</p> <p>Le réservoir est équipé d'un dispositif de mesure de niveau en continue, d'un niveau de sécurité haut et d'un niveau de sécurité très haut.</p> <p>Le dispositif de mesure de niveau est équipé d'un signal utilisé pour les asservissements de conduite des opérations de réception (telles que le changement de réservoir ou l'arrêt de la réception).</p> <p>La sécurité de niveau haut correspond au premier niveau de sécurité situé au-dessus du niveau maximum d'exploitation. Elle est :</p> <ul style="list-style-type: none"> – indépendante du dispositif de mesure de niveau ; – installée de façon à pouvoir être contrôlée régulièrement ; – programmée, pour que l'atteinte du niveau de sécurité haut génère une alarme visuelle et sonore et l'envoi d'une information vers l'opérateur du transporteur, et stoppe automatiquement la réception, éventuellement de façon temporisée ; – positionnée de façon à ce que, compte tenu de la vitesse de remplissage et du temps de manœuvre des vannes par exemple, la réception de liquides soit arrêtée dans le réservoir avant que le liquide n'atteigne le niveau très haut même lorsque la temporisation prévue à l'alinéa précédent est mise en œuvre ; <p>La sécurité de niveau très haut correspond au second niveau de sécurité. Elle est :</p> <ul style="list-style-type: none"> – indépendante du dispositif de mesure de niveau et de la première sécurité de niveau ; – installée de façon à pouvoir être contrôlée régulièrement ; – programmée pour que l'atteinte du niveau de sécurité très haut entraîne un arrêt immédiat de la réception ; – positionnée de façon à ce que, compte tenu de la vitesse de remplissage et du temps de manœuvre des vannes par exemple, la réception de liquides soit arrêtée avant le débordement du réservoir. 	<p>SO</p>
<p>B. – Dans le cas de <u>réceptions non automatiques</u>, tout réservoir, <u>d'une capacité équivalente supérieure ou égale à 100 mètres cubes</u>, est équipé d'un dispositif indépendant du système de mesurage en exploitation, pouvant être :</p> <ul style="list-style-type: none"> – soit un limiteur mécanique de remplissage dont la mise en œuvre est conditionnée à la cinétique d'un éventuel sur-remplissage ; – soit une sécurité de niveau haut qui déclenche une alarme de niveau relayée à une présence permanente de personnel disposant des consignes indiquant la marche à suivre pour interrompre dans les plus brefs délais le remplissage du réservoir et configurée de façon à ce que la personne ainsi prévenue arrête la réception de liquides avant le débordement du réservoir ; – soit une sécurité de niveau haut programmée pour réaliser les actions nécessaires pour interrompre le remplissage du réservoir avant l'atteinte du niveau de débordement. 	<p>SO</p>

<p>Ce dispositif constitue le premier niveau de sécurité au sens de la définition de la capacité d'un réservoir en article 2. Dans le cas d'un réservoir double-paroi, une sécurité de niveau très haut est également installée. Elle est indépendante de la mesure et de la sécurité de niveau haut. Elle provoque l'arrêt éventuellement temporisé du remplissage du réservoir et est configurée de façon à ce que la réception de liquides soit arrêtée avant le débordement du réservoir.</p>	
<p>Art. 24. – Travaux.</p> <p>Dans les parties de l'installation recensées à l'article 8, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ; – l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; – les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; – l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; – lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. <p>Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée.</p> <p>Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p> <p>Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité.</p> <p>Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>PM</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>

<p>Art. 25. – <i>Vérification périodique et maintenance des équipements.</i></p> <p>I. – Règles générales :</p> <p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et des moyens de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche, réseau incendie par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p> <p>II. – <u>Contrôle de l'outil de production</u> :</p> <p>Sans préjudice de la réglementation relative aux équipements sous pression, les systèmes de sécurité intégrés dans les procédés de production (voir le point 26.1) sont régulièrement contrôlés conformément aux préconisations du constructeur spécifiques à chacun de ces équipements.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels doivent être inscrites sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p> <p>III. – Entretien des stockages :</p> <p>A. – Plan d'inspection.</p> <p>Tout réservoir, contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, fait l'objet d'un plan d'inspection définissant la nature, l'étendue et la périodicité des contrôles à réaliser en fonction des liquides contenus et du matériau de construction du réservoir et tenant compte des conditions d'exploitation, de maintenance et d'environnement, dès lors que sa capacité équivalente est supérieure ou égale à 10 mètres cubes.</p> <p>Ce plan comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des visites de routine ; – des inspections externes détaillées ; – des inspections hors exploitation détaillées pour chaque réservoir de capacité équivalente supérieure ou égale à 100 mètres cubes. Les réservoirs qui ne sont pas en contact direct avec le sol et dont la paroi est entièrement visible de l'extérieur sont dispensés de ce type d'inspection. 	<p>C</p> <p>C</p> <p>SO : aucune production au sein de notre installation.</p> <p>SO</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<p>B. – Dossier de suivi individuel. Chaque réservoir, contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, fait l'objet d'un dossier de suivi individuel, dès lors que sa capacité équivalente est supérieure ou égale à 10 mètres cubes. Ce dossier comprend a minima les éléments suivants, dans la mesure où ils sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> – date de construction, date de mise en service et code ou norme de construction utilisés ; – volume du réservoir ; – matériaux de construction, y compris des fondations ; – existence d'un revêtement interne et date de dernière application ; – date de l'épreuve hydraulique initiale si elle a été réalisée ; – liste des liquides successivement stockés dans le réservoir ; – la limite de température de réchauffage, si nécessaire ; – dates, types d'inspection et résultats ; – réparations éventuelles et codes, normes utilisés. <p>Ce dossier est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p>
<p>C. – Visites de routine. Les visites de routine permettent de constater le bon état général du réservoir et de son environnement ainsi que les signes extérieurs liés aux modes de dégradation possible. Une consigne écrite définit les modalités de ces visites de routine. L'intervalle entre deux visites de routine n'excède pas un an.</p>	<p>SO</p>
<p>D. – Inspections externes détaillées. Les inspections externes détaillées permettent de s'assurer de l'absence d'anomalie remettant en cause la date prévue pour la prochaine inspection. Ces inspections comprennent a minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une inspection visuelle externe approfondie des éléments constitutifs du réservoir et des accessoires (comme les tuyauteries et les événements) ; – une inspection visuelle de l'assise ; – une inspection de la soudure entre la robe et le fond ; – un contrôle de l'épaisseur de la robe, notamment près du fond ; – une vérification des déformations géométriques éventuelles du réservoir, et notamment de la verticalité, de la déformation éventuelle de la robe et de la présence d'éventuels tassements ; – l'inspection des ancrages si le réservoir en est pourvu ; 	<p>SO</p>

<p>– des investigations complémentaires concernant les défauts révélés par l'inspection visuelle s'il y a lieu. Ces inspections sont réalisées au moins tous les cinq ans, sauf si une visite de routine réalisée entre-temps a permis d'identifier une anomalie.</p>	
<p>E. - Inspections hors exploitation détaillées. Les inspections hors exploitation détaillées comprennent a minima: – l'ensemble des points prévus pour l'inspection externe détaillée ; – une inspection visuelle interne approfondie du réservoir et des accessoires internes ; – des mesures visant à déterminer l'épaisseur restante par rapport à une épaisseur minimale de calcul ou une épaisseur de retrait, conformément, d'une part, à un code adapté et, d'autre part, à la cinétique de corrosion. Ces mesures portent a minima sur l'épaisseur du fond et de la première virole du réservoir et sont réalisées selon les meilleures méthodes adaptées disponibles ; – le contrôle interne des soudures. Sont a minima vérifiées la soudure entre la robe et le fond et les soudures du fond situées à proximité immédiate de la robe ; – des investigations complémentaires concernant les défauts révélés par l'inspection visuelle s'il y a lieu.</p>	SO
<p>Les inspections hors exploitation détaillées sont réalisées aussi souvent que nécessaire et au moins tous les dix ans, sauf si les résultats des dernières inspections permettent d'évaluer la criticité du réservoir à un niveau permettant de reporter l'échéance dans des conditions prévues par un guide professionnel reconnu par le ministère chargé du développement durable.</p>	SO
<p>Ce report ne saurait excéder dix ans et ne pourra en aucun cas être renouvelé. A l'inverse, ce délai peut être réduit si une visite de routine ou une inspection externe détaillée réalisée entre-temps a permis d'identifier une anomalie.</p>	
<p>F. - Ecart constatés. Les écarts constatés lors de ces différentes inspections sont consignés par écrit et transmis aux personnes compétentes pour analyse et décision d'éventuelles actions correctives.</p>	SO
<p>G. – Personnes compétentes et guides professionnels. Les inspections externes et hors exploitation sont réalisées soit : – par des services d'inspection de l'exploitant reconnus par le préfet ou le ministre chargé de l'inspection des installations classées ; – par un organisme indépendant habilité par le ministre chargé de l'inspection des installations classées pour toutes les activités de contrôle prévues par le décret no 99-1046 du 13 décembre 1999 ;</p>	SO

<p>– par des inspecteurs certifiés selon un référentiel professionnel reconnu par le ministre chargé de l'inspection des installations classées ; – sous la responsabilité de l'exploitant, par une personne compétente désignée à cet effet, apte à reconnaître les défauts susceptibles d'être rencontrés et à en apprécier la gravité. Le préfet peut récuser la personne ayant procédé à ces inspections s'il estime qu'elle ne satisfait pas aux conditions du présent alinéa.</p> <p>Lorsqu'un guide professionnel portant sur le contenu détaillé des différentes inspections est reconnu par le ministre chargé de l'inspection des installations classées, l'exploitant le met en œuvre sauf s'il justifie le recours à des pratiques différentes.</p> <p>Lorsque les réservoirs présentent des caractéristiques particulières (notamment de par leur matériau constitutif, leur revêtement ou leur configuration) ou contiennent au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de caractéristiques physico-chimiques particulières, des dispositions spécifiques peuvent être adaptées (nature et périodicité) pour les inspections en service et les inspections hors exploitation détaillées sur la base de guides reconnus par le ministre chargé de l'inspection des installations classées.</p>	<p>SO</p> <p>SO</p>
<p>Art. 26. – <i>Consignes et protection individuelle.</i></p> <p>I. - Consignes générales de sécurité:</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion ; – l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; – l'obligation d'établir un document ou dossier conforme aux dispositions prévues à l'article 24 pour les parties concernées de l'installation ; – les conditions de conservation et de stockage des produits, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; – les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ; 	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>

<ul style="list-style-type: none"> – les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir, un récipient mobile ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ; – les mesures à prendre en cas de rupture ou de décrochage d'un flexible ; – les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 22 ; – les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; – les dispositions générales concernant l'entretien et la vérification des moyens d'incendie et de secours ; – la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ; – l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. 	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>
<p>II. – Consignes d'exploitation :</p> <p>Les opérations de conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien, etc.) et celles comportant des manipulations dangereuses font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Ces consignes prévoient notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les modes opératoires ; – la fréquence de vérification des dispositifs de conduite des installations, de sécurité et de limitation et/ou traitement des pollutions et nuisances générées ; – le programme de maintenance et de nettoyage ; – la limitation dans l'atelier de fabrication de la quantité de matières dangereuses ou de matières combustibles conformément aux dispositions prévues au I du point 26-1. 	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>SO : absence d'atelier de fabrication</p>
<p>III. – Protection individuelle :</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des matériels de protection individuelle, adaptés aux risques présentés par l'installation et permettant l'intervention en cas de sinistre, sont conservés à proximité de l'installation.</p> <p>Ces matériels sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement.</p> <p>Le personnel est formé à l'emploi de ces matériels.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>C</p>
<p>Art. 26-1. – <i>Dispositions relatives à la prévention des risques dans le cadre de l'exploitation.</i></p> <p>I. – Généralités :</p> <p>La présence dans les ateliers de matières dangereuses ou de matières combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.</p> <p>Les éventuels rebuts de <u>production</u> sont évacués régulièrement.</p>	<p>SO : absence d'atelier</p> <p>SO</p>

<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations de <u>production</u> sont construites conformément aux règles de l'art et sont conçues afin d'éviter de générer des points chauds susceptibles d'initier un sinistre.</p> <p>II. - Procédés exigeant des conditions particulières de production :</p> <p>L'exploitant définit clairement les conditions (température, pression, inertage, etc.) permettant le pilotage en sécurité de ces installations.</p> <p>Les installations qui utilisent des procédés exigeant des conditions particulières (température, pression, inertage, etc.) disposent de systèmes de sécurité permettant d'avertir les opérateurs du dépassement des conditions nominales de fonctionnement pour leur laisser le temps de revenir à des conditions nominales de fonctionnement ou engager la procédure de mise en sécurité du fonctionnement du procédé concerné.</p>	<p>SO</p> <p>SO</p>
<p>CHAPITRE III - Emissions dans l'eau</p>	
<p><i>Section I - Principes généraux</i></p>	
<p>Art. 27. – <i>Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu.</i></p> <p>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.</p> <p>Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs- seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisés.</p> <p>Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10% du flux admissible par le milieu. La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C : voir le chapitre « eau » dans l'étude d'impact</p>

<i>Section II - Prélèvements et consommation d'eau</i>	
<p><i>Art. 28. – Prélèvement d'eau.</i></p> <p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.</p> <p>Le prélèvement maximum journalier effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est d'une capacité maximale inférieure à 1 000 m³/heure et inférieur à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué par forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé est inférieur à 200 000 mètres cubes par an.</p> <p>La réfrigération en circuit ouvert est interdite.</p>	<p>C</p> <p>C : voir étude d'impact de la demande d'autorisation SO : prélèvement sur réseau d'adduction public</p> <p>SO</p> <p>C</p>
<p><i>Art. 29. – Ouvrages de prélèvements.</i></p> <p>Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé hebdomadairement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L. 214.18.</p>	<p>C : compteur d'eau PM PM C</p> <p>SO SO SO</p>

<p>Art. 30. – <i>Forages.</i></p> <p>Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L. 411-1 du code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 susvisé.</p> <p>Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.</p> <p>Si le volume prélevé est supérieur à 10 000 m³/an, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement sont conformes aux dispositions indiquées dans l'arrêté du 11 septembre 2003 susvisé relatif aux prélèvements soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.2.0. en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement.</p> <p>En cas de cessation d'utilisation d'un forage, des mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage sont mises en œuvre afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p>	<p>SO : aucun forage ne sera réalisé.</p>
<p><i>Section III - Collecte et rejet des effluents</i></p>	
<p>Art. 31. – <i>Collecte des effluents.</i></p> <p>Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.</p> <p>Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p> <p>Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.</p> <p>Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques.</p> <p>Il est conservé dans le dossier de l'installation.</p>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C : siphons anti-feu</p> <p>C : voir plan masse VRD</p> <p>C</p>

<p>Art. 32. – <i>Points de rejets.</i></p> <p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.</p> <p>Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p>	<p>C C C</p>
<p>Art. 33. – <i>Points de prélèvements pour les contrôles.</i></p> <p>Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).</p> <p>Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p> <p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité.</p> <p>Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les précédentes dispositions du présent article ne sont pas applicables pour les rejets d'eaux sanitaires ou d'eaux pluviales non susceptibles d'être polluées.</p>	<p>C C C C</p> <p>C : seules les eaux pluviales de voirie sont concernées. Deux points de prélèvement pour les contrôles seront aménagés ; ces points se situeront avant piquage sur le réseau de la ZAC.</p>

<p>Art. 34. – <i>Rejet des eaux pluviales</i></p> <p>I. – Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.</p> <p>II. – Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.</p> <p>Ces équipements sont vidangés (hydrocarbures et boues) et curés lorsque le volume des boues atteint la moitié du volume utile du déboureur et dans tous les cas au moins une fois par an, sauf justification apportée par l'exploitant relative au report de cette opération sur la base de contrôles visuels réguliers enregistrés et tenus à disposition de l'inspection.</p> <p>En tout état de cause, le report de cette opération ne peut pas excéder deux ans.</p> <p>Les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures, l'attestation de conformité à la norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>III. – Ces dispositifs de traitement sont conformes à la norme NF P 16-442, version novembre 2007, ou à toute autre norme européenne ou internationale équivalente.</p> <p>IV. – Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces de l'installation (toitures, aires de parking, etc.), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10% du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10% de ce QMNA5.</p> <p>V. – En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal est fixé par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.</p> <p>Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites fixées à l'article 41, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.</p>	<p>C</p> <p>C : trois séparateurs d'hydrocarbures</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>C</p> <p>C : nos eaux pluviales, dont le débit sera régulé, atteindront un bassin dans la ZAC dimensionné pour une pluie de retour 100 ans.</p> <p>PM : convention à établir</p> <p>PM</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Art. 35. – <i>Eaux souterraines</i> Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.</p>	C
<i>Section IV - Valeurs limites d'émission</i>	
<p>Art. 36. – <i>Généralités</i> Tous les effluents aqueux sont canalisés. La dilution des effluents est interdite.</p>	C C
<p>Art. 37. – <i>Température et pH</i> Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel. L'exploitant justifie que le débit maximum journalier ne dépasse pas 1/10 du débit moyen interannuel du cours d'eau. La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5 ou 5,5 et 9,5 s'il y a neutralisation alcaline. La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange ne dépasse pas 100 mg Pt/l. Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas en dehors de la zone de mélange : – une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchylicoles. – une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire. – un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6/9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5/8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7/9 pour les eaux conchylicoles. – un accroissement supérieur à 30% des matières en suspension et une variation supérieure à 10% de la salinité pour les eaux conchylicoles.</p> <p>Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.</p>	PM SO : le rejet n'aura pas lieu dans un cours d'eau. C C SO (absence d'eaux réceptrices) SO
<p>Art. 38. – <i>VLE pour rejet dans le milieu naturel.</i></p> <p>I. – Les <u>eaux résiduaires</u> rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes sans préjudice des dispositions de l'article 27 et selon le flux journalier maximal défini conformément à l'article 27. Pour chacun des polluants rejeté par l'installation, le flux journalier maximal est à préciser dans le dossier d'enregistrement.</p>	SO : les eaux rejetées au milieu naturel seront des eaux pluviales et non des eaux résiduaires.

	No CAS	CODE SANDRE	CONCENTRATION
1. Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO5)			
Matières en suspension totales si flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j		1305	100 mg/l
Matières en suspension totales si flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j		1305	35 mg/l
DBO5 (sur effluent non décanté) si flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j		1313	100 mg/l
DBO5 (sur effluent non décanté) si flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j		1313	30 mg/l
DCO (sur effluent non décanté) si flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j		1314	300 mg/l
DCO (sur effluent non décanté) si flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j		1314	125 mg/l
2. Azote et phosphore			
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé si flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/jour		1551	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé si flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/jour		1551	15 mg/l en concentration moyenne mensuelle
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé si flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/jour		1551	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle
Phosphore (phosphore total) si flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour		1350	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle

Phosphore (phosphore total) si flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour		1350	2 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
Phosphore (phosphore total) si flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour		1350	1 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
3. Substances réglementées				
Hydrocarbures totaux		7009	10 mg/l si le flux dépasse 100 g/j	
<p>II. - Pour toutes les autres substances visées à l'annexe IV et à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998, susceptibles d'être rejetées par l'installation, l'exploitant présente dans son dossier les valeurs de concentration auxquelles elles seront rejetées. L'exploitant tient également à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques permettant d'attester l'absence d'émission de ces substances par l'installation.</p> <p>En tout état de cause pour les substances y figurant les valeurs limites de l'annexe IV et de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 sont respectées.</p>				<p>SO</p> <p>SO</p>
<p>Art. 39. – <i>Raccordement à une station d'épuration.</i></p> <p>I. – Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions.</p> <p>Une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.</p> <p>Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEST : 600 mg/l ; – DBO5 : 800 mg/l ; – DCO : 2 000 mg/l ; – Azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ; – Phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l. 				<p>C</p> <p>C : démarche en cours de réalisation</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>

<p>Toutefois, les valeurs limites de rejet peuvent être supérieures aux valeurs ci-dessus si les autorisations et éventuelle conventions de déversement l'autorisent et dans la mesure où il a été démontré que le bon fonctionnement des réseaux, des équipements d'épuration, ainsi que du système de traitement des boues n'est pas altéré par ces dépassements.</p> <p>Pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel.</p> <p>Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.</p> <p>II. – Pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, l'exploitant présente dans son dossier les valeurs de concentration maximales auxquelles elles seront rejetées.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>SO : nos effluents traités par la station d'épuration ne contiendront pas de substance particulière.</p>
<p>Art. 40. – <i>Dispositions communes au VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration.</i></p> <p>Les opérations de prélèvements et d'analyses sont réalisées conformément aux prescriptions techniques définies par l'arrêté du 27 octobre 2011 susvisé.</p> <p>Les valeurs limites des articles 38 et 39 s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures.</p> <p>Dans le cas où une auto-surveillance est mise en place, 10% de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs.</p> <p>Dans le cas d'une auto-surveillance journalière (ou plus fréquente), ces 10% sont comptés sur une base mensuelle.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p> <p>Pour l'azote et le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.</p> <p>Pour les substances dangereuses présentes dans les rejets de l'installation et identifiées dans les tableaux au I de l'article 38 et de l'annexe IV par une étoile, l'exploitant présente les mesures prises accompagnées d'un échéancier permettant de supprimer le rejet de cette substance dans le milieu aquatique en 2021 (ou 2028 pour l'anthracène et l'endosulfan).</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p> <p>C : les hydrocarbures totaux, présents dans les eaux pluviales de voirie, seront traités in situ par des séparateurs d'hydrocarbures.</p>

<p>Art. 41. – <i>Rejets d'eaux pluviales.</i></p> <p>Les rejets d'eaux pluviales canalisées respectent les valeurs limites de concentration suivantes, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement :</p>								
<table border="1"> <tr> <td>Matières en suspension totales</td> <td>35 mg/l</td> </tr> <tr> <td>DCO (sur effluent non décanté)</td> <td>125 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td> <td>10 mg/l</td> </tr> </table>	Matières en suspension totales	35 mg/l	DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Hydrocarbures totaux	10 mg/l		<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>
Matières en suspension totales	35 mg/l							
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l							
Hydrocarbures totaux	10 mg/l							
<p><i>Section V - Traitement des effluents</i></p>								
<p>Art. 42. – <i>Installations de traitement.</i></p> <p>Les installations de traitement en cas de rejet direct dans le milieu naturel et les installations de pré-traitement en cas de raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées au rejet, sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.</p> <p>Les installations de traitement et/ou de pré-traitement sont correctement entretenues.</p> <p>Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement.</p>		<p>C : les séparateurs d'hydrocarbures sont équipés de by-pass.</p> <p>C : une à deux vidanges annuelles suivies d'un nettoyage seront réalisées sur les séparateurs. Des prélèvements d'eaux pluviales auront lieu après chaque opération de vidange/nettoyage.</p>						

<p>Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation pendant cinq années.</p>	PM
<p>Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement et/ou de pré-traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.</p>	PM
<p>Art. 43. – <i>Epandage.</i></p> <p>L'épandage des boues, déchets, effluents et sous-produits est interdit.</p>	C
<p>CHAPITRE IV - Emissions dans l'air</p>	
<p><i>Section I - Généralités</i></p>	
<p>Art. 44. – Les dispositions du point 44-2 et des articles 45 à 51 s'appliquent uniquement aux <u>ateliers de fabrication ou de production par mélange ou emploi</u> d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	PM : ces dispositions et articles ne sont pas applicables à notre installation.
<p>Art. 44-1. – Les stockages des terminaux d'essence respectent les dispositions de l'arrêté du 8 décembre 1995 susvisé.</p>	SO
<p>Art. 44-2. – Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source et canalisés, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>Les stockages de produits pulvérulents, volatiles ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés, etc.).</p> <p>Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de traitement des effluents en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (évents pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs, etc.).</p>	SO

<i>Section II - Rejets à l'atmosphère</i>	
Art. 45. – <i>Points de rejets.</i> Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Si plusieurs points de rejet sont nécessaires, l'exploitant le justifie.	SO
Les effluents sont collectés et rejetés à l'atmosphère, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.	SO SO
Art. 46. – <i>Points de mesures.</i> Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillons sont aménagés conformément aux conditions fixées par les méthodes de référence précisées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé et équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues par le présent arrêté dans des conditions représentatives.	SO
Art. 47. – <i>Hauteur de cheminée.</i> La hauteur de la cheminée (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré) exprimée en mètres est déterminée, d'une part, en fonction du niveau des émissions de polluants à l'atmosphère, d'autre part, en fonction de l'existence d'obstacles susceptibles de gêner la dispersion des gaz. Cette hauteur, qui ne peut être inférieure à 10 m fait l'objet d'une justification dans le dossier conformément aux dispositions de l'annexe III.	SO SO
<i>Section III - Valeurs limites d'émission</i>	
Art. 48. – <i>Généralités.</i> Pour la détermination des flux, les émissions canalisées et les émissions diffuses sont prises en compte. Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.	SO SO
Art. 49. – <i>Débit et mesures.</i> Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapporté à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).	SO

Les concentrations en polluants sont exprimées en gramme(s) ou milligramme(s) par mètre cube rapporté aux mêmes conditions normalisées.		SO																													
<p>Art. 50. – VLE.</p> <p>I. – Les effluents gazeux émis par un rejet canalisé respectent les valeurs limites figurant dans le tableau ci-après selon le flux horaire. Dans le cas où le même polluant est émis par divers rejets canalisés, les valeurs limites applicables à chaque rejet canalisé sont déterminées le cas échéant en fonction du flux total de l'ensemble des rejets canalisés et diffus.</p>		SO																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>POLLUANTS</th> <th>VALEUR LIMITE D'ÉMISSION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">7. Composés organiques volatils (1)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">a) Cas général (2)</td> </tr> <tr> <td>Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane : Flux horaire total dépassant 2 kg/h</td> <td>110 mg/m³ (exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés)</td> </tr> <tr> <td>Valeur limite annuelle des émissions diffuses</td> <td>Flux annuel ne dépassant pas 25% de la quantité de solvants utilisée si la consommation annuelle de solvants est supérieure à 5 tonnes par an</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">b) Cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour éliminer les COV</td> </tr> <tr> <td>Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane</td> <td>20 mg/m³ (exprimée en carbone total) ou 50 mg/m³ (exprimée en carbone total) si le rendement d'épuration est supérieur à 98 %</td> </tr> <tr> <td>NOx (en équivalent NO2)</td> <td>100 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>CH4</td> <td>50 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>100 mg/m³</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">c) Composés organiques volatils spécifiques Flux horaire total des composés organiques dépassant 0,1 kg/h</td> </tr> <tr> <td>Acétaldéhyde (aldéhyde acétique)</td> <td rowspan="6">20 mg/m³ (concentration globale de l'ensemble des composés)</td> </tr> <tr> <td>Acide acrylique</td> </tr> <tr> <td>Acide chloroacétique</td> </tr> <tr> <td>Acroléine (aldéhyde acrylique - 2 - propenal)</td> </tr> <tr> <td>Acrylate de méthyle</td> </tr> <tr> <td>Anhydride maléique</td> </tr> </tbody> </table>		POLLUANTS	VALEUR LIMITE D'ÉMISSION	7. Composés organiques volatils (1)		a) Cas général (2)		Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane : Flux horaire total dépassant 2 kg/h	110 mg/m ³ (exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés)	Valeur limite annuelle des émissions diffuses	Flux annuel ne dépassant pas 25% de la quantité de solvants utilisée si la consommation annuelle de solvants est supérieure à 5 tonnes par an	b) Cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour éliminer les COV		Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane	20 mg/m ³ (exprimée en carbone total) ou 50 mg/m ³ (exprimée en carbone total) si le rendement d'épuration est supérieur à 98 %	NOx (en équivalent NO2)	100 mg/m ³	CH4	50 mg/m ³	CO	100 mg/m ³	c) Composés organiques volatils spécifiques Flux horaire total des composés organiques dépassant 0,1 kg/h		Acétaldéhyde (aldéhyde acétique)	20 mg/m ³ (concentration globale de l'ensemble des composés)	Acide acrylique	Acide chloroacétique	Acroléine (aldéhyde acrylique - 2 - propenal)	Acrylate de méthyle	Anhydride maléique	
POLLUANTS	VALEUR LIMITE D'ÉMISSION																														
7. Composés organiques volatils (1)																															
a) Cas général (2)																															
Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane : Flux horaire total dépassant 2 kg/h	110 mg/m ³ (exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés)																														
Valeur limite annuelle des émissions diffuses	Flux annuel ne dépassant pas 25% de la quantité de solvants utilisée si la consommation annuelle de solvants est supérieure à 5 tonnes par an																														
b) Cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour éliminer les COV																															
Rejet total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane	20 mg/m ³ (exprimée en carbone total) ou 50 mg/m ³ (exprimée en carbone total) si le rendement d'épuration est supérieur à 98 %																														
NOx (en équivalent NO2)	100 mg/m ³																														
CH4	50 mg/m ³																														
CO	100 mg/m ³																														
c) Composés organiques volatils spécifiques Flux horaire total des composés organiques dépassant 0,1 kg/h																															
Acétaldéhyde (aldéhyde acétique)	20 mg/m ³ (concentration globale de l'ensemble des composés)																														
Acide acrylique																															
Acide chloroacétique																															
Acroléine (aldéhyde acrylique - 2 - propenal)																															
Acrylate de méthyle																															
Anhydride maléique																															

Aniline		
Biphényles		
Chloroacétaldéhyde		
Chloroforme (trichlorométhane)		
Chlorométhane (chlorure de méthyle)		
Chlorotoluène (chlorure de benzyle)		
Crésol		
2,4-Diisocyanate de toluylène		
Dérivés alkylés du plomb		
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)		
1,2-Dichlorobenzène (O-dichlorobenzène)		
1,1-Dichloroéthylène		
2,4-Dichlorophénol		
Diéthylamine		
Diméthylamine		
1,4-Dioxane		
Ethylamine		
2-Furaldéhyde (furfural)		
Méthacrylates Mercaptans (thiols)		
POLLUANTS	VALEUR LIMITE D'ÉMISSION	
Nitrobenzène Nitrocrésol		
Nitrophénol		
Nitrotoluène		
Phénol		
Pyridine		
1,1,2,2-Tétrachloroéthane		
Tétrachloroéthylène (perchloréthylène)		
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)		
Thioéthers		
Thiols		
O.Toluidine		
1,1,2-Trichloroéthane		

Trichloroéthylène		
2,4,5-Trichlorophénol		
2,4,6-Trichlorophénol		
Triéthylamine		
Xylénol (sauf 2,4-xylénol)		
d) Substances auxquelles sont attribuées les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F et les substances halogénées de mentions de dangers H341 ou H351		
Flux horaire maximal de l'ensemble de l'installation supérieur ou égal à 10 g/h.	2 mg/m ³ en COV (la valeur se rapporte à la somme massique des différents composés)	
Composés organiques volatils halogénés de mentions de dangers H341 ou H351 Flux horaire maximal de l'ensemble de l'installation supérieur ou égal à 100 g/h	20 mg/m ³ (la valeur se rapporte à la somme massique des différents composés)	
<p>(1) Les prescriptions du c et du d n'affranchissent pas du respect du a et du b.</p> <p>(2) Activité spécifique de fabrication de « mélanges », revêtements, vernis, encres et colles (fabrication de produits finis et semi-finis, réalisée par mélange de pigments, de résines et de matières adhésives à l'aide de solvants organiques ou par d'autres moyens ; la fabrication couvre la dispersion et la pré-dispersion, la correction de la viscosité et de la teinte et le transvasement du produit final dans son contenant) :</p> <p>Si la consommation de solvants est supérieure à 100 tonnes par an, les dispositions du (a) sont remplacées par les dispositions suivantes :</p> <p>« Si la consommation de solvants est inférieure ou égale à 1 000 tonnes par an, la valeur limite d'émission de COV non méthanique dans les rejets canalisés, exprimée en carbone total, est de 110 mg/m³. Le flux annuel des émissions diffuses ne doit pas dépasser 5% de la quantité de solvants utilisée. Le flux des émissions diffuses ne comprend pas les solvants vendus avec les préparations dans un récipient fermé hermétiquement ;</p> <p>Si la consommation de solvant est supérieure à 1 000 tonnes par an, la valeur limite d'émission de COV non méthanique dans les rejets canalisés, exprimée en carbone total, est de 110 mg/m³. Le flux annuel des émissions diffuses ne doit pas dépasser 3% de la quantité de solvants utilisée. Le flux des émissions diffuses ne comprend pas les solvants vendus avec les préparations dans un récipient fermé hermétiquement.</p> <p>Les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas si les émissions totales (diffuses et canalisées) de COV sont inférieures ou égales à :</p> <p>5% de la quantité de solvants utilisée, si celle-ci est inférieure ou égale à 1 000 tonnes par an ;</p>		

<p>3% de la quantité de solvants utilisée, si celle-ci est supérieure à 1 000 tonnes par an. »</p>	
<p>II. – En cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour éliminer les COV, la teneur en oxygène de référence pour la vérification de la conformité aux valeurs limites d'émission est celle mesurée dans les effluents en sortie d'équipement d'oxydation.</p>	SO
<p>L'exploitant démontre dans ce cas, dans son dossier d'enregistrement, qu'il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif de récupération secondaire d'énergie.</p>	
<p>III. – Les substances ou mélanges auxquelles sont attribuées ou sur lesquelles doivent être apposées les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F en raison de leur teneur en composés organiques volatils classés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en vertu du règlement (CE) no 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges sont remplacées, autant que possible, par des substances ou des mélanges moins nocifs, et ce dans les meilleurs délais possibles.</p>	SO
<p>IV. - Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure. De manière générale : – dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite ; – dans le cas d'une autosurveillance permanente (au moins une mesure représentative par jour), 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle pour les effluents aqueux et sur une base de vingt-quatre heures pour les effluents gazeux.</p>	SO
<p>Pour le cas particulier des émissions de composés organiques volatils (COV) : – dans le cas d'une autosurveillance permanente (au moins une mesure représentative par jour), aucune des moyennes portant sur vingt-quatre heures d'exploitation normale ne dépasse les valeurs limites d'émission et aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission ; – dans le cas de mesures périodiques, la moyenne de toutes les mesures réalisées lors d'une opération de surveillance ne dépasse pas les valeurs limites d'émission et aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission.</p>	
<p>V. - Mise en œuvre d'un schéma de maîtrise des émissions de COV : Les valeurs limites d'émissions relatives aux COV définies au premier alinéa du point a du 7° du tableau du I ne sont pas applicables aux rejets des installations faisant l'objet d'un schéma de maîtrise des émissions de COV, tel que défini ci-après.</p>	SO
<p>Un tel schéma garantit que le flux total d'émissions de COV de l'installation ne dépasse pas le flux qui serait atteint</p>	

<p>par une application stricte des valeurs limites d'émissions canalisées et diffuses définies dans le présent arrêté. Le schéma est élaboré à partir d'un niveau d'émission de référence de l'installation correspondant au niveau atteint si aucune mesure de réduction des émissions de COV n'était mise en œuvre sur l'installation. Le schéma de maîtrise des émissions de COV est établi soit sur la base d'un guide professionnel reconnu par le ministre chargé de l'environnement, soit sur la base d'une méthodologie développée par l'exploitant pour laquelle le préfet peut exiger une analyse critique par un organisme extérieur expert choisi par l'exploitant en accord avec l'administration. Les installations ou parties d'installations dans lesquelles sont notamment mises en œuvre une ou plusieurs des substances mentionnées au point d du 7° du tableau du I peuvent faire l'objet d'un schéma de maîtrise des émissions. Toutefois, les substances visées au point d du 7° du tableau du I, qui demeurent utilisées dans l'installation malgré la mise en œuvre du schéma de maîtrise des émissions, restent soumises au respect des valeurs limites prévues au d du 7° du tableau du I.</p> <p>VI. - Pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, les effluents gazeux respectent les valeurs limites de concentration fixées dans le tableau selon le flux horaire figurant en annexe V.</p> <p>L'exploitant tient à jour la liste complète des substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, en précisant celles soumises à la surveillance prévue par l'article 59.</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques permettant d'attester l'absence d'émission par l'installation, pour les autres substances figurant en annexe V.</p>	<p>SO</p>
<p>Art. 51. – <i>Plan de gestion des solvants.</i> Tout exploitant d'une installation consommant plus d'une tonne de solvants par an met en place un plan de gestion de solvants, mentionnant notamment les entrées et les sorties de solvants de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Si la consommation annuelle de solvant de l'installation est supérieure à 30 tonnes par an, l'exploitant transmet annuellement à l'inspection des installations classées le plan de gestion des solvants et l'informe de ses actions visant à réduire leur consommation.</p>	<p>SO</p>
<p>Art. 52. – <i>Odeurs.</i> Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de gaz odorant susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique.</p>	<p>C</p>

Lorsqu'il y a des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins de stockage, de traitement, etc.) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement, etc.).		SO : absence de telle source dans notre installation.									
CHAPITRE V - Emissions dans les sols											
Art. 53. – Les rejets directs dans les sols sont interdits.		C									
CHAPITRE VI - Bruit et vibration											
Art. 54. – I. – <i>Valeurs limites de bruit.</i>		C : voir le chapitre « bruit » de l'étude d'impact et l'étude acoustique jointe en annexe de la demande d'autorisation.									
Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th style="width: 33%;">ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf les dimanches et jours fériés</th> <th style="width: 33%;">ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td>6 dB(A)</td> <td>4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Supérieur à 45 dB(A)</td> <td>5 dB(A)</td> <td>3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf les dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf les dimanches et jours fériés		ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés								
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)									
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)									
De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.		C									

<p>Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</p>	<p>SO</p>
<p>II – Véhicules – engins de chantier. Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	<p>C C</p>
<p>III. – Vibrations. Les vibrations émises sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe VI. Une mesure est effectuée par une personne ou un organisme qualifié sur demande de l'inspection des installations classées.</p>	<p>C PM</p>
<p>IV. – Surveillance par l'exploitant des émissions sonores. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée par une personne ou un organisme qualifié sur demande de l'inspection des installations classées. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p>	<p>PM PM</p>

CHAPITRE VII – Déchets	
<p>Art. 55. – <i>Généralités.</i></p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ; – trier, recycler, valoriser les déchets ; – s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ; – s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un entreposage dans des conditions prévenant les risques de pollution et d'accident. 	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>
<p>Art. 56. – <i>Stockage des déchets.</i></p> <p>I – L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.</p> <p>Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et protégées des eaux météoriques.</p> <p>II – Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage des déchets ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration.</p> <p>Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages d'entreposage est interdit.</p> <p>Les ouvrages d'entreposage à l'air libre sont interdits d'accès aux tiers non autorisés.</p> <p>III – La quantité entreposée sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite pour les déchets et la capacité produite en six mois pour les sous-produits ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation de gestion sans pouvoir excéder un an.</p> <p>L'exploitant évalue cette quantité et tient à la disposition de l'inspection des installations classées les résultats de cette évaluation accompagnés de ses justificatifs.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>PM</p> <p>PM</p>

<p>Art. 57. – <i>Élimination des déchets.</i></p> <p>Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont éliminés dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination sur demande de l'inspection des installations classées.</p> <p>L'exploitant met en place le registre prévu par l'arrêté du 29 février 2012 susvisé et les bordereaux de suivi de déchets dangereux générés par ses activités comme prévu par l'arrêté du 29 février 2012 susvisé. Tout brûlage à l'air libre est interdit.</p>	<p>C C C C</p>
<p>CHAPITRE VIII - Surveillance des émissions</p>	
<p><i>Section I - Généralités</i></p>	
<p>Art. 58. – L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées aux articles 59 à 64. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p> <p>Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.</p> <p>Au moins une fois par an, les mesures prévues par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé conformément à l'arrêté du 27 octobre 2011 susvisé ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées.</p>	<p>PM PM PM PM</p>
<p><i>Section II - Émissions dans l'air</i></p>	
<p>Art. 59. – Seuls les polluants susceptibles d'être émis par l'installation comme précisé au VI de l'article 50 sont soumis à la surveillance prévue par le présent article.</p> <p>Lorsque les rejets de polluant à l'atmosphère dépassent les seuils ci-dessous, l'exploitant réalise dans les conditions prévues à l'article 49 une mesure en permanence du débit du rejet correspondant ainsi que les mesures ci-après. Dans le cas où les émissions diffuses représentent une part notable des flux autorisés, ces émissions sont évaluées périodiquement.</p>	<p>SO : notre installation n'est pas soumise aux prescriptions de l'article 50. SO</p>

7° Composés organiques volatils		
a) Cas général		
Sur l'ensemble de l'installation, flux horaire maximal de COV (à l'exclusion du méthane exprimé en carbone total) supérieur à 15 kg/h	Surveillance en permanence (ensemble des COV, à l'exclusion du méthane)	
b) Cas d'un équipement d'épuration des gaz chargés en COV pour respecter les valeurs limites d'émission canalisées		
Sur l'ensemble de l'installation, flux horaire maximal de COV (à l'exclusion du méthane, exprimé en carbone total) supérieur à 10 kg/h	Surveillance en permanence (ensemble des COV, à l'exclusion du méthane)	
c) Cas des COV (à l'exclusion du méthane), listés au c du 7° de l'article 50, ou présentant les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F, ou les composés halogénés présentant les mentions de danger H341 ou H351		
Sur l'ensemble de l'installation, flux horaire maximal, supérieur à 2 kg/h (exprimé en somme des composés)	Surveillance en permanence (ensemble des COV, à l'exclusion du méthane) Suivi de chacun des COV via une corrélation entre la mesure de l'ensemble des COV non méthaniques et les espèces effectivement présentes	
d) Les autres cas (flux inférieurs aux a, b et c du point 7° du présent tableau		
Mesures périodiques sur la base de prélèvements instantanés (au minimum lors du contrôle annuel réalisé par un organisme extérieur en application de l'article 58)		
e) Cas d'équipement d'un oxydateur		
Conformité aux valeurs limites d'émissions en NOx, méthane et CO prévues au b du point 7° de l'article 50 vérifiée une fois par an, en marche continue et stable.		
<p>Les autres polluants rejetés par l'installation non précisés dans le précédent tableau font également l'objet d'une surveillance dès lors que les flux journaliers correspondants dépassent les valeurs indiquées en annexe V. Sauf justification particulière fournie par l'exploitant, cette surveillance est permanente.</p> <p>Pour les COV :</p> <ul style="list-style-type: none"> – dans le cas de la mise en place d'un schéma de maîtrise des émissions (SME) conformément aux dispositions du V de l'article 50, la surveillance en permanence peut être remplacée par un bilan matière conforme à l'article 51 (plan de gestion des solvants) ; 		<p>SO</p> <p>SO</p>

<p>– dans le cas général, la surveillance en permanence peut être remplacée par le suivi d'un paramètre représentatif, corrélé aux émissions.</p> <p>La mise en place d'une corrélation en application de l'alinéa précédent et du c du point 7° du tableau précédent est confirmée périodiquement par une mesure des émissions. Cette périodicité est journalière lors de la phase de mise en place de la corrélation. Une fois cette corrélation correctement définie et justifiée, cette corrélation est confirmée périodiquement par une mesure des émissions dont la fréquence est justifiée par l'exploitant.</p> <p>En cas de dépassement des valeurs seuils autorisées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour rendre à nouveau ces rejets conformes, en justifiant cette conformité par un contrôle de vérification satisfaisant. Il précise sur un registre les actions réalisées et en informe l'inspection des installations classées.</p> <p>Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p>										
<p><i>Section III - Émissions dans l'eau</i></p>											
<p>Art. 60. – Pour les substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, hors rejets d'eaux sanitaires, comme précisé au I de l'article 38, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous, à partir d'un échantillon représentatif prélevé sur une durée de vingt-quatre heures.</p> <p>Les substances, qui ne sont pas susceptibles d'être émises par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques permettant d'attester l'absence d'émission de ces substances par l'installation.</p>	<p>PM</p> <p>PM</p> <p>PM</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="192 1038 920 1074">VALEUR MESURÉE</th> <th data-bbox="920 1038 1648 1074">FRÉQUENCE DE CONTRÔLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="192 1074 920 1142">Débit</td> <td data-bbox="920 1074 1648 1142">Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m³/j</td> </tr> <tr> <td data-bbox="192 1142 920 1211">Température</td> <td data-bbox="920 1142 1648 1211">Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m³/j</td> </tr> <tr> <td data-bbox="192 1211 920 1279">pH</td> <td data-bbox="920 1211 1648 1279">Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m³/j</td> </tr> <tr> <td data-bbox="192 1279 920 1359">DCO (sur effluent non décanté)</td> <td data-bbox="920 1279 1648 1359">Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel</td> </tr> </tbody> </table>	VALEUR MESURÉE	FRÉQUENCE DE CONTRÔLE	Débit	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j	Température	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j	pH	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j	DCO (sur effluent non décanté)	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel	
VALEUR MESURÉE	FRÉQUENCE DE CONTRÔLE										
Débit	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j										
Température	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j										
pH	Journallement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 50 m ³ /j										
DCO (sur effluent non décanté)	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel										

Matières en suspension totales	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel	
DBO5 (*) (sur effluent non décanté)	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel	
Azote global	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel	
Phosphore total	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel	
Hydrocarbures totaux	Trimestrielle	
(*) Pour la DBO5, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif de ce polluant et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.		
<p>Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. En cas de dépassement des valeurs seuils autorisées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour rendre à nouveau ces rejets conformes, en justifiant cette conformité par un contrôle de vérification satisfaisant. Il précise sur un registre les actions réalisées et en informe l'inspection des installations classées. Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution. Pour les effluents raccordés, les mesures faites à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>		<p>PM PM PM PM PM</p>
<i>Section IV - Impacts sur l'air</i>		
<p>Art. 61. – Les exploitants des installations qui rejettent dans l'atmosphère plus de :</p> <p>200 kg/h d'oxydes de soufre ; 200 kg/h d'oxydes d'azote ; 150 kg/h de composés organiques ou 20 kg/h dans le cas de composés visés à l'annexe V (tableau 7c) ; 50 kg/h de poussières ; 50 kg/h de composés inorganiques gazeux du chlore ; 50 kg/h d'acide chlorhydrique ; 25 kg/h de fluor et composés fluorés ; 10 g/h de cadmium et de mercure et leurs composés (exprimés en Cd + Hg) ; 50 g/h d'arsenic, sélénium et tellure et leurs composés (exprimés en As + Se + Te) ;</p>		<p>SO</p>

<p>100 g/h de plomb et ses composés (exprimés en Pb) ; ou 500 g/h d'antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, vanadium, zinc, et leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn+ Ni + V + Zn) (dans le cas d'installations de combustion consommant du fuel lourd cette valeur est portée à 2 000 g/h), assurent une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées (pour les poussières).</p> <p>Les mesures sont réalisées selon les méthodes de référence précisées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé. Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont décrits dans le dossier de demande. Les émissions diffuses sont prises en compte. Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné peuvent être dispensés de cette obligation, si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets. Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur l'installation classée ou dans son environnement proche.</p>	<p>SO SO PM SO SO</p>
<p><i>Section V - Impacts sur les eaux de surface</i></p>	
<p>Art. 62. – Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et qu'il dépasse l'une des valeurs suivantes :</p> <p>5 t/j de DCO ; 20 kg/j d'hydrocarbures totaux ; 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et de leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + + Pb) ; 0,1 kg/j d'arsenic, de cadmium et mercure, et de leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg), l'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet, en dehors de la zone de mélange, à une fréquence au moins mensuelle. Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'exploitant établit un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales. Les résultats de ces mesures sont envoyés à l'inspection des installations classées dans un délai maximum d'un mois après la réalisation des prélèvements.</p>	<p>SO : absence de rejet dans un cours d'eau</p> <p>SO SO</p>

<i>Section VI - Impacts sur les eaux souterraines</i>	
Art. 63. – Cet article ne contient pas de disposition réglementaire pour la surveillance des eaux souterraines.	PM
Art. 64. – Dans le cas où l'exploitation de l'installation entraînerait l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé, une surveillance des eaux souterraines est mise en place afin de vérifier que l'introduction de ces polluants dans les eaux souterraines n'entraîne pas de dégradation ou de tendances à la hausse significative et durable des concentrations de polluants dans les eaux souterraines.	SO
<i>Section VII - Déclaration annuelle des émissions polluantes</i>	
Art. 65. – L'exploitant déclare ses émissions polluantes et ses déchets conformément aux seuils et aux critères de l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié susvisé relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.	PM

2.2 Situation au regard de l'arrêté du 26 mai 2014 dit Seveso 3

L'installation existante est identifiée comme établissement SEVESO seuil bas. Comme la quantité de matières dangereuses n'augmentera pas, l'installation après extension restera un établissement SEVESO seuil bas.

2.3 Demande d'aménagement concernant la toiture des locaux de charge

L'extension comprend la création de deux futurs locaux de charge sur la façade sud, un mitoyen des cellules 2 et 3 et un mitoyen des cellules 11 et 12.

La demande d'aménagement ne concerne que la toiture de ces locaux qui est prévue d'être réalisée en complexe BROOF t3. La même demande d'aménagement a été acceptée sur les deux premiers locaux de charge. Nous reprenons donc ci-dessous la justification des demandes d'aménagement antérieures :

« Nous demandons une dérogation à l'article 2.4.1 de l'arrêté du 29 mai 2000 sur le point suivant :

2.4.1. Les locaux abritant l'installation doivent présenter les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :

- murs et planchers hauts coupe-feu de degré 2 heures
- **couverture incombustible,**
- portes intérieures coupe-feu de degré 1/2 heure et munies d'un ferme-porte ou d'un dispositif assurant leur fermeture automatique
- porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré 1/2 heure
- pour les autres matériaux : classe M0 (incombustibles)

Les locaux de charge seront mitoyens de l'entrepôt et auront une toiture de même nature que celle des cellules. Il s'agit d'un complexe en base acier multicouche répondant à la classe de résistance au feu BROOF t3. Au sens strict, elle n'est donc pas incombustible.

En analysant l'accidentologie concernant les locaux de charge, nous constatons qu'il y a très peu d'accident répertorié dans ce type d'installation. De plus, en cas d'incendie dans un local, les chariots et leurs batteries étant au niveau du sol, soit à plusieurs mètres sous la toiture, il y a peu de chance que les flammes n'atteignent le plafond. Enfin, la charge calorifique d'un local sera très faible au regard d'un stockage de marchandises. Nous demandons donc la possibilité de ne pas mettre sur les locaux de charge une toiture incombustible au sens strict qui nécessiterait la mise en place d'une toiture sèche (sans étanchéité), donc des pentes de toit plus importantes que sur le reste du bâtiment principal. Outre le côté esthétique, cette particularité technique entraînerait des modifications non négligeables au niveau de la structure même (poteaux/poutres/pannes) dans la zone concernée afin d'assurer la pente nécessaire. »

En conséquence, nous demandons la possibilité de pouvoir réaliser la toiture des deux futurs locaux de charge au moyen d'un complexe BROOF t3.

3 Loi sur l'Eau

La loi du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau » a été codifiée dans le Code de l'Environnement - livre II - Titre I (ordonnance 2000.914 du 18/09/2000). Ces différents articles fixent les règles générales de gestion des ressources en eau et de protection des milieux aquatiques.

Comme pour les installations classées, il existe une procédure de déclaration ou de demande d'autorisation pour la mise en activité de certains ouvrages et la réalisation de certains travaux, liés au domaine de l'eau (forages, aménagement de digues, imperméabilisation de surfaces, rejets dans les milieux aquatiques, etc.).

La nomenclature des ouvrages et travaux concernés et les seuils de classement sont donnés par l'article R214-1 du Code de l'Environnement. L'aménagement du réseau d'eaux pluviales de notre projet est visé par la rubrique :

- 3.2.3.0. : Plans d'eau, permanents ou non, dont la superficie est :
 - supérieure ou égale à 3 ha : projet soumis à Autorisation
 - supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : projet soumis à Déclaration

La surface au sol des bassins n'évoluera pas car ils sont suffisants pour gérer correctement les eaux pluviales (cf. Etude d'impact). Les surfaces sont :

- environ 660 m² pour le bassin nord-ouest
- environ 2 640 m² pour le bassin nord-est
- environ 4350 m² pour le bassin sud-est

soit une superficie totale de 7 650 m² (0,765 ha).

Notre projet est par conséquent soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0. de la nomenclature eau.

4 Contenu de la demande d'autorisation environnementale unique

L'article R122-2 du Code de l'environnement définit les projets qui doivent être soumis à évaluation environnementale. Selon le type de projet et son envergure, l'évaluation environnementale est soit systématique, soit demandée au cas par cas.

Le tableau annexé à cet article définit les catégories de projets concernés et les critères de soumission à évaluation environnementale. Notre projet est concerné par les rubriques suivantes du tableau :

1. Installations classées pour la protection de l'environnement : les rubriques concernant notre projet (cf. tableau de classement ci-avant) n'entrent pas dans le cadre des ICPE faisant l'objet d'une évaluation environnementale obligatoire.

39. Travaux, construction et opérations d'aménagement : construction créant une surface de plancher comprise entre 10 000 et 40 000 m².

En conséquence, le projet d'extension a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas. Après instruction de cette demande, l'Autorité Environnementale a décidé de soumettre le projet d'extension à évaluation environnementale (cf. **ANNEXE 1**). Une étude d'impact est donc nécessaire.

La procédure principale est celle liée aux ICPE car plusieurs rubriques de la nomenclature s'y rapportant sont soumises à Autorisation. La demande d'autorisation environnementale unique comportera donc une étude des dangers en plus de l'étude d'impact.

Enfin, les études spécifiques nécessaires à la compréhension du projet sont jointes dans leur intégralité en pièces annexes.

PARTIE 2
ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE

1	Préambule.....	99
1.1	Rédaction de l'étude.....	100
1.2	Historique administratif.....	101
1.3	Méthodologie et description des méthodes de prévision.....	101
1.4	Difficultés rencontrées.....	103
1.5	Aire d'étude.....	103
2	Le porteur du projet	104
2.1	Identité.....	104
2.2	Capacités techniques.....	105
2.3	Capacités financières.....	107
3	Le terrain d'implantation.....	108
3.1	Situation géographique.....	108
3.1.1	Localisation.....	108
3.1.2	Voisinage.....	109
3.2	Historique et état du terrain.....	109
4	Présentation du projet	112
4.1	Description sommaire.....	112
4.2	Organisation du site logistique.....	113
4.2.1	Accès, stationnements.....	113
4.2.2	Circulation.....	113
4.2.3	Espaces verts.....	114
4.3	Le bâtiment.....	114
4.3.1	Entrepôt.....	114
4.3.2	Bureaux.....	116
4.3.3	Installations techniques.....	117
4.4	Activité.....	119
4.4.1	Description du stockage.....	119
4.4.2	Marchandises présentes.....	120
4.4.3	Capacités de stockage.....	123
4.4.4	Préparation de commande.....	123
4.4.5	Réception, expédition, circulation des marchandises.....	124
4.4.6	Gestion des stocks, contrôle des quantités en stock.....	125
4.5	Effectif et horaires d'activité.....	126
5	Motivation du choix du site et justifications techniques du projet.....	127

6	Contexte environnant.....	128
6.1	Environnement naturel	128
6.1.1	Diagnostic écologique du terrain	128
6.1.2	Espaces naturels sensibles ou protégés	131
6.2	Environnement culturel et paysages.....	138
6.2.1	Sites et paysages.....	138
6.2.2	Contexte culturel et patrimoine.....	139
6.3	Environnement physique	141
6.3.1	Sol et sous-sol	141
6.3.2	Eaux souterraines	143
6.3.3	Zones vulnérables aux pollutions par les nitrates	145
6.3.4	Zone humide.....	145
6.3.5	Milieux aquatiques et ressources en eau	147
6.3.6	Données météorologiques	150
6.3.7	Qualité de l'air.....	153
6.3.8	Bruit et vibrations	155
6.3.9	Gestion des déchets	158
6.4	Environnement humain	159
6.4.1	Voisinage de l'établissement.....	159
6.4.2	Contexte agricole.....	160
6.4.3	Urbanisme	160
6.4.4	Vulnérabilité du projet aux risques d'accident ou de catastrophes majeures	162
6.4.5	Voies de circulation.....	163
7	Impacts du projet sur l'environnement.....	166
7.1	Ressources en eau	166
7.1.1	Consommation d'eau	166
7.1.2	Effluents aqueux	167
7.1.3	Traitement des effluents aqueux, mesures compensatoires.....	167
7.1.4	Conformité au SDAGE	170
7.2	Trafic routier.....	171
7.2.1	Trafic généré par l'activité	171
7.2.2	Impact sur le réseau local	172
7.3	Rejets atmosphériques.....	173
7.3.1	Sources de pollution atmosphérique	173
7.3.2	Traitement des effluents atmosphériques, mesures compensatoires	174
7.4	Sol et sous-sol.....	175
7.4.1	Sources de pollution	175

7.4.2	Mesures de prévention	175
7.5	Gestion des déchets.....	176
7.5.1	Nature et origine des déchets produits sur le site.....	176
7.5.2	Mode de stockage.....	178
7.5.3	Filières de traitement	178
7.5.4	Conformité au plan régional de gestion.....	179
7.6	Bruits et vibrations.....	180
7.6.1	Sources de bruit.....	180
7.6.2	Impact sonore	180
7.6.3	Mesures prises pour limiter l'impact sonore	180
7.7	Impact sanitaire, effets sur la santé	181
7.7.1	Contexte règlementaire, méthodologie.....	181
7.7.2	Sensibilité du voisinage.....	182
7.7.3	Identification des dangers	183
7.7.4	Exposition des populations	189
7.7.5	Mesures de réduction des impacts.....	190
7.7.6	Conclusion.....	190
7.8	Intégration dans le paysage	191
7.8.1	Aspect architectural	191
7.8.2	Aspect paysager	194
7.9	Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine	198
7.10	Impact sur les espaces agricoles.....	198
7.11	Impact sur les espaces naturels, la faune et la flore – Incidence Natura 2000.....	198
7.11.1	Impact sur la faune et la flore.....	198
7.11.2	Incidence Natura 2000	199
7.12	Impact des sources lumineuses	199
7.13	Utilisation rationnelle de l'énergie	199
7.14	Impacts sur le climat.....	200
7.14.1	Contexte	200
7.14.2	Impacts liés à l'établissement.....	200
7.15	Impact sur les ressources naturelles	201
7.15.1	En phase de chantier	201
7.15.2	En phase d'exploitation de la plateforme.....	202
7.16	Modalités de suivi des mesures.....	203
8	Impact des événements temporaires.....	204
8.1	Variation d'activité	204
8.2	Chantier	204

9	Effets cumulés	206
10	Effets indirects	207
11	Evolution de l'état actuel de l'environnement	208
	11.1.1 Mise en œuvre du projet : « Scénario de référence ».....	208
	11.1.2 Absence de mise en œuvre du projet.....	210
12	Bilan de l'étude d'impact : éviter, réduire, compenser	211
13	Coût des mesures de protection en faveur de l'environnement	215
14	Conditions de remise en état du site	216

Illustrations

Figure 1 : localisation du projet.....	108	
Figure 2 : vues du terrain Est-Ouest depuis le rond-point d'accès à la ZAC – juin 2014.....	110	110
Figure 3 : vues du terrain Ouest-Est depuis la RD22 – juin 2014.....	110	
Figure 4 : vue du terrain Sud-ouest vers le Nord-est - 2018	110	
Figure 5 : vue du terrain Nord-ouest vers le Sud-est - 2018	111	
Figure 6 : vue du terrain Sud-est vers le Nord-ouest - 2018	111	
Figure 7 : exemple de palette de stockage	119	
Figure 8 : exemple de stockage sur racks	120	
Figure 9 : le picking	123	
Figure 10 : localisation du Parc Naturel Régional	132	
Figure 11 : localisation des ZNIEFF de type 1	135	
Figure 12 : localisation de la ZNIEFF de type 2	136	
Figure 13 : localisation du SPR « Cergy »	139	
Figure 14 : captages AEP les plus proches	144	
Figure 15 : localisation des enveloppes d'alerte potentiellement humides	146	
Figure 16 : rose des vents Pontoise-aéro	151	
Figure 17 : localisation des points de mesure de bruit	156	
Figure 18 : réseau routier et desserte du terrain.....	164	
Figure 19 : vue de l'installation du nord-est vers le sud-ouest.....	192	
Figure 20 : vue de l'installation depuis la RN14 – du sud-est vers le nord-ouest... 192		
Figure 21 : vue de l'installation depuis la RD22 – du sud-ouest vers le nord-est... 193		
Figure 22 : vue de l'installation depuis la RD22 – du nord-ouest vers le sud-est... 193		
Tableau 1 : chiffre d'affaires de production	107	
Tableau 2 : qualité de l'air mesurée en 2018	153	
Tableau 3 : émergences admissibles	156	
Tableau 4 : résultats de mesure	157	
Tableau 5 : contribution maximum autorisée	157	
Tableau 6 : impact du trafic sur la RN14.....	172	
Tableau 7 : déchets générés	176	
Tableau 8 : bilan déchets	177	
Tableau 9 : niveau de traitement des déchets	179	
Tableau 10 : situation prévisionnelle en ZER.....	180	
Tableau 11 : coût des mesures en faveur de l'environnement	215	

1 Préambule

La présente étude d'impact a été réalisée conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement. Elle présente :

- L'identité du porteur du projet,
- Une description du projet,
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage,
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné,
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué,
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment ;
 - la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Son résumé non technique est joint dans un document indépendant du présent document.

1.1 Rédaction de l'étude

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude BIGS. Le bureau d'étude BIGS est spécialisé dans la rédaction de dossier de demande d'autorisation et d'étude d'impact. Il bénéficie d'une solide expérience dans le domaine de la logistique qui constitue 80% de ses études.

BUREAU D'ETUDE ICPE



165bis, rue de Vaugirard
75015 PARIS

Rédacteur :
Stéphane RODRIGUEZ
Directeur projets Développement Durable

L'assistance de BET spécifiques a été nécessaire pour affiner certains aspects de l'étude d'impact :

BUREAU D'ETUDE ACOUSTIQUE



39, rue Gutenberg
95420 MAGNY EN VEXIN
☎ : 01 34 67 27 87

Chargé de projet : M. LELEU

BUREAU D'ETUDE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE



3 bis rue des Remises
94100 SAINT MAUR DES FOSSES
☎ : 01 45 11 24 30

Chargés de projet : Franck LE BLOCH, Tristan SEVELLEC, Quentin VANEL

1.2 Historique administratif

La présente étude d'impact est basée sur celle effectuée en 2015 ; elle intègre les modifications mineures apportées au projet et les modifications apportées par l'extension prévue.

Elle fait suite à l'avis de l'Autorité Environnementale du 29 mars 2019 apporté sur la demande d'examen au cas par cas déposé le 21 février 2019 (voir avis de l'Autorité Environnementale en **ANNEXE 1**).

1.3 Méthodologie et description des méthodes de prévision

L'analyse de l'état initial et du contexte environnant a été effectuée par des visites de terrain ayant permis d'analyser la sensibilité du voisinage, d'effectuer des mesures de bruit, des analyses de sol, etc.

Elle s'appuie sur des études spécifiques confiées à des bureaux d'étude spécialisés : mesures de bruit, analyses de sol, étude archéologique, dossier loi sur l'eau, étude faune-flore...

Pour ces études, les méthodologies employées sont détaillées dans les rapports disponibles en annexe du présent dossier.

Elle se base également sur le recueil de données bibliographiques obtenues auprès des administrations compétentes (Mairie, CCI, DRIEE...) et organismes divers (MétéoFrance, BRGM...).

Les principales références et sources documentaires ont été les suivantes :

Géologie, hydrogéologie

MTES ¹ :	site internet : BASOL, sites et sols pollués
Site internet du BRGM :	Site internet : INFOTERRE
Diagnostic de pollution de sol :	Rapports ICF Environnement et SOLPOL
Etude géotechnique et d'infiltration :	Rapports SAGA de 2013 et 2007

¹ Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

Urbanisme, Prévention des risques

Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise

Commune de Puisseux-Pontoise

MTES : Base d'information sur les risques majeurs – Site internet Prim'Net

Contexte culturel

Ministère de la Culture et de la communication : Base Mérimée

DRAC Ile de France

Milieus naturels

DRIEE Ile de France : site internet

MTES : site internet : Portail Natura 2000
site internet : Carmen

Muséum d'Histoire Naturelle : site internet : l'INPN

UNESCO : site internet : Man and Biosphere

Cabinet ECOSPHERE : Diagnostic écologique faune flore du terrain - octobre 2014

Assainissement

Bureau d'étude URBATEC :
Notice hydraulique portant modifications à apporter à l'arrêté préfectoral loi sur l'eau existant

Contexte agricole

INSEE : site internet

Institut National de l'origine et de la qualité (INAO) : site internet

Données météorologiques

MétéoFrance : Station météorologique de PONTOISE AERO

Contexte sonore

Etude acoustique : Cabinet Accord Acoustique

Rapport d'étude n°140620 - 4514

Risques naturels et technologiques

MTES :

Base d'information sur les risques majeurs
Site internet Prim'Net

1.4 Difficultés rencontrées

La rédaction de l'étude d'impact n'a pas présenté de difficulté particulière.

Le retour d'expérience de PANHARD DEVELOPPEMENT en tant que maître d'ouvrage spécialisé dans la conception et la construction d'établissements similaires a permis d'évaluer l'impact du projet.

1.5 Aire d'étude

L'environnement du projet est étudié au niveau d'une aire d'étude préalablement définie. L'aire d'étude est choisie de façon assez subjective en fonction de la localisation du site, de son étendue et de l'impact supposé de l'activité sur son environnement.

L'aire d'étude doit être suffisamment vaste pour cerner les impacts du projet dans leur globalité (impacts positifs et négatifs) tout en restant proportionnée.

Ainsi, dans notre cas, nous avons choisi comme aire d'étude les communes situées dans un rayon de 2 kilomètres autour du projet. L'aire d'étude peut cependant varier (augmenter ou réduire) en fonction des thèmes étudiés.

2 Le porteur du projet

2.1 Identité

Raison sociale :	PANHARD DEVELOPPEMENT
Forme juridique :	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital de :	1 000 000,00 Euros
Siège social :	10 rue Roquépine 75008 Paris
N° d'identification :	378 106 249 RCS Paris
Signataire de la demande :	Christophe BOUTHORS, Président du Directoire

PRESENTATION DU GROUPE PANHARD

Le Groupe PANHARD (SAS au capital de 3 832 750 €) est un acteur majeur de l'immobilier d'entreprise en France et a toujours su être un précurseur. Créé en 1995 par son actuel Président, Alain Panhard, le Groupe Panhard intervient sur 3 métiers :

- Aménageur et promoteur de locaux d'activités et de logistique,
- Promoteur de logements,
- Investisseur pour compte de tiers et pour compte propre.

Structure familiale à taille humaine, le Groupe Panhard pense, agit, investit, construit et développe ses activités de manière singulière, en s'appuyant sur la réactivité et l'agilité de ses équipes et en étant animé par la volonté de privilégier les circuits courts et les partenariats durables.

Opérateur résolument indépendant et doté d'une solide capacité financière, nous nous engageons à défendre une éthique exigeante fondée sur quelques valeurs clés : placer l'Homme au cœur de nos projets, innover tout en sachant que l'innovation n'a de sens que si elle est utile, se projeter sur le long terme en pensant à l'impact de nos constructions sur l'environnement.

Le Groupe Panhard porte ainsi l'ambition de créer de la valeur, pas seulement en le disant, mais en le prouvant concrètement par des faits. Pour y parvenir, nous intégrons à notre démarche trois dimensions interdépendantes fondamentales : la valeur d'usage, la valeur d'échange, la valeur durable.

La valeur d'usage repose sur la performance d'usage d'un projet et de ses constructions (innovation, confort, sécurité, performance opérationnelle, évolutivité, etc.)

La valeur durable repose sur le respect de l'intégration du projet dans son environnement (respect des normes environnementales, préservation de la biodiversité, bonne intégration du projet dans son milieu urbain et social, etc.)

La valeur d'échange repose sur la valeur économique du projet (emplacement de choix, valorisation patrimoniale sur le long terme, etc.)

QUELQUES CHIFFRES

- 1995 le Groupe Panhard voit le jour
- 1,2 million de m², c'est la surface totale développée par le Groupe Panhard depuis sa création
- 28 : nombre de salariés
- 320 M € : montant d'actifs sous gestion pour compte propre et compte de tiers
- 400 : nombre de logements en cours de développement après un an d'existence du pôle résidentiel
- 3 certifications : HQE / BREEAM / Biodivercity. Trois certifications qui synthétisent notre ambition durable
- 20 M € : fonds propres
- 50 M € : chiffre d'affaires du Groupe Panhard en 2017

2.2 Capacités techniques

PANHARD DEVELOPPEMENT possède une expérience confirmée dans le domaine de la réalisation et la gestion de plates-formes logistiques. Ses références, ses partenaires et en sont les principaux témoignages. Ses moyens techniques et financiers résultent de ses statuts juridiques, de ses biens propres et de ses réalisations antérieures ou en cours, de ses collaborateurs et partenaires spécialisés.

L'équipe PANHARD DEVELOPPEMENT comporte des collaborateurs spécialisés dans la recherche foncière, la commercialisation, le développement et la gestion de plates-formes logistiques. Au travers de sa filiale PANHARD REALISATIONS, elle assure également la conception et la réalisation de ses projets. PANHARD DEVELOPPEMENT restera titulaire de l'autorisation préfectorale. Elle sera l'unique responsable du site vis-à-vis des services administratifs.

Une équipe de personnes au sein du Groupe PANHARD est dédiée spécifiquement à l'exploitation de l'installation. Les compétences existantes au sein du groupe regroupent tout l'éventail des compétences nécessaires à la gestion de ce type particulier d'actifs (gestionnaires, risk managers...).

Ce bâtiment sera loué à des professionnels (logisticiens ou industriels). Dans ce cadre, un bail sera conclu avec le locataire. Chaque bail comportera une clause spécifique imposant au locataire, dans le cadre de son exploitation, le strict respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation qui aura été pris. Un Property Manager dédié sera en charge de surveiller l'activité du locataire au regard de l'autorisation obtenue.

Une copie de l'arrêté préfectoral est annexée au bail et remis au locataire. Le bail prévoit les clauses de type suivant :

« Le preneur s'engage à ce que les modalités d'exercice de l'activité qu'il mettra en œuvre dans le périmètre de l'Immeuble soient conformes à tout moment aux prescriptions de l'arrêté préfectoral ou aux prescriptions applicables à l'installation soumise à déclaration, et plus généralement à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, compte tenu de l'évolution de cette réglementation, y compris en ce qui concerne un éventuel plan d'opération interne dont l'élaboration et la mise en œuvre demeureront sous sa responsabilité et à sa charge. »

Les références et les capacités du locataire sont systématiquement vérifiées au préalable à la signature du contrat de location ainsi que la mise en place des contrats de gestion permettant d'entretenir les installations mises à la disposition et d'en faire exécuter les contrôles réglementaires édictés dans l'arrêté préfectoral lors des contrôles périodiques des installations.

Les produits sont stockés sous la responsabilité du preneur.

La répartition des rôles entre le titulaire de l'autorisation et le locataire sera la suivante :

- Le titulaire de l'autorisation préfectorale aura l'obligation :
 - de respecter les règles de construction prescrites par l'arrêté préfectoral
 - d'imposer le respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral au locataire
 - de veiller à l'entretien et à la maintenance des équipements communs
 - d'organiser le gardiennage du site en cas de multi-locataires
 - d'établir un règlement intérieur en cas de multi-locataires
- Sous l'autorité du propriétaire/exploitant, le locataire aura la charge de toutes les diligences de nature opérationnelle et en particulier :
 - la déclaration des incendies et des accidents auprès de la société PANHARD DEVELOPPEMENT et la conservation de leur compte-rendu,
 - l'organisation du plan de secours et des exercices de mise en œuvre du plan de secours,
 - le respect de la nature et des quantités des matières stockées,
 - l'organisation des stockages et l'étiquetage des contenants,
 - la tenue à jour du schéma de répartition des stockages,
 - l'élimination des emballages et la gestion des déchets,
 - la vérification périodique et l'entretien des installations, appareils et dispositifs se trouvant dans les parties occupées et la tenue des registres correspondants,
 - le nettoyage des locaux et installations,
 - l'établissement des règles de circulation,
 - l'établissement des consignes de sécurité et des consignes particulières pour les opérations comportant des manipulations dangereuses,
 - la communication au personnel des consignes de sécurité et sa formation,
 - la réalisation des contrôles demandés par l'inspection des installations classées.

2.3 Capacités financières

Positionné sur le marché de la logistique depuis plus de 10 ans, le Groupe, par des réalisations de grande qualité, a contribué à faire de ce marché délaissé un secteur à fort potentiel.

Les certifications HQE ainsi que les témoignages des clients et partenaires confirment ce savoir-faire unique et apprécié. Le Groupe PANHARD propose des solutions immobilières performantes, adaptées aux exigences de chacun de ses clients.

Reconnue par le marché pour ses opérations notamment en Ile-de-France, le Groupe PANHARD a réalisé à ce jour plus de 1 200 000 m² de plates-formes logistiques et bureaux. 300 000 m² de bâtiments sont actuellement en cours de développement et de montage. Le Groupe PANHARD accompagne ses clients industriels et investisseurs dans leurs projets immobiliers et entretient avec ces derniers des relations de partenariat à long terme.

Les principaux clients ayant déjà fait confiance au Groupe PANHARD sont notamment Darty, La Poste, OCP, Office Dépôt, MOVIANTO, SOPHIA, IXIS AEW Europe, AXA, ARGAN, MANUTAN, SISLEY, NOBERT DENTRESSANGLE LOGISTICS, CARREFOUR, AUCHAN, PLD EUROPE et PRUDENTIAL.

Compte tenu de la taille des bâtiments réalisés et proposés à la location ou à la vente, ces derniers s'adressent principalement à des sociétés industrielles et logistiques leaders dans leur domaine d'activité. Les moyens financiers de ces sociétés permettent à leur niveau de responsabilité de garantir le respect des éléments de sécurité.

De plus, en tant que propriétaire, le Groupe PANHARD est attentif à ce que les sociétés utilisatrices soient notoirement solvables. Le Groupe PANHARD dispose de l'ensemble des garanties financières nécessaires à la conception des installations projetées. Elle s'appuie pour cela sur de solides ressources financières.

Les données de Chiffre d'affaire de production (intervenant essentiellement lors de la vente d'immeubles construits à des investisseurs) sont les suivantes :

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CA production en M€	138	19	2,6	43	4,9	15,5	31	50,5	23

Tableau 1 : chiffre d'affaires de production

3 Le terrain d'implantation

La superficie du terrain de la première tranche, en cours de réalisation, est de 155 825 m². Ce terrain sera agrandi pour la réalisation du projet grâce à l'acquisition d'une parcelle à l'ouest qui a une superficie de 29 602 m². La superficie globale sera de 185 427 m².

3.1 Situation géographique

3.1.1 Localisation

Le terrain retenu est la résultante de la fusion des lots SUD A et SUD B dans la ZAC de la Chaussée Puisseux sur le territoire communal de Puisseux-Pontoise.

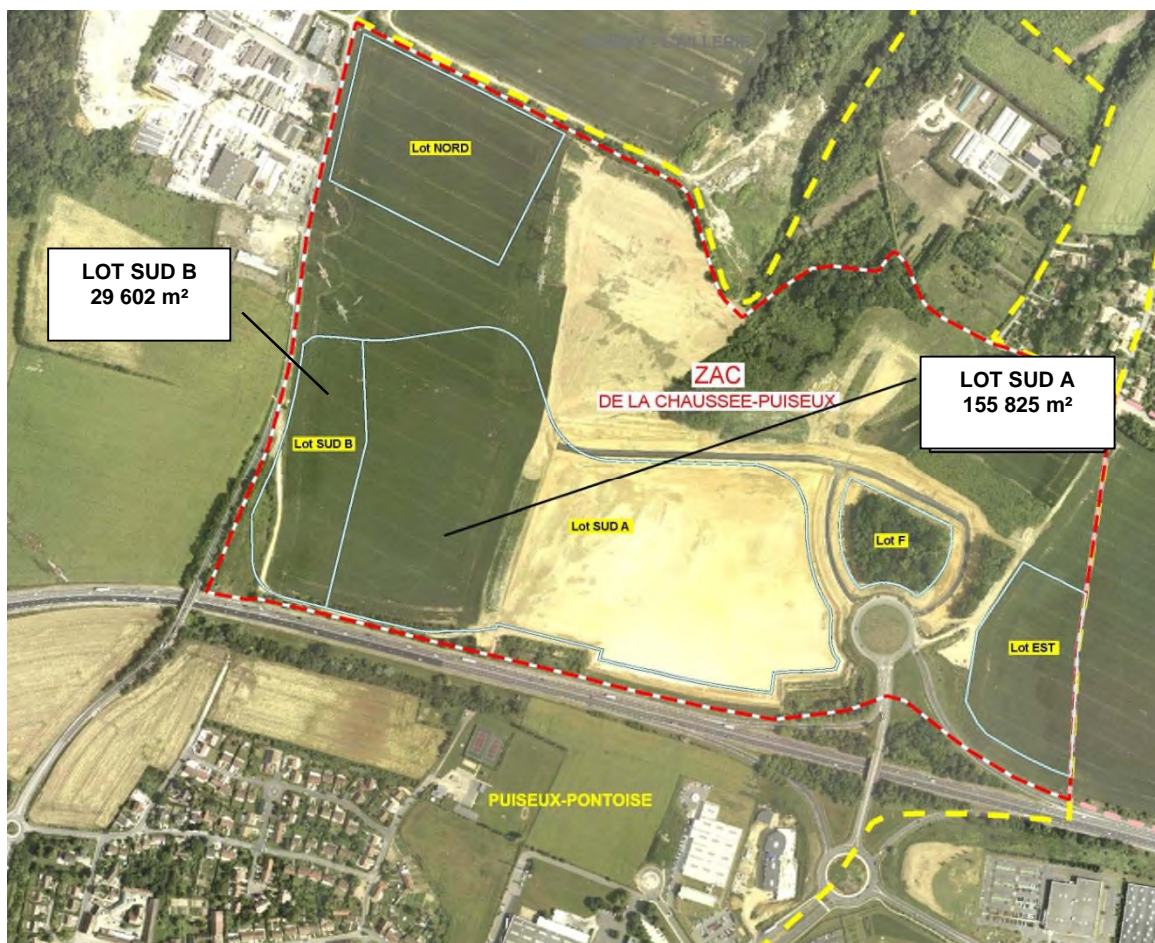


Figure 1 : localisation du projet

Références cadastrales : section B, parcelle 756 pour 155 825 m² (site existant)
section B, parcelle 757 pour 29 602 m² (extension ouest)

Coordonnées Lambert II étendu du site (estimées au milieu du terrain du projet) :
X : 577 251,2
Y : 2 451 511,4

Le **plan de situation au 1/25000** est joint en page suivante.

3.1.2 Voisinage

Le voisinage direct du terrain d'implantation se compose de :

- ✓ Au Nord, la voie de desserte interne de la ZAC, puis des terrains vierges faisant partie du périmètre de la ZAC ; notons que le lot Nord (cf. figure précédente) est en cours d'aménagement pour une future activité ;
- ✓ A l'Est, la voie de desserte interne et le rond-point d'entrée dans la ZAC, puis des terrains vierges de la ZAC de la Chaussée-Osny. Le dénivelé est marqué entre la cote du terrain naturel et la voie de desserte et le rond-point (environ 8 mètres) ;
- ✓ Au Sud, la RN14 puis des terrains du Parc d'Activités de l'Horloge ; le dénivelé est marqué entre le terrain naturel et la RN14, une butte arborée d'environ 6 mètres de haut étant intercalée entre les deux ;
- ✓ A l'Ouest, la RD22 reliant les communes de Puisseux-Pontoise et de Boissy-l'Aillierie au Nord.

Un **plan des abords** avec description du voisinage est joint après le plan de situation.

3.2 Historique et état du terrain

A l'origine, le terrain présentait une mixité d'occupation des sols ; il était cultivé dans sa partie Ouest (lot SUD B) tandis que la partie Est (lot SUD A) était une ancienne carrière de sables à ciel ouvert, remblayée et occupée par une végétation spontanée et éparse (exploitation des Sables de Beauchamp). Cette partie est actuellement remaniée avec le chantier de construction de la première tranche du projet.

La RN14, immédiatement au Sud du terrain, surplombe ce dernier et est dissimulée par un talus complètement arboré.



Figure 2 : vues du terrain Est-Ouest depuis le rond-point d'accès à la ZAC – juin 2014

Au premier plan, nous distinguons l'ex-carrière remblayée et au second plan la culture de blé. La RN14, à gauche sur les clichés, n'est pas visible grâce au talus arboré.



Figure 3 : vues du terrain Ouest-Est depuis la RD22 – juin 2014

Au premier plan, la parcelle anciennement cultivée. Au second plan, l'ex carrière remblayée. A droite, le talus arboré ainsi que le premier bâtiment du Parc d'Activités de l'Horloge à Osny. A gauche, les lignes électriques aériennes Haute Tension longent le terrain au Nord mais ne le surplombent pas.

Le chantier de construction du projet initial modifié a débuté en 2018. Des clichés plus récents sont joints ci-après et illustrent l'état du terrain.



Figure 4 : vue du terrain Sud-ouest vers le Nord-est - 2018

Au premier plan, à gauche, un tronçon de la RD 22. A droite, le talus arboré séparant notre terrain de la RN 14.



Figure 5 : vue du terrain Nord-ouest vers le Sud-est - 2018

Au premier plan, à gauche, l'emprise du giratoire sur la voie de desserte interne de la ZAC. En haut à droite, le talus arboré, la RN 14 et le Parc d'Activités de l'Horloge.



Figure 6 : vue du terrain Sud-est vers le Nord-ouest - 2018

A l'arrière-plan, nous devinons la RD 22 en limite ouest de la ZAC et les bâtiments de la Zone d'Activités de la Briquetterie.

4 Présentation du projet

4.1 Description sommaire

Le projet a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale. La réponse de l'autorité environnementale est jointe en **ANNEXE 1** et soumet le présent projet à évaluation environnementale.

Le projet comprend deux phases : une modification de l'installation autorisée initialement (le chantier de construction étant en cours) et dans un second temps une extension.

- ❖ La phase de modification a fait l'objet d'un Permis de Construire Modificatif délivré et d'un porter à connaissance ICPE sanctionné par un courrier préfectoral actant les modifications apportées : voir en **ANNEXE 2**.

Les modifications principales sont l'agrandissement d'une cellule (initialement de 3 000 m² et portée à 6 000 m²) et la suppression des quais sur une façade. D'autres modifications, mineures, ont été apportées au projet initial :

- La réduction de la superficie du local de charge d'accumulateurs et la création d'un local de charge accolé à la façade sud de l'entrepôt,
- La création de nouveaux espaces de bureaux et la création de mezzanines au-dessus des quais dans le prolongement des nouveaux espaces de bureaux.

Cette phase a porté la superficie du projet de 52 800 m² environ à 57 515 m².

- ❖ La phase d'extension consistera à l'ajout de trois cellules de 6 000 m² ; deux à l'ouest en acquérant le lot SUD B de la ZAC d'une superficie de 29 602 m² et une à l'est dont l'emplacement était initialement réservé. De nouveaux bureaux seront créés ainsi que deux nouveaux locaux de charge en façade sud. Le parking VL sera agrandi pour être conforme au règlement d'urbanisme.

Cette phase porte la superficie du projet à 77 100 m² environ.

A terme, le projet sera concrétisé par la construction d'une plate-forme logistique de 12 cellules de stockage de 6 000 m² intégrant des espaces de bureaux, des locaux techniques et des locaux sociaux. La présente étude d'impact porte sur la globalité de l'ensemble immobilier créé. Ainsi, l'analyse des impacts et des mesures associées est réalisée sur l'ensemble du projet que ce soit la partie en cours de travaux et l'extension prévue.

4.2 Organisation du site logistique

4.2.1 Accès, stationnements

Le site est actuellement doté de 3 accès :

- Un accès PL pour pénétrer sur le site au Nord-ouest du terrain depuis un giratoire. Cet accès est muni d'un portail coulissant. Relié par interphone au poste de garde, il permet aux entrants de stationner sur une aire d'attente de 25 places.
- Un autre accès PL au Nord, à proximité du poste de garde, pour la sortie des PL.
- Un accès VL à double flux (entrées et sorties) situé entre les deux accès PL ; il dessert un parking de 272 places dont 7 réservées aux Personnes à Mobilité Réduite. Des places de stationnement spécifiques sont aménagées pour les deux roues.

Un quatrième accès, réservé aux VL, sera créé lors de la phase extension. Il se situera au Nord-ouest et donnera sur un nouveau parking VL depuis le giratoire. Le nouveau parking VL offrira 88 places supplémentaires dont 18 emplacements pour les véhicules électriques. Des places de stationnement spécifiques sont aménagées pour les deux roues.

Les deux parkings VL seront accessibles au personnel par badge et aux visiteurs sur autorisation du gardien.

Le parking PL permettra durant les heures de fonctionnement le stationnement des camions pendant les modalités d'enregistrement et le stationnement des chauffeurs. Ceci évitera le stationnement anarchique des véhicules dans les environs du site sur le domaine public.

4.2.2 Circulation

La conception des accès et des zones de stationnement permet de séparer totalement le flux de PL et le flux de VL.

Sur site, la circulation des poids-lourds aura lieu en sens unique au moyen d'une voirie qui fait le tour complet du bâtiment logistique. Une zone de stationnement supplémentaire pour les PL sera directement accessible depuis la cours camion au nord. Il s'agit de 5 emplacements « départ livraisons », à proximité du poste de garde.

4.2.3 Espaces verts

Le projet final après extension comprendra 47 770 m² d'espaces verts pour une superficie globale de 185 427 m², soit 25,8% de l'assiette foncière totale.

Les surfaces libres, non construites, seront végétalisées sous forme de prairie rustique accompagnée de plantations plus ou moins élevées et élancées.

4.3 Le bâtiment

Les bâtiments se composent principalement d'une zone de stockage (entrepôt) associée à des locaux techniques et des zones de bureaux/locaux sociaux. ➔ **Voir les plans joints.**

De forme rectangulaire, le bâtiment d'environ 77 100 m² après extension se compose d'une zone d'entrepôt, de cinq blocs bureaux/locaux sociaux (1 en façade, 4 internes) et d'installations techniques liées.

4.3.1 Entrepôt

Construction initiale modifiée

La construction initiale après la phase de modification comporte 9 cellules de 6 000 m² (cellules 3 à 11 sur les plans) dédiées au stockage de produits à température ambiante. La cellule 3 pourra être divisée en 3 sous-cellules suite à des mesures conservatoires prises lors de la construction :

- Cellule 3a réservée au stockage de liquides inflammables relevant de la rubrique ICPE 4331,
- Cellule 3b réservée au stockage de bombes aérosols relevant des rubriques ICPE 4320 et 4321,
- Cellule 3 réservée au stockage de produits dangereux pour l'environnement relevant des rubriques ICPE 4510 et 4511.

Les sous-cellules 3a et 3b auraient la même superficie. Les liquides inflammables 4331 et les produits liquides dangereux pour l'environnement 4510 et 4511 seront stockés jusqu'à une hauteur de 5 mètres ; le stockage dans les sous-cellules 3 et 3a sera en conséquence complété par des produits courants correspondant à la rubrique ICPE 1510. Les sous-cellules 3a et 3b seraient reliées, au cas où elles seraient créées, à une capacité de rétention déportée extérieure de 1 020 m³. Les mesures conservatoires ont également été prises pour cela.

La hauteur à l'acrotère de l'entrepôt et des murs est de 13,7 mètres. La hauteur utile sous poutre est de 10,6 mètres et la hauteur au faîtage de 13,10 mètres. La structure est une charpente en béton de résistance au feu 1 heure (R60).

La toiture est composée d'un bac acier avec isolation en laine de roche et étanchéité en revêtement bicouche, l'ensemble répondant à la catégorie de résistance au feu BRoof-t3.

Des écrans de cantonnement, d'une hauteur minimale d'1 mètre, réalisés par la structure du bâtiment (poutres, pannes) ou par des écrans métalliques déterminent des cantons de moins de 1 650 m² et de moins de 60 mètres de long.

Le désenfumage est assuré par des lanterneaux en toiture dont la surface utile (SUE) représente 2% de la superficie de chaque cellule de stockage. L'ouverture pneumatique (cartouche CO₂) de ces fumidômes est automatique (fusibles) ou manuelle (commandes situées au niveau des accès).

Les amenées d'air frais sont organisées par cellule au moyen des portes de quai et de grilles en façade. La superficie d'amenée d'air frais est au moins égale à la superficie de désenfumage du canton le plus grand dans chaque cellule.

Les différentes cellules sont séparées les unes des autres par des murs REI120, à l'exception du mur séparatif entre les cellules 3 et 3a qui sera REI240 pour des raisons de non-propagation d'incendie. Tous ces murs séparatifs dépassent d'1 mètre en toiture avec un retour minimum d'1 mètre en façade ou un dépassement minimum en saillie de la façade de 50 centimètres.

Pour des raisons initialement liées à la maîtrise des effets en cas d'incendie, la paroi Ouest de la cellule 3 est REI120 et la paroi Ouest de la cellule 3a est REI240. Après l'extension du bâtiment, ces parois ne seront plus des parois extérieures mais des parois séparatives avec la future cellule 2.

Les ouvertures dans les murs REI120 (passages des chariots et portes piéton) sont équipées de portes EI120. Les ouvertures dans les murs REI240 sont doublées (deux portes EI120).

Toutes les portes coulissantes dédiées au passage des chariots de manutention sont dotées d'une fermeture automatique asservie au déclenchement du sprinkler qui fait office de détection incendie.

Extension

L'extension ajoutera trois cellules de 6 000 m² à la construction en cours : cellules 1 et 2 à l'ouest et cellule 12 à l'est. Elles sont dédiées au stockage de produits à température ambiante ; toutefois, la cellule 2 pourra être divisée comme la cellule 3 existante en 3 sous-cellules en prenant les mêmes mesures conservatoires, ceci afin de pouvoir stocker des liquides inflammables dans la sous-cellule 2b, des bombes aérosols dans la sous-cellule 2a et des produits dangereux pour l'environnement aquatique dans la cellule 2.

Les sous-cellules 2a et 2b auront la même superficie (1 368 m²). Les liquides inflammables 4331 et les produits liquides dangereux pour l'environnement 4510 et 4511 seront stockés jusqu'à une hauteur de 5 mètres ; le stockage dans les sous-cellules 2a et 2b sera en conséquence complété par des produits courants correspondant à la rubrique ICPE 1510. La sous-cellule 2b sera reliée, au cas où elle serait créée, à la capacité de rétention déportée extérieure de 1 020 m³ prévue pour les sous-cellules 3a et 3b.

La hauteur à l'acrotère des trois cellules et des murs sera identique à celle de la construction initiale, soit 13,7 mètres. La hauteur utile sous poutre sera de 10,6 mètres et la hauteur au faîtage de 13,10 mètres. La structure sera une charpente en béton de résistance au feu 1 heure (R60).

Afin d'assurer la maîtrise des flux thermiques en cas d'incendie, la cellule 12 comportera un écran thermique REI 120 dans son angle nord-est. Cet écran thermique sera toute hauteur et aura une longueur de 20 mètres. Il aura pour effet de protéger la voie de desserte interne à l'entrée de la ZAC (voir étude des dangers).

4.3.2 Bureaux

Construction initiale modifiée

Un bloc bureau de hauteur variable (une partie en RdC et une partie en R+1) est positionné en façade Nord du bâtiment au droit de la cellule 5. Il regroupe les bureaux du personnel administratif et commercial, des vestiaires, des sanitaires et des locaux sociaux. Ce bloc bureau est séparé de la cellule 5 par un mur coupe-feu REI120 haut de 13,70 mètres et équipé de deux portes piétons EI120.

La hauteur des bureaux en R+1 est de 7,70 mètres à la couverture ; elle varie entre 8,70 mètres et 9,70 mètres à l'acrotère. La hauteur des bureaux en rez de chaussée est de 3,80 mètres à la couverture et de 4,80 mètres à l'acrotère.

La phase de modification du projet comporte la création de quatre nouveaux espaces de bureaux et de locaux sociaux créés dans les parties nord des cellules 3, 8, 9 et 11. Ils sont aménagés en R+1, le plancher à l'étage étant au même niveau que le plancher des mezzanines ajoutées. Leur emprise au sol est de 72 m² en rez de chaussée et de 252 m² à l'étage, soit une superficie développée de 324 m² pour chacun des quatre espaces créés.

Ils sont isolés du volume des cellules de stockage par des parois REI 120 toute hauteur ; les parois parallèles aux façades sont émergentes d'1 mètre en toiture. Les portes de communication au rez de chaussée entre ces nouveaux espaces de bureaux et les cellules de stockage sont EI2 120 C avec un ferme-porte.

Extension

Les futures cellules 2 et 12 disposeront d'espaces de bureaux similaires à ceux aménagés dans les cellules 3, 8, 9 et 11, soit 648 m² de superficie développée en supplément.

4.3.3 Installations techniques

❖ Locaux de charge

La circulation des marchandises dans l'entrepôt se fera avec des chariots et transpalettes électriques. Le projet initial modifié comprend deux locaux spécialement équipés :

- Un dans la cellule 5 et exclusivement réservé à cet effet ; sa superficie est de 288 m². Il est aussi haut que la cellule 3 limitrophe. Ses quatre parois latérales sont des murs REI120. La paroi de séparation avec les bureaux est haute de 13,70 mètres et celle de séparation avec la cellule 5 s'arrête sous toiture. La porte coulissante est EI120 et asservie au sprinkler via le CMSI permettant sa fermeture en cas d'incendie.
- Un second local de charge a été aménagé en étant accolé à la façade sud des cellules 8 et 9. Il développe 300 m². Ses quatre parois sont REI 120 ; la paroi séparative avec les cellules 8 et 9 dépasse d'1 mètre le niveau de la toiture du local de charge. Les chariots pénètrent dans les locaux au moyen d'accès protégés par des portes EI2 120 C à fermeture manuelle et automatique. La fermeture automatique est obtenue par thermo-fusible mais aussi grâce à la détection incendie générale assurée par le sprinkler.

La toiture de ces deux locaux de charge est identique à la toiture de l'entrepôt avec un complexe multicouche BROOF t3. Leur toiture n'est donc pas incombustible au sens strict du terme et une demande d'aménagement avait été formulée, et autorisée, pour réaliser ces toitures BROOF t3.

Les deux locaux sont équipés d'une ventilation mécanique évitant l'accumulation d'hydrogène. La charge des batteries est asservie à cette ventilation. En cas de dysfonctionnement de celle-ci, la charge est interrompue.

Le sol et les murs sur une hauteur d'1 mètre sont recouverts d'une peinture antiacide. Un regard borgne au centre de chaque local permet de récupérer les égouttures éventuelles.

La puissance du courant continu utilisable est de 280 kW dans chacun des deux locaux.

L'extension du projet comprend la création de deux nouveaux locaux de charge en façade sud du bâtiment logistique. Ils prendront place devant les cellules 2 et 3 et devant les cellules 11 et 12. Ces deux locaux seront rigoureusement identiques à celui aménagé en façade sud devant les cellules 8 et 9. La puissance supplémentaire sera donc globalement de 560 kW, et la puissance de charge totale en additionnant les quatre locaux de charge sera égale à 1 120 kW. Tout comme les deux premiers locaux de charge, leur toiture sera BROOF t3 et une demande d'aménagement est formulée dans la présente demande d'autorisation.

❖ **Chaufferie**

Les cellules de stockage sont réchauffées à partir d'aérothermes à eau chaude. Ces derniers sont alimentés en eau chaude par des chaudières implantées dans une chaufferie accolée sur la façade Sud de la cellule 6.

La puissance thermique totale des chaudières est de 2 MW. Cette puissance, installée en première phase, est suffisante pour l'ensemble du bâtiment après extension.

Le local chaufferie a une hauteur de couverture à 4,50 mètres et une hauteur à l'acrotère de 5,50 mètres. Il est intégralement réalisé REI120 (parois extérieures et toiture).

Une aération en partie haute et basse permet le renouvellement de l'air. Le local sera doté d'un exutoire de désenfumage en partie haute.

❖ **Local sprinkler**

Le bâtiment est équipé d'un système d'extinction automatique (ou sprinkler). Le réseau est alimenté à partir de motopompes diesel installées dans un local spécifique au droit des cellules 7 et 8, au Sud. Ce local a une hauteur de couverture à 4,50 mètres et une hauteur à l'acrotère de 5,50 mètres. Il est intégralement réalisé REI120 (parois extérieures et toiture).

La réserve d'eau nécessaire à l'alimentation du réseau est assurée par une cuve extérieure au local d'un volume unitaire de 500 m³. Un retour REI 120 est prévu en façade de la cellule 8, au droit de la cuve afin de la protéger en cas d'incendie dans ladite cellule. Ce retour REI120 est long de 12 mètres et est toute hauteur (13,70 mètres).

Une cuve aérienne de 1 000 litres de fioul domestique est présente dans le local pour l'alimentation des motopompes du système sprinkler.

4.4 Activité

PANHARD DEVELOPPEMENT a conçu ce bâtiment en tant qu'investisseur afin que celui-ci réponde aux standards de la logistique et aux besoins les plus classiques en matière de stockage. Il est destiné à la logistique de produits de grande consommation.

4.4.1 Description du stockage

L'unité de stockage dans un entrepôt est appelée par simplification de langage une « palette ».

Une « palette » se compose :

- ✓ d'un support en bois : la palette proprement dit. La palette en bois standard ou « palette Europe » a comme dimensions 1 200 x 800 x 200 mm pour un poids variant de 20 à 30 kg.
- ✓ des marchandises généralement emballées dans des cartons ; dans notre cas, nous prendrons de façon majorante, une quantité moyenne de matières combustibles par palette de 600 kg.
- ✓ d'un film en PE (polyéthylène) qui maintient les cartons sur la palette.

Le volume occupé par une palette est de l'ordre de **1,2 m³** pouvant contenir, dans notre cas, **600 kg** de matières combustibles.



Figure 7 : exemple de palette de stockage

Les marchandises emballées en cartons seront stockées sur des palettes en bois. Le stockage se fera sur racks ou palettiers sur 6 niveaux (sol + 5) ce qui représentera une hauteur maximale de 10,6 mètres au point le plus haut du stockage.

La taille des cellules est et sera similaire (6 000 m²). Pour mémoire, la cellule 3 peut être recoupée en trois sous-cellules destinées au stockage de liquides inflammables, d'aérosols et de produits dangereux pour l'environnement aquatique. La future cellule 2 est prévue de la même façon.



Figure 8 : exemple de stockage sur racks

4.4.2 Marchandises présentes

Les produits qui pourront être stockés sont, pour la plupart, des produits de grande consommation (meubles, vêtements, produits alimentaires hors frais, électroménager, etc.). Nous avons isolé trois grands types de marchandises :

- produits banals, de grande consommation, ne présentant pas de risque particulier. Par exemple : produits alimentaires, électroménager, vêtements, matériel HI-FI, etc. Ces produits entrent dans le cadre de la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE.
- marchandises à base uniquement de bois, papier, carton (papeterie, livres, meubles, emballages). Ces produits entrent dans le cadre des rubriques 1530 et 1532 de la nomenclature des ICPE. Le charbon de bois relève quant à lui de la rubrique 1520 de la nomenclature des ICPE.
- produits composés pour tout ou partie de matières plastiques ou polymères (plus de 50 % en masse), expansé ou non. Il peut s'agir, par exemple, de jouets, CD/DVD, emballages, intermédiaires de fabrication d'objets divers, moquettes, matelas, etc. Ces produits entrent dans le cadre des rubriques 2662, 2663-1 et 2663-2 de la nomenclature des ICPE.

Ces marchandises ne présentent pas de risque particulier en dehors de leur caractère plus ou moins combustible. Elles pourront donc être stockées ensemble dans une même cellule.

De petites quantités des produits suivants, classés comme dangereux, seront observables :

- acide (détartrant) – rubrique 1611 de la nomenclature des ICPE
- comburant (eau oxygénée et produit décolorant) - rubrique 1200 de la nomenclature des ICPE
- solide facilement inflammable (allume-cheminée/allume barbecue) - rubrique 1450 de la nomenclature des ICPE
- soude ou potasse caustique (déboucheur liquide) – rubrique 1630 de la nomenclature des ICPE

Il n'est pas prévu de zone spécifique de stockage pour ces produits car ils seront présents en petites quantités. Des mesures compensatoires seront mises en place localement pour limiter les risques (produits incompatibles éloignés, matériel absorbant, extincteurs adaptés...).

Cellules 2a, 2b, 3a et 3b

Ces sous-cellules n'existeront que si les cellules 2 et 3 sont redécoupées pour permettre le stockage de liquides inflammables, d'aérosols et/ou de produits dangereux pour l'environnement aquatique.

Le stockage de liquides inflammables aurait lieu dans les sous-cellules 2b et 3a et le stockage de bombes aérosols dans les sous-cellules 2a et 3b. Leur superficie serait de 1 368 m² et leur capacité de stockage serait de **1 320 palettes**.

Dans les sous-cellules 2b et 3a, les liquides inflammables seraient stockés jusqu'à 5 mètres de haut et des marchandises non inflammables et non dangereuses (1510, 1530 et 1532) pourraient être stockées au-dessus.

Deux zones de collecte inférieures à 500 m² seraient aménagées dans les sous-cellules 2b et 3a conformément à la réglementation en vigueur. Des mesures conservatoires ont été prises pour cela lors de la construction de la cellule 3, et les mêmes seront reprises lors de la construction de la cellule 2 :

- émergence en toiture d'1 mètre des éventuelles parois REI entre sous-cellules,
- deux zones de collecte dans la sous-cellule 2b convergeant vers des avaloirs placés en point bas,
- avaloirs reliés à un collecteur disposant de siphons anti-feu pour éviter toute propagation d'incendie.

Nota: la sous-cellule 2a n'est pas destinée au stockage de liquide inflammable. Les dispositions décrites ci-dessus ne seront donc pas mises en œuvre.

Les liquides inflammables stockés appartiendraient aux grandes familles de produits suivantes :

- cosmétique : parfums, eaux de toilette, vernis à ongle
- produits d'entretien
- bricolage : peintures, solvants...
- pétrole lampant, lave-glace
- etc...

Ces liquides sont conditionnés en flacons de verre, bidons plastiques ou pots métalliques. Les contenants sont eux-mêmes emballés en cartons ou sous blisters plastiques.

Les bombes aérosols utilisant principalement les gaz inflammables liquéfiés comme agent propulseur (butane, propane, hexane principalement) seraient stockées dans les sous-cellules 2a et 3b. La substance propulsée peut appartenir à de nombreuses familles de produits :

- cosmétique : (mousse à raser, déodorant, laque coiffante...)
- droguerie (produits ménagers, désodorisant,...)
- bricolage (peinture, colle, dégrissant,...)
- briquets
- etc.

La substance propulsée peut donc être un liquide inflammable. Dans ces cas-là, la hauteur maximale de stockage serait de 5 mètres. Les marchandises stockées entre 5 mètres et 10,6 mètres seront des marchandises combustibles type 1510, 1530 et 1532 ou des bombes aérosols ne contenant ni gaz inflammables liquéfiés ni liquides inflammables (exemple : mousse à raser propulsée par un fréon ou par un gaz inerte classable sous la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE).

Des grillages verticaux seraient mis en place dans les racks afin de contenir les projectiles en cas d'incendie et d'éclatement des générateurs sous pression.

Une zone de collecte serait également aménagée dans la sous-cellule 3b, selon les mêmes principes appliqués dans les sous-cellules 2b et 3a, car il sera possible de stocker dans cette sous-cellule jusqu'à 80 m³ de liquides inflammables. La sous-cellule 2a ne serait pas aménagée ainsi car elle ne sera dédiée qu'au stockage d'aérosols.

Cellules 2 et 3

Elles pourraient servir au stockage de produits dangereux pour l'environnement aquatique. En cas de création des sous-cellules 2a, 2b, 3a et 3b, leur superficie serait de 3 264 m² équipée de racks. Les produits liquides dangereux pour l'environnement aquatique, soit la majorité, seraient stockés sur une hauteur de 5 mètres. Les marchandises non inflammables et non dangereuses (1510) complèteraient le stockage.

La capacité de stockage d'une de ces cellules serait de **3 270 palettes**.

Généralement, les produits dangereux pour l'environnement aquatique sont conditionnés dans des petits volumes inférieurs à 1 litre et peuvent être des flacons de verre, des bidons plastiques, des boîtes cartons doublées ou non d'un sachet intérieur plastique. Les récipients sont eux-mêmes emballés dans des cartons ou sous blisters plastiques. On notera qu'il n'y a pas de produits incompatibles au sein de ces familles.

Les produits dangereux pour l'environnement aquatique appartiennent généralement à deux grandes catégories :

- produits ménagers (à base d'eau de Javel)
- insecticides

4.4.3 Capacités de stockage

Chacune des 12 cellules permettra le stockage de 9 480 palettes Europe ayant des dimensions standard, soit un total de 113 760 palettes. Ceci représente une masse d'environ 72 500 tonnes et un volume de marchandises estimé à 147 130 m³.

En cas de redécoupage des cellules 2 et 3 pour créer les sous-cellules spécifiques au stockage de marchandises dangereuses, la capacité de stockage du bâtiment diminuera. En effet, ces deux cellules offriront $1\,320 + 1\,320 + 3\,270 = 5\,910$ emplacements palettes au lieu de 9 480. La capacité totale serait alors de 106 620 palettes.

Nota : il est tout à fait possible qu'une seule des deux cellules soit redécoupée ; en effet, cela dépendra de la demande du/des futur(s) utilisateur(s). Dans ce cas-là, la capacité totale de stockage du bâtiment serait de 110 190 palettes.

4.4.4 Préparation de commande

La principale activité de ce site sera de préparer les commandes en vue d'expédier des marchandises dans différents centres de distribution et/ou points de vente auprès des professionnels et des particuliers. Ces palettes expédiées seront composées de produits différents.

L'activité de picking consiste à constituer des palettes hétérogènes à partir de palettes homogènes.

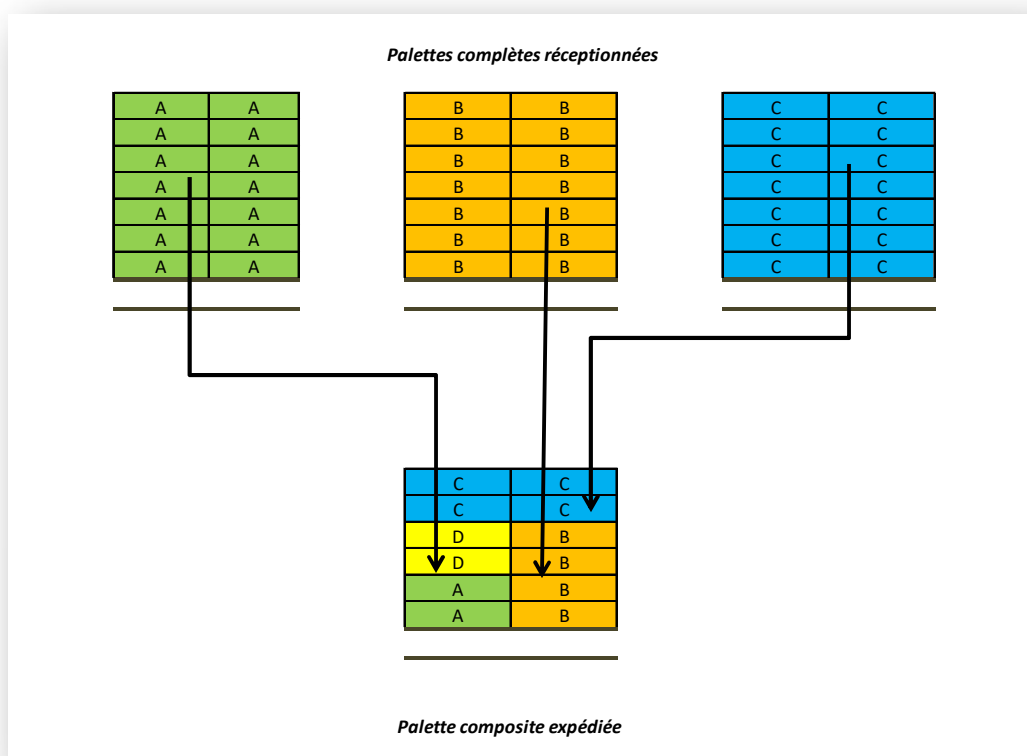


Figure 9 : le picking

Les palettes complètes de produits entrant dans la composition des palettes hétérogènes sont entreposées au sol, en pied de rack. Le manutentionnaire vient chercher les produits un par un sur ces palettes dans un ordre prédéfini par un logiciel de gestion.

Il n'y a pas de matériel particulier utilisé dans cette zone, ni transvasement de produits. Les marchandises prises sur une palette pour être placées sur une autre palette restent conditionnées dans leur emballage d'origine.

La palette hétérogène constituée est ensuite emballée avec un film en polyéthylène avant expédition.

Le circuit du manutentionnaire est organisé pour que les produits les plus lourds soient positionnés en bas de la palette et pour que les produits soient enlevés selon le circuit le plus court.

Un logiciel de gestion détermine la position adéquate des palettes de picking au sol et le chemin du manutentionnaire. Ce logiciel permet également de traiter les éventuelles incompatibilités entre les produits en picking afin de les éloigner au mieux.

Des mesures de prévention sont prises localement autour des palettes de produits dangereux comme les acides et les bases (matériel absorbants, extincteurs adaptés). Le personnel est formé à intervenir en cas d'incident.

4.4.5 Réception, expédition, circulation des marchandises

La réception des marchandises se fait par camions et semi-remorques qui peuvent accéder au bâtiment par des portes de quai situées en façade du bâtiment. Ces portes sont adaptées au gabarit des camions et équipées d'autodocks.

Les marchandises sont déchargées des camions et transportées vers les zones de stockage après contrôle et enregistrement. Elles sont stockées dans les emplacements palettes dédiés. La localisation de chaque palette est généralement traitée informatiquement, les palettes étant repérées par codes-barres.

Selon les besoins des clients, les palettes nécessaires à la préparation des commandes sont transportées des zones de stockage vers les zones de préparation où les marchandises sont réparties dans les lots correspondants.

Une fois terminés, les lots de chaque client sont regroupés sur des palettes et expédiés par camion ou camionnette selon les destinations.

A l'intérieur du bâtiment, les marchandises transitent sur palette, par chariots de manutention ou transpalettes électriques.

4.4.6 Gestion des stocks, contrôle des quantités en stock

La connaissance des produits et des dangers qui y sont liés est à la base de la maîtrise des risques dans un bâtiment logistique. La connaissance des produits est donc un préalable incontournable.

Avant toute acceptation d'une nouvelle marchandise, la Fiche de Donnée de Sécurité (FDS) du produit est obtenue auprès du client. Cette FDS est étudiée en termes de classement ICPE afin de valider sa compatibilité avec les rubriques autorisées sur le site et en termes de risques spécifiques (inflammabilité, incompatibilité chimique avec d'autres produits, etc.).

Si le produit est accepté, les informations recueillies sont entrées dans un fichier informatique tenu à jour et dans le système de gestion des stocks.

Le système de gestion de stockage intègre les informations relatives aux produits dangereux. Cette identification permet d'effectuer leur entreposage dans les zones de stockage adéquates, adaptée aux risques.

Ce système permet une gestion en temps réel des stocks. Tout mouvement de marchandises (livraison, préparation de commande, expédition, etc.) met le système à jour. Ainsi, la consultation du système informatique ou l'édition d'un état des stocks permet de connaître à tout moment l'état des stocks d'un produit ou d'une famille de produits.

Les informations en provenance des clients sont transmises par EDI (Echange de Données Informatiques) permettant d'anticiper l'activité en ayant à l'avance la composition détaillée des approvisionnements attendus.

Chaque emplacement palette est identifié dans la base de données par ses coordonnées :

- n° d'allée
- n° de colonne
- niveau de stockage

A chaque famille de produit est affecté un secteur de stockage et un nombre d'emplacements palettes prédéfini. A réception de la marchandise, le système affecte automatiquement son emplacement en fonction des caractéristiques du produit et particulièrement des risques liés.

A noter que le système ne prend en charge que les produits connus (intégrés dans la phase de réception). Un produit non connu est donc refusé par le système et ne peut être stocké dans le bâtiment.

4.5 Effectif et horaires d'activité

Le personnel était estimé à 320 personnes lors du projet initial : 240 personnes en exploitation (caristes, préparateurs de commande, gestionnaires de stock) et 80 personnes dédiées aux tâches administratives (comptabilité, gestion, ressources humaines, support technique logistique, direction).

Cet effectif est inchangé après modification du projet initial. Par contre, il est prévu une centaine de personnes supplémentaires après l'extension du bâtiment, soit un effectif total de 420 personnes.

Les personnes en exploitation travailleront en deux ou trois équipes du lundi au samedi avec une activité possible mais réduite le dimanche.

Le personnel des bureaux travaillera en journée entre 07h00 et 20h00 en horaires flexibles.

5 Motivation du choix du site et justifications techniques du projet

Lors du lancement du projet en 2014, le choix du terrain s'est avant tout appuyé sur deux critères :

1. sa superficie qui permet la création d'un bâtiment de grande taille
2. sa localisation géographique à proximité de la route nationale 14 qui est le prolongement de l'autoroute A15

L'activité logistique demande avant tout une très bonne desserte routière, ce qui est le cas avec un accès quai-direct sur la RN 14.

En s'inscrivant dans le contexte de la ZAC de la Chaussée Puisseux suffisamment éloignée de zones habitées, l'implantation du bâtiment logistique limite les nuisances pour le voisinage (bruit et trafic routier en particulier).

Le terrain retenu par PANHARD DEVELOPPEMENT est disponible depuis plusieurs années. Aussi, PANHARD DEVELOPPEMENT, en tant que concepteur et développeur de plates-formes logistiques premium, s'est manifesté afin de construire une vitrine de son savoir-faire le long de la route nationale 14.

L'activité de logistique offre peu de choix techniques car la réglementation encadre très précisément les caractéristiques des bâtiments (structure, tenue au feu, surfaces, etc.) et les cahiers des charges de l'activité entraînent des contraintes en terme de hauteur, d'accès, ... De plus, l'activité de logistique n'utilise pas de process, les marchandises étant simplement stockées et ne subissant aucune transformation.

L'adaptation du projet au terrain a nécessité plusieurs esquisses. Finalement, le projet présenté a été optimisé selon les critères suivants :

- Emplacement du bâtiment adapté à la configuration topographique
- Taille du bâtiment déterminée en fonction de la superficie du terrain et de la maîtrise des distances d'effets en cas d'accident
- Implantation intelligente des parkings VL et PL pour assurer la fluidité du trafic en interne et sur la voie de desserte de la ZAC
- Perception positive du bâtiment et de ses abords grâce à l'architecture du bâtiment, au choix des matériaux de construction et à la mise en scène paysagère
- Confection d'un réseau VRD intégrant des bassins à la parcelle respectant l'écoulement gravitaire de l'eau

Les phases de modification dans un premier temps, **puis d'extension** dans un deuxième temps, s'expliquent par les choix du propriétaire et par le fait que nous disposons d'un site existant doté d'une réserve foncière.

6 Contexte environnant

6.1 Environnement naturel

6.1.1 Diagnostic écologique du terrain

Le cabinet ECOSPHERE était intervenu dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter initiale pour effectuer une étude d'impact écologique à l'échelle de la ZAC et en se focalisant sur le périmètre de notre projet, extension comprise. Deux passages avaient été effectués, les 27 mai et 24 juin 2014. Le rapport complet daté d'Octobre 2014 est joint en **ANNEXE 3**. Nous reprenons ci-dessous les principaux enseignements.

Le site d'étude est localisé dans un contexte environnemental *a priori* peu sensible du fait de son enclavement entre un tissu urbain dense et un paysage agricole intensif. Les visites de terrain avaient permis de recenser 165 espèces végétales réparties dans une dizaine de formations végétales. Le site était dominé par des formations d'origine artificielle (cultures, plantations arborées et arbustives, végétation des sols piétinés) accompagnées de friches herbacées.

L'inventaire faunistique avait permis de recenser :

- 27 espèces d'oiseaux dont 15 nichent sur le site d'étude et 12 aux abords plus ou moins proches
- 1 espèce de mammifère terrestre ayant fréquenté la zone d'étude : le Lapin de Garenne
- 1 espèce de reptile : le Lézard des murailles
- 14 espèces de papillons de jour
- 2 espèces de sauterelles : Decticelle chagrinée et Grande Sauterelle verte

Enjeux liés aux habitats

Les habitats présents étaient essentiellement d'origine artificielle (cultures, plantations) et/ou rudérales (friches). Il s'agissait également d'habitats fréquents et non menacés à l'échelle régionale. L'enjeu phytoécologique était donc de niveau faible.

Enjeux floristiques

Sur les 165 espèces recensées, 147 étaient indigènes, ce qui représentait environ 10% de la flore francilienne spontanée connue. Aucune n'était menacée et/ou protégée. Les enjeux floristiques apparaissaient faibles.

Enjeux faunistiques

Trois espèces d'oiseaux nicheurs étaient menacées à quasi-menacées dans la région, à savoir :

- Le vanneau huppé (vulnérable, rare et non protégé) ; deux couples étaient localisés au niveau des friches prairiales et sur le sable au Sud-est du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « assez fort ».
- Le Bruant jaune (quasi-menacé, commun et protégé au niveau national) présent sur le site à raison d'un couple nicheur localisé au Sud-ouest du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « Moyen ».
- Le Pouillot fitis (quasi-menacé, commun et protégé au niveau national) présent sur le site à raison de deux territoires localisés au Sud du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « Moyen ».

Trois espèces de lépidoptères étaient assez communes en Ile de France, ce qui leur confère un enjeu de niveau « Moyen ». Il s'agissait de la Petite tortue, de Demi-deuil et la Piéride de la moutarde. Ces espèces se localisaient dans la friche au Sud-ouest et dans les friches au Sud du site d'étude.

Les espèces de mammifères, de reptiles et d'orthoptères recensées étaient toutes banales en Ile de France.

Finalement, l'enjeu faunistique était de niveau « assez fort » pour une zone de friche mésophile au Sud du site d'étude, à moyen pour une zone de fruticée et une zone de plantation arbustive au Sud-ouest et au Sud-est du site d'étude.

Enjeux fonctionnels

Le site d'étude étant bordé par la RN14 et la RD22 et inséré entre l'agglomération de Cergy-Pontoise à l'Est et un paysage agricole intensif au Nord et à l'Ouest, il présentait un enjeu fonctionnel très limité.

Enjeux réglementaires

11 espèces protégées d'oiseaux assez communs à très communs avait été recensées : le Bruant jaune, les Fauvettes à tête noire et grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pouillot fitis, le Rouge-gorge familier, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe.

Une autre espèce animale protégée avait été recensée : le Lézard des murailles (très commun en Ile de France).

Conclusion

La conclusion du cabinet ECOSPHERE est reprise ci-dessous :

« Le seul impact écologique significatif à ce stade des études concerne le site de nidification du Vanneau huppé. Ce dernier niche dans les friches au sud du site d'étude. Il s'agit d'une espèce **non protégée**, opportuniste généralement liée aux prairies humides. Il trouve dans les friches rases du site d'étude, un habitat de substitution qu'il peut occuper provisoirement. La présence de l'espèce sur le site est donc récente (liée à l'apport de remblais sableux) et pas nécessairement pérenne (risque de fermeture du milieu en l'absence de gestion).

D'autres espèces à enjeu moyen ont été identifiées. Les impacts sur ces espèces apparaissent faibles à négligeables compte tenu de leur bon état de conservation localement (impact sur une proportion très réduite des populations locales) ».

.../...

« Le projet impacte essentiellement des cultures et des friches herbacées. L'impact attendu sera globalement négligeable sur les espèces protégées, ces dernières étant principalement localisées en bordure de l'emprise du projet.

D'après le guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (MEDDE, 2012), « la dérogation aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux d'espèces protégées s'applique, selon les termes des arrêtés de protection, aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables, au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon fonctionnement de ces cycles biologiques.

Cette condition conduit donc à considérer que certains impacts sur les aires de repos et les sites de reproduction sont acceptables, en particulier dans la mesure où le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie, ne sont pas remis en cause.

Dans ce cas, le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos et ne doit pas faire l'objet d'une demande de dérogation ».

En l'occurrence, l'impact du projet de ZAC de Puisseux-Pontoise sur les espèces protégées n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie.

L'impact attendu, principalement localisé en périphérie du site d'implantation du projet est faible à négligeable donc acceptable sur l'état de conservation des populations des espèces protégées concernées.

Dans ces conditions et au vu de l'interprétation du MEDDE, aucune demande de dérogation n'est nécessaire »

6.1.2 Espaces naturels sensibles ou protégés

6.1.2.1 **Parcs naturels nationaux**

Il existe 10 parcs nationaux qui participent de l'identité culturelle de la France et jouissent d'une valeur symbolique très forte reconnue au niveau international. Ces territoires d'exception offrent des espaces terrestres ou maritimes remarquables dont le mode de gouvernance et de gestion leur permet d'en préserver les richesses.

↳ Notre terrain n'est pas situé dans un Parc National.

6.1.2.2 **Réserves naturelles**

Une réserve naturelle est un espace naturel protégé à long terme. Elle protège un patrimoine remarquable de niveau régional, national ou international (géologie, flore, faune, écosystème, paysage), des milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France métropolitaine et ultra-marine : faune, flore, sol, eau, minéraux, fossiles.

↳ Notre terrain ne figure pas dans une réserve naturelle.

6.1.2.3 **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)**

Le préfet peut promulguer un arrêté dans le but de protéger un milieu propre à une ou plusieurs espèces végétales ou animales, rares ou menacées. Il s'agit d'une mesure de protection rapide. Les zones concernées sont généralement de faibles surfaces et offrent des milieux très variés.

↳ Notre terrain s'inscrit en dehors de toute zone protégée par un APPB.

6.1.2.4 **Parc Naturels Régionaux**

Il existe 51 Parcs Naturels Régionaux (PNR) en France. Les PNR sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Un PNR s'inscrit sur un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Le Parc Naturel Régional du Vexin Français s'arrête à proximité de notre terrain, au Nord.

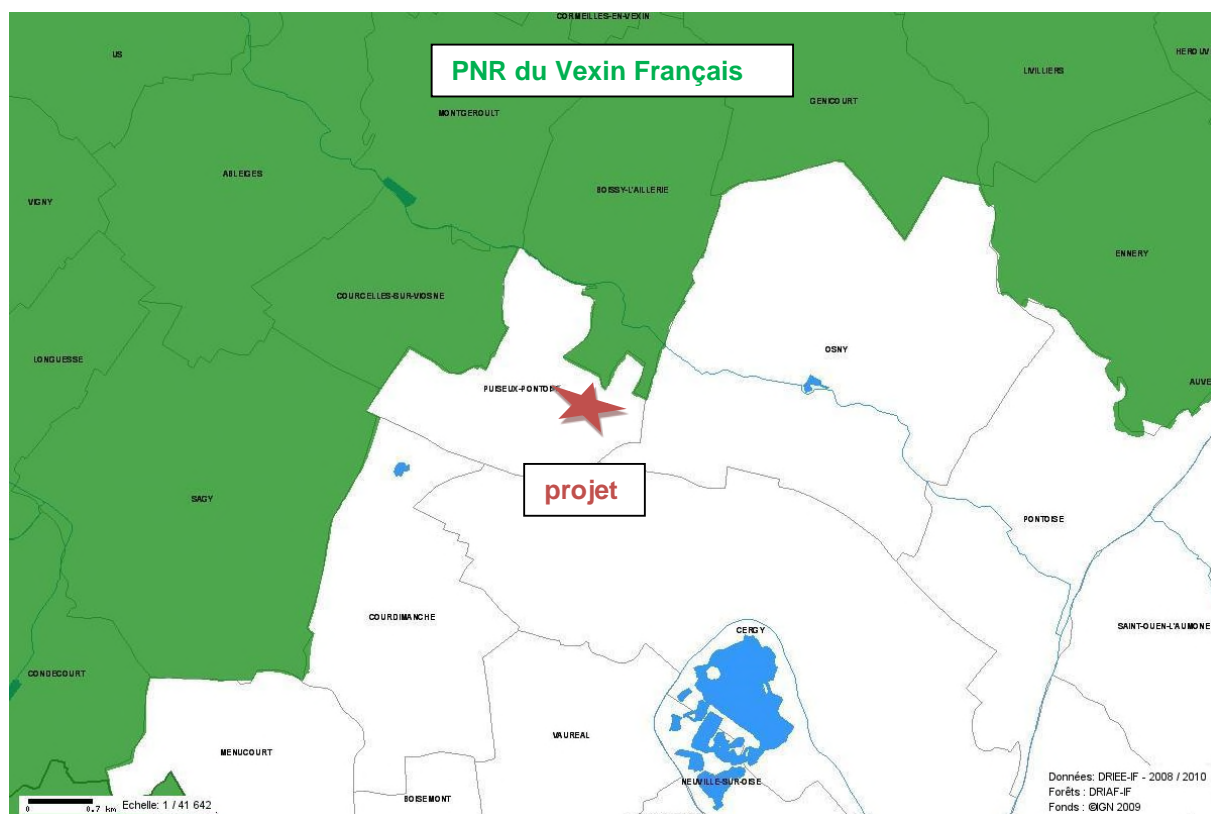


Figure 10 : localisation du Parc Naturel Régional

Au Nord-ouest de l'Île-de-France, le Parc Naturel Régional du Vexin français s'étend sur 99 communes du Val d'Oise et des Yvelines et 71 000 hectares. Le classement du Parc repose autant sur la qualité des paysages et des milieux naturels que sur la grande homogénéité et la qualité architecturale des villages.

Entité naturelle de caractère, le Vexin français offre des paysages et milieux étonnants (coteaux calcaires, marais, bois...) en Île-de-France. Ce vaste plateau calcaire, dominant de 100 mètres environ les régions environnantes, est délimité par la Seine au Sud, l'Oise à l'Est, l'Epte à l'Ouest et la Troësne et l'Esches au Nord. Le plateau est entaillé de vallées aux profils contrastés, tantôt longues, étroites et jalonnées de vallons (Viosne, Sausseron) ou qui s'épanouissent en véritables plaines alluviales (Aubette de Magny). Les paysages du Vexin français sont fortement marqués par une activité agricole où dominent les grandes cultures (blé, orge, colza).

L'intérêt patrimonial du Vexin français réside à la fois dans la diversité des habitats naturels qui y sont représentés, la présence de sites d'intérêt national et la présence d'espèces végétales protégées et/ou en limite d'aire de répartition. La spécificité du Vexin français réside aussi dans son patrimoine architectural et bâti. Tous les styles d'architecture se côtoient et témoignent d'une occupation ancienne et des différentes époques de construction. En contrepoint à l'architecture remarquable des châteaux, églises et grands domaines agricoles, on note la simplicité du patrimoine rural du Vexin français (croix, moulins, fontaines, pigeonniers, lavoirs...). Aujourd'hui, chaque village possède un ou plusieurs monuments protégés au titre des Monuments Historiques. Le Parc Naturel Régional du Vexin français s'attache à sauvegarder et à valoriser ce patrimoine, ainsi que les savoir-faire qui l'ont façonné.

↳ Notre projet est très proche des limites du Parc Naturel Régional et a été développé en conséquence, notamment en termes d'insertion paysagère.

6.1.2.5 Zones NATURA 2000

Avec le réseau Natura 2000, l'Europe fait le projet de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel de nos territoires. Le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

La mise en place du réseau Natura 2000 se base sur deux directives européennes : la directive « Oiseaux » (1979) et la directive « Habitats faune flore » (1992). Elles établissent la base réglementaire du grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

La directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

En droit français, le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 en France est donné par les articles L. 414.1 à L. 414.7 du Code de l'Environnement.

↳ Nous n'avons pas recensé de zone Natura 2000 sur le secteur d'étude élargi.

6.1.2.6 Réserves de biosphère

Le réseau national des réserves de biosphère est issu du programme MAB (man and Biosphere) lancé par l'UNESCO en 1971. Il présente une grande diversité géographique, écologique, sociale et culturelle à travers la planète. Riches de leurs différences, travaillant dans des contextes humains et institutionnels divers, les réserves de biosphère sont pourtant confrontées à des problèmes comparables, donnant un sens aux collaborations.

Le réseau des réserves françaises de biosphère, établi progressivement depuis 1977, compte aujourd'hui dix sites répartis sur le territoire national dont les DOM-TOM.

↳ Nous n'avons pas recensé de réserve de biosphère sur le secteur d'étude élargi.

6.1.2.7 ZNIEFF

L'inventaire du Patrimoine naturel dénommé inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a notamment pour but d'aider à connaître et à mieux gérer les richesses naturelles. Cet inventaire national a été initié en 1982 par le Ministère chargé de l'Environnement. Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales et végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt particulier d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique par exemple.

Il existe :

- les **ZNIEFF de type 1** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les **ZNIEFF de type 2** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La ZNIEFF de type 1 la plus proche est à 850 mètres au Nord du terrain ; il s'agit de la zone « marais de Boissy-l'Aillerie ». D'une superficie de 40,6 hectares, cette zone est remarquable par sa population de Râle d'eau nicheur (4 couples chaque année) et a compté le Phragmite des joncs (espèce de fauvette des marais, oiseau migrateur) comme espèce nicheuse.

La ZNIEFF de type 1 « Marais de Montgeroult » est plus éloignée du projet (2,2 kilomètres au Nord-ouest) ; d'une superficie de 51 hectares, cette zone regroupe un ensemble de milieux humides encore relativement naturels. On note en particulier la présence des plus grandes roselières de la vallée de la Viosne où nidifie le Phragmite des Joncs et où nidifiait en 1980 la Bouscarle de Cetti (espèce de passereau).

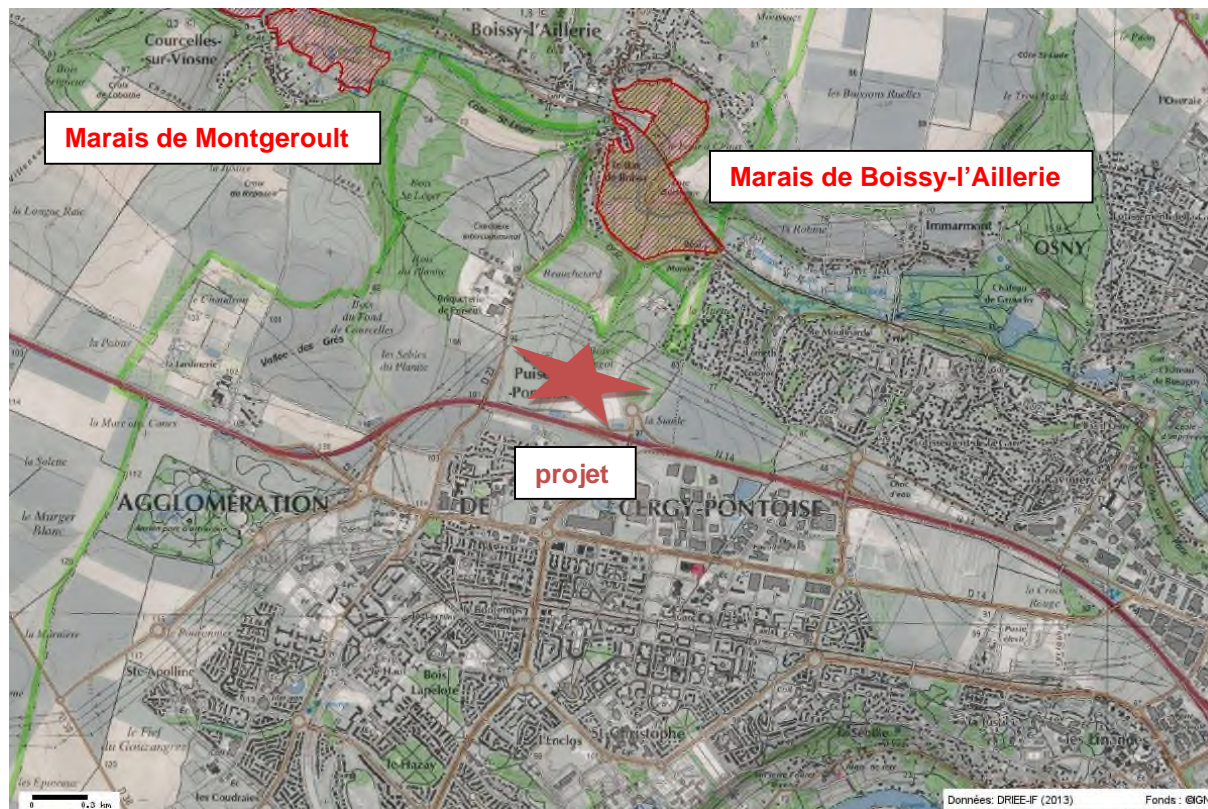


Figure 11 : localisation des ZNIEFF de type 1

La ZNIEFF de type 2 la plus proche est la « Forêt de l'Hautil » à 4,3 kilomètres au Sud-ouest. Il s'agit d'une forêt domaniale et départementale à cheval sur deux départements. Le boisement situé sur le plateau est en dominance une chênaie acidiphile en mélange avec des stades de dégradation (taillis de châtaigniers). Les coteaux Sud-ouest sont occupés par une hêtraie calcicole (côtes des Feuilletts). Certains secteurs du coteau "Cheverchemont" sont couverts par une chênaie-frênaie abritant *Polystichum aculeatum* (protégé en Île de France).

Le sous-sol du boisement est perturbé par les extractions minières qui ont entraîné la formation de fontis au sein desquels se sont développées des mares oligotrophes abritant des populations d'*Urticularia australis* (protégée régionale) ainsi que quelques roselières dont une abrite la Renoncule grande douve (protégée nationale). Les mares sont récentes et toujours en cours d'évolution, sans pour autant que les populations d'utriculaires soient mises en péril.

Un des habitats les plus originaux est constitué par les tourbières à sphaignes en formation au sein des fontis peu profonds.

Ce boisement est globalement peu prospecté car de nombreux secteurs sont dangereux (fontis) et interdits d'accès.

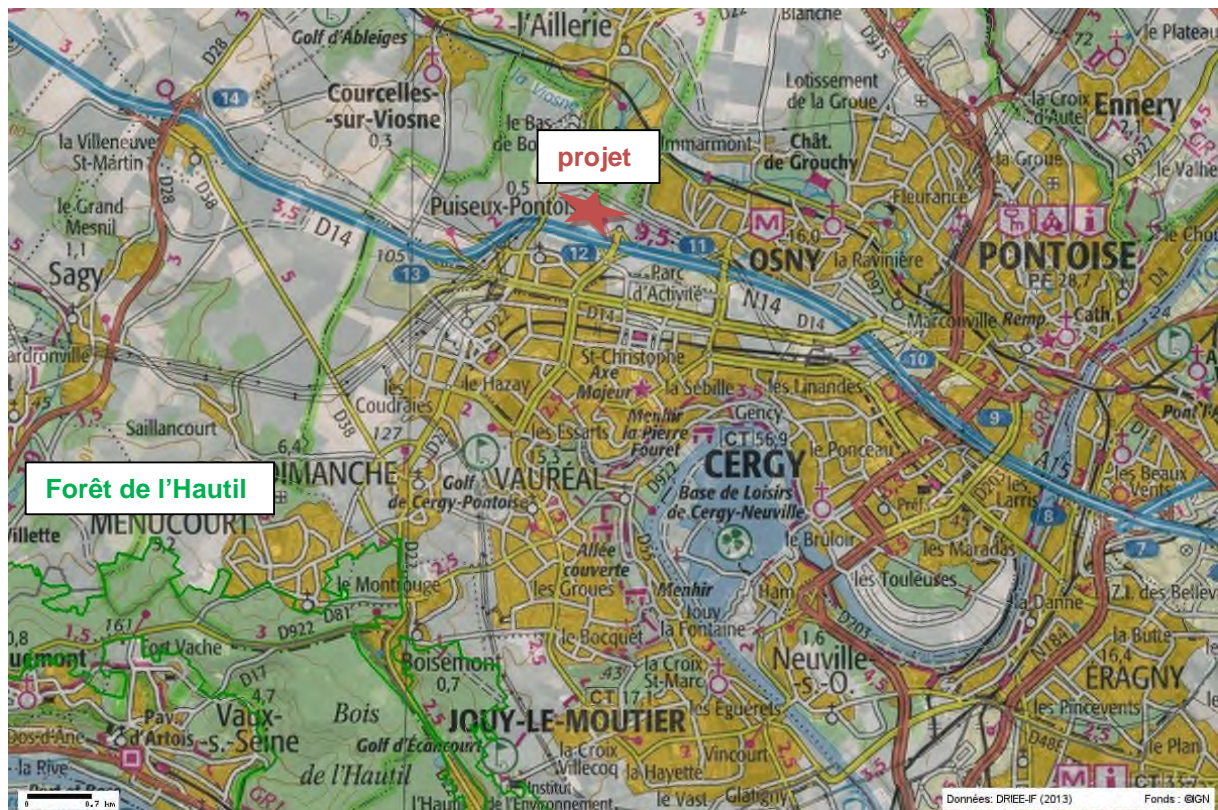


Figure 12 : localisation de la ZNIEFF de type 2

En résumé, le secteur d'étude dévoile trois ZNIEFF dont la plus proche est de type 1. Le bois Angot est un ensemble naturel intercalé entre notre terrain et cette ZNIEFF et agit comme une zone tampon.

↳ La ZNIEFF de type 1 la plus proche est naturellement « protégée » et ne devrait pas subir de dérangement causé par notre projet.

6.1.2.8 Corridors écologiques

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- structures linéaires : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- structures en « pas japonais » : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- corridor paysager : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différents fonctions (zones de repos, nourrissage, abris...) pour l'espèce en déplacement.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques avec une composante bleue se rapportant aux milieux aquatiques et humides et une composante verte se rapportant aux milieux terrestres. Il s'agit d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique. La TVB a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a également un rôle de fourniture de ressources et de services écologiques d'une manière diffuse sur le territoire, grâce à la qualité du maillage de celui-ci. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le document cadre à l'échelle régionale de mise en œuvre de la trame verte et bleue. Localement et sur le fondement d'une étude environnementale, le Schéma de Cohérence Territoriale de Cergy-Pontoise approuvé le 29/03/2011 repère et protège les massifs boisés et forestiers structurant la trame verte de l'agglomération ainsi que des espaces ouverts (prairies). Un certain nombre de ces espaces constituent des réservoirs de biodiversité et présentent un intérêt patrimonial majeur.

Il s'agit principalement de zones naturelles boisées ou humides, dont :

- le massif boisé de l'Hautil
- la partie amont de la vallée de la Viosne (bois de la Garenne, marais du Missipipi)
- le bois des côtes de Neuville
- localement, la partie amont du ru de Liesse à Saint-Ouen l'Aumône
- les coteaux boisés de l'Oise
- le Fond Saint-Antoine

↳ Notre projet ne figure pas dans ces zones ; de plus, le terrain n'est pas traversé par un corridor écologique reliant ces différentes zones.

6.2 Environnement culturel et paysages

6.2.1 Sites et paysages

6.2.1.1 Sites classés et inscrits

Les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permettent de préserver des espaces qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; Celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel.

L'**inscription** à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Sur le secteur d'étude, nous avons recensé un site classé et un site inscrit.

Le site classé est le « Domaine et Château de Grouchy » sis à 1,7 kilomètre au Nord-est de notre terrain. Sa superficie est de 36,4 hectares et il a été classé par arrêté en date du 12 janvier 1945.

Le site inscrit est le « Vexin Français » situé à 400 mètres, au plus près, au Nord de notre terrain. Ce site développe 42 740,94 hectares et son inscription date du 19 juin 1972. Cette entité paysagère est également un Parc Naturel Régional (cf. chapitre 6.1.2.4).

↳ Notre terrain est proche des limites du site inscrit « Vexin Français ».

6.2.1.2 Sites patrimoniaux remarquables (SPR), Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et AVAP (Aires de mise en Valeur du Patrimoine)

Depuis 2016, les « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR) se sont substitués aux AVAP et aux ZPPAUP pour la protection du patrimoine architectural français.

Les SPR impliquent des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage (la publicité y est interdite). Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone de protection sont soumis à autorisation spéciale. Il devra donc y avoir un cahier des charges qui guidera les constructeurs et les Architectes des bâtiments de France.

Le SPR le plus proche est une ancienne ZPPAUP et se trouve à 1,9 kilomètre au Sud-est. Cette ex-ZPPAUP, baptisée « Cergy », a été créée par arrêté le 26 avril 2004. Des quartiers d'activité et d'habitations s'intercalent entre notre terrain et ce SPR.

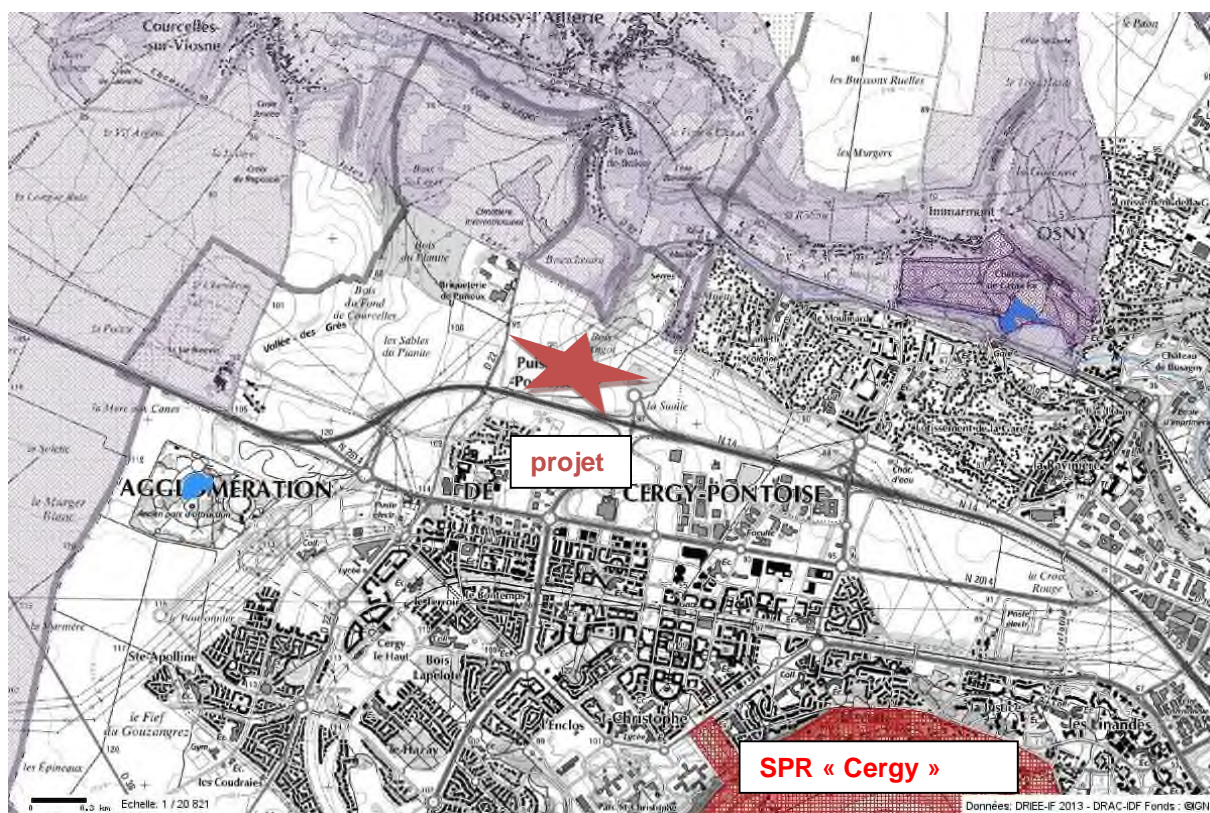


Figure 13 : localisation du SPR « Cergy »

↳ Notre projet ne développera aucune interaction visuelle avec le SPR le plus proche.

6.2.1.3 Patrimoine mondial de l'UNESCO

Aucun élément dans un secteur d'étude très élargi ne figure au patrimoine mondial de l'UNESCO.

6.2.2 Contexte culturel et patrimoine

6.2.2.1 Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques a mis en place les procédures réglementaires de protection d'édifices. Elles sont de deux types et concernent :

- " les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public " ; ceux-ci peuvent être **classés** parmi les monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre chargé de la culture,
- " les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation " ; ceux-ci

peuvent être **inscrits** sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du préfet de région.

La procédure de protection est initiée et instruite par les services de l'état (direction régionale des affaires culturelles) soit au terme d'un recensement systématique (zone géographique donnée, typologie particulière), soit à la suite d'une demande (propriétaire de l'immeuble ou tiers : collectivité locale, association, etc.).

Toute construction, restauration, destruction d'immeuble situé dans le champ de visibilité d'un monument historique, classé ou inscrit c'est-à-dire visible de celui-ci ou en même temps que lui, ce dans un périmètre n'excédant pas 500 m doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (ABF).

Puisseux-Pontoise

La commune possède deux monuments historiques :

- l'église Saint-Pierre et Saint-Paul inscrite le 03 février 1966
- la croix du cimetière classée le 15 juin 1938

L'église est à moins de 500 mètres au Sud d'une partie de notre terrain tandis que le cimetière se situe à plus de 600 mètres au Nord.

Osny

La commune compte 5 monuments historiques :

- l'église Saint Pierre aux Liens (clocher et chœur inscrits en 1926 et 1948)
- le château de Grouchy inscrit en 1990
- le parc de Grouchy inscrit en 1990
- le colombier du château inscrit en 1990
- la colonne de Réal inscrite en 1948

Tous ces monuments sont à plus de 500 mètres de notre terrain.

Cergy

La commune compte 4 monuments historiques :

- l'ancienne église classée en 1947
- l'église Saint-Christophe classée en 1913
- le menhir dit la Pierre-Fouret classée en 1889
- l'ancien prieuré inscrit en 1926

Tous ces monuments sont à plus de 500 mètres de notre terrain.

Seule l'église Saint-Pierre et Saint-Paul sur la commune de Puisseux-Pontoise se situe à moins de 500 mètres d'une partie de notre assiette foncière. Cependant, la RN14, des bâtiments présents dans le Parc d'Activités de l'Horloge et des habitations s'intercalent entre notre terrain et cette église. De plus, le niveau topographique de notre terrain est inférieur au niveau de la chaussée de la RN14 et les bâtiments dans le Parc d'Activités de l'Horloge sont hauts d'une dizaine de mètres : notre bâtiment ne sera pas visible depuis l'église ou en même temps que l'église depuis n'importe quel point de vue.

↳ Notre bâtiment n'aura pas d'interaction visuelle avec les différents monuments historiques du secteur d'étude.

6.2.2.2 Vestiges archéologiques

La loi sur l'archéologie préventive du 17 janvier 2001 prévoit l'intervention des archéologues en préalable au chantier d'aménagement, pour effectuer un diagnostic et, si nécessaire, une fouille.

Le secteur comprend des vestiges archéologiques dont le plus évident est la chaussée Jules César. Toutefois, le service régional de l'archéologie a adressé un courrier en 2014 à la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise pour signifier qu'aucune prescription d'archéologie préventive ne sera formulée sur le périmètre de la ZAC de la Chaussée Puisseux (voir courrier en **ANNEXE 4**).

↳ Le projet dès sa création a été libéré de toute contrainte archéologique.

6.3 Environnement physique

6.3.1 Sol et sous-sol

6.3.1.1 Topographie

Une des caractéristiques du terrain initial est sa topographie avec des pentes assez marquées. D'après la carte IGN au 1/25000^{ème}, le terrain naturel est compris entre les cotes 75 m NGF (au Nord du terrain, approximativement au milieu) et 90 m NGF (à l'Est et à l'Ouest). Ainsi, le terrain présente une double pente (de l'Ouest jusqu'au milieu et de l'Est jusqu'au milieu). De plus, le terrain est plus élevé au Sud qu'au Nord.

Les abords extérieurs à l'Est et au Sud sont plus élevés que le terrain naturel.

- A l'Est : la cote de la voie de desserte interne de la ZAC connectée au giratoire est de 93,20 NGF pour une cote terrain naturel de 85,50 NGF, soit une différence de 7,70 mètres.
- Au Sud : la cote maximale du talus arboré est de 91,39 NGF pour une cote terrain naturel à 85,69 NGF, soit une différence de 5,70 mètres.

6.3.1.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique édition du BRGM, les terrains rencontrés seraient :

- Des limons de plateaux
- Des marnes et calcaires de Saint-Ouen
- Des sables de Beauchamp
- Des marnes et calcaires du Lutétien

En 1982, une campagne de reconnaissance a été entreprise à l'échelle de la ZAC. Il a été révélé des marnocalcaires sur une faible partie et une majorité de sables et de grès de Beauchamp ainsi que la présence de marnes et caillasses le long de la RN14.

En décembre 2013, une nouvelle campagne de reconnaissance géologique a été menée à la demande de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise. Les strates géologiques rencontrées ont été :

- Ponctuellement, des remblais
- Des limons plus ou moins sableux brun à marron brun assimilés à de la terre végétale
- Des limons plus ou moins sableux beige, beige jaunâtre, marron, marron beige...assimilés à des éboulis
- Des sables plus ou moins argileux beige, ocre, marron...assimilés aux sables de Beauchamp
- Des marnes beige à beige blanchâtre, des marnes sableuses et une marne calcaireuse assimilées aux marnes et calcaires du Lutétien

↳ La nature des sols (limons, sable puis calcaire) apparaît propice à l'infiltration de l'impluvium.

6.3.1.3 Qualité des sols, pollution

Les sols ont toujours été utilisés comme support de culture. Une pollution industrielle est donc peu probable. La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Elle est entretenue par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Aucun site pollué n'est recensé sur la commune.

En 2007, la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise a fait intervenir la société ICF Environnement pour réaliser un diagnostic de pollution des sols (voir rapport complet joint en **ANNEXE 5**). Ce diagnostic a été concentré sur notre terrain ainsi qu'au Nord de celui-ci. Nous reprenons ci-dessous la conclusion dudit diagnostic :

« L'objectif de cette étude est de vérifier l'état de contamination éventuel du terrain (absence/présence d'une contamination du sous-sol), lié aux activités passées réalisées sur le site. En effet, une surface de quelques milliers de mètres carrés du site est constituée de remblais potentiellement polluants issus de la construction de l'Autoroute A15. De plus, la zone d'étude fait l'objet d'incursions passagères de gens du voyage polluant ponctuellement le site par des résidus ménagers. Les investigations à la pelle mécanique réalisées sur l'ensemble du site en deux jours, ont montré l'absence de contamination par des composés HCT, HAP, BTEX, COHV et métaux lourds pour l'ensemble des échantillons constitués. »

Une seconde campagne de reconnaissance de sols a été réalisée sur l'ensemble de la parcelle pour compléter le rapport initial, en particulier en réalisant de nouveaux sondages sur la partie Ouest du terrain et en mettant à jour les résultats des sondages de la partie Est, suite aux travaux de terrassement réalisés en 2009. Le rapport complémentaire de la société SOLPOL en date du 19 septembre 2014 est joint en **ANNEXE 6**. Ce rapport exprime la présence de sources potentielles de pollution historiques liées aux remblais d'apport issus du comblement de l'ancienne carrière. Néanmoins, il est admis que la construction et les aménagements prévus sont compatibles avec le niveau de pollution découvert et que les terres excavées peuvent être réutilisées sur le site pour les mouvements de déblais/remblais.

↳ La pollution historique du sol et du sous-sol ne sera pas contraignante pour la réalisation du projet.

6.3.2 Eaux souterraines

6.3.2.1 Hydrogéologie

En raison de l'importance prise par les cours d'eau sur la région parisienne et de l'extension de leur bassin alluvionnaire, une nappe libre puissante (nappe alluviale) alimente les puits dans les vallées. Ainsi, on observe depuis la surface vers la profondeur :

- La nappe alluviale
- Les nappes de l'oligocène
- La nappe du Bartonien dans les sables de Beauchamp et dans les marno-calcaires de Saint-Ouen. Cette nappe est peu exploitée en raison de sa faible productivité et de sa qualité médiocre. De ce fait, elle est ponctuellement exploitée pour un usage industriel.
- La nappe du Lutétien dans les marnes et caillasses et les calcaires grossiers. Elle est fortement exploitée pour l'alimentation en eau potable et pour les besoins industriels.
- La nappe de l'Yprésien supérieur dans les sables de Cuise
- Les nappes de l'Yprésien inférieur, productives, fortement exploitées dont l'usage est soumis à autorisation et réservé à l'alimentation en eau potable et à certains procédés industriels

D'autres nappes sont encore plus profondes mais ne sont pas, ou très rarement, exploitées. Au droit de notre projet, vu la géologie relevée, les nappes sont :

- La nappe du Bartonien
- La nappe du Lutétien
- La nappe de l'Yprésien

En février 2007, dans le cadre d'une étude destinée à connaître le potentiel d'infiltration des eaux pluviales des terrains de la ZAC, des piézomètres ont été installés. Sur huit piézomètres, deux seulement ont touché l'eau souterraine. Ces deux piézomètres se situaient :

- A l'Ouest de la RD22 (niveau d'eau stabilisé à 4,5 mètres de profondeur)
- Au niveau du rond-point à l'Est (niveau d'eau stabilisé à 4,7 mètres de profondeur)

↳ La nappe du Bartonien n'est pas naturellement protégée par une strate géologique imperméable. Le projet a été conçu en conséquence.

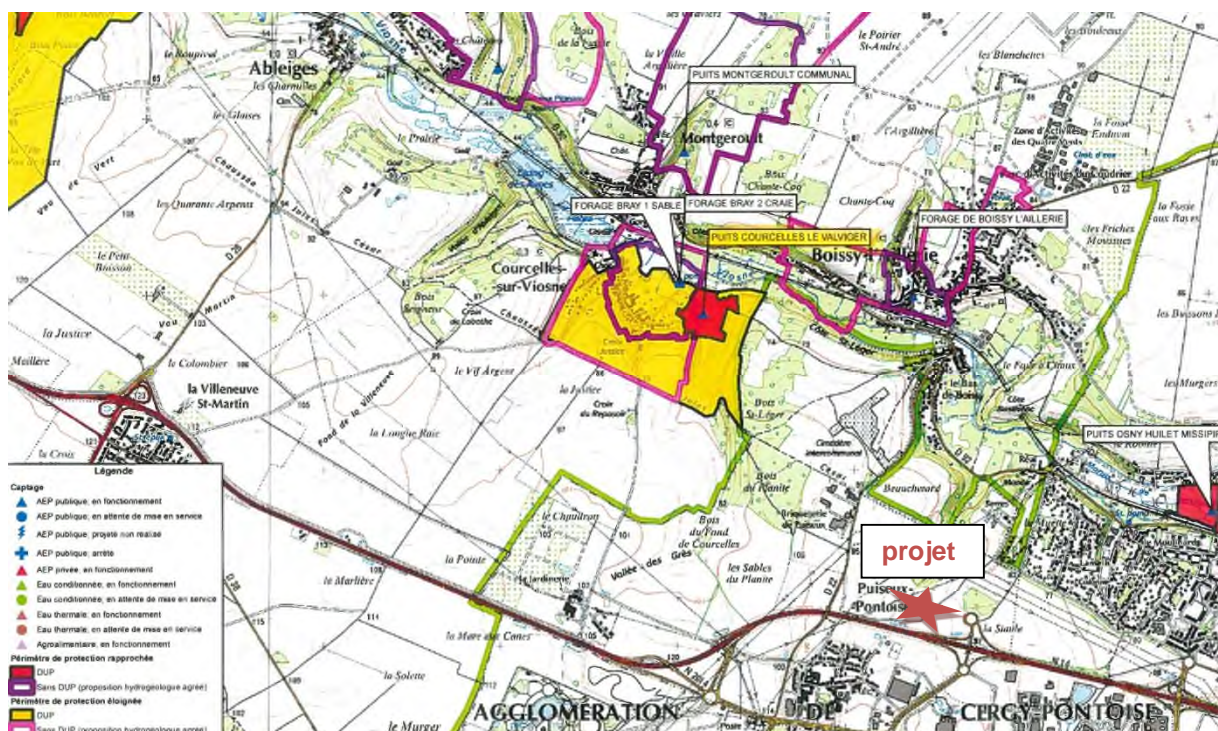
6.3.2.2 Captages d'eau potable

L'emprise de la ZAC n'est pas concernée par des périmètres de protection de captages en eau potable. Cependant, le secteur d'étude est riche en captages AEP :

- Commune de Cergy au Sud :
 - puits n°1 et 3
 - source du lavoir
 - puits privé collectif alimentant le centre commercial des 3 fontaines
 - puits privé collectif alimentant le centre EDF/RN14
 - les puits n°1 et 3 et la source du lavoir font l'objet d'une proposition de périmètres de protection, les procédures d'instauration sont en cours. L'enquête publique relative à la source du lavoir a eu lieu en 2017.

- Commune de Courdimanche au Sud-ouest :
 - un puits
 - ce puits fait l'objet d'une proposition de périmètres de protection, la procédure d'instauration est en cours.
- Commune de Courcelles sur Viosne au Nord-ouest :
 - puits le Valviger
 - les périmètres de protection sont instaurés par arrêté préfectoral.
- Commune de Montgeroult au Nord-ouest :
 - puits communal
 - puits Vallée Millet 1
 - puits Bray 1 et Bray 2
 - les périmètres de protection des puits Bray 1 et Bray 2 bénéficient d'un arrêté préfectoral instaurant des périmètres de protection.
- Commune de Boissy l'Aillerie au Nord :
 - puits
 - ce puits fait l'objet d'une proposition de périmètres de protection, la procédure d'instauration est en cours et une enquête publique a eu lieu en mai 2018.
- Commune d'Osny au Nord-est :
 - Puits « le Parc » et « Mississippi »
 - Forage « Marcouville », actuellement en suspension d'exploitation
 - les puits font l'objet d'une proposition de périmètres de protection, la procédure d'instauration est en cours. L'arrêté préfectoral du forage « Marcouville » n'est pas abrogé.

La figure ci-après localise notre projet vis-à-vis des captages les plus proches qui sont ceux de Courcelles sur Viosne, de Montgeroult, de Boissy l'Aillerie et d'Osny. Elle illustre également les propositions de périmètres de protection autour de ces captages.



↳ Notre établissement n'est concerné par aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.

6.3.3 Zones vulnérables aux pollutions par les nitrates

La directive européenne 91/676/CEE dite « Nitrates » a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les "zones vulnérables") où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution (le "programme d'action"). Ces territoires et ce programme d'action font régulièrement l'objet d'actualisations. Aujourd'hui, environ 55 % de la surface agricole de la France est classée en zone vulnérable ; cela correspond aux régions où l'activité agricole est la plus importante.

Le Préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie a engagé l'examen du maintien en zones vulnérables des communes déclassées suite à l'annulation de l'arrêté du 20 décembre 2012. La liste des communes partiellement ou totalement concernées a été publiée. L'arrêté portant désignation des zones vulnérables du bassin Seine Normandie a été signé le 2 juillet 2018. Il vient compléter les 2 arrêtés du 1er octobre 2007 et du 13 mars 2015 qui définissent les communes classées en zone vulnérable sur le bassin Seine-Normandie.

L'ensemble du département du Val d'Oise est classé comme zone vulnérable.

↳ Le terrain n'est plus utilisé comme support de culture céréalière, ce qui favorisera la diminution de la pollution par les nitrates.

6.3.4 Zone humide

Les zones humides ont été définies juridiquement par le ministère de l'Environnement : « *les zones humides sont constituées des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

D'un point de vue scientifique, ce sont des « milieux variés dont le point commun est une hydromorphie permanente ou temporaire à proximité de la surface du sol ; les zones humides présentent des caractéristiques d'écotones ou zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique ».

Les critères (article 1) et la méthodologie (articles 2 et 3) de délimitation des zones humides ont été définis dans les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 en application des articles L214-7-1 et R211-108 du Code de l'environnement. Les critères de délimitations sont les sols et/ou la végétation de l'espace considéré. Les sols de zones humides correspondent :

- A tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées
- A tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur

La végétation des zones humides, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par des espèces indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 pour la liste des espèces indicatrices complétée par la liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région)
- Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides (annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 pour la liste des habitats des zones humides à partir de la classification CORINE Biotope Habitat).

Une enveloppe d'alerte potentiellement humide est recensée sur l'application CARMEN gérée par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie en Ile de France. Cette enveloppe est située le long du cours d'eau « Viosne » au Nord du terrain. Ce cours d'eau est à 850 mètres au plus près des limites du terrain.



Figure 15 : localisation des enveloppes d'alerte potentiellement humides

Légende : marron ⇨ classe 2
vert ⇨ classe 3
mauve ⇨ classe 4

Les classes établissent la sensibilité des enveloppes par ordre croissant. L'enveloppe la plus proche de notre terrain, au Nord, est de classe 2.

↳ Notre terrain ne comporte pas de zone humide selon la réglementation en vigueur.

6.3.5 Milieux aquatiques et ressources en eau

6.3.5.1 Eaux superficielles

✓ **Qualité des eaux superficielle**

Le projet est localisé dans le bassin versant de la Viosne dont le lit mineur se situe à 800 mètres au Nord. La Viosne est une rivière qui prend sa source dans le département de l'Oise ; elle est longue de 28,8 kilomètres et se jette dans l'Oise à Pontoise. Elle coule selon une orientation Nord-ouest/Sud-est.

La promulgation de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques du 3 janvier 1992, comprenant notamment l'élaboration de SDAGE dans les différents bassins français, a amené les Agences de l'Eau ainsi que le Ministère chargé de l'environnement à reconsidérer la grille de 1971 (outil d'évaluation de la qualité des rivières françaises ayant servi au cours des années 1980 à fixer des objectifs de qualité sur les différents cours d'eau), et cela afin de mieux mettre en évidence les différents types de pollution. C'est dans ce contexte qu'est apparu le SEQ (Système d'Evaluation de la Qualité) qui évalue la qualité physico-chimique de l'eau et l'aptitude aux fonctions naturelles des milieux aquatiques et aux usages.

Le Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau permet d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités :

- maintien des équilibres biologiques
- production d'eau potable
- loisirs et sports aquatiques
- aquaculture
- abreuvement des animaux
- irrigation.

Les évaluations sont réalisées au moyen de plusieurs paramètres physico-chimiques et chimiques regroupés en 16 indicateurs, appelés altérations. Ces altérations comprennent des paramètres de même nature ou ayant des effets comparables sur le milieu aquatique ou les usages. En identifiant les altérations qui compromettent les équilibres biologiques ou les usages, le SEQ Eau autorise un diagnostic précis de la qualité de l'eau et contribue à définir les actions de correction nécessaires pour son amélioration en fonction des utilisations souhaitées.

La qualité des eaux de la Viosne est mesurée par une station implantée à Pontoise avant la confluence avec l'Oise. La mise à jour en mars 2015 des mesures sur cette station montrent :

- un bon état écologique en 2012,
- un bon état physico-chimique en 2012 avec toutefois un indice de confiance faible pour l'état chimique.

6.3.5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE fixe les orientations d'une gestion globale et équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques. Il est élaboré, à l'initiative du préfet coordonnateur, par le comité de bassin, en étroite concertation avec les élus, administrations, usagers, et représentants des milieux socioprofessionnels. Le projet est soumis à la consultation des conseils régionaux et généraux avant son adoption par le comité de bassin.

Le SDAGE a force de droit. Les programmes et les décisions de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics nationaux ou locaux doivent être compatibles ou rendus compatibles avec ses dispositions quand ils concernent le domaine de l'eau.

Le SDAGE Seine-Normandie réglementairement en vigueur à ce jour est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021. L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris, à la demande d'UNICEM régionales, de chambres départementales et régionales d'agriculture, ainsi que de fédérations départementales et régionales des syndicats d'exploitants agricoles.

Les 10 propositions principales du SDAGE 2010-2015 sont :

- 1- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- 2- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- 3- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- 4- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- 5- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- 6- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- 7- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- 9- Acquérir et partager les connaissances ;
- 10- Développer la gouvernance et l'analyse économique.

↳ La compatibilité aux orientations du SDAGE est examinée dans la partie « impact du projet sur l'environnement ».

6.3.5.3 SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

Le SAGE est doté d'une portée juridique et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE. Il est opposable aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Son élaboration est conduite par la Commission Locale de l'Eau (CLE), organe décisionnel composé par des représentants des collectivités, des usagers et de l'Etat.

↳ La commune de Puisseux-Pontoise et les communes limitrophes ne sont incluses dans aucun SAGE.

6.3.5.4 Assainissement public

Assainissement des eaux pluviales

L'assainissement de la ZAC de la Chaussée Puisseux a fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau en 2008. Les éléments techniques de ce dossier ont été revus par la société Urbatec pour correspondre au périmètre du projet augmenté (51,2 hectares pour 50,2 hectares initialement).

Le débit de fuite est fixé à 2 l/s/ha. Le débit de fuite total correspondant au nouveau périmètre de la ZAC est donc de 102 l/s.

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une occurrence de précipitation centennale. Le niveau de protection a donc été augmenté par rapport au dossier initial qui tenait compte d'une occurrence vicennale.

Les espaces privés, tel notre terrain, doivent avoir leurs propres ouvrages de stockage au sein de leur parcelle et se vidangent à débit régulé de 2 l/s/ha vers les collecteurs et/ou ouvrages de l'espace public.

Le rejet régulé de la ZAC se fait dans une canalisation de diamètre 400 mm sous le chemin de Puisseux (tel que défini dans le dossier initial) qui est raccordée au bassin « Nord » de la ZAC. Ce bassin assure la régulation finale du débit de fuite vers l'exutoire à 102 l/s et sa capacité totale est de 3 500 m³.

Le dossier loi sur l'eau prévoyait un volume de stockage total de 12 789 m³ pour une pluie d'occurrence vicennale. Dans sa nouvelle configuration, le bassin versant « Puisseux » stocke et régule les eaux pour une pluie d'occurrence centennale. Le volume total de stockage à terme est de 17 581 m³.

Enfin, les aménagements de la ZAC mettent en place un dispositif complémentaire permettant de gérer les rejets exceptionnels provenant de l'amont. Il s'agit d'un principe de précaution ponctuel spécifique au vieux village qui sort du cadre des prescriptions attachées au dossier loi sur l'eau.

Assainissement des eaux usées

La Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise gère le transport en phase finale des eaux usées urbaines et leur traitement à la station d'épuration de Neuville sur Oise avant rejet en milieu naturel (Oise). Le transport intermédiaire des eaux usées et leur collecte relèvent de la compétence du Syndicat Intercommunal d'Assainissement pour la Région de Pontoise (SIARP).

Chaque année, la station de Neuville sur Oise traite 12 millions de m³ d'eaux usées. Cette station date de 1992 et sa capacité de traitement est de 40 000 m³/jour, soit 200 000 équivalent/habitants. Afin de respecter les objectifs fixés dans le cadre de la réglementation européenne (bon état des cours d'eau en 2015), de nouveaux équipements permettent de réaliser un traitement plus poussé des eaux usées à la station.

↳ Le réseau d'assainissement de la ZAC est adapté à notre projet.

6.3.6 Données météorologiques

Les données météorologiques suivantes proviennent du site Meteo France.

La rose des vents a été établie après une période d'observation allant de 1991 à 2010 sur la station « Pontoise-aéro » située dans l'aérodrome de Pontoise/Corneilles en Vexin à 3 kilomètres au Nord.

Les données relatives aux températures et aux précipitations proviennent de la station de Villiers-Adam, commune du département située à 15 kilomètres à l'Est. Il s'agit de la station la plus proche du terrain fournissant une fiche climatologique. Les mesures présentées ont été enregistrées de 1981 à 2010.

6.3.6.1 Vent

NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

143104

PONTOISE – AERO (95)

Indicatif : 95078001, alt : 87 m., lat : 49°05'24"N, lon : 02°01'42"E

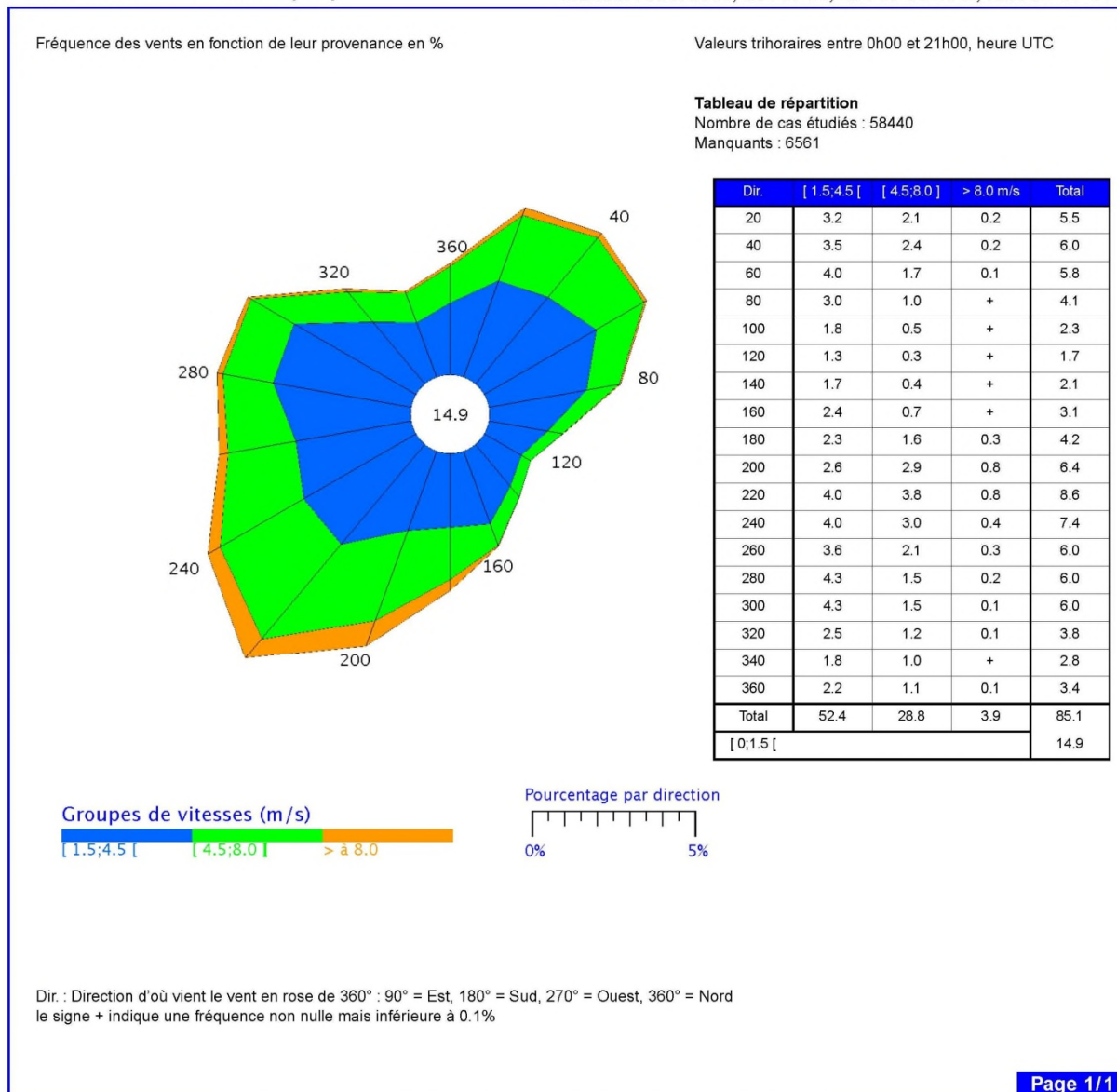


Figure 16 : rose des vents Pontoise-aéro

Les vents observés sont principalement du Sud-ouest, avec une tendance secondaire pour ceux venant du Nord-est. Les vents forts (supérieurs à 8 m/s) sont, à quelques exceptions près, des vents soufflant du Sud-ouest.

6.3.6.2 Températures

La moyenne annuelle des températures sur la période 1981-2010 est de 11,5°C. Août est le mois le plus chaud (température moyenne : 19,5 C) et Janvier le plus froid (température moyenne : 4,1 C). L'amplitude thermique est donc d'une quinzaine de degrés, caractéristique d'un climat tempéré sous influence océanique.

6.3.6.3 Pluviométrie

Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent à 680,6 mm (statistiques établies sur la période 1988-2010). Les précipitations sont réparties plus ou moins équitablement sur l'année, avec un minimum en septembre (46,1 mm) et un maximum en décembre (69,6 mm). L'été est une saison où les précipitations sont moins fréquentes mais les phénomènes sont généralement plus violents (orages) ; c'est pour cela que les hauteurs de précipitations sont de 62,2 mm en juillet et de 59,8 mm en août.

↳ 1 m² imperméabilisé génère 680,6 litres à évacuer en moyenne par an.

6.3.6.4 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les projections d'évolution climatique montrent des signes qui annoncent un climat plus sec, avec des ressources en eau moins abondantes et plus variables. Des sécheresses plus intenses, plus longues et plus fréquentes sont attendues.

Les effets du changement climatique attendus sont :

- L'augmentation des températures : la température a augmenté d'environ 1°C entre 1901 et 2000 en France métropolitaine. Selon les modèles, +3°C à +5°C sont attendus d'ici 2080, avec plus de canicules en été et moins de jours de gel en hiver.
- Une modification du régime des précipitations. Il pleuvra moins en été et, à long terme (horizon 2080), il pleuvra moins tout au long de l'année.
- Une augmentation de l'évapotranspiration et un assèchement des sols, liés aux deux effets précédents et à d'autres facteurs comme les vents et les radiations.

Ces effets ont et auront des incidences majeures sur les différents volets de la gestion de l'eau, l'enjeu principal étant lié à la modification des régimes hydrologiques et aux tensions sur la ressource.

L'adaptation au changement climatique doit passer par des actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et par le développement des capacités à faire face. Il s'agit par exemple d'économiser durablement l'eau, de réduire les pollutions nutritives, de réduire l'imperméabilisation des sols, de restaurer la continuité écologique et le bon fonctionnement des milieux, de respecter les zones inondables, le cordon littoral et les zones humides.

↳ L'activité prévue ne consomme pas d'eau industrielle. Elle est donc insensible à une raréfaction de la source d'eau. Elle n'est pas vulnérable également à une augmentation significative des températures.

6.3.7 Qualité de l'air

6.3.7.1 Contexte local

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 confie la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air à des organismes agréés associant de façon équilibrée, des représentants de l'Etat, de l'ADEME, des collectivités territoriales, des représentants des diverses activités contribuant à l'émission des substances surveillées, des associations agréées de protection de l'environnement, des associations agréées de consommateurs et, le cas échéant, faisant partie du même collège que les associations, des personnalités qualifiées.

L'association AIRPARIF est chargée de l'étude et de la protection de la qualité de l'air sur l'Île de France.

La station de mesure la plus proche permettant d'appréhender la qualité de l'air sur le secteur d'étude se situe à Cergy au 2 rue du Pampre d'Or. Cette station est dite « de fond », c'est-à-dire qu'elle n'est pas directement influencée par une source locale identifiée. Elle permet une mesure d'ambiance générale de la pollution représentative d'un large secteur géographique.

Les substances analysées sont le l'ozone et les particules PM10.

Les résultats en 2018 ont été les suivants :

Paramètre	Station de Cergy rue du Pampre d'Or	Valeurs limites
Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	54,3	Seuil de protection de la santé : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le max. journalier depuis 2010
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	Moyenne annuelle : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis le 01/01/05

Tableau 2 : qualité de l'air mesurée en 2018

↪ La qualité de l'air est correcte sur le secteur d'étude.

6.3.7.2 SRCAE

Les **Schémas Régionaux Climat, Air et Énergie (SRCAE)** instaurés par la Loi Grenelle 2 imposent de cartographier des zones dites sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air (Zone Sensible à la Qualité de l'Air).

Ces zones se définissent par une forte densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM₁₀ et NO₂). Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires. La commune de Puisseux-Pontoise figure à l'extrême nord-ouest de la ZSQA définie autour de Paris.

Le SRCAE d'Île de France a intégré depuis 2012 le Plan Régional de Qualité de l'Air (PRQA) issu de la loi sur l'air (30 décembre 1996). Le plan régional fixe des objectifs de qualité de l'air et des orientations pour les atteindre. Les objectifs des PRQA sont a minima ceux prévus par la réglementation en vigueur. Ces plans sont révisés tous les 5 ans.

Le premier plan régional pour la qualité de l'air en Ile de France a été approuvé par arrêté du Préfet de région en 2000. Ce plan a été renouvelé et approuvé en novembre 2009. Il se décline en 21 recommandations réparties au sein de 10 thématiques. L'ensemble s'articule en 77 actions. Le tableau en **ANNEXE 7** résume les 21 recommandations du PRQA. On constate que les responsables et acteurs de ces recommandations sont principalement l'état et les collectivités locales.

On notera cependant que la recommandation n°14 concerne le secteur industriel :

Recommandation 14 :

Poursuivre les actions visant à une diminution des émissions, notamment :

- *de Composés Organiques Volatils, diffusés ou canalisés et encourager leur remplacement par des produits moins toxiques,*
- *de particules fines et ultrafines.*

L'activité prévue ne transforme pas de matières et n'utilise pas de procédés industriels à l'origine de tels polluants. Notre projet n'est pas directement concerné par le PRQA.

↳ L'étude d'impact précise ci-après les dispositions prévues pour atténuer les rejets à l'atmosphère provoqués par le projet.

6.3.7.3 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

A la différence du PRQA – qui fixe des objectifs de qualité de l'air et des orientations pour les atteindre – le PPA définit des mesures dont beaucoup sont contraignantes pour assurer le respect des objectifs dans les zones où ces derniers risquent de ne pas l'être. Le dispositif des PPA est régi par le Code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36). Les PPA définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

Ce plan prévoit, pour l'Ile-de-France, une série de mesures équilibrées visant à réduire les émissions des sources fixes et mobiles de pollution atmosphérique (véhicules, installations de chauffage et de production d'électricité, installations classées pour la protection de l'environnement, avions...). La mise en place du PPA de l'agglomération parisienne a débuté en 2002 ; il a été approuvé une première fois en 2006, puis une deuxième fois en 2013. La version en vigueur a été approuvée par arrêté interpréfectoral le 31 janvier 2018. Le PPA ainsi approuvé est une boîte à outils de 25 défis déclinés en 46 actions concrètes pour répondre aux enjeux sanitaires de la pollution de l'air.

Notre projet est visé par quelques défis tel que :

- Transport :
 - Défi TRA 5 : favoriser le covoiturage ;
 - Défi TRA 6 : accompagner le développement des véhicules à faible émission en mettant à disposition des bornes de recharge électriques ;
 - Défi TRA 7 : favoriser une logistique durable plus respectueuse de l'environnement.

↳ L'étude d'impact précise ci-après les dispositions prévues pour répondre à ces défis.

6.3.8 Bruit et vibrations

6.3.8.1 Définitions

Bruit ambiant (am) : niveau de bruit dans le voisinage, l'installation étant à l'arrêt,

Bruit résiduel (res) : niveau de bruit, l'installation étant en fonctionnement,

LAeq,am : il s'agit du niveau de pression acoustique continu pondéré A enregistré lors du fonctionnement normal de l'installation considérée,

LAeq,rés : il s'agit du niveau de pression acoustique continu pondéré A enregistré lors de l'arrêt de l'installation considérée,

L50,am : Il s'agit du niveau d'acoustique fractile issu de l'analyse statistique des LAeq, Il correspond au niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant 50 % de la durée du mesurage enregistré pendant le fonctionnement normal de l'installation considérée,

L50,rés : Il s'agit du niveau d'acoustique fractile issu de l'analyse statistique des LAeq, Il correspond au niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant 50 % de la durée du mesurage enregistré pendant l'arrêt de l'installation considérée,

Emergence : C'est la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) »,

Zones à émergence réglementée (ZER) : zones occupées ou habitées par des tiers (à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments), ou dans les zones destinées à être occupées ou habitées par des tiers dans les documents d'urbanisme,

6.3.8.2 Contexte réglementaire

La réglementation relative aux bruits aériens émis par les installations classées soumises à autorisation est définie par l'arrêté du 23 janvier 1997,

Ce texte définit deux types de niveaux de bruit :

- 1 - Les niveaux de bruit en limite de propriété, Ils sont fixés à :
 - LAeq,rés < 70 dB(A) de jour (7h00 - 22h00) ;
 - LAeq,rés < 60 dB(A) de nuit (22h00 - 7h00),

2 – les niveaux de bruit en zone à émergence règlementée (ZER), Ils sont fixés à :

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence règlementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanche et jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

NB : Dans le cas où la différence LAeq-L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre le niveau acoustique fractile L50 déterminé sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel,

Tableau 3 : émergences admissibles

6.3.8.3 Niveau de bruit initial (bruit ambiant)

Une étude acoustique a été confiée au Cabinet Accord Acoustique – voir Etude complète en **ANNEXE 8**. L'état sonore initial a été caractérisé en juillet 2014 (cf. localisation des points de mesure sur la figure suivante). A noter que l'environnement du projet a peu évolué depuis cette date et que les résultats des mesures restent donc d'actualité.

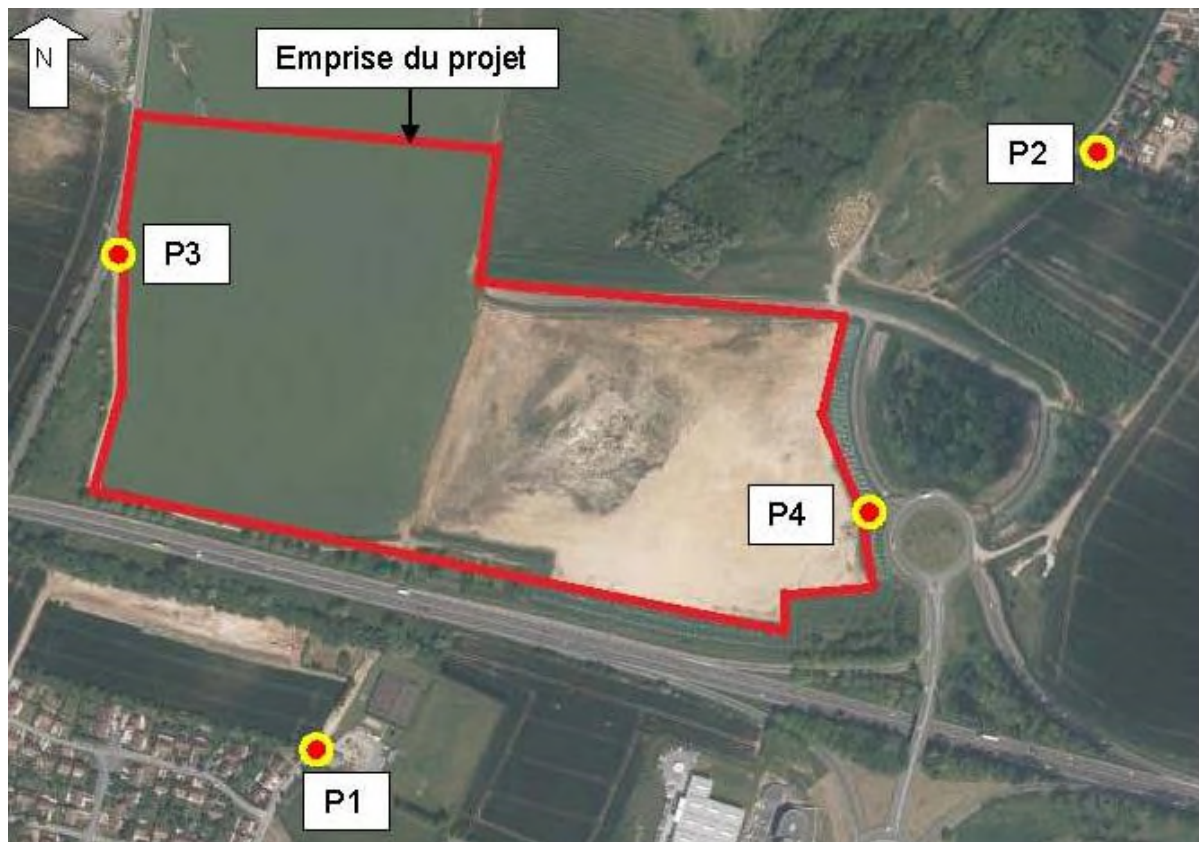


Figure 17 : localisation des points de mesure de bruit

Les points P1 et P2 sont situés en ZER. Les points P3 et P4 sont situés en limite de propriété du site.

Des prélèvements de 30 minutes ont été réalisés de jour et de nuit aux 4 points. En limite de propriété, l'indicateur réglementaire est le L_{Aeq} . En zone à émergence réglementée, la réglementation prescrit de considérer l'indicateur L_{Aeq} si la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} mesurés sur le niveau sonore résiduel est inférieure à 5 dB(A). Dans le cas contraire, l'indicateur réglementaire est le L_{50} .

Période	Point	Niveau sonore résiduel en dB(A)		
		L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
Jour	P1	58,0	51,5	53,5
	P2	49,0	38,5	40,0
	P3	60,5	48,0	51,5
	P4	49,5	46,0	48,5
Nuit	P1	57,0	54,5	56,5
	P2	40,5	35,5	36,5
	P3	57,5	50,5	53,5
	P4	49,0	45,5	47,0

Tableau 4 : résultats de mesure

Les niveaux sonores mesurés sont principalement influencés par le trafic routier de la RN14.

Pour les mesures situées à proximité de zones d'habitations, en raison des incertitudes sur les sources de bruit et les variations possibles de l'environnement sonore du site et afin de protéger au mieux les riverains, il est recommandé, en phase d'étude, de retenir comme référence de niveau de bruit résiduel l'indice fractile L_{90} (niveau atteint ou dépassé pendant 90% du temps). Cet indicateur correspond au bruit de fond stable de l'environnement.

Le niveau sonore ambiant maximum autorisé est déterminé par la somme arithmétique du niveau résiduel mesuré et de l'émergence réglementaire. La contribution sonore maximum du site correspond au niveau ambiant maximum corrigé du bruit résiduel (différence logarithmique).

Le tableau suivant présente les contributions sonores maximum autorisées aux points de mesures situés en ZER.

Période	Point	Type	Résiduel	Emergence autorisée	Ambiant maximum	Contribution sonore maximum
			en dB(A)			
Jour	P1	ZER	51,5	5	56,5	54,8
	P2	ZER	38,6	6	44,6	43,3
Nuit	P1	ZER	54,5	3	57,5	54,5
	P2	ZER	35,4	4	39,4	37,2

Tableau 5 : contribution maximum autorisée

6.3.9 Gestion des déchets

L'article 8 de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) a donné naissance au PRPGD : le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, adopté par vote du Conseil Régional le 13 décembre 2018.

L'élaboration de ces PRPGD est confiée aux régions et a pour objectif de coordonner les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets, à l'échelle régionale.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets concerne l'ensemble des déchets, qu'ils soient dangereux ou non dangereux, inertes ou non inertes, qu'ils soient produits, gérés, importés ou exportés par les ménages, les administrations, les collectivités et les activités économiques. Le PRPGD constitue également un véritable plan d'actions sur la gestion des déchets, puisqu'il comprend :

- une prospective à 6 et à 12 ans des quantités de déchets qui seront produites et traitées,
- des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets,
- le déploiement des actions que les différents acteurs devront mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de prévention et de gestion,
- un plan d'action en faveur de l'économie circulaire.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets fusionne les quatre plans régionaux d'élimination des déchets en vigueur en Île-de-France : déchets ménagers et assimilés (PREDMA), déchets dangereux (PREDD), déchets d'activités de soins à risque infectieux (PREDAS) et déchets de chantiers (PREDEC). Ce nouveau plan a pour objectifs de :

- diminuer de 10 % la quantité globale de déchets ménagers et assimilés entre 2010 et 2025 et poursuivre l'effort au-delà,
- déployer le compostage de proximité,
- doubler l'offre de réemploi, réutilisation et réparation,
- développer la consigne pour le réemploi,
- équiper 35 % des boîtes aux lettres en autocollant stop pub en 2031.

Un des objectifs du PRPGD est également de diminuer de 60 % le gaspillage alimentaire en 2031 par rapport en 2015.

Outre ce nouveau plan de gestion des déchets, le département du Val d'Oise avait adopté une charte pour une gestion durable des déchets de chantier du BTP. Cette charte servira de guide lors de la construction du bâtiment.

↳ Notre projet sera un faible générateur de déchets dangereux ; toutefois, lorsque cela sera nécessaire, il sera fait appel à des sociétés locales de transport et de traitement de déchets dangereux afin d'éviter le tourisme des déchets. Chaque enlèvement de déchets fera l'objet d'un bordereau de suivi permettant la traçabilité des déchets. Le tri à la source des déchets sera privilégié pour ne pas polluer les déchets non dangereux par des déchets dangereux et favoriser le recyclage/valorisation matière.

6.4 Environnement humain

6.4.1 Voisinage de l'établissement

6.4.1.1 Voisinage industriel

La ZAC de la Chaussée Puisseux est aujourd'hui inoccupée excepté le chantier de construction de notre projet initial modifié.

Les activités proches sont :

- Un centre THYSSEN GROUP spécialisé dans les systèmes de blindage de tranchée, les chemins de roulement,...situé dans le hameau de la Briqueterie à 200 mètres au Nord-ouest
- Un centre de production SEAC fabriquant des pièces en béton situé dans le hameau de la Briqueterie à environ 300 mètres au Nord-ouest

Par ailleurs, de l'autre côté de la RN14, plusieurs sociétés se sont installées dans le Parc d'Activités de l'Horloge.

6.4.1.2 Habitations

Les habitations les plus proches sont situées :

- A environ 250 mètres au Sud sur la commune de Puisseux-Pontoise ; l'établissement et ces habitations sont séparées par la RN14.
- A environ 300 mètres au Nord-est sur la commune d'Osny

A noter également la présence d'un pavillon d'habitation dans le hameau de la Briqueterie à environ 300 mètres au Nord-ouest.

6.4.1.3 Etablissements recevant du public

Les ERP regroupent les bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit, en plus du personnel.

Les établissements recevant du public relevés sur le secteur d'étude proche sont :

- Une école à Puisseux-Pontoise à 400 mètres au Sud
- Une école à Osny à plus d'un kilomètre à l'Est
- Un terrain de tennis à un peu plus de 100 mètres au Sud, de l'autre côté de la RN14
- Un magasin Raboni (enseigne spécialisée dans le bricolage) dans le hameau de la Briqueterie à 200 mètres au Nord-ouest
- Un magasin AMS (vente de produits consommables bâtiment) dans le hameau de la Briqueterie également, un peu plus au Nord

6.4.2 Contexte agricole

Le site Agreste entretenu par le ministère de l'agriculture livre des données sur la situation agricole en France. Lors du dernier recensement, 1 seule exploitation agricole était indiquée sur la commune de Puisseux-Pontoise, tout comme en 2000 et 1988.

La superficie agricole utilisée était de 378 hectares en 1988, 392 en 2000 et 352 en 2010. Aucun cheptel n'est recensé et l'orientation technico-économique est la polyculture et le polyélevage. Aucune donnée n'est disponible sur la superficie en terres labourables et sur la superficie en cultures permanentes.

L'Institut national des Appellations d'Origine (INAO) ne recense aucun produit d'appellation contrôlée sur la commune de Puisseux-Pontoise et sur les communes limitrophes.

6.4.3 Urbanisme

6.4.3.1 **SDRIF**

Document d'urbanisme d'échelle régionale, le Schéma Directeur de la Région d'Ile-de-France (SDRIF) a notamment pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique, l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, pour coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région. Les autres documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales ou documents en tenant lieu) doivent être compatibles avec le SDRIF.

Le SDRIF en vigueur a été adopté le 18 octobre 2013 par le conseil régional et approuvé par le décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

Le chapitre traitant de l'armature logistique dans le tome des orientations règlementaires indiquent :

« En Ile de France, l'ampleur de ces besoins et les flux d'import-export nationaux, locaux et de transit générés rendent nécessaire l'optimisation du fonctionnement logistique régional. Il s'agit donc d'organiser l'armature logistique francilienne en préservant et en développant le potentiel de fonctionnement multimodal du transport de marchandises et de la logistique. [...] Les terrains d'emprise affectés à la logistique (ports, infrastructures ferroviaires, sites multimodaux) doivent être conservés à ces usages [...] dans le respect des orientations relatives aux espaces urbanisés et aux nouveaux espaces d'urbanisation. »

Notre projet se situe dans une ZAC, terrain réservé à un développement d'activités selon les orientations indiquées par les documents d'urbanisme locaux.

↳ Notre projet est compatible avec les orientations préconisées dans le SDRIF.

6.4.3.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale ou SCoT est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation d'un territoire et de l'évolution de ses zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, économiques, touristiques, agricoles et naturelles.

Le SCoT fixe des grandes orientations qui s'imposent aux Plans locaux d'urbanisme (PLU) communaux ou intercommunaux.

La commune de Puisseux Pontoise fait partie du périmètre de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise dont le SCOT a été approuvé le 29 mars 2011.

Un SCOT a pour objectif d'harmoniser les différentes politiques publiques sur un territoire. Il définit un projet global pour les vingt ans à venir et sert de cadre de référence pour les thématiques comme l'habitat, les transports, l'environnement, l'économie et l'organisation de l'espace.

La ZAC de la Chaussée Puisseux est identifiée comme un secteur de croissance urbaine de l'agglomération, principalement destiné à l'accueil d'activités économiques en portant une attention particulière à la chaussée Jules César et à la vallée de la Viosne, protégée au titre des espaces naturels d'agglomération. Il s'agit notamment de développer des prairies et des pelouses calcicoles sur les abords de la chaussée Jules César, valorisée en coulée verte.

↳ Notre projet est compatible avec les préconisations du SCOT.

6.4.3.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Puisseux-Pontoise a prescrit la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme suite à une délibération de son conseil municipal le 26 septembre 2003. A cette époque, les documents d'urbanisme existants étaient un Plan d'Occupation des Sols (POS) partiel et différents règlements dont celui de la ZAC de la Chaussée Puisseux approuvé le 09 janvier 1996 puis modifiée le 29 juin 1998.

Dans le PLU, notre terrain, ainsi que la ZAC de la Chaussée Puisseux, apparaissent en zone 1AUe dont les utilisations ou occupations du sol admises sont :

« L'implantation ou l'extension des constructions et installations à usage industriel, d'entrepôts, hôtelier, d'artisanat, de bureau ou de service, de stationnement, dans la mesure où toutes dispositions sont prises pour prévenir leurs dangers ou inconvénients du point de vue de l'environnement et des nuisances sonores pouvant être générées lors de leur exploitation. »

Voir le règlement complet de la zone 1AUe du PLU en **ANNEXE 9**.

↳ Notre projet est compatible avec les documents d'urbanisme locaux.

6.4.3.4 Servitudes

Le terrain est entièrement inclus dans la bande de 300 mètres correspondant aux nuisances sonores des infrastructures terrestres. Dans notre cas, cette nuisance est issue de la RN 14. Cela implique une isolation phonique renforcée dans les locaux avec présence de personnel.

Notons la présence de lignes aériennes à haute tension au Nord du terrain ; ces lignes traversent la ZAC de la Chaussée Puisieux d'Est en Ouest. Il existe aussi une ligne enterrée « Croix-Baptiste-Puisseux-Méry » très haute tension le long de la RD22 à l'Ouest. Sa tension est de 63 000 Volts. Notre terrain n'est pas contigu à cette ligne.

↳ Notre terrain n'est concerné que par la servitude liée au bruit créé par le trafic routier de la RN14

6.4.4 Vulnérabilité du projet aux risques d'accident ou de catastrophes majeures

6.4.4.1 Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

- Risque inondation

La commune de Puisieux-Pontoise ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques Naturels.

↳ Notre terrain n'est pas concerné par le risque d'inondation.

- Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- ❖ une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible)
- ❖ quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Puisieux-Pontoise est en zone de sismicité 1. Malgré cette situation, le bâtiment est considéré à risque spécial du fait de son classement SEVESO seuil bas issu de la demande d'autorisation initiale.

↳ Une étude spécifique liée au risque sismique a été effectuée dans le cadre de la construction en cours. Ses conclusions seront reprises pour la construction de trois cellules constituant l'extension.

6.4.4.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

La commune de Puisseux-Pontoise n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

↳ Notre terrain n'est pas impacté par un quelconque risque technologique.

6.4.5 Voies de circulation

6.4.5.1 Routes

La ZAC de la Chaussée Puisseux est bordée au Sud par la RN14, prolongement de l'A15, et à l'Ouest par la RD22.

Tous les véhicules à destination ou en partance du site emprunteront la RN14. La RD22 ne sera pas fréquentée, à l'exception de certains membres du personnel si cet axe fait partie de leur itinéraire.

Pour accéder au terrain, tous les véhicules transiteront par le giratoire sis immédiatement à l'Est de notre terrain. Ce giratoire recevra :

- Le trafic en provenance de la RN14 dans le sens Paris-Rouen
- Le trafic en provenance de la RN14 dans le sens Rouen-Paris après un premier transit sur un autre giratoire situé de l'autre côté de la RN14

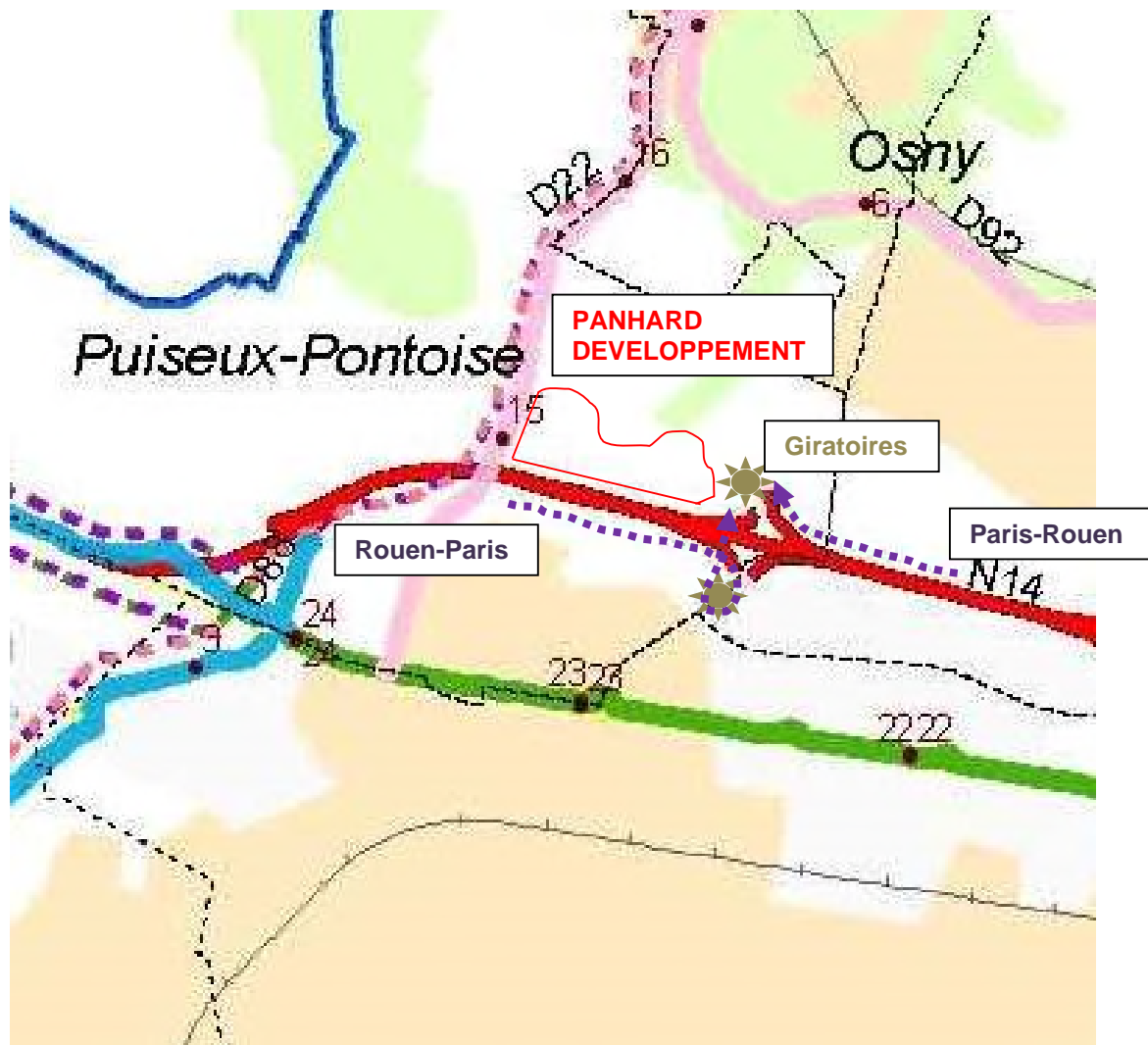


Figure 18 : réseau routier et desserte du terrain

L'extrait de carte ci-dessus émane du département du Val d'Oise. La RN14 figure en rouge (axe national) tandis que la RD22 appartient au réseau de desserte territoriale (axes les moins fréquentés).

Le rapport le plus récent émanant du département du Val d'Oise au sujet du trafic routier évoque des relevés effectués jusqu'en 2017. Il mentionne :

- Un trafic sur l'autoroute A15 de 141 000 véhicules par jour (donnée 2013) lors de la traversée de l'agglomération de Cergy-Pontoise,
- Un trafic sur la RN14 à la sortie n°12 « Puisseux-Pontoise » égal à 74 035 véhicules par jour.

6.4.5.2 Voies ferrées

Le terrain n'est pas desservi par voie ferrée. Les voies ferrées les plus proches sont :

- La ligne SNCF au Nord, à 1 kilomètre, emprunté par le Transilien et les TER Paris-Normandie ; les gares les plus proches sont celles de Boissy-l'Aillerie à 1,5 kilomètre au Nord et d'Osny à 2 kilomètres au Nord-ouest.
- La ligne A du RER à 1 kilomètre au Sud ; la gare la plus proche est celle de Cergy/Saint-Christophe à la même distance.

6.4.5.3 Voies aériennes

L'aérodrome de Pontoise/Cormeilles-en-Vexin est situé à trois kilomètres au Nord (distance la plus faible). C'est un aérodrome civil, ouvert à la circulation aérienne publique. Il est utilisé pour le transport aérien national et international et pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme. Sa gestion est assurée par Aéroports de Paris.

Depuis 2010, une compagnie aérienne d'affaires dessert l'Europe à partir de cet aérodrome. L'aérodrome dispose de deux pistes bitumées orientées Est-Ouest. Notre terrain ne se trouve pas dans l'axe des pistes.

6.4.5.4 Voies navigables

Le cours d'eau navigable le plus proche est l'Oise à 2,5 kilomètres au Sud-est. L'Oise est la seule voie navigable qui mette en communication la Belgique et le Nord de la France avec Paris. Cergy-Pontoise se situe à son extrémité aval, juste avant le point de confluence avec la Seine à Conflans Saint-Honorine.

Les bateaux fréquentant cet axe fluvial sont essentiellement des péniches, avec une part de navigation de plaisance. D'ailleurs, le port de Cergy se trouve à 4 kilomètres au Sud-est du terrain, en face de la base de plein air et de loisirs de Cergy-Neuville.

6.4.5.5 Chemins ruraux et circulations douces

Le terrain d'assiette de notre projet est traversé par la sente rurale de la Fontaine qui reliait le bourg de Puisseux-Pontoise au Sud à la chaussée Jules César au Nord. Cette liaison a été interrompue par la RN14. Ce chemin, qui n'était plus utilisé excepté par le céréaliculteur, est aujourd'hui supprimé.

La chaussée Jules César est une voie romaine qui reliait Paris à Rouen et à Lillebonne à l'époque gallo-romaine. Dans le Val d'Oise, le tracé dans le Vexin français est pour l'essentiel un chemin de randonnée ; une de ses extrémités se trouve à 500 mètres au Nord-ouest de notre terrain sur la commune de Courcelles sur Viosne.

Le chemin de Grande Randonnée Pedestre dénommé Ceinture Verte de l'Île de France fait le tour de la base de plein air et de loisirs de Cergy-Neuville. Une ramification permet la liaison avec la gare RER de Cergy Saint-Christophe.

↳ Notre projet a eu un impact direct sur la sente rurale de la Fontaine, mais cet impact est atténué car seul le céréaliculteur exploitant les terres du périmètre de la ZAC l'utilisait.

7 Impacts du projet sur l'environnement

7.1 Ressources en eau

7.1.1 Consommation d'eau

7.1.1.1 Eau potable

L'eau potable est distribuée par le réseau public d'alimentation. Un dispositif de disconnexion a été mis en place au niveau de l'arrivée du réseau d'eau potable sur le site afin de protéger le réseau public de tout retour d'effluents susceptibles d'être pollués vers le réseau public.

L'eau potable servira :

- aux besoins du personnel : avec 420 personnes prévues sur le site et une consommation estimée à 50 litres par jour, la consommation d'eau potable est évaluée à environ 6 500 m³/an. Elle était estimée à 5 000 m³/an avec un effectif prévu de 320 personnes pour la première phase ;
- à l'entretien des locaux. L'entretien des zones de stockage sera fait par des auto-laveuses qui consommeront peu d'eau au regard des surfaces considérées. La consommation est évaluée à 500 m³/an (consommation inchangée avec la phase d'extension).

La consommation d'eau potable est estimée à 7 000 m³/an.

7.1.1.2 Eau industrielle

Il ne sera pas utilisé d'eau à des fins industrielles.

7.1.1.3 Réseau d'eau incendie

Le réseau d'eau potable alimentera également les bornes incendie du site et de la voie publique. Ce réseau assure un débit de 360 m³/h. De l'eau sera consommée uniquement en situation exceptionnelle : test de débit ou lutte contre un incendie de grande ampleur.

7.1.2 Effluents aqueux

Les effluents issus de notre établissement seront de deux types :

- **Eaux vannes** : elles seront issues des installations sanitaires (douches, lavabos, WC).
- **Eaux résiduaires** : il s'agit des eaux sales récupérées après le lavage des sols.
- **Eaux pluviales** : on distingue deux types d'eaux pluviales :
 - les eaux pluviales de voirie qui présentent des risques de pollution issue des véhicules en transit,
 - les eaux pluviales de toiture, non polluées.

7.1.3 Traitement des effluents aqueux, mesures compensatoires

7.1.3.1 **Eaux vannes**

Les eaux issues des installations sanitaires du site représenteront environ 6 500 m³/an. Elles sont collectées par le réseau d'eaux usées interne et rejetées dans le réseau public desservant le terrain. Elles seront ensuite dirigées vers la station d'épuration de Neuville sur Oise qui traite les eaux usées du secteur.

Cette station est calibrée pour une population de 200 000 habitants et traite 12 millions de m³ par jour. Notre projet s'intègre dans cette capacité de traitement affichée. En effet, nos rejets ne représentent que 0,054% de la capacité de cette station.

La nature et le volume des effluents issus des installations sanitaires sont compatibles avec un rejet en direction de cette station d'épuration.

7.1.3.2 **Eaux résiduaires**

Les eaux résiduaires sont les eaux de lavage du sol de l'entrepôt. En fonctionnement normal, les eaux de lavage du sol, dont le volume est estimé à 500 m³/an, seront sans produit additif. Néanmoins, elles seront souillées par les saletés aspirées. Ces eaux seront vidangées dans le réseau d'eaux usées.

Nota : en cas de nettoyage à grande eau d'une surface de l'entrepôt suite au renversement accidentel d'une palette contenant des produits dangereux pour l'environnement aquatique, les effluents seront éliminés en tant que déchets et non rejetés dans le réseau des eaux usées.

7.1.3.3 Eaux pluviales

On distingue deux types d'eaux pluviales :

- les eaux pluviales de voirie
- les eaux pluviales de toiture

Situation actuelle

La première tranche du projet, en cours de construction, comporte l'aménagement de trois bassins conformément à l'arrêté d'autorisation initial et à l'arrêté préfectoral pris au titre de la loi sur l'eau pour la ZAC. Ces trois bassins sont :

- le bassin nord-ouest reprenant les eaux de voirie du parking VL et de l'aire d'attente des PL ; son volume est de 1 104 m³ ;
- le bassin sud-est reprenant les eaux de la voirie sud et une partie de la toiture du bâtiment ; ce bassin a été majoré et offre un volume de 5 326 m³ ;
- le bassin nord-est reprenant les eaux de la voirie nord et une partie de la toiture du bâtiment ; ce bassin a été majoré et offre un volume de 4 040 m³.

Le bassin sud-est rejette ses eaux dans le bassin nord-est. Il existe en conséquence deux points de rejet dans le réseau de la ZAC :

- en sortie du bassin nord-ouest à un débit limité de 5 litres par seconde ;
- en sortie du bassin nord-est à un débit limité de 28 litres par seconde.

Les trois bassins sont des bassins étanches, l'infiltration n'étant pas permise à la parcelle.

Gestion des nouvelles eaux pluviales

Les **eaux pluviales ruisselant sur les nouvelles toitures** (cellules 1, 2 et 12) sont considérées comme non souillées et ne nécessitent pas de traitement particulier. Elles seront collectées au niveau du bâtiment et dirigées vers les bassins sud-est et nord-est existant.

Les **eaux pluviales lessivant les nouvelles voiries** et les zones de stationnement peuvent être souillées par des traces d'hydrocarbures et des boues issues des véhicules en transit. Ces eaux seront collectées au niveau de l'extension du parking VL et au niveau des extensions de voirie associées aux trois nouvelles cellules. Elles seront recueillies par le réseau spécifique des eaux pluviales de voirie qui sera adapté pour être traitées sur trois décanteurs/séparateurs à hydrocarbures qui les débarrasseront des traces d'hydrocarbures et des boues. Les trois décanteurs/séparateurs sont ceux installés lors de la première tranche, leur dimensionnement ayant tenu compte de l'extension à venir.

Le **volume des bassins existants** a été vérifié par INGEROP (voir note de dimensionnement en **ANNEXE 10**) afin de statuer sur leur capacité à gérer les eaux pluviales après extension.

a). bassin nord-ouest

Ce bassin ne collectera aucun bassin versant supplémentaire créé par l'extension. Son dimensionnement n'est donc pas à vérifier.

b). bassins sud-est et nord-est

Ces deux bassins sont reliés par une canalisation de diamètre 400 mm et sont considérés comme un unique bassin de 9 366 m³. La superficie totale se rejetant dans ce bassin unique est de :

- 11,59 hectares imperméables (voirie et toiture)
- 4,24 hectares perméables (espace vert)

Les coefficients de ruissellement associés sont de 1 (voirie et toiture) et de 0,4 (espace vert).

L'occurrence pris en compte pour vérifier le dimensionnement est une pluie de retour 10 ans et le débit de fuite a été conservé à 28 litres par seconde. Le calcul effectué avec la méthode dite des pluies en utilisant les coefficients de Montana aboutit à un volume nécessaire de 6 273 m³ arrondi à 6 280 m³. Les bassins créés lors de la première tranche des travaux sont donc très excédentaires et permettraient de contenir une pluie d'occurrence d'environ 50 ans. Par ailleurs, le débit de fuite aurait pu être augmenté vu l'extension de superficie mais nous le maintenons volontairement à 28 litres par seconde afin de protéger les milieux naturels et humain à l'aval hydraulique.

Décanteurs/séparateurs d'hydrocarbures

Trois appareils ont été calibrés en fonction de la superficie des voiries les alimentant après extension. Les trois appareils sont localisés :

- au Nord-ouest pour traiter les eaux du premier parking VL et de l'attente PL de 25 places ;
- au Nord-est pour traiter les eaux de la cour camions Nord et les eaux de l'extension du parking VL ;
- au Sud-est pour traiter les eaux de la cour camions Sud.

Les trois appareils ont les mêmes capacités de traitement :

- décanteur de 10 m³
- séparateur d'hydrocarbures de 100 litres/seconde

Les trois appareils sont lamellaires et équipés d'un obturateur automatique en cas d'afflux massif d'hydrocarbures. En sortie de ces appareils, les eaux traitées ont un taux résiduel d'hydrocarbures de 5 mg/l maximum. Les eaux présentent par ailleurs les caractéristiques suivantes :

- $5,5 \leq \text{pH} \leq 8,5$ et température $\leq 30^\circ\text{C}$
- Matières En Suspension Totales $\leq 35 \text{ mg/l}$
- Demande Chimique en Oxygène $\leq 300 \text{ mg/l}$
- Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours $\leq 100 \text{ mg/l}$

Il sera procédé une fois par an à un prélèvement d'eau en sortie des décanteurs/séparateurs lamellaires pour analyse en laboratoire des paramètres listés ci-dessus. En cas d'épisode pluvieux important, une nouvelle campagne d'analyses sera diligentée.

Les trois appareils seront pompés, curés et nettoyés une à deux fois par an selon leur degré de salissure par une société spécialisée. En cas de déclenchement de l'alarme d'un appareil signifiant un afflux massif d'hydrocarbures, il sera immédiatement fait appel à une société de ce type pour remettre en ordre de bon fonctionnement ledit appareil.

7.1.4 Conformité au SDAGE

Notre projet est compatible avec les objectifs du SDAGE. Pour mémoire, la commune de Puisseux-Pontoise et les communes limitrophes ne sont incluses dans aucun SAGE et l'assainissement de la ZAC de la Chaussée Puisseux a fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau en 2008.

Conformément à la demande d'autorisation des travaux d'assainissement approuvée par arrêté en date du 8 septembre 2008, le débit de fuite autorisé sur la ZAC de la Chaussée Puisseux est de 2 l/s/ha, prescription reprise dans le règlement de la zone 1UAe du PLU de la commune ainsi que dans le Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT) établi par l'Aménageur, Cergy-Pontoise Aménagement.

Voir le règlement de la zone 1AUe en **ANNEXE 9**.

Notre projet n'est pas à l'origine de rejets polluants en dehors des traces de boues et d'hydrocarbures pouvant être drainées sur les parkings et voirie mais qui font l'objet d'un traitement avant rejet. En s'installant à la place de terres agricoles, il vient indirectement limiter les apports de nitrates et de pesticides issues de la céréaliculture. Enfin, il respecte le débit imposé de 2 l/s/ha, le débit de 28 litres par seconde après extension en sortie du bassin nord-est étant même inférieur à 2 l/s/ha.

La gestion interne des eaux pluviales a donc pour effet :

- De diminuer les pollutions du milieu naturel,
- De protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- De protéger les milieux aquatiques et humides (la Viosne),
- De limiter et prévenir le risque inondation.

7.2 Trafic routier

7.2.1 Trafic généré par l'activité

Le trafic généré par notre établissement a deux composantes :

- Trafic de voitures (VL) liées aux employés du site et aux visiteurs,
- Trafic de poids-lourds (PL) lié à la livraison et à l'expédition des marchandises sur le site.

7.2.1.1 Véhicules légers

Il s'agira essentiellement des voitures du personnel présent sur le site. Les horaires d'arrivée et de départ suivront les horaires de travail qui sont prévus de 06h00 à 20h00 du lundi au vendredi. Il y aura donc croisement aux alentours de 13h00 entre la faction montante et la faction descendante. Exceptionnellement et selon les saisons, le samedi sera un jour travaillé.

Le projet est dimensionné pour un effectif de 420 personnes :

- 340 personnes effectuant les tâches logistiques en deux équipes de 170 personnes ;
- 80 personnes assurant les tâches administratives en journée.

Le trafic de véhicules légers a été estimé à 380 unités (personnel plus visiteurs) générant 760 mouvements quotidiens. Cette estimation tient compte d'un taux de covoiturage sensiblement égal à 10% de l'effectif total. Ce trafic est en hausse par rapport à la phase initiale car l'effectif est supérieur (420 personnes au lieu de 320 personnes initialement). Il est donc prévu une augmentation du trafic VL d'environ 90 unités, soit 180 mouvements supplémentaires.

La répartition du trafic sera la suivante :

- 154 unités aux alentours de 06h00 (faction matinale arrivant)
- 72 unités entre 07h00 et 09h00 (arrivée administratifs et encadrement)
- 308 unités aux alentours de 13h00 (faction matinale partant et faction après-midi arrivant)
- 72 unités entre 17h00 et 19h00 (départ administratifs et encadrement)
- 154 unités aux alentours de 20h00 (faction après-midi partant)

A cela s'ajoute une dizaine de véhicules, soit 20 mouvements sur l'ensemble de la plage diurne, liée à l'arrivée et au départ des visiteurs.

7.2.1.2 Poids-lourds

Le nombre de portes à quai étant de 83, le trafic attendu est évalué à 300 PL par jour, soit 600 mouvements quotidiens, selon un ratio de PL compris entre 3 et 4 unités quotidiennes par porte de quai. Ce trafic PL est identique à celui de l'autorisation initiale car le bâtiment originel, de superficie plus faible, disposait de quais en façades nord et sud alors que le projet est réalisé avec une seule façade de quais.

La réception des PL débutera à 6h00 et la fin des expéditions aura lieu à 20h00. Nous estimons donc 600 mouvements sur une plage horaire de 14 heures, soit 43 mouvements en moyenne par heure.

7.2.2 Impact sur le réseau local

L'impact du trafic prévu est déterminé dans le tableau suivant. Nous ne sommes pas en mesure de savoir comment se répartiront exactement les flux de véhicules après avoir emprunté la RN14 qui est un passage obligé.

L'impact est en conséquence mesuré sur la seule RN14.

	Trafic moyen journalier annuel (exprimé en véhicules/jour)	Trafic généré par le projet (par jour)	Impact généré sur les axes routiers du secteur d'étude
RN 14 sortie n°12 « Puisseux- « Pontoise »	74 305 <i>(source : Val d'Oise le Département – Données de circulation 2017)</i>	380 VL, soit 760 mouvements 300 PL, soit 600 mouvements	1,8% du trafic global, les PL étant responsables d'une hausse de 0,8%

Tableau 6 : impact du trafic sur la RN14

Pour diminuer l'impact du trafic PL sur la fluidité du trafic, les capacités de stationnement sur le site logistique correspondront au trafic attendu afin qu'aucun véhicule ne stationne sur une voirie environnante. La trame viaire du secteur évite aux Poids Lourds de traverser les zones habitées avant de rejoindre l'autoroute A15 ou de continuer à rouler sur la RN14 en direction de Rouen.

L'impact global est inférieur à 2%. Cette hausse semble compatible avec le gabarit de la RN14 (2 x 2 voies) car elle correspond à observer 2 véhicules supplémentaires tous les 100 véhicules.

L'impact le plus important sera ressenti aux heures où la RN14 et l'A15 sont congestionnées, i.e. durant les heures de pointe : de 8h00 à 9h00 le matin et de 17h00 à 19h00 le soir. Sur ces deux périodes de la journée, il devrait être observé :

- 72 VL (arrivée des agents administratifs et des membres de l'encadrement) et 43 PL (moyenne horaire du trafic PL) de 8h00 à 9h00, soit 115 véhicules au total, ce qui équivaut à un peu moins de 2 véhicules par minute ;
- 72 VL (départ des agents administratifs et des membres de l'encadrement) et 86 PL de 17h00 à 19h00, soit 158 véhicules au total, ce qui équivaut à 4 véhicules toutes les 3 minutes.

Le trafic supplémentaire généré apparaît acceptable sur le secteur d'étude.

7.3 Rejets atmosphériques

7.3.1 Sources de pollution atmosphérique

Notre projet comprend quatre sources de pollution :

- les gaz d'échappement des véhicules transitant sur notre site
- les gaz de combustion des chaudières
- les gaz de combustion du groupe sprinkler
- les rejets du local de charge

7.3.1.1 Emissions des véhicules

L'impact des rejets atmosphériques des véhicules transitant sur le site logistique sera limité :

- Les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants sont fixées par la législation européenne à travers un ensemble de normes de plus en plus strictes s'appliquant aux véhicules neufs. Les véhicules transitant sur notre site répondent aux normes européennes en vigueur.
- Les chauffeurs ont pour consigne d'arrêter le moteur de leur véhicule durant les phases de chargement et de déchargement et pendant leur stationnement sur le site.

En sortie de site, les véhicules vont emprunter la RN14. La pollution engendrée par les véhicules à moteur est émise au niveau de ces grands axes par le trafic routier déjà existant. L'augmentation du trafic local par nos véhicules semble négligeable (cf. chapitre précédent, + 1,8%).

De fait, la pollution engendrée par les véhicules n'augmentera pas de façon significative le niveau de pollution globale.

7.3.1.2 Sprinkler et réseau incendie

Le système d'extinction automatique et le réseau incendie sont alimentés par des moteurs diesel utilisant du fioul. Leur utilisation est ponctuelle et limitée aux essais obligatoires ou en cas de sinistre.

7.3.1.3 Locaux de charge

La charge des batteries des chariots électriques entraîne la formation d'hydrogène qui n'est pas un polluant atmosphérique. Il sera rejeté en toiture des quatre locaux de charge par le système de ventilation.

7.3.1.4 Chaudière

Les chaudières utiliseront du gaz de ville.

Les rejets polluants issus des installations de combustion aux gaz sont principalement les oxydes d'azotes et à un moindre niveau les oxydes de soufre. La combustion du gaz de ville dégage très peu, voire pas du tout, de poussières.

Les rejets des chaudières respecteront les normes suivantes :

- oxydes d'azote : inférieur à 100 mg/Nm³
- oxyde de soufre : inférieur à 35 mg/Nm³

7.3.2 Traitement des effluents atmosphériques, mesures compensatoires

7.3.2.1 Trafic routier

Les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants sont fixées par la législation européenne à travers un ensemble de normes de plus en plus strictes s'appliquant aux véhicules neufs. Les véhicules transitant sur notre site répondront aux normes européennes en vigueur.

Les chauffeurs auront pour consigne d'arrêter le moteur de leur véhicule durant les phases de chargement et de déchargement et pendant leur stationnement sur le site.

7.3.2.2 Chaudières

Les chaudières seront neuves et répondront aux normes en vigueur, avec notamment des brûleurs de type « bas NOx ». Elles utiliseront du gaz de ville qui est aujourd'hui le combustible le moins polluant pour ce type d'installation. On notera en particulier que la combustion de gaz de ville n'émet pas de poussière contrairement aux autres combustibles.

La hauteur de la cheminée d'évacuation dépassera de 5 mètres la hauteur des parois de l'entrepôt considérées comme des obstacles artificiels. Cela favorisera la bonne dispersion des effluents dans l'atmosphère.

Le fonctionnement de la chaufferie est limité aux périodes froides car les eaux chaudes sanitaires, produites toute l'année, sont produites à partir de chauffe-eau électriques au niveau des blocs sanitaires.

7.4 Sol et sous-sol

7.4.1 Sources de pollution

En fonctionnement normal, notre établissement n'est pas générateur de nuisance pour le sol et le sous-sol.

Les sources de pollution potentielles en cas d'accident ou d'incident seraient :

- Le fioul domestique contenu dans la cuve aérienne dans le local sprinkler
- Les eaux d'extinction d'un incendie
- Les liquides polluants pouvant être stockés dans le bâtiment, essentiellement les produits dangereux pour l'environnement aquatique et les liquides inflammables

7.4.2 Mesures de prévention

7.4.2.1 **Fioul domestique**

La cuve aérienne dans le local sprinkler est équipée d'une cuvette de rétention. Le camion-citerne remplissant la cuve stationnera sur la voirie extérieure étanche dont la rétention est assurée par des vannes d'isolement sur le réseau d'eaux pluviales de voirie.

7.4.2.2 **Eaux d'extinction d'un incendie**

En cas d'incendie, les eaux d'extinction chargées de débris et résidus divers s'écouleront dans le bâtiment, puis en dehors et rejoindront le réseau d'eaux pluviales de voirie. Afin d'éviter leur rejet dans le réseau de la ZAC, des vannes d'isolement sont mises en place. Ces vannes à fermeture manuelle et automatique permettent de retenir ces eaux sur site. Elles seront retenues dans le bâtiment, les canalisations et les cours camions.

7.4.2.3 **Liquides polluants**

Le sol des cellules de stockage des liquides inflammables (2b et 3a), au cas où ces sous-cellules devaient être mises en place, est organisé en zones de collecte d'une superficie inférieure à 500 m². Ces zones de collecte seraient reliées à un bassin de rétention déporté étanche de 1 020 m³, dont l'emplacement est réservé, afin d'éviter toute formation de nappe dans le local. Les canalisations entre les zones de collecte et la capacité de rétention extérieure seraient chacune munies d'un siphon anti-feu. Les locaux de stockage des bombes aérosols 2a et 3b seraient également reliés à cette capacité de rétention externe en répétant le même dispositif de collecte et d'évacuation.

Les produits dangereux pour l'environnement liquides seraient stockés sur rétention dans les cellules 2 et 3. La rétention serait obtenue grâce à la pente donnée au dallage. Le volume offert sera de 48 m³ pour un besoin de 40 m³ selon l'arrêté du 11 avril 2017 (20% de la capacité totale des récipients associés qui vaut 200 m³).

7.4.2.4 Synthèse

Le projet a donc été conçu et pensé pour n'avoir aucun impact négatif sur la nappe souterraine du Bartonien :

- Stockage de fluides polluants associé à des capacités de rétention étanches et correctement dimensionnées
- Mise en rétention générale du site grâce à des vannes d'isolement bloquant les polluants accidentellement répandus sur les voiries extérieures dans les canalisations et ensuite dans les quais (incident lors du dépotage de fioul domestique, renversement d'un camion, chute d'une palette depuis une remorque, eaux de lutte contre un incendie,..)
- Les trois bassins tampons de gestion des eaux pluviales reçoivent des eaux pluviales de toiture réputées propres et des eaux de voirie dépolluées par des décanteurs/séparateurs d'hydrocarbure de classe 1.

7.5 Gestion des déchets

7.5.1 Nature et origine des déchets produits sur le site

Les déchets produits par l'établissement sont principalement des déchets d'emballages (bois, papier/carton, films plastiques). A ces déchets d'exploitation s'ajoutent des déchets de bureaux et les déchets liés à l'entretien du site et du bâtiment.

Déchets produits par les activités administratives et logistiques :		
Déchet	Nature	Code déchet
Palettes déclassées	Bois	15 01 03
Conditionnements usagés non souillés	Cartons, papier	15 01 01
	Films plastiques	15 01 02
		15 01 10
Déchets banals	Déchets assimilables à des ordures ménagères	DMA - 15 01 06
Papiers usagés	Papiers	15 01 01
Déchets issus des activités de maintenance et d'entretien :		
Activité	Nature	Code déchet
Maintenance des chariots électriques	Batteries usagées*	16 06 01
Maintenance générale bâtiment	Tubes fluorescents, ampoules usagées*	20 01 21
	Equipements électriques et électroniques*	20 01 35
		20 01 36
Séparateur à hydrocarbures	Boues hydrocarburées*	13 05 01
Entretien des espaces verts	Déchets verts	20 02 01
Aménagement des zones de stockage	Déchets métalliques (racks, lisses, etc.)	16 01 17
		16 01 18

* : Déchet Dangereux

Tableau 7 : déchets générés

Ces déchets seront pris en charge exclusivement par leur producteur qui, en étant l'utilisateur du bâtiment logistique, est soumis aux règles d'élimination et de suivi de ses déchets et doit répondre aux textes en vigueur. Le tableau ci-dessous dresse les modalités de stockage et les quantités maximales susceptibles d'être stockées sur le site.

Déchets produits par les activités administratives et logistiques				
Déchet	Nature	Code déchet	Modalités de stockage	Quantité maximale sur site
Palettes déclassées	Bois	15 01 03	Regroupées dans une zone au sein de l'établissement	Equivalent d'une benne avant évacuation, soit 20 à 30 m ³
Conditionnements usagés non souillés	Cartons, papier Films plastiques	15 01 01 15 01 02 15 01 10	Bennes de 30 m ³ et compacteurs placés dans les zones de quais (emplacements exacts à définir par le futur utilisateur)	Environ 60 m ³
Déchets banals	Déchets assimilables à des ordures ménagères	DMA - 15 01 06		Environ 60 m ³
Papiers usagés	Papiers	15 01 01		Une partie des 60 m ³ mentionnés ci-dessus
Déchets issus des activités de maintenance et d'entretien				
Activité	Nature	Code déchet	Modalités de stockage	Quantité maximale sur site
Maintenance des chariots électriques	Batteries usagées*	16 06 01	Batteries reprises par le prestataire désigné pour la maintenance des chariots	Absence de stock sur site
Maintenance générale bâtiment	Tubes fluorescents, ampoules usagées*	20 01 21	Containers spécifiques lors de campagnes de changements effectuées par un prestataire désigné par contrat	Le contrat comprendra l'enlèvement, l'évacuation et la livraison des déchets dans un centre autorisé à les traiter : pas de stock sur site
Maintenance générale bâtiment (suite)	Equipements électriques et électroniques*	20 01 35 20 01 36	Equipements conservés un certain temps dans une pièce des bureaux avant évacuation. Ces équipements pourront être des ordinateurs, des imprimantes, des photocopieurs, des lampes de bureaux, des cafetières, des réfrigérateurs,...	Ces déchets seront vraisemblablement apportés à la déchèterie la plus proche en constituant des lots d'environ 1 m ³ .
Débourbeurs séparateurs hydrocarbures à	Boues hydrocarbonées*	13 05 01	Les boues et hydrocarbures seront stockés dans les trois appareils installés.	30 m ³ au total (10 m ³ maximum par appareil)
Entretien des espaces verts	Déchets verts	20 02 01	Enlevés au fur et à mesure dans les camions de la société prestataire	Absence de stock sur site
Aménagement des zones de stockage	Déchets métalliques	16 01 17 16 01 18	Enlevés au fur et à mesure	Très variable et ponctuelle

Tableau 8 : bilan déchets

7.5.2 Mode de stockage

Palettes déclassées

Les palettes en bois sont généralement consignées. Elles seront ensuite récupérées par les transporteurs.

Les palettes abimées ne pouvant pas être réutilisées seront mises en bennes avec les déchets d'emballages.

Emballages non souillés (papier, cartons, films plastiques)

Ces déchets seront compactés pour diminuer les volumes sur site et faciliter leur transport. Des compacteurs seront mis à quais. Ils seront associés à des bennes de 30 m³ qui seront évacuées au fur et à mesure.

Les **boues des débourbeurs/séparateurs à hydrocarbures** resteront dans les cuves des appareils jusqu'à leur enlèvement par une société agréée qui se chargera de leur transport vers un centre de traitement autorisé.

Pour les **déchets liés à l'entretien des locaux, des espaces verts et à la maintenance** des installations techniques, il sera fait appel à des sociétés extérieures qui seront chargées de l'élimination des déchets générés par leur activité. Ainsi, les déchets correspondants ne seront pas stockés sur place. Tel sera le cas des déchets verts, des batteries, des pièces mécaniques diverses, des éléments d'éclairage hors service, etc.

7.5.3 Filières de traitement

L'ensemble des déchets sera confié à des sociétés spécialisées et agréées. Le suivi des déchets de leur enlèvement jusqu'à leur élimination fera l'objet d'un registre.

La réglementation définit 4 niveaux en matière de gestion de déchets qui sont :

- ❖ Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits, C'est le concept de technologie propre.
- ❖ Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication.
- ❖ Niveau 2 : traitement ou pré-traitement des déchets. Ceci inclut les traitements physico-chimiques, la détoxification, l'évapo-incinération ou l'incinération.
- ❖ Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

Le tableau qui suit résume les traitements suivis par les principaux déchets produits sur le site :

Déchet	Traitement	Niveau
Palettes déclassées	Réutilisation Recyclage du bois	1
Conditionnements usagés non souillés	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie	1
Déchets banals	Incinération avec ou sans récupération d'énergie	1 / 2
Papiers usagés	Recyclage	1
Batteries usagées	Détoxication, recyclage de certains matériaux	2
Tubes fluorescents, ampoules usagées	Recyclage partiel	1 / 2
Equipements électriques et électroniques	Recyclage partiel	1 / 2
Boues hydrocarburées	Incinération	2
Déchets verts	Compostage	1
Métaux ferreux et non ferreux	Recyclage	1

Tableau 9 : niveau de traitement des déchets

Des bordereaux de suivi des déchets ainsi qu'un registre spécifique permettront d'assurer le suivi qualitatif et quantitatif des déchets générés.

7.5.4 Conformité au plan régional de gestion

Conformément au plan régional unique évoquant les déchets de toute nature, la non-production de déchets sera privilégiée et en cas de génération de déchets, il sera préféré les filières de recyclage et de valorisation.

Les entreprises de transport et de traitement/valorisation des déchets seront choisies parmi les entreprises locales afin de limiter autant que possible le tourisme des déchets.

Les entreprises de transport bénéficieront d'un agrément préfectoral et les entreprises de traitement/valorisation seront autorisées par arrêté préfectoral.

7.6 Bruits et vibrations

7.6.1 Sources de bruit

Les sources suivantes ont été répertoriées et prises en compte dans les calculs :

- Le trafic des PL
- La chaufferie

7.6.2 Impact sonore

Le cabinet Accord Acoustique a modélisé le niveau de bruit futur autour de l'établissement et au niveau des zones à émergence réglementée les plus proches. L'étude complète est disponible en **ANNEXE 8**. Cette étude a été effectuée en considérant le projet initial, mais le point de mesure P3 se situe en limite de propriété ouest y compris après extension du site avec l'intégration du lot SUD B. Par ailleurs, le trafic PL considéré pour la simulation acoustique était de 300 PL/jour, valeur équivalente à celle du trafic PL projeté.

Les conclusions du rapport acoustique établi en 2014 sont en conséquence toujours d'actualité.

Les résultats montrent que les zones de niveaux de pression supérieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit sont contenues à l'intérieur du site. La contribution sonore prévisionnelle du site en limite de propriété est conforme à la réglementation.

Le tableau suivant présente les niveaux sonores générés par l'activité du site en ZER.

Période	Point	Résiduel L90 dB(A)	Ambiant prévisionnel dB(A)	Emergence prévisionnelle dB(A)		Conformité
				En dB(A)	Emergence autorisée dB(A)	
Jour	P1	51,5	51,6	0,1	5	C
	P2	38,6	39,0	0,4	6	C
Nuit	P1	54,5	54,6	0,1	3	C
	P2	35,4	36,3	0,9	4	C

* C : Conforme NC : Non Conforme

Tableau 10 : situation prévisionnelle en ZER

Les contributions prévisionnelles de notre projet en ZER sont conformes à la réglementation.

7.6.3 Mesures prises pour limiter l'impact sonore

Les vibrations sont évitées par l'installation des équipements bruyants (chaudières, motopompes) sur des socles anti-vibratiles.

Les conducteurs de PL auront l'ordre de stopper leur moteur dès qu'ils seront à l'arrêt sur une des deux aires d'attente ou à quai.

7.7 Impact sanitaire, effets sur la santé

7.7.1 Contexte règlementaire, méthodologie

L'article L.122-3 du Code de l'environnement introduit la notion d'impact sur la santé publique :

« ...Le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude des effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ...».

La méthodologie suivie pour cette étude est adaptée de la méthodologie de référence mentionnée dans la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact. Elle s'appuie également sur les guides méthodologiques publiés par des organismes de référence : « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » de L'INVS. 2000 et Guide et « Évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement » - INERIS. 2003.

L'évaluation du risque sanitaire doit respecter les 5 principes suivants :

1. le **principe de proportionnalité** : il doit y avoir cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance des incidences prévisibles de la pollution.
2. le **principe de cohérence** : il consiste à expliciter les critères de décision et à ce qu'ils soient relativement constants d'un secteur à l'autre.
3. le **principe de spécificité** : il assure la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement. L'évaluation du risque doit prendre en compte le mieux possible les caractéristiques propres du site, de la source de pollution et des populations potentiellement exposées.
4. le **principe de transparence** : en tenant compte du fait qu'il n'existe pas une connaissance absolue dans le domaine de la santé, le choix des hypothèses, des outils à utiliser. du degré d'approfondissement nécessaire relèvent du jugement et du savoir-faire de l'évaluateur ; ces choix doivent ainsi être cohérents et expliqués afin que la logique de raisonnement puisse être suivie et discutée.
5. le **principe de prudence scientifique** : il consiste à adopter. en cas d'absence de données reconnues, des hypothèses raisonnablement majorantes définies pour chaque cas à prendre en compte. Les développements de certains aspects de l'étude trouveront nécessairement leurs limites dans l'état actuel des connaissances scientifiques, techniques ou des avancées méthodologiques (degré d'incertitude).

La présente étude repose sur une démarche d'évaluation des risques sanitaires, telle que le recommande l'INVS, adaptée au cas simple que représente une activité de logistique.

Elle suivra les étapes suivantes :

- ✓ analyse de la sensibilité du voisinage et des cibles potentielles ;
- ✓ identification des dangers ;
- ✓ caractérisation de l'exposition aux agents dangereux ;
- ✓ caractérisation du risque.

7.7.2 Sensibilité du voisinage

7.7.2.1 **Population concernée**

Le terrain est relativement isolé des zones habitées. Les habitations les plus proches sont :

- A environ 250 mètres au Sud sur la commune de Puisseux-Pontoise ; l'établissement et ces habitations seront séparées par la RN14.
- A environ 300 mètres au Nord-est sur la commune d'Osny
- Un pavillon d'habitation dans le hameau de la Briqueterie à environ 300 mètres au Nord-ouest.

L'école la plus proche est à 400 mètres au Sud sur la commune de Puisseux-Pontoise. Aucun établissement de soin (hôpital, clinique...), aucune maison de retraite et aucune maison de repos n'ont été relevés dans le périmètre rapproché du terrain.

7.7.2.2 **Sensibilité du milieu**

Espaces cultivés

A terme, les espaces cultivés seront situés à l'Ouest, au-delà de la RD22.

Espaces d'élevage

Aucun élevage n'a été recensé à proximité du terrain.

Eaux de surfaces

La Viosne est située à 800 mètres au Nord.

Eaux souterraines

La nappe du Bartonien n'est pas protégée naturellement au droit de notre terrain. Non touché par un périmètre de protection, notre projet prend place dans un secteur où les captages d'alimentation en eau potable sont nombreux.

Bruit

Les relevés sonores effectués par Accord Acoustique en juillet 2014 ont révélé une ambiance sonore supportable surtout influencée par le trafic routier de la RN14.

7.7.3 Identification des dangers

L'objectif de ce chapitre est de recenser les agents pouvant être émis dans l'environnement par notre activité et de décrire leurs effets sur la santé.

On distinguera 4 sources de danger :

- ✓ agents chimiques,
- ✓ agents physiques,
- ✓ agents biologiques,
- ✓ agents ionisants.

7.7.3.1 **Agents chimiques et poussières**

Emission des poids-lourds

Les poids lourds fonctionnent dans leur intégralité avec du carburant Diesel responsable de l'émission de dioxydes d'azote (NOx), de Particules Minérales (PM) et d'autres polluants tels le monoxyde de carbone (CO) et les composés organiques volatils (COV).

Un rapport publié par le SETRA - CETE de Lyon - CETE Normandie-Centre en Novembre 2009 précise qu'à basse vitesse (10 km/h), les émissions de NOx sont maximales et valent :

- 16 g/km pour un véhicule de 2007
- 8 g/km pour un véhicule de 2015
- 3 g/km pour un véhicule de 2020
- 2 g/km pour un véhicule de 2025

De même, les émissions de PM suivent cette règle et valent :

- 0,48 g/km pour un véhicule de 2007
- 0,18 g/km pour un véhicule de 2015
- 0,08 g/km pour un véhicule de 2020
- 0,05 g/km pour un véhicule de 2025

Les courbes d'émission des autres polluants s'apparentent à celles observées pour les NOx et les PM, c'est-à-dire qu'elles diminuent en fonction de la vitesse. A noter que l'impact des améliorations technologiques est significatif (baisse spectaculaire des NOx émis depuis la démocratisation des pots catalytiques et des PM sur les véhicules équipés des filtres à particules), cette évolution étant accompagnée et traduite dans les normes Euro.

La vitesse n'est pas le seul facteur influençant le taux d'émissions des moteurs Diesel équipant les poids lourds. En effet, le démarrage à froid ou à chaud (à froid, un moteur émet plus de polluants) et la charge transportée (plus le poids lourd est chargé, plus les émissions sont élevées) sont aussi déterminants que la vitesse, de même que la pente de la voirie.

Néanmoins, des incertitudes subsistent sur les valeurs annoncées ci-avant car :

- le parc roulant est incertain à moyen et long terme
- la méthodologie des calculs est basée sur la vitesse moyenne ; une telle approche ne permet pas de traduire la dynamique fine de trafic et notamment les cycles d'accélération, de ralentissement voire d'arrêt qui ont un impact fort sur les émissions

C'est d'ailleurs pour cela qu'une nouvelle méthodologie est en cours d'élaboration au niveau européen afin de raisonner par « situation de trafic » plutôt que par vitesse moyenne. Ces « situations de trafic » sont liées :

- au milieu : urbain, rural
- à la catégorie de route (autoroute, voie rapide, route moyenne, réseau local, etc.)
- à la fonction de la route (transit, distribution, accès résidentiel)
- à la vitesse réglementaire
- aux caractéristiques de la route et au niveau de trafic (fluide, chargé, saturé, stop and go)

Nous avons tout de même effectué une première approche du niveau d'émissions en utilisant les valeurs du SETRA. Pour cela, nous avons considéré la distance parcourue en mesurant la boucle depuis l'accès à l'établissement jusqu'à la sortie. Sur toute cette distance, soit 1,9 kilomètre, les PL vont évoluer à une vitesse moyenne d'environ 10 km/h. Les 300 PL quotidiens à terme engendreront les émissions suivantes :

- NOx : $300 \times 1,9 \text{ km} \times 16 \text{ g/km}$ (valeur 2007) = 9,12 kg de NOx par jour
- PM : $300 \times 1,9 \text{ km} \times 0,48 \text{ g/km}$ (valeur 2007) = 0,27 kg de PM par jour

En utilisant les valeurs 2015, ce qui est plausible vu la date de notre projet, les émissions seront :

- NOx : $300 \times 1,9 \text{ km} \times 8 \text{ g/km}$ = 4,56 kg de NOx par jour
- PM : $300 \times 1,9 \text{ km} \times 0,18 \text{ g/km}$ = 0,103 kg de PM par jour

Pour mémoire, les niveaux de pollution atmosphérique de fond mesurés à la station de Cergy en 2018 sont corrects malgré le trafic existant sur l'agglomération de Cergy-Pontoise.

Emissions des moteurs sprinkler

Ces équipements possèdent un moteur diesel fonctionnant au fioul domestique qui émet les polluants suivants : NOx, CO et des PM.

- NOx : 500 mg/m³ avec réduction catalytique
- CO : 300 mg/m³ avec catalyseur d'oxydation
- PM : 20 mg/m³ avec un filtre à suie

Ces valeurs sont extraites d'un exposé « installations utilitaires - groupes électrogènes » EXP-143.1°/f du 16 mai 2003.

En fonctionnement normal (absence d'incendie), les moteurs du réseau sprinkler seront testés une fois par semaine. Ces essais seront de courte durée générant ainsi un faible volume de gaz d'échappement.

Les émissions moyennées sur l'année en fonctionnement normal seront en conséquence faibles.

Gaz de combustion des chaudières

Les chaudières brûleront du gaz de ville en étant équipées de brûleurs à haut rendement de combustion et faiblement émetteurs de dioxydes d'azote (NOx). Les émissions de poussières seront très faibles, voire négligeables, et la teneur en dioxydes de soufre sera très modérée.

Les chaudières fonctionneront lors des périodes froides, soit environ la moitié de l'année (automne et hiver). De plus, la principale substance émise, les NOx, ne possèdent pas de Valeur Toxicologique de Référence et seront évacués à une hauteur et à une vitesse suffisamment élevées pour que leur dispersion dans l'atmosphère soit correctement assurée.

Rejets des locaux de charge

Les locaux de charge sont susceptibles d'émettre de l'hydrogène dès qu'une batterie sera mise en charge. La prévention des risques (explosion et incendie) fait que ces locaux sont largement ventilés de manière à évacuer le plus rapidement possible l'hydrogène présent. Cette évacuation se déroulera en toiture et l'hydrogène est un gaz plus léger que l'air. Il sera donc rapidement dispersé et dilué dans l'atmosphère.

De plus, notons que l'hydrogène n'est pas recensé comme un gaz toxique.

7.7.3.2 Agents biologiques

Les eaux vannes seront évacuées par le réseau interne, puis par le réseau public. Elles seront traitées en adéquation avec la charge polluante véhiculée.

7.7.3.3 Agents physiques

Bruit :

La modélisation acoustique indique l'absence de gêne dans les Zones à Emergence Réglementée. Le bruit n'est donc pas un agent à retenir dans la suite de cette étude.

Lumières :

Les éclairages extérieurs, sur les zones de voiries ou les parkings, ne seront pas à l'origine d'une gêne pour le voisinage. Ils sont orientés vers le sol pour éviter d'éblouir les usagers des axes routiers proches, notamment ceux de la RN14.

7.7.3.4 Agents ionisants

Notre établissement n'est pas destiné au stockage de marchandises à l'origine de rayonnements radioactifs.

7.7.3.5 Sélection des agents et effets sur la santé

Les agents retenus sont les substances chimiques et les poussières.

Les principales substances chimiques émises seront les NOx et le CO. Nous décrivons ci-après les relations dose-effet des NOx, du CO et des PM.

NOx

Les oxydes d'azote (NOx) sont sous forme de gaz liquéfié à 20°C ; ils comprennent le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂) et le tétraoxyde d'azote (N₂O₄). La proportion de ces molécules varie avec la température.

Le NO est utilisé dans la fabrication de l'acide nitrique, du propylène et de l'éther de méthyle, et comme médicament. Les peroxydes d'azote sont utilisés comme agents de nitration, d'oxydation et comme comburant. La principale source d'exposition est anthropique lors d'émissions de véhicules diesel, combustibles fossiles...mais les NOx se forment aussi naturellement lors des orages ou des éruptions volcaniques.

Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques et les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par les oxydes d'azote. Ils peuvent entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Une Valeur toxicologique de référence (VTR) est établie à partir de la relation entre une dose externe d'exposition à une substance dangereuse et la survenue d'un effet néfaste. Les valeurs toxicologiques de référence proviennent de différents organismes dont la notoriété internationale est variable. D'après le document DRC-11-117259-10320A de Septembre 2011 de l'INERIS, l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment aux USA) propose une VTR de 0,47 mg/m³ pour une exposition aiguë par inhalation en 2008. Aucune VTR n'est disponible pour les effets sans seuil des dioxydes d'azote. Cependant, cette valeur fixée par l'OEHHA correspond à un seuil accidentel et n'est pas retenue par l'INERIS dans ses choix de VTR. La seule valeur disponible n'est donc pas retenue par l'INERIS.

Aucune VTR n'est disponible pour les NOx.

CO

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore. Sa présence résulte d'une combustion incomplète, et ce quel que soit le combustible utilisé : bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane. Il diffuse très vite dans l'environnement.

Une fois mélangé à l'air, il pénètre dans le sang par les poumons où il perturbe le transport de l'oxygène par les globules rouges. Les organes sont alors mal oxygénés, en particulier le cerveau qui est l'organe le plus sensible au manque d'oxygène. L'intoxication au monoxyde de carbone met rapidement la vie en danger. Le manque d'oxygénation de l'organisme entraîne des maux de tête, des vertiges pouvant aller jusqu'à des nausées et vomissements et dans les cas extrêmes, aller jusqu'au coma et à la mort.

Les sources naturelles du monoxyde de carbone sont les océans, les feux de prairies et de forêts, les volcans, les gaz des marais et les orages.

À l'intérieur des habitations, les principales sources de monoxyde de carbone sont les foyers utilisant un combustible carboné (bois, charbon, huile, gaz, pétrole...) comme des appareils de chauffage, de production d'eau chaude, un four ou une cuisinière. La quantité de monoxyde de carbone produite est influencée en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil, d'une ventilation insuffisante de l'endroit où se trouve l'appareil ou d'un mauvais entretien. Le monoxyde de carbone est responsable d'intoxications domestiques et professionnelles lors d'émanation en milieu clos.

En ce qui concerne le trafic routier, les principales sources de monoxyde de carbone sont les véhicules à moteur : les gaz d'échappement des voitures et des camions mais il se trouve aussi dans ceux des locomotives, des bateaux et des avions. Des taux importants de monoxyde de carbone peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos (garage) ou en cas d'embouteillage dans des espaces couverts (tunnels, parkings).

Les principaux secteurs émetteurs de monoxyde de carbone en 2008 sont : l'industrie manufacturière avec 36% des émissions totales, le résidentiel / tertiaire (32%) et le transport routier (20%). (source CITEPA inventaire SECTEN avril 2010).

En tant que gaz précurseur du dioxyde de carbone et de l'ozone, le monoxyde de carbone participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique néfaste pour la santé et l'environnement et contribue à l'effet de serre.

L'OEHHA a proposé en 2003 une VTR de 23 mg/m³ pour une exposition d'une heure. Néanmoins, un rapport de l'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) en mars 2007 explique la fragilité de cette VTR car fondée sur un taux d'HbCO (carboxyhémoglobine) retrouvé dans une seule étude qui a été beaucoup critiquée. Par ailleurs, l'INERIS n'a établi à ce jour aucune fiche écotoxicologique relative au monoxyde de carbone.

Aucune VTR n'est disponible pour le CO.

Les PM

Selon la dernière synthèse de l'évaluation des risques liés à la pollution atmosphérique réalisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « les données sur les particules en suspension dans l'air et leurs effets sur la santé publique sont uniformes et montrent des effets indésirables sur la santé aux expositions auxquelles les populations urbaines sont actuellement soumises dans les pays développés comme dans les pays en développement. L'éventail des effets sur la santé est large, mais ce sont surtout les systèmes respiratoires et cardio-vasculaires qui sont affectés. L'ensemble de la population est touchée, mais la sensibilité à la pollution peut montrer des variations selon l'état de santé et l'âge. On a montré que le risque augmentait avec l'exposition pour diverses pathologies et rien ne permet de penser qu'il existe un seuil au-dessous duquel on pourrait s'attendre à ce qu'il n'y ait aucun effet indésirable pour la santé. »

Les données issues d'études épidémiologiques, combinés aux résultats des études toxicologiques et expérimentales concourent à montrer l'existence d'effets néfastes des particules à court et à long terme.

Les effets à court terme recouvrent l'ensemble des symptômes et événements sanitaires faisant suite dans un délai de quelques heures à quelques semaines à une exposition. Parmi les effets à court terme identifiés, on recense notamment des augmentations du risque relatif de décès ou d'hospitalisation pour causes respiratoires et cardio-vasculaires.

Les effets à long terme recouvrent la participation de l'exposition à la pollution atmosphérique particulaire au développement de processus pathogènes au long court qui peuvent conduire au final à un événement morbide ou même au décès. Parmi ceux-ci, on recense notamment des augmentations du risque de décès pour causes cardio-pulmonaire et par cancer du poumon en lien avec les niveaux d'exposition chronique aux particules.

D'autres études épidémiologiques mettent également en évidence des liens avec la progression de l'athérosclérose et la survenue de maladies cardiovasculaires chez l'adulte, ainsi qu'avec des retards de la croissance intra-utérine chez le fœtus, des augmentations de la mortalité post-néonatale et des altérations du développement de la fonction pulmonaire chez l'enfant.

Quantitativement, les effets à long terme de l'exposition à la pollution atmosphérique particulaire semblent bien plus importants (augmentation de l'ordre de 6% du risque de mortalité prématurée pour une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ du niveau moyen annuel de $\text{PM}_{2,5}$) que ceux à court terme (augmentation de l'ordre de 1% du risque relatif de mortalité dans les jours suivants une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des niveaux journaliers de $\text{PM}_{2,5}$).

Des VTR sont en outre disponibles pour les particules émises par les moteurs diesels (Circulaire DGS 2005-273, Annexe III) :

- Voie respiratoire avec seuil : $5 \cdot 10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : Environmental Protection Agency, 2003) et $5,6 \cdot 10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : OMS, 1996)
- Voie respiratoire sans seuil : $3,4 \cdot 10^{-5} \text{ mg}/\text{m}^3$ (source : OMS, 1996).

7.7.4 Exposition des populations

L'exposition des personnes vivant à proximité de notre projet pourra se faire :

- de façon directe par inhalation de substances dangereuses
- de façon indirecte par contamination des chaînes alimentaires, des ressources en eau.

7.7.4.1 Exposition directe

Risque chimique :

L'activité entraînera des émissions atmosphériques principalement constituées de NOx, de CO et de PM. Les NOx et le CO n'ont pas de VTR, contrairement aux PM. Il faut néanmoins noter que :

- le parc roulant des poids lourds s'est considérablement amélioré ces dernières années avec l'installation de pots catalytiques ; c'est désormais au tour des filtres à particules de se répandre et, en conséquence, les émissions des poids lourds seront de moins en moins nocives (évolutions traduites dans les normes Euro) ;
- quelques résidences à Osny, à une distance de 300 mètres, seraient exposées à condition que les vents soient du Sud-ouest ; vu la distance, les doses d'exposition seraient fortement réduites ;
- certaines habitations de Puisseux-Pontoise, avec un vent de Nord-est, seraient exposées à des doses réduites (éloignement de 250 mètres) ; cette exposition est à relativiser au vu du trafic moyen journalier annuel sur la RN14 intercalée entre notre projet et ce quartier d'habitations.

7.7.4.2 Exposition indirecte

Pollution des ressources en eau

Réseau d'eau potable

Un dispositif de disconnexion est mis en place pour éviter tout retour d'eau de notre établissement vers le réseau public.

Eaux souterraines

Le terrain se situe en dehors de toute zone de captage. Aucune eau pluviale récoltée dans les trois bassins ne sera infiltrée.

Pollution des ressources alimentaires

Une contamination par retombées de polluants atmosphériques, notamment les PM, est possible, mais leur faible taux d'émission relativise leur impact vu les axes routiers du secteur.

7.7.5 Mesures de réduction des impacts

L'impact de notre activité sur le voisinage est essentiellement dû au trafic routier et à l'émission des gaz d'échappement des véhicules.

Des consignes seront données aux chauffeurs pour limiter les temps de fonctionnement des moteurs à leur arrivée sur site :

- Arrêt des moteurs lors des périodes d'attente sur les aires prévues à cet effet
- Arrêt des moteurs durant les périodes de chargement et de déchargement à quais.

Durant les épisodes de pollution atmosphériques avérés, les exploitants et les sociétés de transport respecteront les consignes définies par les collectivités locales qui définiront des mesures d'urgence en cas de pics de pollution (PM₁₀, NO₂, Ozone). Ces mesures peuvent être :

- Réduction de la vitesse maximale autorisée de 20 km/h
- Limiter le trafic routier des poids lourds en transit dans certains secteurs géographiques, voire les en détourner en les réorientant vers des itinéraires de substitution lorsqu'ils existent, en évitant toutefois un allongement significatif du temps de parcours
- Mettre en place une circulation différenciée sur la base des certificats qualité de l'air (Crit'Air) institués par décret du 29 juin 2016
- Favoriser le télétravail et le covoiturage durant les périodes concernées

7.7.6 Conclusion

L'activité entraînera des émissions atmosphériques principalement constituées de NOx, de CO et de PM. Les NOx et le CO n'ont pas de VTR, contrairement aux PM. Il faut néanmoins noter que le parc roulant des poids lourds s'est considérablement amélioré ces dernières années, que la qualité de l'air sur le secteur d'étude est bonne et que l'exposition des personnes, en cas de vent du Sud-ouest ou du Nord-est, serait mineure.

Les dysfonctionnements pouvant avoir des répercussions sur la santé humaine sont pris en compte (obturateur automatique sur les décanteurs/séparateurs en cas d'afflux massif d'hydrocarbures, stockages de produits dangereux liquides associés à des rétentions correctement dimensionnées).

Les effets sanitaires de notre établissement sont acceptables pour la population vivant sur le secteur d'étude.

7.8 Intégration dans le paysage

7.8.1 Aspect architectural

Ce type de bâtiment dédié à la réception et distribution de produits est composé d'un volume principal de grandes dimensions, recoupé en « cellules » isolées par des murs coupe-feu, des bureaux accueillant les services administratifs et ensemble des locaux sociaux et locaux techniques (chaufferie et local sprinkler pour la protection du site). Cet ensemble est complété d'un poste de garde disposé entre l'entrée et la sortie poids lourds du site.

La périphérie du site sera sécurisée par une clôture de type panneaux rigides maille environ 200x50 mm de couleur gris anthracite. Les accès véhicules seront fermés par des portails coulissants et les accès piétons par des portillons de même teinte que la clôture.

Le volume principal d'entrepôt sera habillé de bardage à onde double peaux assurant une isolation par l'extérieur. Les bureaux seront habillés d'une vêtue, assurant de même manière une isolation par l'extérieur, de type cassettes ou panneaux plan en acier laqué. Les équipements de quais de type autodocks seront intégrés par ensemble créant de petits volumes en saillies qui rythmeront les façades. Au droit des zones de préparation au-dessus des zones de quai, des bandeaux vitrés assureront un apport supplémentaire en éclairage naturel. En toitures, les acrotères d'une hauteur minimum de 1,00 m assureront une fonction de garde-corps et masqueront les toitures à faibles pentes (3,1%). Certains de ces acrotères, en particulier pour les bureaux, seront rehaussés au-delà d'un mètre afin de masquer les équipements techniques de ventilation et rafraîchissement disposés en toitures.

Les teintes retenues pour ce projet sont le noir graphite, gris très foncé, le rouge, l'orange et le blanc. Le volume principal, noir graphite est « scarifié » de bandes orange. Le jeu de volumes des bureaux et du poste de garde est une composition de blanc, noir, rouge et blanc. Des perspectives d'insertion paysagère de l'ensemble immobilier dans sa version définitive (12 cellules) sont jointes ci-après.



PC 6 - VUE n° 1

Figure 19 : vue de l'installation du nord-est vers le sud-ouest



PC 6 - VUE n° 2

Figure 20 : vue de l'installation depuis la RN14 – du sud-est vers le nord-ouest



PC 6 - VUE n° 3

Figure 21 : vue de l'installation depuis la RD22 – du sud-ouest vers le nord-est



PC 6 - VUE n° 4

Figure 22 : vue de l'installation depuis la RD22 – du nord-ouest vers le sud-est

7.8.2 Aspect paysager

Depuis la genèse du projet, l'aménagement paysager s'appuie les objectifs suivants :

- limiter la présence du bâtiment vis-à-vis des périphéries tout en le laissant percevoir à travers les arbres depuis la RN14
- concevoir des aménagements en harmonie avec l'environnement boisé et rural
- constituer un cadre agréable pour les utilisateurs
- ménager des continuités écologiques sur toutes les périphéries

Pour y parvenir, plusieurs modes d'interventions ont été retenus :

Implantation d'une haie bocagère en accompagnement des clôtures puis le long du bassin Est

La voie de desserte de la ZAC dessine une jolie succession de courbes et contre courbe pour suivre la topographie du site. Le projet prévoit d'implanter une haie bocagère en accompagnement des clôtures afin de renforcer la présence des courbes mentionnées ci-dessus. Par ailleurs, la plantation de haies bocagères, en parallèle de celles présentes sur l'espace public, permet d'occulter visuellement les clôtures au profit du végétal.

Les haies bocagères sont composées d'une strate arborée et d'une strate arbustive.

La strate arborée sera plantée d'essences bocagères : chêne rouvre, érable champêtre, frêne élevé, et d'essences florifères : alisier torminal, merisier à fleurs doubles, merisier à grappes, poirier à fleurs, pommier à fleur.

Au pied des arbres, la strate arbustive sera constituée d'essences communes des haies bocagères : des persistants et un semi-persistant : buis, houx, troène commun, des caducs : cornouiller mâle, nerprun purgatif, noisetier, prunellier, sureau noir à feuilles laciniées, viorne lantane.

Caractérisation de l'entrée PL du site sous la forme de « portes végétales »

Les essences arborées en alignement seront des charmes fastigiés. Les essences arborées disposées aléatoirement seront des essences florifères mentionnées ci-dessus : alisier torminal, merisier à fleurs doubles, merisier à grappes, poirier à fleurs, pommier à fleur. Les haies « portes végétales » seront des haies bocagères dans le prolongement de celles des clôtures ou de celles entre les aires de stationnement.

Entre les haies, des massifs seront composés d'arbustes à fleurs blanches de 80 cm à 1,5 mètre de haut laissant passer la vue sur les arbres disposés aléatoirement : cotonéaster variété Skogholm, cytise variété Albus, spirée variété Grefsheim.

Plantation d'alignements d'arbres et de haies pour délimiter les aires et les travées de stationnement

Pour limiter la présence des aires de stationnement PL et VL, des haies libres dominées par des arbres à port fastigié sont envisagées. Deux essences arborées ont été retenues : le charme fastigié et l'érable plane variété Emerald Queen.

Les arbustes des haies libres s'apparenteront à ceux des haies bocagères avec en plus quelques couvre-sols pour limiter la maintenance : des persistants comme le buis, le buisson ardent gamme Saphyr Orange® variété Cadange, le cotonéaster variété Skogholm, et des caducs comme le cornouiller sanguin, le prunellier, le troène commun, la viorne lantane, la viorne obier.

Création d'aires de détente et d'agrément pour les utilisateurs du site

Au droit du parking PL et au Nord-est du bâtiment, des tables de pique-nique sont prévues à l'ombre d'un verger d'arbres fruitiers pour constituer des aires de détente et d'agrément durant les temps de pause. Les variétés fructifères seront des cerisiers, des pommiers et des pruniers. Le verger au Nord-est du bâtiment sera ceinturé d'une haie charmille taillée à 1,50 m de haut pour à la fois créer un espace différent pour la tranquillité, tout en laissant passer la vue par sécurité.

Implantation d'une haie et de massifs au droit du pignon Ouest

Ces plantations ont pour objectif de constituer des continuités végétales entre les espaces Nord et Sud. Plantés en jeunes plants forestiers, les arbustes formeront un couvert à base d'essences locales : cornouiller sanguin, noisetier, prunellier, sureau noir, troène commun, avec en plus un persistant : le lierre pour couvrir le sol dans le but de limiter les opérations de tonte. Des baliveaux d'érables champêtres et planes (espèces types) viendront compléter le dispositif.

Doublement sur la parcelle des plantations autoroutières existantes

Des essences forestières seront privilégiées pour la végétation arborées : charme commun, chêne sessile, frêne élevé, avec en complément une essence très marcescente : le chêne chevelu de Bourgogne. Les arbustes reprendront la gamme de ceux du pignon Ouest dont ils sont le prolongement (cornouiller sanguin, lierre, noisetier, prunellier, sureau noir, le troène commun).

Plantation d'une végétation hygrophile dans les bassins pour varier les milieux.

Les ouvrages de retenue des eaux pluviales seront plantés d'espèces hygrophiles comme la baldingère, les joncs diffus et glauque, le roseau commun, la salicaire et le scirpe lacustre. A l'Est de la parcelle, à proximité du giratoire, des saules blancs variété Liempde (variété mâle ne pluchant pas) renforceront la présence du milieu humide.

LES COMPOSANTES DU PROJET

Les arbres en alignements



Charme fastigié



Erable plane Emerald Queen

A l'entrée du site et entre les parkings PL et VL, les charmes fastigiés ont été choisis pour leur port particulièrement élancé. De même, l'érable plane Emerald Queen garde un port très élancé, même s'il a tendance à s'élargir un peu plus en vieillissant.

Les arbres disposés aléatoirement



Alisier torminal



Charme commun



Chêne chevelu de Bourgogne

Toutes les essences arborées choisies supportent les sols traités à la chaux pour la constitution de la plate-forme.



Chêne sessile



Erable champêtre



Frêne élevé



Merisier à fleurs doubles



Merisier à grappes Watereri



Poirier à fleurs Chanticleer



Pommier à fleurs Everest



Saule blanc variété Liempde

7.9 Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine

Notre terrain se situe en dehors du périmètre de protection de monuments historiques locaux à l'exception de celui de l'église Saint Pierre et Saint Paul de Puisseux-Pontoise. Toutefois, notre projet et cette église ne développent pas d'interaction visuelle.

Notre activité est suffisamment éloignée des monuments historiques pour ne pas présenter de risque pour leur bonne conservation (dégradation des structures, coloration, etc.).

La ZAC de la Chaussée Puisseux est libérée de toute contrainte archéologique.

7.10 Impact sur les espaces agricoles

L'aménagement de la ZAC créée pour le développement économique de l'agglomération de Cergy-Pontoise vient détruire des espaces agricoles qui ne seront pas remplacés.

L'activité en elle-même n'aura pas d'impact sur les activités agricoles locales. La quantité et la nature des rejets atmosphériques issus de notre établissement n'entraîneront pas de risque de pollution des terres cultivées aux alentours.

7.11 Impact sur les espaces naturels, la faune et la flore – Incidence Natura 2000

7.11.1 Impact sur la faune et la flore

Le seul impact significatif identifié concernait le site de nidification du Vanneau huppé. Ce dernier nichait dans les friches au Sud du site d'étude, c'est-à-dire dans l'emprise de notre projet. Il s'agit d'une espèce opportuniste généralement liée aux prairies humides. Il trouvait, dans les friches rases du site d'étude, un habitat de substitution qu'il pouvait occuper temporairement. La présence de l'espèce sur le site était donc récente (liée à l'apport de remblais sableux) et pas nécessairement pérenne (risque de fermeture du milieu en l'absence de gestion).

D'autres espèces à enjeu moyen avaient été identifiées. Les impacts sur ces espèces apparaissaient faibles à négligeables compte tenu de leur bon état de conservation localement (impact sur une proportion très réduite des populations locales).

La destruction d'espaces agricoles et la création d'espaces verts (environ 48 000 m², soit un peu plus de 25% de la surface du terrain) avec la mise en place de nouveaux sujets végétaux (arbres, arbustes et végétation herbacée) seront favorables à certaines espèces, insectes ou passereaux, et offriront une nouvelle opportunité d'habitats.

7.11.2 Incidence Natura 2000

Aucune zone Natura 2000 n'a été recensée sur un secteur d'étude élargi autour du projet.

7.12 Impact des sources lumineuses

L'éclairage des zones extérieures s'avèrent nécessaire pour assurer la sécurité sur le site.

Les éclairages sont conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il s'agit de focaliser la lumière sur les objets à illuminer et d'éclairer depuis le haut afin de concentrer la lumière sur les endroits ou sur les équipements qui ont vraiment besoin d'être éclairés.

L'éclairage des extérieurs est assuré par des lampadaires placés au niveau des voiries et des parkings et de projecteurs au niveau des façades au-dessus des quais. Ces éclairages sont orientés vers le sol. Ils sont éloignés des zones habitées. Les utilisateurs des axes de circulation longeant le site, notamment la RN14, ne percevront pas ces sources lumineuses. De plus, la présence du talus arboré entre le terrain et la RN14 va éviter tout impact sur la route et toute gêne pour les conducteurs.

L'intérieur des bâtiments sera éteint après les horaires de bureaux. Les éclairages extérieurs seront réduits au minimum avec mise en place d'horloges crépusculaires.

7.13 Utilisation rationnelle de l'énergie

L'absence de process industriel dans notre activité limite les besoins en énergie. L'énergie sera essentiellement utilisée pour :

- L'éclairage des locaux
- L'alimentation des engins de manutention
- Le chauffage des locaux
- L'alimentation des équipements bureautiques

Les principales mesures prises au titre de l'utilisation rationnelle de l'énergie sont énumérées ci-après :

- l'utilisation de la lumière naturelle dans l'entrepôt est favorisée dans les zones de préparation de commande, réception et expédition grâce à l'éclairage zénithal et dans les bureaux par des baies vitrées. L'éclairage artificiel est utilisé dans les locaux et sur les voies de circulation et les parkings lorsque le niveau d'éclairage naturel est insuffisant.
- des systèmes de gestion de la consommation électrique sont prévus comme des détecteurs de présence (locaux sanitaires) ou des systèmes pendulés.
- les performances thermiques des locaux sont assurées par :
 - une isolation extérieure du bâtiment
 - le respect de la norme RT2012 pour les bureaux
 - la mise en place d'autodocks sur les quais limitant les déperditions de chaleur
- la gestion des éclairages et du chauffage sera faite par GTC (gestion technique centralisée).

- les chaudières fonctionnent au gaz de ville fourni par le réseau public. L'utilisation du gaz se limitera à la période de chauffe. La température minimale dans les cellules sera adaptée à une activité de logistique. Les chaudières sont de conception récente et consommeront un minimum de combustible. Elles seront entretenues régulièrement afin de garantir le meilleur rendement.
- l'eau chaude sanitaire est préparée à partir de chauffe-eau électriques et indépendamment des chaudières gaz. Celles-ci ne fonctionneront donc que durant les périodes froides.

7.14 Impacts sur le climat

7.14.1 Contexte

L'impact des activités humaines sur le climat est dû au rejet de gaz à effet de serre. L'effet de serre est un phénomène naturel dû à la présence dans l'atmosphère de certains gaz comme le CO₂ ou le méthane qui retiennent une large part du rayonnement solaire. Ce phénomène naturel est bénéfique puisqu'il permet le maintien d'une température moyenne d'environ 15°C à la surface de la Terre.

Avec le développement des activités industrielles, du chauffage urbain et du trafic routier, l'utilisation massive d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz...) a entraîné des émissions croissantes de gaz à effet de serre (GES).

Ces quantités importantes seraient aujourd'hui responsables d'une augmentation sensible de la température terrestre.

7.14.2 Impacts liés à l'établissement

L'activité de logistique ne transforme pas de matière et n'utilise pas de procédés industriels à l'origine de rejets atmosphériques chroniques.

Les rejets liés à notre activité sont ceux :

- des véhicules transitant sur le site
- des moteurs du réseau sprinkler lors de leur essai hebdomadaire
- des chaudières assurant le chauffage des cellules en saison froide

La ZAC de la Chaussée Puisseux n'est pas embranchée fer et ne dispose pas d'accès à une voie d'eau navigable. Toutes les marchandises transportées le seront par poids lourds.

❖ Véhicules

Les PL de livraisons sont régulièrement entretenus et font l'objet des contrôles anti-pollution réglementaires.

La vitesse est limitée sur le site. Des consignes demandent aux chauffeurs d'arrêter les moteurs au cours des phases de chargement et de déchargement afin de limiter les rejets de gaz d'échappement.

Toutes ces mesures permettent de réduire au mieux les émissions de gaz à effet de serre.

On notera que la création de cette installation a pour but de rationaliser et réduire le nombre de mouvements de camions en optimisant lesdits mouvements. Les tournées seront organisées de manière à amplifier les quantités transportées par unité routière et à réduire les distances parcourues.

❖ Moteurs sprinkler

L'utilisation du fioul domestique pour le fonctionnement des moteurs du réseau sprinkler se limitera aux essais périodiques hors incendie qui seront de courte durée ; le volume des gaz d'échappement sera donc faible.

Ces équipements seront entretenus régulièrement afin de garantir le meilleur rendement de combustion.

❖ Chaudières

L'utilisation du gaz de ville pour le fonctionnement de la chaufferie sera limitée à la saison froide. Des chauffe-eau électriques assurent la production d'eau chaude pour les sanitaires. La chaufferie sera entretenue régulièrement afin de garantir le meilleur rendement et fera l'objet d'une maintenance régulière.

7.15 Impact sur les ressources naturelles

7.15.1 En phase de chantier

7.15.1.1 Sol

Durant la phase chantier en cours, le sol a été terrassé afin de permettre la construction de la première phase du projet. Un équilibre déblais/remblais a été recherché, avec finalement l'apport de 3 000 m³ de terres pour le projet global.

La réalisation du projet engendre donc la destruction des sols en place aux endroits où le projet interfère avec la surface, sachant qu'une grande partie de cette surface, à l'est, était constitué de remblais suite au comblement de l'ancienne carrière.

L'artificialisation des sols naturels au droit du projet peut être considéré comme pérenne. Il n'y a donc pas d'alternative. Un sol reconstitué n'a pas les mêmes caractéristiques qu'un sol en place depuis longtemps.

7.15.1.2 Eau

L'eau potable sera consommée pour les besoins du personnel de chantier et les installations sanitaires. La consommation et le rejet sont (seront) temporaires et considérés comme négligeables.

7.15.1.3 Produits d'origine agricole ou sauvage

Le terrain dans sa globalité n'est plus exploité comme terre agricole suite au démarrage du chantier en cours.

7.15.2 En phase d'exploitation de la plateforme

7.15.2.1 Sol

L'activité de l'établissement n'entraînera pas d'enfouissement ou de terrassement durant la phase d'exploitation. Des rétentions seront présentes afin d'éviter toute pollution du sol ou sous-sol.

7.15.2.2 Eau

Les installations sanitaires des bâtiments sont alimentées par le réseau d'eau potable de la ville. Cette eau servira aux besoins du personnel et à l'entretien des locaux. La consommation d'eau potable est évaluée à 7 000 m³ par an toute utilisation confondue. La consommation et le rejet des eaux vannes et usées sont considérées comme négligeables.

Des dispositifs sont mis en place afin d'éviter toute pollution des eaux : séparateurs à hydrocarbures, dispositif de disconnexion à l'arrivée de l'eau potable et présence de vannes d'isolement pour éviter une pollution du réseau public.

7.15.2.3 Produits d'origine agricole ou sauvage

L'activité en elle-même n'aura aucun impact sur les activités agricoles du secteur. L'absence de rejet atmosphérique dommageable pour la culture des terres est une garantie pour la qualité des végétaux produits.

7.16 Modalités de suivi des mesures

La consommation d'eau potable sera suivie grâce à un compteur installé sur la canalisation d'eau potable principale. Ce suivi régulier, dont la périodicité sera définie par l'exploitant, permettra de s'assurer qu'il n'y a aucune augmentation aberrante. Si tel est le cas, cela signifierait la présence d'une fuite et des investigations seraient alors déclenchées. Les factures d'eau permettront également ce suivi.

Les bonnes performances d'épuration des séparateurs à hydrocarbures seront suivies au moyen d'analyses sur un échantillon prélevé en aval des appareils. Pour cela, un contrat sera négocié auprès d'un opérateur spécialisé (bureau de contrôle ou laboratoire). Les résultats d'analyse seront conservés sur site et transmis au service d'inspection des ICPE à leur demande.

Toute évacuation de déchets sera consignée dans un registre et permettra de déduire des tendances pour chaque catégorie de déchets. Les quantités évacuées seront connues lors du retour des bordereaux de suivi après chaque enlèvement.

Une campagne de relevés sonores sera effectuée dans le semestre suivant le début de l'exploitation. Les niveaux mesurés permettront de s'assurer du respect de la réglementation en limite de propriété et dans les ZER les plus proches. Cette campagne sera reproduite ensuite régulièrement. Toute mesure non conforme fera l'objet d'une recherche afin de déterminer si l'événement est ponctuel et exceptionnel ou s'il est récurrent. Dans le second cas, des mesures de protection sonore seront adoptées tels que des écrans acoustiques ou des pièges à sons s'il s'agit d'une ventilation trop bruyante.

L'entretien des espaces verts et la propreté des espaces extérieurs seront sous-traités à des entreprises locales. Le suivi sera visuel et en conséquence effectué quotidiennement. De même, toute source lumineuse mal orientée sera facilement détectable.

La consommation d'énergie sera suivie en relevant le compteur électrique et le compteur de gaz. Les factures permettront également d'assurer ce suivi. Ces suivis seront exploités pour calculer des ratios qui aideront à la décision lorsque des investissements seront étudiés pour installer des appareils moins énergivores.

8 Impact des événements temporaires

8.1 Variation d'activité

L'activité de logistique présente généralement très peu de variation notable au cours de l'année. Seule la nature des marchandises peut varier n'entraînant aucune modification en ce qui concerne le fonctionnement de l'établissement et son impact sur l'environnement.

8.2 Chantier

L'impact du chantier initial a surtout été important durant la phase de terrassement avec un nombre élevé d'engins et de poids lourds sur site. Généralement, la phase de travaux entraîne une augmentation du niveau de bruit ainsi qu'une augmentation du trafic. Cette phase est quasiment terminée pour la construction de la première phase modifiée.

Elle sera remise en place pour l'extension qui, pour mémoire, consiste en la construction des cellules 1 et 2 à l'Ouest et de la cellule 12 à l'Est, de nouveaux espaces de bureaux et de locaux sociaux et de deux nouveaux locaux de charge.

On peut aussi noter la possibilité lors des chantiers :

- de dépôt de boue sur les axes proches si les périodes de terrassement correspondent à des épisodes pluvieux ;
- de dispersion de poussières en période sèche ;
- d'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires) ou une pollution accidentelle (fuite, déversement).

La première phase de travaux (équipements, terrassement,...) a fait l'objet d'un plan de prévention avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention a permis d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets. Cette méthodologie sera répétée lors du chantier de l'extension.

L'impact du chantier en cours est réduit autant que possible en veillant au respect des règles suivantes :

- récupération et traitement des eaux sanitaires
- interdiction à proximité des avaloirs pluviaux de stationnement des engins de chantier, de réalisation des opérations de remplissage de carburant, de réparations mécaniques.
- interdiction de stockage de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques. Les déchets de chantier sont stockés dans des bennes. Ils sont ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur.

- mise en place de dispositifs de régulation et décantation (fossé provisoire) afin de réduire la pollution des eaux pluviales notamment en hydrocarbures et matières en suspension
- mise en place de procédures de nettoyage des roues et des bas de caisse en cas de transfert important de boues ou nettoyage des chaussées avoisinantes

Ces bonnes pratiques seront à nouveau appliquées lors du chantier de l'extension.

9 Effets cumulés

Le décret du 29 décembre 2011 traitant de la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a introduit l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de la présente étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Le site internet de la MRAE (Mission régionale d'Autorité Environnementale) de la région Ile de France, mis à jour le 03 mai 2019, met à disposition les avis de l'autorité environnementale sur les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Nous avons identifié trois projets relatifs à des ICPE dans le département du Val d'Oise :

- Un broyeur de déchets à Bessancourt, avis rendu en avril 2019 ;
- Un broyeur de déchets métalliques et de VHU à Gonesse, avis rendu en mars 2019 ;
- L'entrepôt Linkcity à Persan, avis rendu en mars 2019.

Ces trois ICPE sont beaucoup trop éloignées de notre projet pour que leurs effets portant sur un périmètre proche se superposent aux nôtres.

Les autres avis rendus dans le département du Val d'Oise en 2019 et fin d'année 2018 concernent des projets éloignés sur les communes d'Argenteuil, de Cormeilles en Parisis, de Vemars, de Saint-Witz, de Bonneuil en France, de Neuville sur Oise, de Puisseux en France et de Franconville. Il n'y aura donc pas d'effets cumulés avec notre projet au vu de l'éloignement entre notre projet et entre ces communes.

10 Effets indirects

On ne note pas d'effet indirect notable de notre activité de logistique car celle-ci est localisée dans une ZAC développée spécifiquement pour une telle activité.

Les impacts de l'activité de transport s'inscrivent dans la problématique générale du transport routier en France.

11 Evolution de l'état actuel de l'environnement

11.1.1 Mise en œuvre du projet : « Scénario de référence »

La mise en œuvre du projet a provoqué une modification du contexte environnemental initial. Auparavant, le terrain était agricole dans sa partie Ouest et on observait à l'Est le développement d'une végétation naturelle de friche au droit de l'ancienne carrière remblayée. La mise en place du projet engendre donc différentes modifications et impacts sur l'environnement.

L'ensemble de ces modifications vient de faire l'objet des chapitres précédents. Les pages qui suivent en rappellent les grandes lignes.

❖ Impact sur les ressources en eau

Les eaux vannes et usées issues de l'entrepôt seront traitées par la station d'épuration de Neuville sur Oise. Les eaux pluviales de toitures ne sont pas polluées et sont rejetées après régulation de leur débit dans le réseau d'eaux pluviales de la ZAC. Les eaux pluviales de voirie sont traitées par trois séparateurs à hydrocarbures avant rejet à débit régulé dans le réseau d'eaux pluviales de la ZAC. Notre activité n'engendre pas de rejets d'effluents industriels.

❖ Rejets atmosphériques

L'activité de logistique n'entraîne pas de rejets industriels. Les quatre sources de pollutions identifiées sont les suivantes :

- les gaz d'échappement des véhicules transitant sur notre site,
- les gaz de combustion des chaudières en période froide,
- les gaz de combustion des motopompes du réseau sprinkler,
- les rejets des locaux de charge.

Des mesures compensatoires sont mises en place pour limiter la génération de pollution atmosphérique.

❖ Pollution du sol et du sous-sol

L'activité logistique n'est pas une source de pollution pour le sol ou le sous-sol. Il n'est procédé à aucun enfouissement sur site et nous n'avons pas de matériel ou réservoir enterré.

❖ Déchets

L'entrepôt générera des déchets qui seront évacués conformément à la réglementation en vigueur par des sociétés extérieures agréées pour le transport et autorisées pour le traitement/la valorisation des déchets.

❖ Trafic routier

L'impact du trafic global sur les axes routiers et notamment sur la RN14 est acceptable.

❖ Bruit

Les modélisations effectuées tenant compte en particulier du trafic de véhicules montrent que le niveau de bruit après mise en exploitation du site sera conforme à la réglementation.

❖ Impact sanitaire

La principale source de pollution pouvant avoir un impact sur la santé du voisinage est liée au trafic de véhicules. Cette pollution reste faible au regard des sources locales issues des axes routiers et au trafic existant. Des mesures de réduction sont prises pour limiter ces impacts.

Les effets sanitaires de notre établissement sont acceptables pour la population vivant sur le secteur d'étude.

❖ Intégration dans le paysage et architecture

Un paysagiste a été missionné pour étudier l'intégration de l'ensemble du projet et définir les mesures à prendre afin de réduire l'impact visuel du bâtiment logistique. Ces aménagements paysagers contribuent également à créer des zones propices pour la faune locale.

❖ Espaces agricoles

L'activité n'a pas d'impact sur les terres agricoles qui entourent le projet et sur la qualité de leurs productions. L'absence de rejet atmosphérique dommageable pour la culture des terres est une garantie pour la qualité des végétaux produits.

❖ Espaces naturels, faune, flore

Dans son ancienne configuration, le terrain ne présentait pas de sensibilité écologique particulière. La culture intensive céréalière effectuée sur une partie du site n'a pas favorisé le développement d'une biodiversité remarquable.

L'impact du projet sur la faune et la flore locales sera plutôt positif grâce à l'aménagement des espaces verts (plantation d'arbres, d'arbustes, de haies, création de bassins) favorisant le développement d'une flore plus diversifiée et pouvant attirer des espèces animales en plus grand nombre.

❖ Sources lumineuses

Les éclairages sont conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il s'agit de focaliser la lumière sur les équipements à illuminer et d'éclairer depuis le haut afin de concentrer la lumière sur certaines zones. L'intérieur des bâtiments sera éteint après les horaires de bureaux. Les éclairages extérieurs seront réduits au minimum.

❖ Utilisation rationnelle de l'énergie

L'absence de process industriel dans l'activité logistique limite les besoins en énergie. Celle-ci sera essentiellement utilisée pour :

- L'éclairage des locaux,
- L'alimentation des engins de manutention,
- Le chauffage des locaux.

Des mesures sont prises visant à une utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment.

❖ Climat

L'activité attendue sur la zone d'activité ne transforme pas de matière et n'utilise pas de procédés industriels à l'origine de rejets atmosphériques chroniques. Les rejets liés à notre activité sont principalement ceux des véhicules transitant sur le site.

11.1.2 Absence de mise en œuvre du projet

L'absence de mise en œuvre de notre projet aurait favorisé l'émergence d'un autre projet industriel ou logistique, dont l'impact ne peut être évalué à ce jour, car l'assiette foncière se trouve dans une ZAC.

En l'absence totale du projet, c'est-à-dire sans le chantier de construction en cours et sans son extension à venir :

- La partie Ouest du terrain aurait continué à être exploité comme zone agricole,
- La partie Est du terrain correspondant à l'emprise de l'ancienne carrière aurait vu le développement d'une végétation pionnière, à base essentiellement d'espèces invasives, qui aurait petit à petit « fermé » l'espace en l'absence de suivi et de gestion.

Sans acquisition du lot B à l'ouest pour construire deux cellules :

- L'extension à l'est, comprenant une seule cellule, aurait eu lieu car elle se déroulerait sur l'assiette foncière initiale (lot A) ;
- Le lot B aurait tôt ou tard trouvé preneur en accueillant une activité de faible superficie et qui n'aurait pas nécessairement été une ICPE et soumise à étude d'impact ; cette situation aurait pu provoquer des effets indésirables sur l'environnement et sur notre installation.

12 Bilan de l'étude d'impact : éviter, réduire, compenser

Le tableau qui suit reprend pour chaque thème principal développé ci- avant la synthèse des mesures prises pour éviter, réduire ou compenser l'impact ainsi que les moyens de surveillance.

CATEGORIE	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	⇒ MESURES VISANT A EVITER ET REDUIRE	⇒ MESURES DE SUIVI
Hydrographie / Hydrologie/ Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de débits liés à l'imperméabilisation des sols induisant une modification de l'écoulement sur les milieux récepteurs - Apports supplémentaires d'eaux pluviales pouvant entraîner une surcharge du réseau de la ZAC et du milieu naturel (la Viosne) - Potentialité de pollution des eaux de ruissellement notamment en matières en suspension provenant de l'érosion des surfaces aménagées et de la circulation routière (usure de la chaussée et des pneumatiques), de l'émission de gaz polluants et de la corrosion d'éléments métalliques - Augmentation de la consommation en eau potable sur la commune - Risque de pollution accidentelle du réseau d'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dimensionnement des ouvrages hydrauliques pour une occurrence de pluie centennale ⇒ Régulation du débit en sortie des bassins à moins de 2 litres par seconde et par hectare, (33 litres par seconde au lieu de 37 litres par seconde autorisés) ⇒ Dispositif de disconnexion mis en place au niveau de l'arrivée du réseau d'eau potable afin de protéger le réseau public de tout retour d'effluents ⇒ Mise en place d'un système manuel et automatique d'isolement des réseaux d'eaux pluviales du site logistique asservi au déclenchement du système d'extinction automatique. ⇒ Mise en place de séparateurs à hydrocarbures sur les eaux pluviales de voirie afin d'abattre la pollution véhiculée par lesdites eaux 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entretien préventif du dispositif d'isolement des réseaux d'eaux pluviales ⇒ Maintenance annuelle du dispositif de disconnexion ⇒ Contrôles préventifs du bon état et de l'étanchéité des réseaux de collecte ⇒ Mise en place de points de prélèvement en amont des points de rejet vers le réseau public ⇒ Surveillance annuelle des rejets dans le réseau public ⇒ Entretien des séparateurs à hydrocarbures au moins une fois par an
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune utilisation de la ressource en eau souterraine locale n'est prévue dans le cadre du projet - Aucun rabattement permanent d'aquifère, d'ouvrage enterré ou d'affouillement n'est programmé en phase d'exploitation - Pollution accidentelle à envisager (déversement d'hydrocarbures notamment lors du ravitaillement en fioul domestique des motopompes du réseau sprinkler) - Le terrain est en dehors des périmètres de protection des captages d'eau potable présents sur le secteur d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Séparateurs à hydrocarbures équipés d'obturateurs automatiques en cas d'afflux massif d'hydrocarbures ⇒ Rétention possible dans les bassins grâce aux vannes d'isolement 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entretien des séparateurs à hydrocarbures au moins une fois par an ⇒ Contrôles préventifs du bon état et de l'étanchéité des réseaux de collecte ⇒ Vérification hebdomadaire du bon fonctionnement des vannes lors des essais sprinkler

CATEGORIE	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	⇒ MESURES VISANT A EVITER ET REDUIRE	⇒ MESURES DE SUIVI
Sols pollués	Déversement ou fuite possible (fioul domestique, gasoil, huile moteur, huile de boîte à vitesse) sur les voiries de circulation ou sur les aires de stationnement, toutes ces surfaces étant en grande partie étanches.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mise en place de séparateurs à hydrocarbures sur le réseau des eaux pluviales afin d'abattre la pollution véhiculées par lesdites eaux ⇒ Mise en place de rétentions afin d'éviter la pollution du sol 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entretien des séparateurs à hydrocarbures au moins une fois par an ⇒ Contrôles préventifs du bon état et de l'étanchéité des réseaux de collecte
Trafic routier	<p>Livraison et expédition des marchandises : 300 PL/jour</p> <p>Arrivée et départ du personnel exploitant et des visiteurs : 380 VL/jour</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Covoiturage favorisé par l'entreprise ⇒ A un moindre niveau vu la desserte du site, utilisation des transports en commun 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Aucune
Air	<p>Trafic routier à l'origine de rejets atmosphériques représentés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'envol de poussières lié à la circulation des véhicules sur site. • les émissions liées au gaz d'échappement (CO₂, NO_x, poussières) <p>Gaz de combustion des chaudières</p> <p>Gaz de combustion des motopompes du réseau sprinkler</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Limitation de la vitesse des véhicules sur le site ⇒ Consigne donnée aux chauffeurs d'arrêter le moteur du véhicule durant les phases de chargement/déchargement ⇒ Utilisation de la chaufferie uniquement en période froide ⇒ Chaudières neuves à haut rendement de combustion avec brûleur bas NO_x ⇒ Cheminée de dispersion des gaz de combustion dépassant de 5 mètres les parois du bâtiment ⇒ Utilisation ponctuelle et limitée des motopompes liée aux essais obligatoires ou en cas de sinistre 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Contrôle technique régulier des véhicules ⇒ Suivi de l'efficacité énergétique de la chaufferie par une société spécialisée

CATEGORIE	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	⇒ MESURES VISANT A EVITER ET REDUIRE	⇒ MESURES DE SUIVI
Bruit	Le projet sera générateur de bruit principalement lié à la circulation des poids-lourds et aux installations de réfrigération.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Limitation de la vitesse des PL sur le site ⇒ Consigne donnée aux chauffeurs d'arrêter le moteur du véhicule durant les phases de chargement/déchargement 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Une mesure des niveaux sonores en limite de propriété et une mesure d'émergence dans les zones à émergence réglementée seront effectuées dans un délai de 3 mois à compter de la date de mise en service des installations, puis tous les 5 ans.
Le paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement des surfaces artificialisées - Construction d'un bâtiment de taille notable dans un environnement périurbain - Suppression d'une zone agricole 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bâtiment ayant fait l'objet d'un Permis de Construire après concertation avec l'aménageur de la ZAC et avec les élus locaux ⇒ Aménagement paysager ayant fait l'objet du même processus de validation et basé sur l'utilisation exclusive d'essences locales 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entretien de l'aménagement paysager régulier ⇒ Nettoyage périodique des abords ⇒ Mise en œuvre de bonnes pratiques notamment en ce qui concerne le désherbage
Faune/Flore/milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilité écologique initiale faible 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Aménagement paysager du site ⇒ Choix d'espèces végétales locales ⇒ Création de nouveaux habitats naturels 	Entretien raisonné des espaces verts

13 Coût des mesures de protection en faveur de l'environnement

Le tableau qui suit résume le cout des principales mesures prises en faveur de l'environnement.

Dispositions	Montant
Disconnecteur sur l'arrivée d'eau potable	10 000 € HT
Bassins de gestion des eaux pluviales	160 000 € HT
Décanteurs-séparateurs	90 000 € HT
Gestion des déchets	25 000 € HT/an
Socles anti-vibratiles	5 000 € HT
Prévision des zones de collecte dans les cellules 2a, 2b ; 3a et 3b intégrant les avaloirs et les canalisations avec siphon anti-feu	40 000 € HT
Rétention intégrée dans les locaux de charge des accumulateurs	20 000 € HT
Sprinkler	1 000 000 € HT
Vannes d'isolement pour mise en rétention globale de l'établissement	30 000 € HT
Entretien des espaces verts	30 000 € HT/an
TOTAL	1 355 000 € HT + 55 000 € HT/an

Tableau 11 : coût des mesures en faveur de l'environnement

14 Conditions de remise en état du site

Conformément aux articles R512-39-1 à R512-39-6, de la partie réglementaire du code de l'environnement Livre V – Chapitre I, au moment de la cessation définitive d'activité du bâtiment, notre société ou la société exploitante du bâtiment à cette époque informera le Préfet trois mois avant la fermeture du site.

La mise en sécurité du site sera assurée par :

- ✓ l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux,
- ✓ l'élimination et l'évacuation des déchets,
- ✓ la dépollution du sol et des eaux souterraines éventuellement polluées,
- ✓ l'interdiction d'accès au site ou aux installations pouvant présenter des risques pour la sécurité des personnes,
- ✓ la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement si nécessaire.

Tous les documents, rapports, études relatifs à la dépollution et mise en sécurité du site ainsi que les plans seront transmis à la mairie. Ils seront accompagnés d'une proposition sur le type d'usage futur du site que l'exploitant envisagera de considérer.

Le bâtiment a été conçu sur des dimensions standards aussi bien en surface de stockage qu'en hauteur afin d'être adaptable à de nombreux types de stockage. Ainsi, son exploitation pourra être pérennisée dans le temps.

La cessation d'activité complète du site est difficilement envisageable aujourd'hui. Le projet étant localisé dans une ZAC et développé pour un usage logistique, la priorité sera donnée à une utilisation en tant qu'entrepôt et à un moindre degré à une reconversion industrielle. Son utilisation dépendra cependant du contexte économique local de l'époque et des besoins.

Conformément à la réglementation, l'avis de la commune de Puisseux-Pontoise a été demandé au sujet de la remise en état prévue. Il est joint en **ANNEXE 11.**

On notera que la société PANHARD DEVELOPPEMENT est propriétaire du terrain et que son avis n'est donc pas requis dans la présente étude.

PARTIE 3

ETUDE DES DANGERS

SOMMAIRE

1. Méthodologie	220
2. Identification des potentiels de dangers	223
2.1. Produits et procédés	223
2.1.1. Produits recensés sur le site	223
2.1.1.1. Marchandises stockées, emballages.....	223
2.1.1.2. Produits utilisés dans les installations techniques.....	224
2.1.2. Procédés et équipements	226
2.1.3. Pertes d'utilité	227
2.1.4. Conclusion	228
2.2. Dangers liés à l'environnement humain.....	228
2.2.1. Voies de circulation.....	228
2.2.1.1. Routes – voies ferrées.....	228
2.2.1.2. Aéroports – aérodromes.....	229
2.2.2. Intrusion, actes malveillants	229
2.2.3. Accidents liés au voisinage	230
2.3. Dangers liés à l'environnement naturel.....	230
2.3.1. Le risque d'inondation.....	230
2.3.2. Le risque foudre.....	230
2.3.2.1. Analyse du risque foudre (ARF)	231
2.3.2.2. Étude Technique (ET)	231
2.3.3. Le risque sismique	232
2.3.4. Autres phénomènes naturels	232
2.4. Accidentologie et retour d'expérience.....	233
2.4.1. Accidentologie	233
2.4.1.1. Accidents impliquant des stockages de matières combustibles	233
2.4.1.2. Accidents impliquant des liquides inflammables stockés en entrepôt.....	236
2.4.1.3. Accidents impliquant des stockages d'aérosols	236
2.4.1.4. Accidents impliquant des accumulateurs et des locaux de charge..	237
2.4.2. Retour d'expérience chez PANHARD DEVELOPPEMENT.....	238
2.4.3. Conclusions	238
2.4.3.1. Phénomènes mis en évidence	238
2.4.3.2. Moyens de prévention et de protection	238
2.5. Réduction des potentiels de dangers.....	239
2.5.1. Mode de stockage et aménagement des cellules.....	239
2.5.2. Matériels de sécurité.....	239
3. Analyse préliminaire des risques	240
3.1. Identification de la vulnérabilité des cibles	240
3.1.1. Enjeux internes	240

3.1.2. Enjeux externes	240
3.2. Evaluation de la gravité et de la probabilité	241
3.2.1. Cotation de la probabilité	241
3.2.2. Cotation de la gravité	242
3.2.3. Grille de criticité	242
3.3. Synthèse de l'étude préliminaire des risques.....	243
4. Analyse détaillée des risques (ADR).....	246
4.1. Modélisation des effets : évaluation de la gravité	246
4.1.1. Méthodologie	246
4.1.2. Seuils d'effets retenus.....	248
4.2. Evaluation de l'intensité des effets	249
4.3. Evaluation de la gravité des phénomènes étudiés.....	278
4.3.1. PhD2 : incendie d'une cellule – effets thermiques	278
4.3.2. PhD2-b : incendie de plusieurs cellules – effets thermiques.....	278
4.3.3. Explosion de la chaufferie	278
4.4. Evaluation de la probabilité des phénomènes étudiés	280
4.4.1. Généralités	280
4.4.2. PhD A : incendie d'une cellule.....	281
4.4.2.1. Fonctions de sécurité : élément de prévention.....	281
4.4.2.2. MMR : élément de protection contre l'incendie et ses effets.....	281
4.5. Evaluation de la cinétique des phénomènes étudiés	286
5. Rappel des mesures prises pour assurer la sécurité	289
5.1. Structure, compartimentage	289
5.2. Toiture, désenfumage, cantonnement	290
5.3. Moyens de lutte incendie.....	290
5.4. Rétentions.....	291
5.4.1. Eaux incendie	291
5.4.2. Cellule de stockage des liquides inflammables 2b	291
5.4.3. Stockage des produits dangereux pour l'environnement.....	292
5.4.4. Autres produits.....	292
5.4.5. Zone de charge.....	292
5.4.6. Local sprinkler.....	292
5.5. Prévention des risques d'explosion	293
5.5.1. Locaux de charge	293
5.5.2. Cellule 2a.....	293
5.5.3. Chaufferie	293
5.6. Organisation des secours.....	293

Illustrations

Tableau 1 : dangers liés aux produits	226
Tableau 2 : dangers liés aux procédés	226
Tableau 3 : dangers liés aux pertes d'utilités	228
Tableau 4 : dangers liés aux phénomènes naturels.....	232
Tableau 5 : échelle qualitative de probabilité	241
Tableau 6 : échelle de gravité.....	242
Tableau 7 : grille de criticité	242
Tableau 8 : analyse préliminaire des risques.....	244
Tableau 9 : classement des phénomènes dangereux (APR)	245
Tableau 10 : cotation de la Gravité (ADR)	279
Tableau 11 : grille de criticité	285
Tableau 12 : cinétique des phénomènes étudiés.....	286
Figure 1 : distance d'effets thermiques – stockage 1510 sans MMR	255
Figure 2 : distance d'effets thermiques – stockage 2662 sans MMR	256
Figure 3 : distance d'effets thermiques – stockage en 2a et 2b	257
Figure 4 : distances d'effets thermiques – stockage 1510 avec MMR.....	260
Figure 5 : distances d'effets thermiques – stockage 2662 avec MMR.....	261
Figure 6 : distances d'effets thermiques – incendie généralisé 1 vers 2 et 12 vers 11	267
Figure 7 : distance d'effets thermiques – incendie généralisé de 2 vers 1 et 3 et de 11 vers 12	268

1. Méthodologie

La méthodologie employée dans la présente étude se base sur les recommandations des textes en vigueur et plus particulièrement des arrêtés et circulaires concernant les études des dangers des installations dites « Seveso ». Pour mémoire, notre installation est un établissement répertorié « Seveso » seuil bas.¹ Par ailleurs, la présente étude des dangers tient compte de la précédente étude des dangers effectuée en 2015 sur la phase autorisée. Ainsi, elle ne reprend pas le développement des scénarii étudiés dans la précédente étude, mais elle tient compte des interactions et des effets domino possibles entre la phase autorisée et la phase extension.

Elle reprend les grandes étapes détaillées dans le schéma de principe donné ci-après.

La présente étude des dangers a été réalisée par le bureau d'étude BIGS :

BUREAU D'ETUDE ICPE



165 bis rue de Vaugirard
75015 PARIS
☎ : 01 70 64 22 32

Directeur de projet :

2

Stéphane RODRIGUEZ

¹ Arrêté du 26/05/2014 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003

Arrêté du 29/09/05 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Les bureaux d'étude suivants ont été sollicités :

BUREAU D'ETUDE Foudre



70 avenue du Général de Gaulle
94000 CRETEIL
☎ : 01 60 18 20 10

Chargé de projet : Daniel BRAZZALE

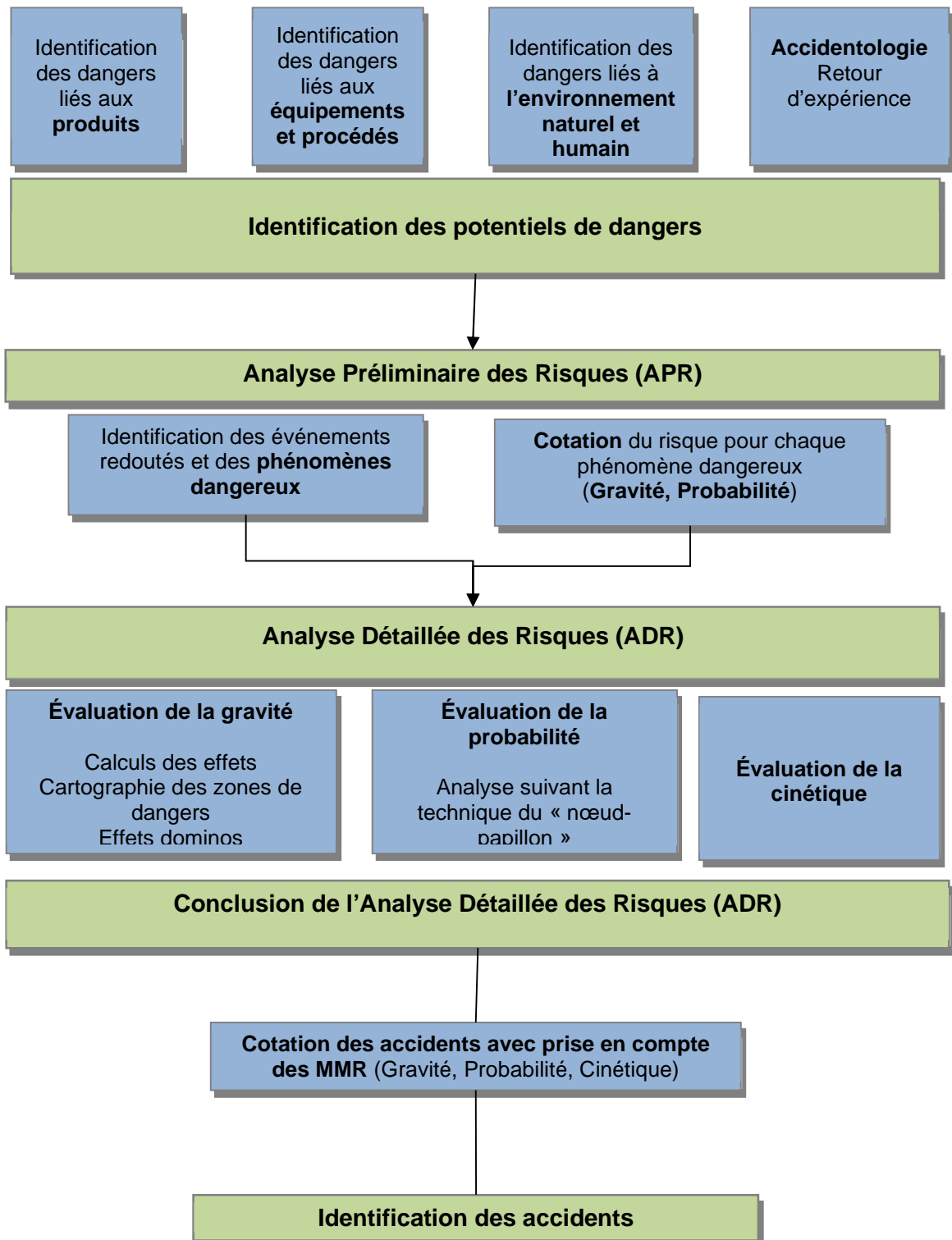
BUREAU D'ETUDE DISPERSION ATMOSPHERIQUE



Pôle Environnement
Parc de Napollon – 400 avenue du Pasetemps
13676 AUBAGNE Cedex
☎ : 04 42 08 70 70

Chargé de projet : Cyril GERLAND

Schéma de principe de l'étude des dangers



2. Identification des potentiels de dangers

Cette première étape doit permettre d'identifier et de recenser les potentiels de dangers susceptibles de produire des accidents dans l'installation. Elle est appliquée au périmètre de l'extension et aux modifications faites sur la phase autorisée, cette dernière ayant déjà fait l'objet de cet exercice lors de la précédente demande d'autorisation.

L'identification des potentiels de dangers est effectuée à partir de l'analyse :

- des marchandises et produits stockés ou utilisés sur le site,
- des installations techniques mises en œuvre, dans les différentes conditions de fonctionnement pouvant se présenter (normales, transitoires et en cas de perte d'utilité).

Elle analyse également les dangers liés à l'environnement naturel et humain par rapport aux installations du site.

Enfin, le retour d'expérience sur des installations similaires est étudié au travers de l'accidentologie éventuelle de la société exploitante et surtout au travers de bases de données comme la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), service spécialisé du Ministère de l'écologie et du développement durable (DPPR/SEI/BARPI).

2.1. Produits et procédés

2.1.1. Produits recensés sur le site

2.1.1.1. **Marchandises stockées, emballages**

Ce bâtiment servira au stockage de produits de grande consommation.

Les marchandises seront entreposées généralement emballées (boîtes en cartons) et sur palettes filmées.

La future cellule 2 pourra être divisée en trois sous-cellules abritant des produits dangereux :

- 2 : produits dangereux pour l'environnement relevant des rubriques 4510 et 4511
- 2a : aérosols inflammables
- 2b : liquides inflammables

Par ailleurs, d'autres produits dangereux pourront être stockés en faible quantité dans les futures cellules 1, 2 et 12 ou ne feront qu'un simple passage à quai comme dans l'installation autorisée et modifiée. Il s'agit d'acides, d'alcools de bouche, d'allumettes chimiques, de comburants, d'engrais, d'huiles moteur, de produits explosifs (bougies étincelantes), de solides facilement inflammables et de produits corrosifs à base de soude ou de potasse.

2.1.1.2. Produits utilisés dans les installations techniques

- **Chaufferie**

L'entrepôt est chauffé par des aérothermes à eau chaude alimentés à partir de chaudières fonctionnant au gaz de ville dont le composant principal est le méthane. Ce risque a été étudié dans la première étude des dangers.

- **Sprinkler**

Le groupe motopompe de l'installation d'extinction automatique (sprinkler) fonctionne au fioul domestique. Une cuve aérienne de 1 m³ se situe dans le local. Le sujet a également été évoqué lors de la première étude des dangers.

Le tableau qui suit résume pour ces différents produits les risques et potentiels de danger.

Dénomination	Utilisation sur site	Composition	Propriétés physiques et chimiques	Risques	Potentiels de dangers
Utilités					
Fioul domestique	Local sprinkler	Hydrocarbures issus de la distillation du pétrole	Liquide Point éclair > 55°C LIE : 0,7% LSE : 5% Densité : 0,8-0,9 Faiblement volatile Non miscible dans l'eau	Liquide inflammable Liquide dangereux pour l'environnement	Explosion Incendie Pollution du sol et des eaux de surface
Gaz naturel	Chaudières	Méthane : CH ₄	Gaz incolore et inodore Température d'auto-inflammation : 537°C Limites d'explosivité dans l'air : de 4,4 à 17% (volume) Solubilité : 22 mg/l (eau à 25°C)	Gaz inflammable	Explosion
Marchandises					
Marchandises contenant des gaz inflammables	Marchandises stockées conditionnées sous forme de générateurs d'aérosols	Gaz propulseur : Principalement butane ou propane		Gaz inflammable	Explosion Incendie Pollution du sol et des eaux de surface
Marchandises contenant des liquides inflammables	Stockage	Essentiellement produits cosmétiques et produits d'entretien		Liquides inflammables	Explosion Incendie Pollution du sol et des eaux de surface
Produits alimentaires secs	Stockage	Divers		Solides combustibles	Incendie
Produits en faible quantité et/ou passage à quai	Stockage/transit	Acides type détartrants ménagers	Liquides pH < 7	Acides incompatibles avec les bases Corrosif	Pollution du sol et des eaux de surface
	Transit	Alcools de bouche	Liquides	Liquides inflammables	Incendie Pollution du sol et des eaux de surface

Dénomination	Utilisation sur site	Composition	Propriétés physiques et chimiques	Risques	Potentiels de dangers
Produits en faible quantité et/ou passage à quai (suite)	Transit	Allumettes chimiques	Solides imprégnés d'une substance chimique à son extrémité	Solides inflammables si friction à son extrémité	Incendie
	Stockage/transit	Combustibles type eau oxygénée	Liquide	Incompatibilité avec liquides inflammables	Incendie
	Transit	Engrais solides simples	Solides contenant un agent oxydant riche en oxygène	Incompatibilité avec produits inflammables	Incendie Pollution du sol et des eaux de surface
	Transit	Huiles moteur	Liquides à base d'hydrocarbures	Peu inflammable	Incendie Pollution du sol et des eaux de surface
	Transit	Produits explosifs type bougie étincelante	Solide imprégné d'une substance chimique contenant des particules métalliques formant des étincelles	Formation d'étincelles peu chaudes au contact d'une source d'ignition	Incendie
	Stockage/transit	Solides facilement inflammables type allume-cheminée	Solide sous forme de granulés ou de pâte	Inflammation au contact d'une source d'ignition	Incendie
Stockage/transit	Produits ménagers déboucheurs à base de soude ou de potasse caustique	Liquides pH > 7	Bases incompatibles avec les acides Corrosif	Pollution du sol et des eaux de surface	
Emballages	Tri et regroupement avant évacuation	Papier, carton Polyéthylène		Solides combustibles	Incendie

Tableau 1 : dangers liés aux produits

2.1.2. Procédés et équipements

En fonctionnement dégradé, les potentiels de dangers liés aux process mis en œuvre et aux installations techniques sont les suivants :

Activité	Equipements	Produits présents	Potentiels de danger
Livraison, Expédition	Camions	Marchandises	Accidents de la route Renversement de camion Surchauffe du moteur ou des freins
Transport de palette sur chariot élévateur	Chariots Transpalettes		Renversement de palettes Chute de palettes Écrasement de palettes ou de cartons
Stockage	Racks Paletiers		Emballage défectueux Eroulement de rack
Charge des batteries	Batteries Chargeurs	Acide sulfurique Hydrogène	Fuite d'acide Accumulation d'hydrogène
Extinction automatique	Pompes Cuve aérienne	Fioul domestique	Perte de confinement
Chauffage des cellules de l'entrepôt	Chaudière	Gaz naturel	Fuite de gaz Arrêt ou dysfonctionnement des brûleurs

Tableau 2 : dangers liés aux procédés

2.1.3. Pertes d'utilité

La défaillance en matière d'utilités (électricité, eau, gaz) pourra entraîner des incidents au niveau des équipements du site ou des installations de protection.

Le tableau suivant analyse les potentiels de dangers liés aux pertes d'utilités.

UTILITE	UTILISATION	DEFAILLANCE	SECURITE
Electricité	Alimentation des locaux de charge	Arrêt de la ventilation Interruption de la charge des batteries	Pas de formation d'hydrogène hors charge
	Alimentation du local sprinkler	Pompe jockey non opérationnelle Dysfonctionnement des sécurités	Pompe diesel démarrée sur batteries Fonctionnement du groupe motopompe au fioul domestique
	Alimentation des installations de prévention et protection incendie	Portes coupe-feu Désenfumage Alarme Signalisation des IS Vannes d'isolement	Blocs autonomes sur les issues de secours Batteries autonomes sur les alarmes Activation manuelle des dispositifs de désenfumage Électro-aimant sur les portes coupe-feu (fermeture automatique) Activation manuelle des vannes d'isolement
Eau	Alimentation sprinkler	Défaillance du réseau public d'eau potable	Protection hors gel des réseaux Maintenance, surveillance et contrôle des niveaux d'eau Suspension éventuelle des essais en cas de dysfonctionnement pour maintenir le niveau Cuve assurant une réserve indépendante pour 60 minutes de fonctionnement
	Alimentation des bornes incendie	Défaillance du réseau de protection incendie	Garantie de l'alimentation permanente du réseau public Recours possible à l'eau de la cuve sprinkler et à l'eau présente dans les bassins tampons (si présence)
	Alimentation des chaudières	Arrêt des chaudières sans conséquence	Sans objet

UTILITE	UTILISATION	DEFAILLANCE	SECURITE
Fioul domestique	Alimentation du groupe motopompe	Groupe motopompe non opérationnel	Procédure de contrôle des niveaux de fioul domestique Entretien, maintenance des motopompes
Gaz de ville	Alimentation des chaudières	Arrêt des chaudières	Électrovannes (mise en sécurité) avec redémarrage manuel
Réseau téléphonique	Mobilisation des secours extérieurs	Perte de communication avec les services de secours Perte de moyens d'alerte	Utilisation de téléphone portable

Tableau 3 : dangers liés aux pertes d'utilités

2.1.4. Conclusion

Plusieurs types de risques peuvent être mis en évidence à travers l'analyse des produits et procédés mis en œuvre dans l'établissement :

- risque **incendie** lié au caractère combustible/inflammable de la majorité des marchandises concernées
- risque de **déversement** de liquides dangereux au niveau de la cellule de stockage de liquides inflammables et lors des passages à quais de certains produits liquides
- risque de **déversement** de fioul domestique sur l'aire de dépotage associée au local sprinkler
- risque **d'explosion** lié à l'utilisation de gaz de ville au niveau de la chaufferie ou à la formation d'hydrogène dans un local de charge

2.2. Dangers liés à l'environnement humain

2.2.1. Voies de circulation

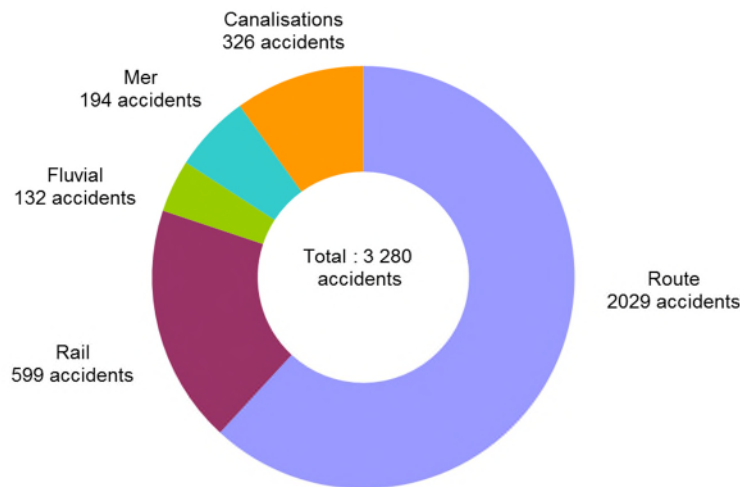
2.2.1.1. Routes – voies ferrées

Notre projet est desservi par la RN14 au Sud, puis par la voie de desserte interne de la ZAC.

Tous ces axes peuvent être empruntés par des transports de matières dangereuses. Notons que le talus entre la chaussée de la RN14 et notre terrain constitue une protection naturelle contre une éventuelle chute d'un véhicule.

Ce type d'accident est très rare (2 029 accidents sur route en France entre 1992 et 2011 soit une centaine d'accidents par an impliquant des matières dangereuses). Au vu du nombre de kilomètres de routes concernés, la probabilité d'un accident au droit de notre établissement est extrêmement faible. Ce risque peut être écarté.

Nombre d'accidents de transports de matières dangereuses recensés par type de transport entre 1992 et 2011



Note : aucun accident de transport aérien n'est recensé dans la période considérée. Les accidents de transport par canalisation ne comportent pas les accidents de distribution (1246 accidents sur la période considérée).

Source : MEDDTL, base ARIA, janvier 2012. Accidents recensés dans la base ARIA entre 1992 et 2011.

Il n'y a pas de voie ferrée à proximité du terrain.

2.2.1.2. Aéroports – aérodromes

L'aérodrome de Pontoise/Cormeilles-en-Vexin est situé à trois kilomètres au Nord. C'est un aérodrome civil, ouvert à la circulation aérienne publique.

L'aérodrome dispose de deux pistes bitumées orientées Est-Ouest. Notre terrain ne se trouve pas dans l'axe des pistes.

2.2.2. Intrusion, actes malveillants

Un certain nombre de mesures sera pris pour assurer la sécurité du site pendant et en dehors des heures de fonctionnement.

Le bâtiment est entièrement entouré par une clôture en treillis soudé de 2 mètres de hauteur. La fermeture du site est assurée par des portails coulissants.

Des barrières levantes interdisent l'accès aux véhicules non autorisés. Le personnel disposera d'un badge. Les visiteurs seront admis après présentation au poste de garde et à l'accueil du bâtiment.

Le site sera gardienné pendant les heures d'activité et sous télésurveillance également. Le prestataire de service sera une société locale pour être rapidement sur les lieux en cas de détection transmise par la télésurveillance.

2.2.3. Accidents liés au voisinage

Le lot Nord de la ZAC est actuellement en cours d'aménagement pour y accueillir vraisemblablement une activité logistique. Le bâtiment est de taille moins importante que le nôtre. Dans les environs, le Parc d'Activités de l'Horloge, de l'autre côté de la RN14, et le hameau « Briqueterie de Puisseux » sont occupés par des entreprises qui n'entraînent aucune servitude sur notre terrain. Notre projet semble suffisamment éloigné pour ne pas être impacté en cas d'incident/accident dans une de ces entreprises.

2.3. Dangers liés à l'environnement naturel

Certains phénomènes naturels peuvent avoir des conséquences importantes sur les installations et être initiateurs d'accident sur le site.

Les paragraphes qui suivent étudient les événements naturels pouvant affecter l'établissement et les conséquences éventuelles.

2.3.1. Le risque d'inondation

Le projet n'est pas situé dans une zone à risque d'inondation.

2.3.2. Le risque foudre

Les effets du foudroiement sur un bâtiment industriel sont de plusieurs ordres :

- effets thermiques,
- montées en potentiel et amorçages,
- effets d'induction,
- effets électrodynamiques,
- effets électrochimiques,
- effets acoustiques.

Ces effets peuvent avoir des conséquences plus ou moins graves sur le personnel et sur les installations.

Notre projet est soumis aux prescriptions de l'arrêté du 04/10/2010 modifié (intégrant une grande partie de l'arrêté ministériel abrogé du 15/01/2008 relatif à la protection contre la foudre). Cet arrêté impose la réalisation d'une analyse du risque foudre (ARF) par un organisme compétent complétée s'il y a lieu par une étude technique (ET).

Cette étude foudre a été confiée au cabinet ENERGIE Foudre – voir étude complète en **ANNEXE 12.**

2.3.2.1. Analyse du risque foudre (ARF)

L'ARF vise à identifier les équipements et installations dont une protection doit être assurée.

L'analyse est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations. Elle a été modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « Jupiter – version 1.3.0 ».

Le résultat de l'ARF sur le site pour obtenir une valeur du risque de perte de vie humaine R1 inférieure à 10^{-5} (limite supérieure du risque tolérable fixée par la norme NF EN 62305-2) montre que la protection nécessaire doit être de **niveau I pour le bâtiment**.

2.3.2.2. Étude Technique (ET)

Installations extérieures :

Dispositif de capture :

18 paratonnerres à dispositif d'amorçage en inox de 60 μ s
Niveau de protection I, rayon de protection 47,40 m (réduit de 40%)
Implantation : Voir plan fourni par l'étude foudre en annexe

Circuit de liaison à la terre : chaque paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente constitué par du conducteur normalisé.

Joint de contrôle – tube de protection : le bas de chaque descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre.

Comptage des coups de foudre : un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur la descente de chaque paratonnerre.

Prise de terre : chaque descente sera reliée à une prise de terre. Chaque prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général.

Installations intérieures :

- Mise en place d'une protection par parafoudre type 1 au niveau du tableau général basse tension (TGBT) du bâtiment principal

- Mise en place d'une protection par parafoudre type 2 au niveau des armoires alimentant la détection incendie, l'alarme anti-intrusion, les détecteurs de la chaufferie, l'autocom et la motopompe du réseau sprinkler.

- Les différentes prises de terre doivent être interconnectées entre elles. Les masses métalliques doivent être interconnectées et reliées électriquement à la terre.

2.3.3. Le risque sismique

Les articles R563-1 à R563-8 – Livre V - Chapitre III – section I du Code de l’environnement définissent les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à « risque normal » et à « risque spécial ». Notre projet, classé SEVESO « seuil bas », entre dans la catégorie des bâtiments à « risque spécial ».

L'article R 563-7 précise pour ces bâtiments que des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments et aux équipements. Une étude spécifique sera réalisée pour les déterminer.

2.3.4. Autres phénomènes naturels

Le tableau qui suit résume, pour les autres phénomènes naturels pouvant affecter notre établissement les évènements redoutés pour nos installations et les mesures de prévention envisagées.

Événements naturels	Événements redoutés	Mesures de prévention
Gel / Verglas	Inefficacité du réseau sprinkler	Réseau sprinkler hors gel
	Accidents de circulation	Salage ou sablage des voies et parkings si nécessaire
Neige	Accident de circulation	Salage ou sablage si nécessaire
	Surcharge des structures	Structures calculées en conséquence selon les données météorologiques locales.
Vent	Endommagement des structures	Respect des normes de construction
Grêle	Difficulté de circulation, accidents	Arrêt momentané de circulation sur site.
Canicule	Echauffement de produits inflammables	Ventilation des locaux de stockage
		Isolation du bâtiment : bardage double peau

Tableau 4 : dangers liés aux phénomènes naturels

2.4. Accidentologie et retour d'expérience

2.4.1. Accidentologie

La base de données ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles) est exploitée par le Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable, des transports et du logement. Cette base recense depuis 1992 les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Nous retiendrons pour cette étude les accidents mettant en jeu des produits et des procédés du même type que ceux mis en œuvre lors de la phase extension étant entendu que l'accidentologie de la phase autorisée a déjà été effectuée. Ainsi, nous avons analysé :

Ainsi, nous avons analysé :

- des accidents relatifs aux entrepôts de matières combustibles (3 nouvelles cellules 1, 2 et 12)
- des accidents relatifs au stockage d'aérosols ou de liquides inflammables (possibilité d'aménagement de sous-cellules dédiées dans la future cellule 2)
- des accidents liés aux locaux de charge de batteries (2 futurs locaux)

Le lecteur pourra se référer à la liste exhaustive de ces accidents en **ANNEXE 13**.

Nous ne reprenons pas l'accidentologie liée aux chaufferies car aucun local de ce type ne sera créé lors de l'extension.

2.4.1.1. **Accidents impliquant des stockages de matières combustibles**

La base ARIA permet d'analyser, entre 2000 et 2015, 151 incidents ou accidents ayant un lien avec l'activité d'entreposage et stockage (code H52.10 sur le site du BARPI) répartis ainsi :

- 135 concernant l'entreposage de marchandises à température ambiante,
- 15 concernant l'entreposage de marchandises sous température dirigée, ce qui n'est pas notre cas,
- 1 concernant un entrepôt pétrolier.

⇒ Typologie des évènements

La plupart des accidents répertoriés et relatifs aux entrepôts divers sont des incendies (121 cas sur 135). On note cependant :

- 9 cas de dispersion de produits dangereux, liquides ou gazeux :
Généralement de faible ampleur, il s'agit de fuite de produits chimiques dus à des incidents de manipulation (chute de palettes) ou à des emballages défectueux ; nous notons aussi un cas de dispersion accidentelle d'un mélange gazeux azote/argon/CO₂ équipant un système d'extinction automatique et un cas de réaction chimique exothermique entre batteries sèches stockées dans un conteneur.
- 2 cas d'effondrement de structure du à une surcharge de neige ;
- 2 cas d'inondation : un provoqué par la défectuosité d'un système sprinkler et un autre par la rupture d'une digue ;
- 1 cas de vol d'une source radioactive.

⇒ Marchandises concernées

Parmi les 121 cas d'incendie, on ne connaît pas systématiquement la nature des marchandises concernées. Lorsque celle-ci est connue, on ne note pas de famille de produits plus sensibles que d'autres. Les marchandises concernées vont de matériaux de construction aux liquides inflammables en englobant des produits alimentaires ou des matières plastiques (matelas, jouets, etc.).

⇒ Bâtiments concernés

On constate que, sur les bâtiments identifiés, les deux tiers sont des bâtiments de petites surfaces, généralement moins de 2 000 m², parfois désignés comme « hangars » ou des stockages extérieurs. Il est donc fort probable que ces établissements ne soient pas des ICPE et ne soient pas soumis aux règles techniques imposées à ces dernières.

⇒ Origine des incendies

L'origine des incendies est rarement précisée. Sur les 35 connus :

- 15 sont liés à des **actes malveillants**,
- 6 à des **défaillances électriques**,
- 6 à des **travaux par points chauds** (soudure, entretien de toiture),
- 7 à des feux de **véhicules** dont 6 garés à l'extérieur du bâtiment et 1 dû à un chariot de manutention,
- 1 à des feux dans une benne à **déchets**.

⇒ Conséquences

Les conséquences de ces incendies sont détaillées dans plus de la moitié des cas.

Pertes matérielles

La plupart du temps, on note des dégâts matériels plus ou moins sévères allant de la destruction de quelques palettes jusqu'à la destruction totale du bâtiment.

Les conséquences économiques peuvent être importantes avec de nombreux cas de chômage technique.

Propagation aux tiers

Les atteintes à des bâtiments tiers sont relativement rares. Elles sont signalées dans une quinzaine de cas avec propagation au sein d'un même bâtiment dans le cas d'exploitants multiples, à des véhicules extérieurs, à l'habitation du gardien. On signale cinq cas de propagation à des bâtiments voisins (habitations, église).

Atteintes aux personnes

Aucun accident mortel n'est recensé sur les cas étudiés. Certains ont entraîné des blessures légères et des intoxications par les gaz de combustion au sein des équipes d'intervention ou des personnels. Un seul cas présenté comme grave est dû à la chute d'un pompier au travers d'un toit. Aucune personne extérieure n'a été blessée suite aux différents sinistres.

Pollutions

Les pollutions observées sont essentiellement la formation de panaches de fumées qui toutefois n'ont pas eu de conséquence pour le voisinage mais ont parfois entraîné la nécessité de bloquer le trafic sur les axes routiers ou ferroviaires proches.

La dispersion des eaux d'extinction a été notée dans huit cas avec pour quatre d'entre eux une rétention efficace sur site et pour quatre une pollution des eaux superficielles ou du milieu marin.

⇒ Conclusion

L'accidentologie sur ces quinze dernières années relève très peu de cas de sinistres graves sur des bâtiments modernes, de grande taille, pouvant entrer dans le cadre des ICPE. Les enseignements retirés de ce retour d'expérience sont :

- la nécessité de maintenance et d'entretien des installations (installations électriques, chariots),
- l'importance de surveillance des sites (nombreux cas de malveillance),
- la nécessité de compartimentage et d'isolement des bâtiments (murs coupe-feu, toiture),
- l'importance d'assurer l'alimentation en eau des moyens de secours et la rétention des eaux d'extinction sur les sites.

2.4.1.2. Accidents impliquant des liquides inflammables stockés en entrepôt

La base ARIA répertorie en France, depuis la première année jusqu'à 2012, 7 accidents impliquant des liquides inflammables dans des installations de stockage.

⇒ Typologie des évènements

Les 7 accidents sont répartis en 5 incendies et 2 déversements accidentels.

⇒ Installations concernées

Les installations concernées sont :

- 1 site de stockage souterrain d'hydrocarbures : déversement accidentel
- 1 zone portuaire : déversement accidentel
- 3 dépôts pétroliers : incendie
- 2 entrepôts : incendie

Les deux entrepôts étaient de faible taille (200 et 1 000 m²) et ne devaient pas être des ICPE. Ils ont été complètement détruits par les incendies.

⇒ Origine des incendies

L'origine des incendies dans les entrepôts est connue dans un seul cas : chute d'un fût métallique de solvant avec une étincelle.

2.4.1.3. Accidents impliquant des stockages d'aérosols

Remarque préalable : le bâtiment n'ayant pas pour vocation le stockage de gaz inflammables au sens large, mais le stockage de gaz contenus dans des volumes réduits de type « bouteilles aérosols » utilisées dans les produits de grande consommation, nous avons écarté de l'accidentologie les accidents se rapportant aux dépôts de gaz inflammables de type industriel, impliquant des unités de stockage importantes (plusieurs m³).

La base ARIA permet d'analyser, entre 1990 et 2010, 17 incidents ou accidents impliquant des aérosols.

⇒ Typologie des évènements

Les accidents répertoriés concernent des incendies accompagnés ou non d'explosions.

⇒ Marchandises concernées

On notera que les marchandises concernées ne sont pas exclusivement des aérosols, ceux-ci étant pris dans des accidents impliquant des gammes plus larges de marchandises (déchets, produits phytosanitaires, etc.).

⇒ Origine des incendies

L'origine des accidents n'est pas connue pour ces différents cas.

⇒ Conséquences

Les conséquences d'incendie d'aérosols, sont identiques aux incendies de produits banals. Il s'agit de la production de fumées ou d'eaux d'extinction polluées, d'atteintes aux personnes.

On notera cependant qu'un des effets secondaires de l'incendie dans le cas de présence d'aérosols est l'explosion des bouteilles entraînant soit des blessures pour les personnes proches (secours ou employés), soit favorisant l'extension de l'incendie.

⇒ Conclusion

Au vu de la quantité de produits vendus sous forme d'aérosols dans le commerce et utilisant des gaz inflammables propulseurs, on peut remarquer que l'accidentologie sur ces dix dernières années relève très peu de cas de sinistres graves impliquant ce type de marchandises.

Les enseignements tirés de ce retour d'expérience sont :

- la nécessité d'isoler ces produits des autres stockages afin de limiter le risque de propagation,
- la nécessité d'informer les secours de la présence de tels produits pour limiter les risques pendant l'intervention,
- l'importance de surveillance des sites (cas de malveillance),
- l'importance d'assurer la rétention des eaux polluées après sinistre.

2.4.1.4. Accidents impliquant des accumulateurs et des locaux de charge

L'accidentologie permet d'étudier une dizaine de cas d'accidents liés à des batteries sur ces dix dernières années.

Un seul cas correspond au dégagement de gaz toxique dû à la décomposition d'acide sulfurique n'ayant pas eu de conséquence. Les autres cas correspondent à des incendies sur les batteries en charge ou non.

Les conséquences sont la formation de fumées et la propagation possible de l'incendie au reste du bâtiment.

⇒ Conclusion

L'accidentologie permet de mettre en évidence les points suivants :

- conception des installations, choix des matériels, qualité des matériaux et de l'assemblage
- mise en rétention des installations
- formation du personnel, respect des procédures et des consignes
- maintenance des installations et suivi des modifications

2.4.2. Retour d'expérience chez PANHARD DEVELOPPEMENT

A notre connaissance, il n'y a pas eu d'incident ou d'accident dans les établissements construits par PANHARD DEVELOPPEMENT et aujourd'hui en exploitation.

2.4.3. Conclusions

2.4.3.1. Phénomènes mis en évidence

Le retour d'expérience confirme les risques identifiés au niveau de l'analyse des produits et procédés à savoir :

- risque incendie au niveau des zones de stockage
- risque de déversement accidentel de liquides polluants

Il permet d'étendre cette analyse en mettant en évidence les phénomènes secondaires suivants :

- dispersion de fumées liées à l'incendie
- écoulement d'eaux d'extinction polluées après incendie

2.4.3.2. Moyens de prévention et de protection

Stockage de matières combustibles, de liquides inflammables, d'aérosols et de produits dangereux pour l'environnement

- maintenance et entretien des installations (installations électriques, chariots),
- surveillance et gardiennage (nombreux cas de malveillance),
- compartimentage et isolement des bâtiments (murs coupe-feu, toiture),
- garantie d'alimentation en eau des moyens de secours,
- mise en place d'extinction automatique faisant office de détection incendie,
- mise en place de consignes de sécurité, permis de feu et interdiction de fumer,
- contrôle pendant et après travaux par points chauds,
- mise en rétention des stockages de produits liquides et mise en rétention générale de l'établissement

Locaux de charge

- entretien, maintenance
- ventilation mécanique calibrée en fonction du nombre d'éléments maximal mis en charge simultanément et asservissant l'alimentation électrique du local
- isolement et recouplement coupe-feu des locaux de charge des batteries

2.5. Réduction des potentiels de dangers

2.5.1. Mode de stockage et aménagement des cellules

Le projet d'extension développé par PANHARD DEVELOPPEMENT a pour but de proposer un bâtiment de logistique répondant aux besoins de son/de ses locataire(s) potentiel(s). Ce bâtiment est donc totalement adapté à de nombreuses gammes de produits. Il offre une capacité de stockage optimale pouvant ou non être utilisée par le(s) futur(s) utilisateur(s).

Un futur utilisateur aura en charge de contrôler et de vérifier la compatibilité des marchandises stockées avec l'usage du bâtiment, les autorisations administratives correspondantes et leur compatibilité avec les matériels de sécurité mis en place.

La principale démarche de PANHARD DEVELOPPEMENT en termes de réduction du potentiel de dangers se situe sur le choix d'aménagement du bâtiment et des matériels de sécurité mis en place.

Par leur surface et leur hauteur, toutes les cellules sont adaptées à une activité de logistique en permettant une utilisation optimale de l'espace tout en respectant l'isolement des marchandises par rapport aux systèmes de sécurité (tête de sprinklage, cantons de désenfumage, issues de secours, etc.).

Les structures prévues et l'isolement des cellules entre elles par des murs REI 120, voire REI 240, permettent un recoupement des installations et limitent les risques de propagation d'un incendie à tout l'établissement.

Toutes les cellules sont et seront sprinklées de même que les locaux techniques et les espaces de bureaux.

2.5.2. Matériels de sécurité

Les moyens de prévention et de protection fixes nécessaires, conformes à la réglementation actuelle : extinction automatique, RIA, désenfumage, canton, déclenchements manuels d'alarme, extincteurs, vannes d'isolement... seront mis à la disposition du personnel et des pompiers en cas de nécessité.

3. Analyse préliminaire des risques

L'analyse préliminaire des risques (APR) est une méthode qui permet d'identifier et d'évaluer les risques, leurs causes, leurs effets et leurs conséquences. Elle se base sur une identification exhaustive des dangers présentés par l'installation. Ces dangers sont ensuite analysés à travers une matrice en termes de gravité (G) et de probabilité (P) **en s'appuyant sur les enseignements issus de l'accidentologie.**

Ce classement permet d'identifier les scénarios « inacceptables » devant faire l'objet d'une étude détaillée.

3.1. Identification de la vulnérabilité des cibles

3.1.1. Enjeux internes

Personnels présents sur le site

L'établissement emploiera à terme 420 personnes : 315 personnes en logistique avec travail en deux ou trois équipes + 105 personnes à l'administratif.

Installations sensibles

Les installations sensibles du site sont le local sprinkler avec sa cuve de réserve d'eau et la chaufferie alimentée au gaz de ville. Ces locaux ont été étudiés dans l'étude des dangers initiale.

3.1.2. Enjeux externes

Les terrains voisins de notre site sont occupés par des terrains agricoles à l'Ouest. La RN14 est immédiatement au Sud et l'Est est occupé par le giratoire desservant la voie interne de la ZAC. Le lot Nord de la ZAC est en cours d'aménagement ; l'activité vraisemblable, vu les caractéristiques du bâtiment, sera une activité de logistique. La distance entre ce bâtiment et le nôtre sera d'au moins 150 mètres.

Les activités proches sont :

- Un centre THYSSEN GROUP spécialisé dans les systèmes de blindage de tranchée, les chemins de roulement,...situé dans le hameau de la Briqueterie à 250 mètres au Nord-ouest
- Un centre de production SEAC fabriquant des pièces en béton situé dans le hameau de la Briqueterie à environ 300 mètres au Nord-ouest

Par ailleurs, de l'autre côté de la RN14, plusieurs sociétés se sont installées dans le Parc d'Activités de l'Horloge.

Les habitations les plus proches de l'établissement sont situées :

- A environ 250 mètres au Sud sur la commune de Puisseux-Pontoise ; l'établissement et ces habitations seront séparées par la RN14.
- A environ 300 mètres au Nord-est sur la commune d'Osny

A noter également la présence d'un pavillon d'habitation dans le hameau de la Briqueterie à environ 300 mètres au Nord-ouest.

Enfin, les lignes électriques aériennes à haute tension passant au Nord du terrain constituent également un intérêt à protéger.

3.2. Evaluation de la gravité et de la probabilité

3.2.1. Cotation de la probabilité

La cotation de la probabilité des phénomènes étudiés peut se faire à partir de bases de données disponibles pour certaines installations et équipement. Ces bases donnent les fréquences d'occurrence d'évènements redoutés pour des installations techniques industrielles comme par exemple les installations pétrolières.

Il n'existe pas de telles bases statistiques pour les activités liées à la logistique. La cotation de la probabilité sera donc réalisée de manière qualitative en s'inspirant de l'échelle de probabilité proposée par l'arrêté du 29/09/2005.

Degré	Échelle qualitative
A	Évènement courant : se produit sur le site ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
B	Évènement probable : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations
C	Évènement improbable : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité
D	Évènement très improbable : s'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité du scénario
E	Évènement possible mais extrêmement improbable : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations

Tableau 5 : échelle qualitative de probabilité

3.2.2. Cotation de la gravité

La cotation de la gravité est faite en analysant le nombre de personnes exposées dans les zones impactées par les phénomènes étudiés. L'échelle de gravité choisie est celle proposée par l'arrêté du 29/09/2005.

Degré	Effets létaux significatifs	Premiers effets létaux (Z1)	Effets irréversibles (Z2)
5 Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
4 Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
3 Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2 Sérieux	aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
1 Modéré	Pas de létalité		Présence humaine < 1 personne

Tableau 6 : échelle de gravité

3.2.3. Grille de criticité

La hiérarchisation des phénomènes est effectuée en couplant les deux critères dans une grille de criticité. Les phénomènes se trouvant dans la partie supérieure droite du tableau (partie rose) devront faire l'objet d'une analyse détaillée, les autres (partie bleue) sont considérées comme acceptables et ne seront pas développées dans la suite de l'étude.

Probabilité	A Évènement courant					
	B Évènement probable					
	C Évènement improbable				Risque à étudier en détail	
	D Évènement très improbable					
	E Évènement possible mais non rencontré au niveau mondial					
		1 Modéré	2 Sérieux	3 Important	4 Catastrophique	5 Désastreux
		Gravité				

Tableau 7 : grille de criticité

3.3. Synthèse de l'étude préliminaire des risques

Le tableau qui suit fait le bilan des phénomènes dangereux susceptibles d'atteindre notre établissement et en évalue la gravité et la probabilité.

L'analyse préliminaire des risques porte sur les futures cellules (C1, C2 et C12) car les cellules 3 à 11 ont déjà fait l'objet d'une analyse préliminaire des risques dans la demande d'autorisation initiale. Par ailleurs, les modifications décrites dans le porter à connaissance déposé et validé en 2018 ont été à l'origine d'une nouvelle évaluation des risques démontrant leur acceptabilité.

Les classes de fréquence du Tableau 5 sont applicables indifféremment aux évènements initiateurs ou aux phénomènes dangereux. Pour chaque scénario identifié, la probabilité a été fixée en tenant compte des enseignements apportés par l'accidentologie, par l'expérience de PANHARD DEVELOPPEMENT et par notre connaissance de ces situations.

N°	Opération	Installation/équipement	Evènement initiateur	Evènement redouté central	Evènement redouté secondaire	Phénomène dangereux	G		P	Commentaire
Logistique et stockage										
1	Livraison/expédition	Camion	Points chauds - surchauffe (moteur, frein, batterie, pneu) - défaillance électrique - défaillance mécanique - choc (accident) - cigarette	Départ de feu	Propagation du feu à l'ensemble du camion	PhD1 Incendie d'un camion	1	Les zones de dangers faibles autour du camion seront cantonnées à l'intérieur du site.	B	Bien que rare, un départ de feu dans un camion n'est pas à écarter. Il peut se produire durant la durée de vie de l'établissement.
2	Déchargement et transport de palettes de marchandises	Chariots automoteurs	Points chauds - surchauffe (moteur électrique, roulement, faisceau électrique) - défaillance électrique - défaillance mécanique	Départ de feu	Propagation du feu dans la cellule	PhD2 Incendie de cellule	3	Les zones de danger autour de ce type d'installation peuvent être de plusieurs dizaines de mètres.	B	Ce type de phénomène se retrouve dans l'accidentologie étudiée et peut toucher ce type d'installation.
3	Stockage/gerbage Picking	Racks/palettiers	Points chauds - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette	Départ de feu	Propagation du feu dans la cellule	PhD2 Incendie de cellule	3	Les zones de danger autour de ce type d'installation peuvent être de plusieurs dizaines de mètres.	B	Ce type de phénomène se retrouve dans l'accidentologie étudiée et peut toucher ce type d'installation.
Nouveaux locaux de charge										
4	Charge	Batteries/chargeurs	Point chaud - défaillance électrique - défaillance mécanique - surchauffe batterie, chargeur - choc	Départ de feu	Propagation à l'ensemble du local de charge	PhD3 Incendie du local de charge	1	Effets contenus sur le site étant donné le potentiel calorifique limité du local (cf. remarque 1)	B	Ce type de phénomène se retrouve dans l'accidentologie étudiée et peut toucher ce type d'installation.
5	Charge	Batteries/chargeurs	- surchauffe des batteries	Décomposition de l'acide sulfurique contenu dans la batterie	Dégagement de gaz toxiques	PhD4 Emission de gaz toxiques	1	Effets contenus sur le site étant donné les faibles quantités présentes (cf. remarque 2)	B	Ce type de phénomène se retrouve dans l'accidentologie étudiée et peut toucher ce type d'installation.
6	Charge	Batteries/chargeurs	Défaillance ventilation + Point chaud - défaillance électrique - travaux par point chaud - choc - cigarettes - malveillance	Accumulation d'hydrogène	Formation d'une atmosphère explosive	PhD5 Explosion du local de charge	3	L'énergie de combustion de l'hydrogène est forte. Son explosion peut provoquer des zones de dangers importantes. Les deux nouveaux locaux de charge seront situés au sud, côté RN 14. Cependant, la distance entre les locaux et la chaussée de la RN et la présence du talus végétalisé sont deux éléments atténuateurs des effets possibles sur les véhicules et leurs occupants.	E	Il n'existe pas, dans la littérature et l'accidentologie consultée, d'accident de ce type malgré le nombre important de telles installations en France et à l'étranger.

Tableau 8 : analyse préliminaire des risques

Les explications concernant les phénomènes dangereux non retenus sont détaillées ci-dessous :

➤ Remarque n°1 : PhD3 : Incendie des locaux de charge

Le pouvoir calorifique d'un local de charge est représenté par les gaines des câbles d'alimentation et les parties combustibles des chariots (gaine, pneumatiques,...). Ainsi, la charge calorifique d'un local de charge est extrêmement faible. Les locaux de charge seront isolés des cellules de stockage par des murs REI 120 et ils seront sprinklés. Un incendie au sein d'un local de charge n'aurait donc pas d'impact thermique en dehors du local.

- Remarque n°2 : PhD4 : Emission de gaz toxiques liée aux batteries

Certains types de batteries contiennent de l'acide sulfurique qui lors d'un dysfonctionnement peut être dégagé sous forme de vapeur.

Le seuil de toxicité de l'acide sulfurique est de 15 mg/m³ (SEI 30 min – NIOSH 2005). Or, le seuil olfactif est bien inférieur, de l'ordre de 1 mg/m³. C'est la raison pour laquelle dans l'accidentologie aucun cas de décès n'est constaté lors de l'émission de gaz par des batteries. Ainsi, en cas de dégagement gazeux, une odeur nauséabonde et irritante préviendra les personnes bien avant que ne soit atteint le seuil de danger pour la santé.

Conclusion de l'analyse préliminaire des risques :

L'APR a mis en évidence les phénomènes dangereux suivants :

- PhD 1 : Incendie d'un camion**
- PhD 2 : Incendie d'une cellule de stockage**
- PhD 3 : Incendie d'un local de charge**
- PhD 4 : Dégagement de gaz toxique d'un local de charge**
- PhD 5 : Explosion d'un local de charge**

Ces phénomènes dangereux sont classés dans la grille de criticité :

Gravité	5 Désastreux					
	4 Catastrophique					
	3 Important	PhD5			PhD2	
	2 Sérieux					
	1 Modéré				PhD1 PhD3 PhD4	
		E	D	C	B	A
		Probabilité				

Tableau 9 : classement des phénomènes dangereux (APR)

Cette analyse met en évidence un phénomène à étudier à travers l'analyse détaillée des risques :

PhD 2 : incendie d'une cellule de stockage

Nota : la chaufferie de l'établissement est un équipement dont les effets en cas d'accident ont été étudiés dans l'étude des dangers initiale. Elle n'a donc pas été reprise dans l'analyse préliminaire des risques mais un rappel sur les effets, notamment de surpression, est effectué dans l'analyse détaillée des risques qui suit.

4. Analyse détaillée des risques (ADR)

L'analyse détaillée des risques a pour but d'évaluer la gravité, la probabilité et la cinétique des phénomènes retenus comme inacceptables après l'analyse préliminaire.

Elle se développe à partir

- De la modélisation de l'intensité des effets des phénomènes dangereux (PhD) retenus et de la présence éventuelle de cibles sensibles dans les zones de danger. Le cas échéant, des Mesures de Maitrise des risques (MMR) seront définies.
- De l'étude de la cinétique de chaque phénomène dangereux qui permettra d'évaluer l'adéquation entre les moyens d'intervention et la cinétique du phénomène étudié,
- De l'évaluation de la probabilité de chaque phénomène dangereux à travers l'étude des MMR visant à éviter, voire limiter la probabilité d'un événement redouté.

4.1. Modélisation des effets : évaluation de la gravité

4.1.1. Méthodologie

Comme le montre le retour d'expérience, l'incendie entraîne 3 types d'effets.

1. Effets thermiques

Incendie de matières combustibles (rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662, 2663,...)

L'évaluation des effets thermiques a été réalisée avec le logiciel Flumilog développé par l'INERIS, le CTICM, le CNPP, l'IRSN et EFACTIS. La méthodologie utilisée est décrite dans le rapport final de Flumilog en date de février 2010 disponible sur le site internet de l'INERIS. Cette méthode est celle recommandée pour les entrepôts soumis à l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 comme l'est notre projet. D'autres méthodes sont acceptables mais doivent être logiquement justifiées ; pour la simplification de notre démarche et par cohérence avec les autres projets logistiques, nous avons utilisé le logiciel Flumilog. Le mode de stockage et la nature des marchandises attendues dans le bâtiment sont compatibles avec ledit logiciel actuellement mis à disposition par l'INERIS.

Incendie de liquides ou aérosols inflammables (4331 et 4320)

Le logiciel Flumilog permet de calculer les distances d'effets thermiques pour un stockage de liquides inflammables mais il ne permet pas de modéliser les effets thermiques d'un incendie impliquant des aérosols inflammables.

La méthodologie pour le calcul des flux thermiques émis par un stockage d'aérosols est jointe en **ANNEXE 14**.

2. Dispersion atmosphérique de gaz de combustion

L'étude de la dispersion des gaz de combustion a été confiée au bureau d'étude ANTEA lors de la demande d'autorisation initiale. Comme les trois cellules projetées sont identiques aux existantes et que la nature des marchandises stockées sera la même, il n'est pas utile de modéliser à nouveau la dispersion des fumées et gaz formés en cas d'incendie.

Pour mémoire, la modélisation de la dispersion des gaz et fumées de combustion se fait en deux étapes :

- Détermination de la hauteur du panache de dispersion. Cette méthode tient compte du pouvoir calorifique des produits et de la vitesse du vent.
- Modélisation de la dispersion du panache.

Le logiciel utilisé pour modéliser la dispersion atmosphérique lors d'un incendie est PHAST version 6.54 développé par Det Norske Veritas (DNV). Il s'agit d'un logiciel de type intégral. La complexité de ce type de logiciel est intermédiaire entre des calculs de dispersion de type gaussien et des logiciels tridimensionnels procédant par volumes ou éléments finis.

La méthodologie est détaillée dans le rapport ANTEA en **ANNEXE 15**. Ce rapport est celui établi lors de la demande d'autorisation initiale.

3. Dispersion d'eaux d'extinction polluées

Les besoins en eaux incendie pour l'intervention des secours ainsi que le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction ont été calculés par la méthode donnée dans les instructions techniques D9 et D9a développées par le CNPP, la FFSA et l'INESC.

Comme pour les effets thermiques, d'autres méthodes de calcul peuvent être utilisées d'après l'arrêté ministériel du 11 avril 2017, mais pour les mêmes raisons nous continuons à utiliser les règles D9 et D9A.

4.1.2. Seuils d'effets retenus

Les valeurs seuils d'effets retenues sont celles de l'arrêté ministériel du 29/09/2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des ICPE soumises à autorisation.

Effets thermiques

Seuils d'effets sur les structures :

- . 5 kW/m², seuil des destructions significatives de vitres ;
- . 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil des effets graves sur les structures ;
- . 16 kW /m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- . 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- . 200 kW/m², ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Seuils d'effets sur l'homme :

- . 3 kW/m² ou Z2, seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- . 5 kW/m² ou Z1, seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- . 8 kW /m², seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

Le logiciel Flumilog retient les distances d'effets thermiques de 3, 5, 8, 16 et 20 kW/m².

Effets toxiques par inhalation

Pour les ICPE, les seuils d'effets de référence pour la délimitation des zones de dangers pour la vie humaine sont les suivants :

- . les seuils des effets irréversibles (SEI) pour la zone des dangers significatifs pour la vie humaine (Z2) ;
- . les seuils des premiers effets létaux (SEL) correspondant à une concentration létale 1 % pour la zone des dangers graves pour la vie humaine (Z1) ;
- . les seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une concentration létale 5 % pour la zone des dangers très graves pour la vie humaine,
- . les seuils des effets réversibles (SER).

Les valeurs de référence sont les données disponibles publiées par l'INERIS quand elles existent. En l'absence de données nationales, nous nous reporterons à des valeurs équivalentes relevées dans la littérature internationale, comme par exemple le NIOSH (organisme de référence américain).

4.2. Evaluation de l'intensité des effets

Le phénomène dangereux développé est le **PhD2** :

- Incendie dans une des trois cellules 1, 2 ou 12, avec les trois effets suivants :
 - . **Effets 2-1** : Effets thermiques,
 - . **Effets 2-2** : Dispersion de fumées, effets toxiques,
 - . **Effets 2-3** : Déversement des eaux d'extinction d'incendie.

La modélisation de chaque effet est présentée sous forme d'une fiche qui définit le scénario retenu, les hypothèses de calcul et les résultats de la modélisation sous forme de tableaux ou graphiques. Des mesures compensatoires peuvent être proposées afin de réduire les zones de dangers. Elles seront détaillées dans la fiche et les nouvelles zones de dangers seront alors calculées.

Les zones de danger sont reportées sur les supports graphiques (cartes ou plans) adéquats.

Si les résultats des modélisations montrent qu'un effet domino est possible à partir d'un scénario initial, un nouveau scénario est envisagé.

PhD2 : Incendie des cellules de stockage 1, 2 ou 12

Effets 2.1 – Effets thermiques

*NB : pour plus de détail, le lecteur se reportera aux résultats donnés par Flumilog en **ANNEXE 16**.*

1 – Description du scénario majorant, hypothèses de calculs

Caractéristiques constructives générales :

- Structure principale R60
- Toiture : complexe en bac acier multicouche, désenfumage 2%
- Murs séparatifs REI 120 à l'exception d'une portion du mur entre les cellules 2 et 3 qui est REI 240
- Façades est et ouest déterminées initialement en bardage métallique double peau REI 1 minute

Hauteur de la cible :

La topographie des lieux nécessite de faire plusieurs calculs par cellule. En effet :

- La différence d'altitude entre le dallage du bâtiment et le sommet du talus le long de la RN14 est de 4,6 m ; avec la majoration liée à la taille d'une personne, **la cible sera placée à une hauteur de 6,4 m pour tous les flux thermiques examinés en direction du sud ;**
- A l'est, le talus entre le terrain et le giratoire permettant l'accès à la ZAC est encore plus marqué. La différence d'altitude majorée de la hauteur d'une personne est de 8 mètres. **Néanmoins, seule la cellule 12, la plus à l'est du projet, est concernée ; elle est donc la seule à avoir fait l'objet d'une évaluation des distances d'effets thermiques avec une cible placée à 8 mètres de haut ;**
- A l'ouest, le talus entre le terrain et la chaussée de la RD22 est très marqué. La différence d'altitude entre la dalle de l'entrepôt et une personne sera de 9 mètres. **Néanmoins, seule la cellule 1, la plus à l'ouest du projet, est concernée ; elle est donc la seule à avoir fait l'objet d'une évaluation des distances d'effets thermiques avec une cible placée à 9 mètres de haut ;**
- En direction du nord, les distances d'effets thermiques ont été évaluées avec une hauteur de cible fixée à 1,8 mètre car la topographie ne présente pas de particularité.

Hauteur des parois des cellules

Les parois des cellules auront une hauteur de 13,70 mètres car il s'agit de l'acrotère du bâtiment, la hauteur moyenne des cellules sous bac de couverture sera de 12,60 mètres.

Cellules 1, 2 et 12

Ces cellules de stockage, hors redécoupage de la cellule 2 pour créer des sous-cellules de stockage de produits dangereux, ont les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 125 m
- Largeur : 48 m
- Hauteur moyenne sous bac : 12,6 m
- Stockage sur racks (sol + 5)
- Hauteur maximum de stockage : 10,6 m
- 1 zone de préparation de 21 m face aux quais nord
- 7 doubles racks + 2 racks simples
- Longueur des racks : 101 m, une zone de 3 mètres étant maintenue libre pour la circulation des engins de manutention le long de la paroi sud de chaque cellule

Particularités

Il a été tenu compte des particularités de chaque cellule telles que la présence de murs REI 120 pour isoler les cellules des locaux adjacents (locaux de charge en façade sud, bureaux en mezzanine en façade nord).

Les calculs ont été effectués pour la rubrique **1510** et la rubrique **2662**, dont la composition est directement définie par Flumilog, et qui couvrent l'ensemble des types de stockage prévus dans ces cellules (1510, 1530, 1532, 2662 et 2663).

La palette type 2662 correspond au stockage de matières plastiques.

Cellule 2a

La cellule 2a, si elle est mise en place, sera utilisée pour le stockage des aérosols. Le logiciel Flumilog ne permet pas de calculer les distances d'effets thermiques pour un incendie de ce type. La méthodologie utilisée est décrite en **ANNEXE 14**. Les hypothèses pour faire le calcul ont été les suivantes :

- Longueur : 57 m
- Largeur : 24 m
- Hauteur au faîtage : 12,60 m
- Structure principale R60
- Façade Sud (quais) en bardage métallique REI 1 minute
- Toiture en bac acier, désenfumage 2%
- Hauteur maximum de stockage en racks : 10,6 m
- Emissivité : 100 kW/m²
- Hauteur de flamme = $h_{\text{stockage}} + 10 \text{ m} = 20,6 \text{ m}$

Cette hauteur de flamme est égale à la hauteur de stockage majorée de 10 mètres. Cette méthodologie correspond au document Omega 4 de l'INERIS relatif au feu d'aérosols (septembre 2002). Cette valeur est citée dans le tableau 8 « *synthèse des hypothèses retenues par l'INERIS quant à la modélisation d'un incendie impliquant des palettes de générateurs d'aérosols propulsés au G.P.L. ou au DME* » page 45/57 dudit document. Il est également précisé que cette valeur de 10 mètres est issue des observations des essais majorées avec un coefficient de sécurité.

- Hauteur de la cible : 6,4 m (effets thermiques uniquement en direction du sud)

Cellule 2b

La cellule 2b, si elle est mise en place, sera utilisée pour stocker des liquides inflammables. Le logiciel Flumilog permet de calculer les distances d'effets thermiques pour ce type de stockage. Les hypothèses prises en compte ont été les suivantes :

- Structure principale R60
- Toiture : complexe en bac acier multicouche, désenfumage 2%
- Murs séparatifs REI 120 à l'exception du mur avec la cellule 3 (ou 3a) qui est REI 240
- Façade sud en bardage métallique double peau REI 1 minute
- Longueur : 57 m
- Largeur : 24 m
- Hauteur moyenne sous bac : 12,6 m
- Stockage sur racks (sol + 5)
- Quantité stockée : 800 tonnes de palettes de liquides inflammables
- Hauteur de la cible : 6,4 m (effets thermiques uniquement en direction du sud)

2 – Résultats des modélisations

Les distances de flux sont les suivantes pour les façades extérieures (distances maximales atteintes au milieu de la façade pour les façades pleines et au niveau des portes de quais pour les façades de quais).

Foyer source	Distances maximales atteintes (m)*					Durée d'incendie
	20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	
Stockage 1510						
<u>Cellule 1</u>						126 min
Façade nord	na	5 m	5 m	5 m	10 m	
Façade ouest	10 m	19 m	29 m	43 m	62 m	
Façade sud	10 m	16 m	22 m	32 m	44 m	
<u>Cellule 2</u>						
Façade nord	na	5 m	5 m	5 m	10 m	
Façade sud	5 m	11 m	18 m	28 m	42 m	
<u>Cellule 12</u>						
Façade nord	na	5 m	5 m	5 m	10 m	
Façade est	10 m	19 m	29 m	43 m	61 m	
Façade sud	10 m	15 m	22 m	30 m	42 m	
Stockage 2662						
<u>Cellule 1</u>						98 mins
Façade nord	na	5 m	5 m	10 m	10 m	
Façade ouest	14 m	27 m	39 m	55 m	77 m	
Façade sud	10 m	18 m	28 m	40 m	54 m	
<u>Cellule 2</u>						
Façade nord	na	5 m	5 m	10 m	10 m	
Façade sud	12 m	20 m	28 m	40 m	54 m	
<u>Cellule 12</u>						
Façade nord	na	5 m	5 m	10 m	10 m	
Façade est	15 m	27 m	39 m	55 m	76 m	
Façade sud	12 m	20 m	28 m	40 m	54 m	

na : non atteint

*: dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé, dans la méthode Flumilog, pour de faibles distances d'effet comprises entre 1 et 5 mètres de retenir une distance d'effets de 5 mètres et pour celles comprises entre 5 et 10 mètres de retenir 10 mètres.

Foyer source	Distances maximales atteintes (m)*					Durée d'incendie
	20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	
Cellule 2a (aérosols)						26 minutes*
Façade sud	21,8 m	25,1 m	37,6 m	48,3 m	62,9 m	
Cellule 2b (liquides inflammables)						177,2 minutes
Façade sud	10 m	15 m	19 m	26 m	35 m	

* : calcul de la durée de l'incendie dans la cellule 2a :

- Vitesse de combustion : 100 g/m².s
- Quantité de matière combustible et inflammable présente : 30 tonnes de gaz inflammable liquéfié + 50 m³ (environ 50 tonnes) de liquides inflammables contenus dans les bombes aérosols auxquels il faut ajouter la masse combustible des cartons d'emballage, des palettes en bois et des plastiques de banderolage estimée à 100 kg/palette, soit 132 tonnes, d'où une masse totale de 30 + 50 + 132 = 212 tonnes. En effet, cette cellule peut être remplie de bombes aérosols avec, au-dessus de 5 mètres, des racks occupés par des bombes aérosols ne contenant pas de matière dangereuse, la quantité maximale étant de 1 320 palettes.
- Surface en feu : 1 368 m²

Durée de l'incendie complet de la cellule : $\frac{212 \times 1\,000 \times 1\,000}{100 \times 1\,368 \times 3\,600} = 0,43$ heure, soit environ 26 minutes

3 – Zones de danger

La cartographie des flux thermiques est jointe ci-après. La légende est la suivante :

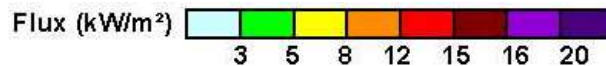




Figure 1 : distance d'effets thermiques – stockage 1510 sans MMR

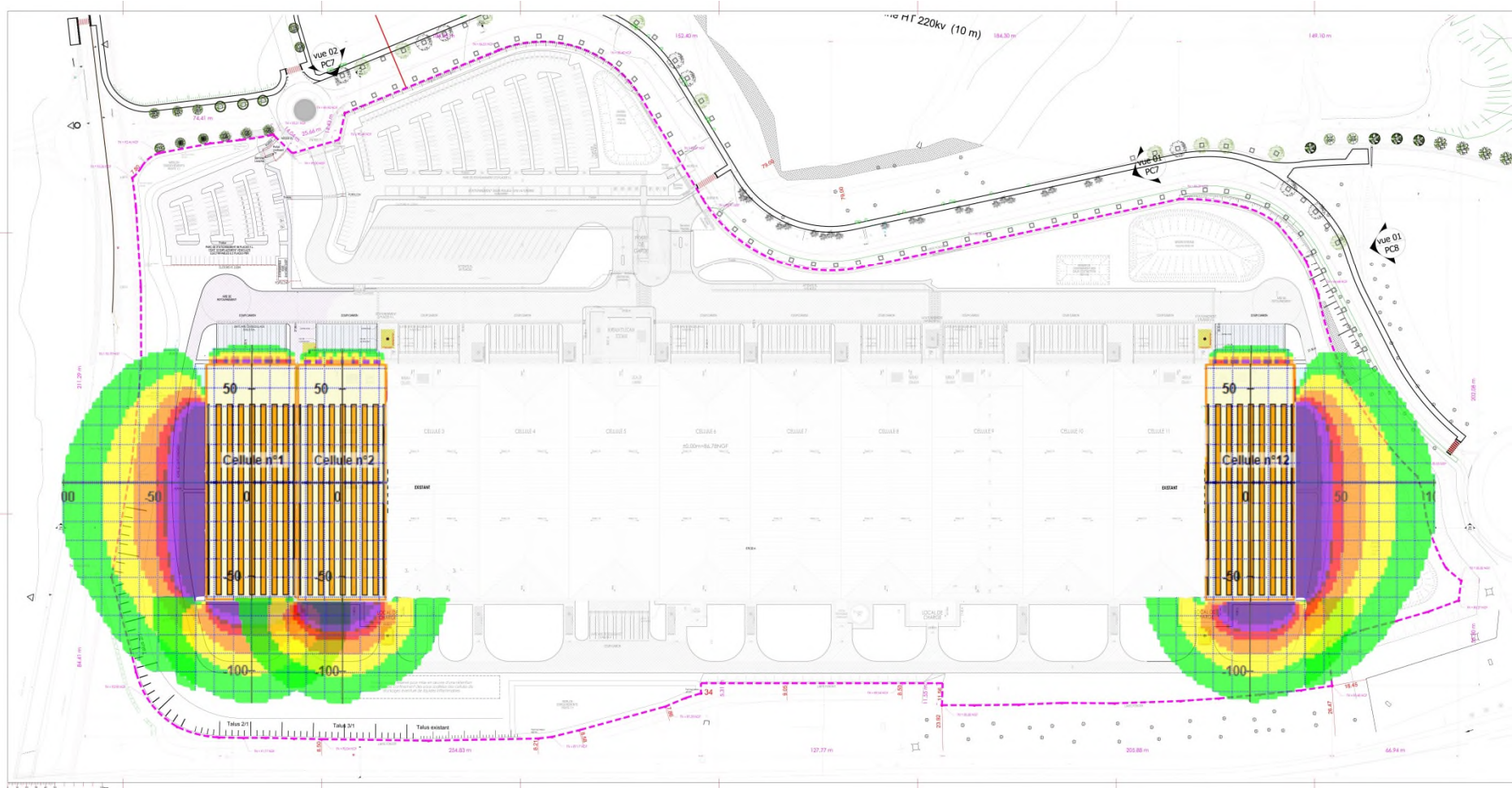


Figure 2 : distance d'effets thermiques – stockage 2662 sans MMR

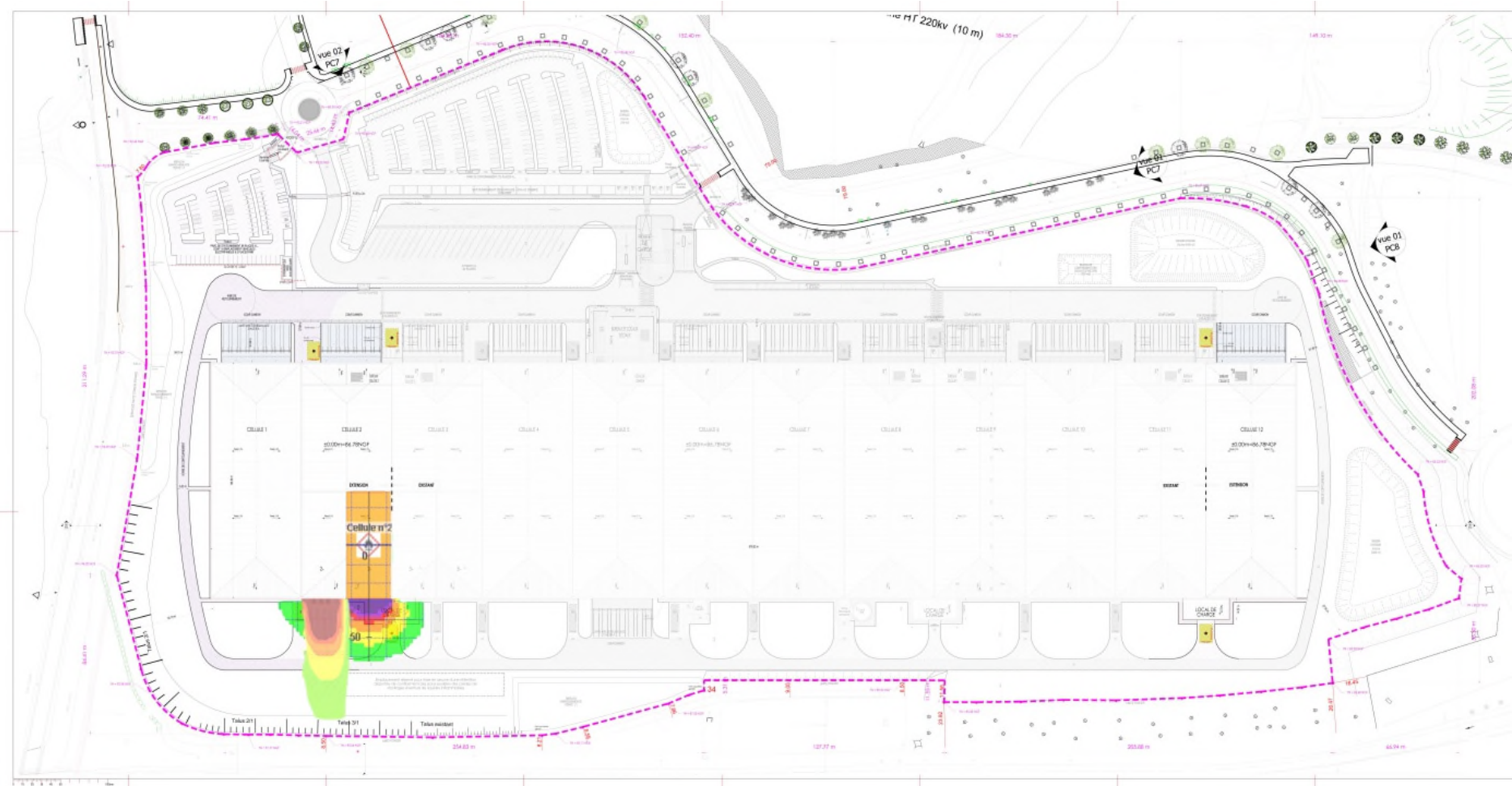


Figure 3 : distance d'effets thermiques – stockage en 2a et 2b

Commentaires pour les cellules 1, 2 et 12 :

Pour un stockage 1510 : le flux thermique de 5 kW/m² dépasse faiblement la limite de propriété ouest en cas d'incendie de la cellule 1 sans atteindre la chaussée de la RD22.

Le flux thermique de 3 kW/m² dépasse la limite de propriété ouest en cas d'incendie de la cellule 1 en touchant la chaussée de la RD22. Il dépasse également à l'est et au sud-est de quelques mètres la limite de propriété mais sans atteindre d'éléments extérieurs.

La RD22 n'étant pas une voie routière à grande circulation, la situation est règlementairement correcte car conforme au point 2 de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017.

Pour un stockage 2662 : le flux thermique de 5 kW/m² dépasse de plusieurs mètres la limite de propriété ouest en cas d'incendie de la cellule 1 sans atteindre la chaussée de la RD22. Il dépasse faiblement la limite de propriété est et sud-est en cas d'incendie de la cellule 12, sans atteindre un quelconque élément extérieur.

Le flux thermique de 3 kW/m² dépasse fortement la limite de propriété ouest en cas d'incendie de la cellule 1 en englobant toute la largeur de la chaussée de la RD22. Il dépasse de plusieurs mètres la limite de propriété est et sud-est en cas d'incendie de la cellule 12, en atteignant faiblement la chaussée de la voie de desserte interne de la ZAC.

Enfin, il déborde très faiblement de la limite de propriété sud, sans atteindre d'élément à protéger.

Il a donc été décidé, afin de minimiser les effets thermiques sur la RD 22 qui n'est pas la voie de desserte de l'installation, de mettre en place un écran thermique REI 120 sur la façade ouest même si la RD 22 n'est pas une route à grande circulation. De même, un écran thermique partiel de 20 mètres de long sera mis en place sur la paroi est de la cellule 12. Cet écran débutera dans l'angle nord-est du bâtiment. La longueur de 20 mètres a été obtenue au moyen de plusieurs simulations effectuées avec Flumilog.

Les distances d'effets thermiques avec intégration des écrans thermiques sont données et représentées ci-après.

Commentaires pour les cellules 2a et 2b :

Aucun flux thermique ne dépasse des limites de propriété. Aucune Mesure de Maîtrise des Risques (MMR) n'est prise en supplément.

En intégrant les écrans thermiques REI 120 en façade ouest et en façade est, les distances d'effets thermiques deviennent les suivantes :

Foyer source	Distances maximales atteintes (m)*					Durée d'incendie
	20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	
Stockage 1510 avec ETH REI 120						
<u>Cellule 1</u>						126 min
Façade ouest	na	na	11 m	23 m	37 m	
<u>Cellule 12 (ETH partiel sur 20 mètres de long)</u>						126 min
Façade est	10 m	19 m	29 m	43 m	61 m	
Stockage 2662 avec ETH REI 120						
<u>Cellule 1</u>						98 min
Façade ouest	na	10 m	21 m	35 m	53 m	
<u>Cellule 12 (ETH partiel sur 20 mètres de long)</u>						98 mins
Façade est	15 m	27 m	39 m	55 m	76 m	

La cartographie des flux thermiques avec les Mesures de Maîtrise des Risques est jointe ci-après.

Nota : les distances maximales d'effets thermiques, observées au centre de la paroi émissive, ne sont pas réduites dans le cas de la cellule 12 car l'écran thermique de 20 mètres de long est placé dans la partie supérieure, le long de la zone des quais et de préparation. Par contre, sur la cartographie jointe ci-après, on distingue nettement que le flux thermique de 5 kW/m² ne déborde plus de la limite de propriété et le flux thermique de 3 kW/m² ne contacte plus la chaussée de la voie interne de la ZAC.

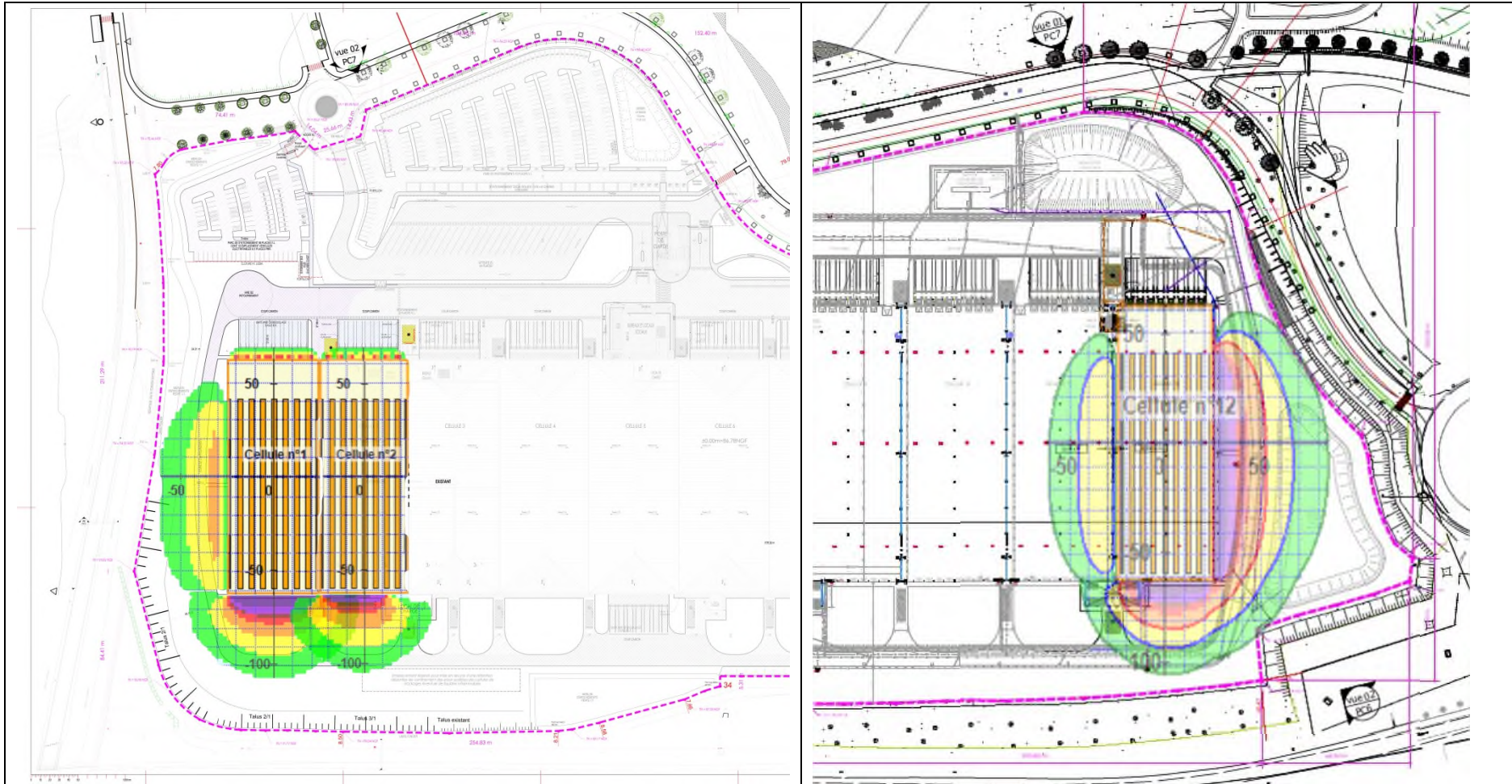


Figure 4 : distances d'effets thermiques – stockage 1510 avec MMR

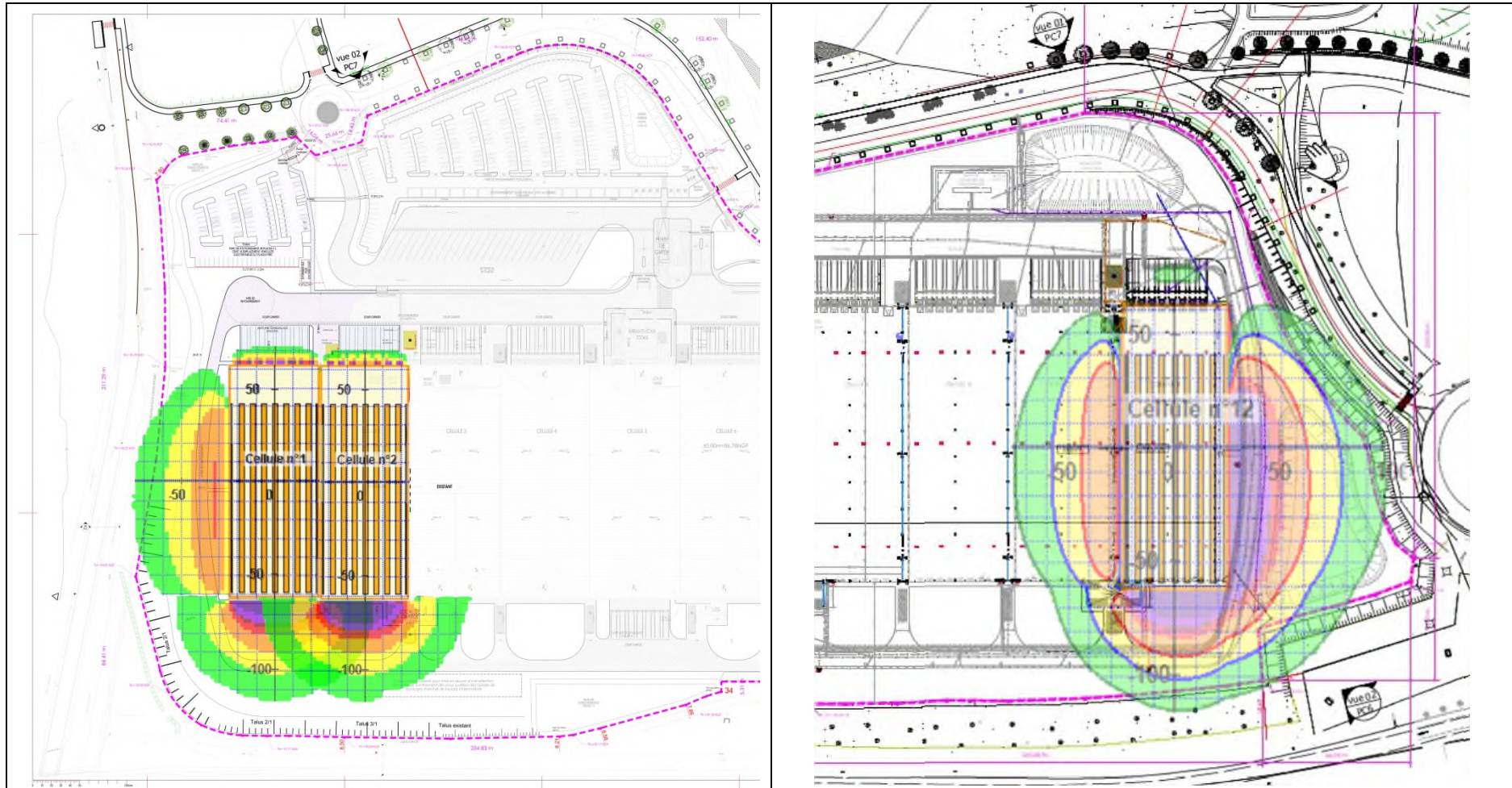


Figure 5 : distances d'effets thermiques – stockage 2662 avec MMR

Commentaires :

Pour un stockage 1510 : le flux thermique de 3 kW/m² dépasse faiblement la limite de propriété sud-est sans atteindre d'éléments extérieurs. La mise en place d'un écran thermique en façade ouest permet de contenir tous les flux au sein de l'établissement et la présence d'un écran thermique partiel évite le dépassement de tous les flux thermiques.

Pour un stockage 2662 : le flux thermique de 5 kW/m² ne dépasse plus la limite de propriété est en cas d'incendie de la cellule 12 grâce à l'écran thermique partiel. Il ne dépasse plus la limite de propriété ouest grâce à l'écran thermique.

Le flux thermique de 3 kW/m² dépasse de quelques mètres la limite de propriété ouest en cas d'incendie de la cellule 1 sans atteindre la chaussée de la RD22. Il dépasse de quelques mètres la limite de propriété est et sud-est en cas d'incendie de la cellule 12, mais sans atteindre la chaussée de la voie de desserte interne de la ZAC. Enfin, il déborde très faiblement de la limite de propriété sud, sans atteindre d'élément à protéger.

La mise en place d'un écran thermique REI 120 en façade ouest diminue notablement les effets thermiques de notre installation en cas d'incendie vis-à-vis de la RD 22.

La mise en place d'un écran thermique partiel REI 120 en façade est depuis l'angle nord-est améliore la situation car le flux de 5 kW/m² est contenu dans les limites de l'établissement et le flux de 3 kW/m² n'atteint pas la chaussée de la voie interne de la ZAC.

Les quelques dépassements constatés se situent au sud-est et au sud en cas d'incendie de la cellule 12 mais ils n'atteignent aucun élément à protéger dans l'environnement proche. Comme toutes les parois de l'entrepôt sont à plus de 20 mètres des limites de propriété, la situation est réglementairement correcte.

4 - Effets DOMINO

Conformément à l'arrêté ministériel du 29/09/2005, nous prendrons pour référence un flux de 8 kW/m² comme pouvant être à l'origine de la propagation d'un incendie pour une exposition de longue durée.

Propagation aux tiers

Quelle que soit la cellule considérée, le flux de 8 kW/m² produit lors de l'incendie n'atteint pas les terrains voisins. Il n'y a donc pas de risque d'effet domino de notre site sur un site voisin quelle que soit l'implantation future des installations voisines.

Propagation à d'autres installations du site

Les locaux techniques (chaufferie, local sprinkler et locaux de charge) sont encloués par des parois REI120. Ils sont donc protégés pendant au moins deux heures. La cuve sprinkler est protégée par un écran thermique toute hauteur de 12 mètres de long de chaque côté du mur séparatif entre les cellules 7 et 8.

Propagation aux cellules voisines

Il peut y avoir effet domino, i.e. propagation d'incendie entre cellules, si la durée d'incendie est supérieure au degré REI des parois séparatives entre cellules. Ces dernières ont un degré REI 120.

Les durées d'incendie sont renseignées par Flumilog selon le scénario étudié. Elles sont supérieures à 120 minutes pour un stockage 1510 (126 minutes) et inférieures à 100 minutes (98 minutes) pour un stockage 2662.

En conséquence, il existe un risque de propagation d'incendie entre cellules si le feu démarre dans une cellule stockant des marchandises 1510. Nous avons donc modélisé les scénarii suivants :

- De la cellule 1 vers la cellule 2
- De la cellule 2 vers les cellules 1 et 3 (nota : la cellule 3 est existante)
- De la cellule 12 vers la cellule 11 (nota : la cellule 11 est existante)
- De la cellule 11 vers la cellule 12

Ces scénarii sont développés ci-après en étant dénommés **PhD2b**.

PhD2b : Incendie de plusieurs cellules Effets 2b.1 – Effets thermiques

*NB : pour plus de détail, le lecteur se reportera aux résultats donnés par Flumilog en **ANNEXE 17**.*

1 – Choix des scénarii, hypothèses de calculs

Comme vu ci-avant, il existe un risque de propagation d'incendie entre cellules si le feu démarre dans une cellule stockant des marchandises 1510. Nous avons donc modélisé les scénarii suivants :

- De la cellule 1 vers la cellule 2
- De la cellule 2 vers les cellules 1 et 3 (nota : la cellule 3 est existante)
- De la cellule 12 vers la cellule 11 (nota : la cellule 11 est existante)
- De la cellule 11 vers la cellule 12

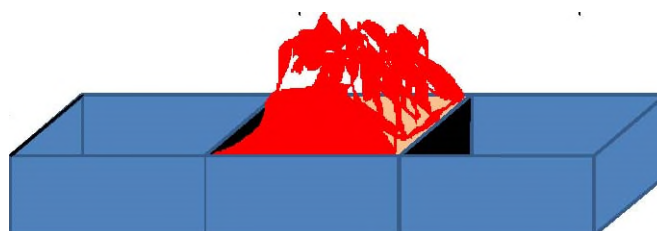
Rappel :

Lorsqu'un incendie se déclare dans une cellule, il se développe jusqu'à atteindre son intensité maximale, appelée flash-over, 30 à 40 minutes après le départ de feu. Après avoir atteint cette phase et s'être stabilisé, le feu entre dans sa phase de déclin. Il va progressivement baisser en intensité puis entrer en combustion lente jusqu'à épuisement du combustible.

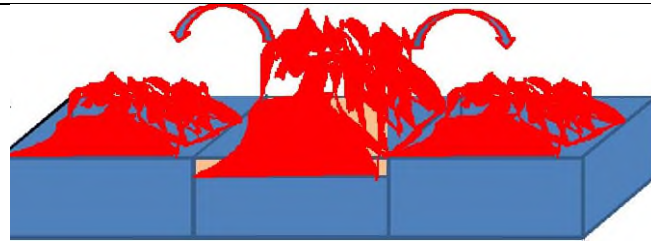
Les parois séparatives sont considérées comme ne faisant pas obstacle à la propagation de l'incendie, et l'incendie se propage ainsi de la cellule initiale vers la ou les cellules adjacentes. Dans la cellule initiale, l'épuisement du combustible et les écroulements divers (racks, toitures...) vont conduire à une diminution de la puissance de l'incendie, par manque d'oxygène, lorsque celui-ci commencera à se propager à la ou les cellules adjacentes.

Il ne peut donc y avoir qu'une seule cellule à la fois en feu à son maximum d'intensité (on rappelle que le flash over, phase où l'incendie est à son maximum de puissance ne dure que 10 à 20 minutes environ). Les schémas ci-après nous permettent de montrer que deux cellules adjacentes ne pourront être en même temps à leur maximum d'intensité.

(extrait de la Notice technique de Flumilog)



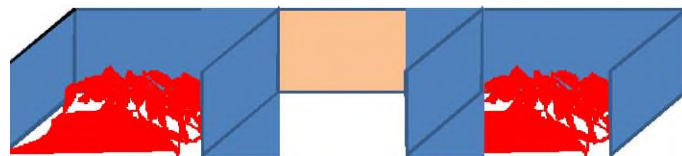
Départ de feu



Défaillance des parois : propagation de l'incendie



Baisse d'intensité dans la cellule centrale et développement dans les cellules adjacentes



Fin de la combustion dans la cellule centrale et diminution de l'intensité dans les cellules adjacentes

Remarque n°1 : l'incendie dans la cellule 2b stockant des liquides inflammables a une durée estimée à 177,2 minutes. La propagation incendie est donc possible vers les cellules séparées par un mur REI 120 mais pas vers les cellules séparées par un mur REI 240. L'incendie de la cellule 2b se propagerait donc aux cellules 2a (aérosols) et à la cellule 2, mais pas à la cellule 3a. Les effets thermiques de la cellule 2 ne seraient perceptibles que vers le nord et en tout état de cause ne sauraient être supérieurs à ceux calculés pour l'intégralité de la cellule 2 en mode 1510 ou 2662. Par ailleurs, Flumilog ne permet pas de calculer les effets thermiques d'un stockage d'aérosols. Il ne peut donc être utilisé pour utiliser les conséquences d'un incendie se propageant de la cellule 2a à la cellule 2b ; toutefois, ces deux cellules n'émettent des flux thermiques qu'en direction du sud, mais avec un décalage de 120 minutes.

La quantité de liquides inflammables aura donc bien diminué (il ne restera plus que 57,2 minutes en durée d'incendie) et l'incendie de la cellule 2a est très rapide (moins d'une heure). Les effets thermiques d'un incendie se propageant de la cellule 2b à la cellule 2a seront similaires à ceux observés pour l'incendie de chaque cellule mais ils seront observés en simultané et non indépendamment et sans augmentation d'intensité.

Remarque n°2 : pour les raisons développées ci-avant, le scénario de propagation de la cellule 1 à la cellule 2 a été effectué en considérant la cellule 2 non redécoupée et stockant des matières plastiques, les distances d'effets thermiques étant supérieures avec un stockage de matières plastiques par rapport à un stockage de marchandises 1510.

Remarque n°3 : comme les distances d'effets thermiques sont plus importantes avec un stockage 2662 comparé à un stockage 1510, nous avons systématiquement propagé un incendie depuis une cellule type 1510 vers une ou deux cellules type 2662. Ce procédé permet d'obtenir des distances d'effets conservatoires.

Remarque n°4 : les hauteurs de cible ont été pour les scénarii étudiés de 1,8 m (effets vers le nord), de 8 mètres (effets vers l'est), de 6,4 m (effets vers le sud) et de 9 mètres (effets vers l'ouest).

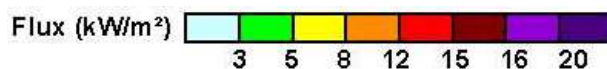
2 – Résultats de la modélisation

Les calculs FLUMILOG ont été établis pour des hauteurs de cible à 1,8 mètre (vers le Nord), 6,4 mètres (vers le Sud) et 8 mètres (vers l'Est).

Scénario d'incendie généralisé	Distances maximales atteintes (m)				
	20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
<u>Cellule 1 1510 vers cellule 2 2662</u>					
Façade nord	5 m	5 m	5 m	10 m	10 m
Façade ouest	na	na	10 m	24 m	40 m
Façade sud	14 m	23 m	31 m	41 m	55 m
<u>Cellule 2 1510 vers cellules 1 et 3 2662</u>					
Façade nord	5 m	5 m	5 m	10 m	10 m
Façade ouest	na	11 m	23 m	35 m	53 m
Façade sud	15 m	24 m	34 m	48 m	68 m
<u>Cellule 12 1510 vers cellule 11 2662</u>					
Façade nord	5 m	5 m	5 m	10 m	10 m
Façade est	10 m	19 m	29 m	43 m	61 m
Façade sud	12 m	22 m	30 m	41 m	55 m
<u>Cellule 11 1510 vers cellule 12 2662</u>					
Façade nord	5 m	5 m	5 m	10 m	10 m
Façade est	17 m	29 m	41 m	57 m	79 m
Façade sud	14 m	23 m	31 m	41 m	55 m

3 – Zones de danger

La cartographie des flux thermiques est jointe ci-après. La légende est la suivante :



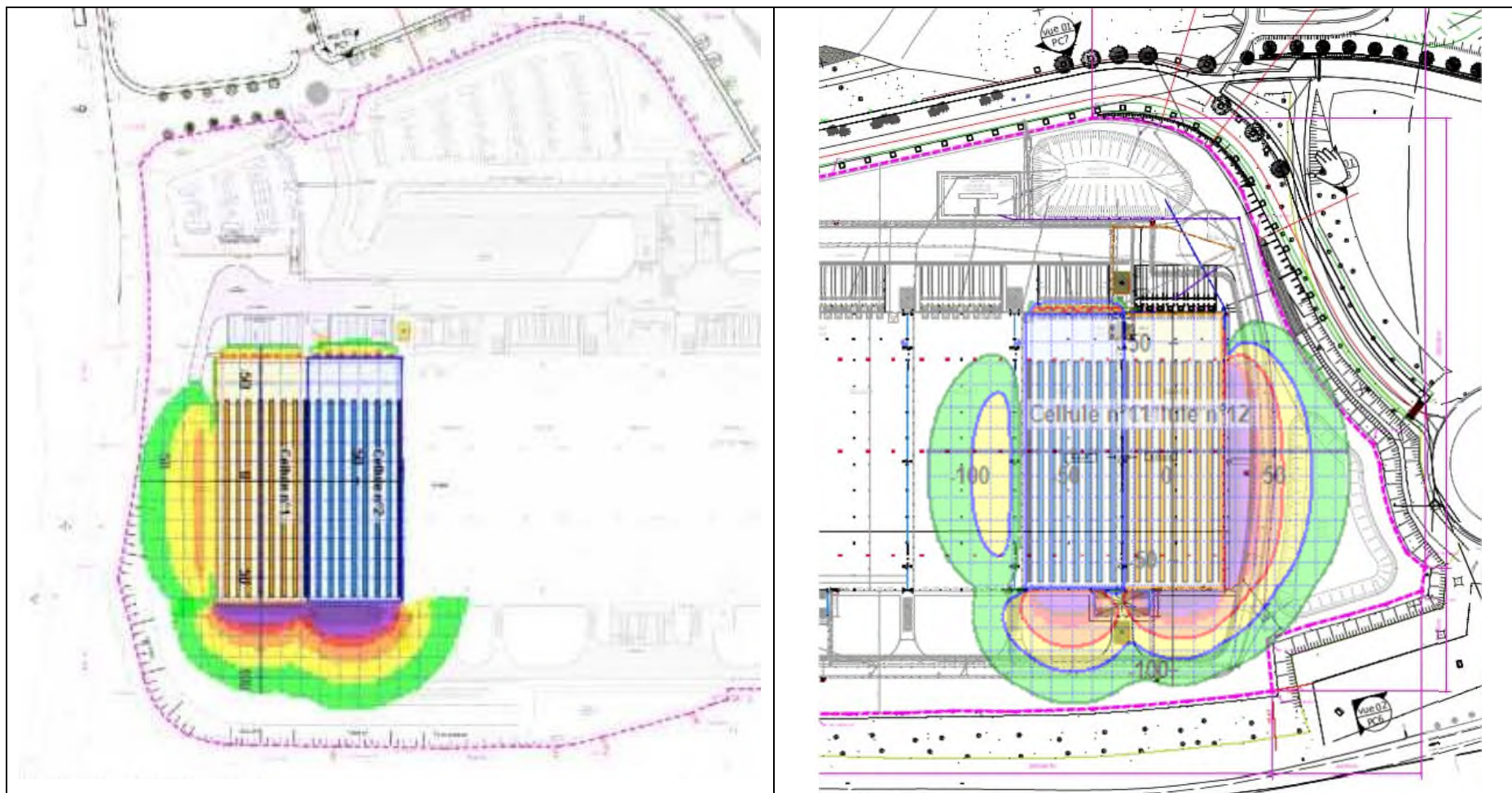


Figure 6 : distances d'effets thermiques – incendie généralisé 1 vers 2 et 12 vers 11

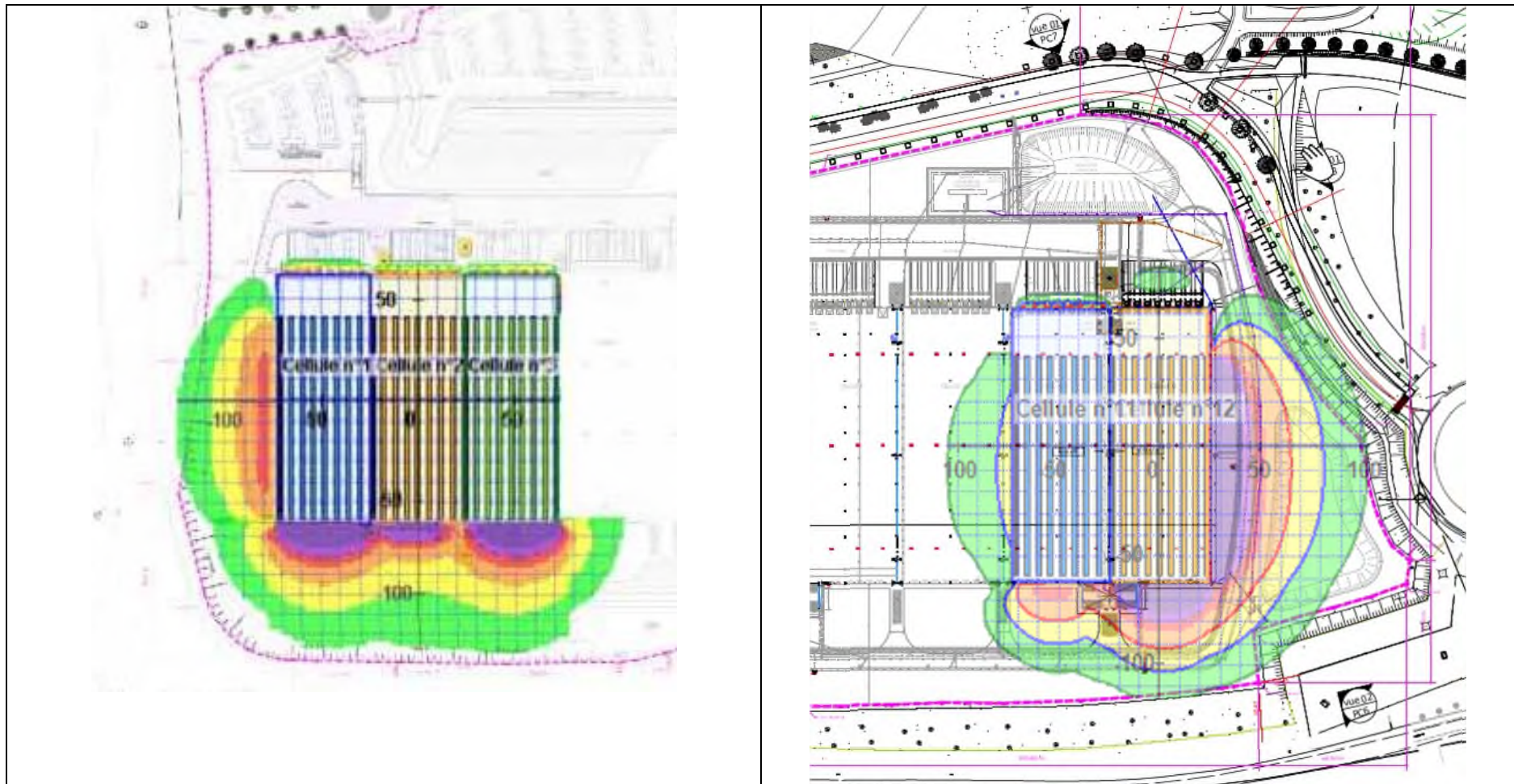


Figure 7 : distance d'effets thermiques – incendie généralisé de 2 vers 1 et 3 et de 11 vers 12

Commentaires :

Le constat est identique à celui effectué pour l'incendie d'une cellule seule :

- A l'ouest :
 - Seul le flux thermique de 3 kW/m² déborde de la limite de propriété en cas d'incendie se propageant de la cellule 2 à la cellule 1, sans atteindre la chaussée de la RD 22 ;
- A l'est :
 - Seul le flux thermique de 3 kW/m² déborde, de manière marginale, des limites de propriété est et sud-est en cas d'incendie se propageant de la cellule 12 à la cellule 11. Aucun élément extérieur n'est contacté par le flux thermique ;
 - Le flux thermique de 5 kW/m² est limitrophe des limites de propriété est et sud et le flux thermique de 3 kW/m² déborde à l'est, au sud-est et au sud, en cas d'incendie se propageant de la cellule 11 à la cellule 12. La voie de desserte de la ZAC n'est pas impactée par le flux de 3 kW/m².

Les distances d'effets thermiques, quel que soit le scénario d'incendie considéré, respectent la réglementation en vigueur. L'installation projetée est en conséquence conforme à l'arrêté ministériel applicable et ses effets thermiques sur l'environnement lors d'un incendie sont maîtrisés.

PhD2 : Incendie d'une cellule de stockage Effet 2.2 – Dispersion de gaz toxiques

Deux modélisations différentes ont été établies lors de la demande initiale :

- La première avec une cellule de 6 000 m² stockant des matières plastiques,
- La seconde avec le stockage de 200 tonnes de produits dangereux pour l'environnement aquatique complété par des marchandises de type 1510 (ou 1530 ou 1532).

Voir le rapport ANTEA en **ANNEXE 15**.

Ces deux scénarii étaient des scénarii « enveloppe » et démontraient qu'aucun élément sensible dans le voisinage n'était sérieusement impacté par la toxicité des fumées.

Le premier tableau ci-dessous indique les résultats en cas d'incendie de l'ex cellule 1 (cellule 3 projetée) stockant 200 tonnes de produits dangereux pour l'environnement et des marchandises 1510 en complément ; ce scénario est transposable à la cellule 2 projetée. Le second tableau montre les résultats en cas d'incendie d'une cellule classique stockant exclusivement des matières plastiques.

Seuil	Distance
SEI	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé dans un rayon de 41 m à une altitude de 120 m
SPEL	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé jusqu'à 13 m à une altitude de 66 m
SELS	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé jusqu'à 11 m à une altitude de 57 m

Résultats incendie cellule 2 ou 3 stockant des produits dangereux pour l'environnement

Seuil	Distance
SEI	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé dans un rayon de 155 m à une altitude de 176 m
SPEL	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé jusqu'à 57 m à une altitude de 114 m
SELS	Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) Effet observé jusqu'à 39 m à une altitude de 130 m

Résultats incendie cellule classique stockant des matières plastiques

Nous pouvons nous rendre compte que la toxicité des fumées est plus dangereuse lorsque le foyer est de plus petite dimension ; en effet, les seuils de toxicité sont atteints à une altitude moins élevée lorsque la superficie en feu est réduite (cas des cellules 2 ou 3), illustrant ainsi le fait que plus le « moteur thermique » est important et plus les fumées et gaz chauds montent haut dans l'atmosphère. Les altitudes atteintes n'impliquent aucune exposition de la population vivant et travaillant aux alentours de notre installation.

Ces résultats sont toujours d'actualité dans le cadre de la présente demande d'autorisation et il n'y a donc pas lieu de procéder à de nouvelle(s) modélisation(s).

PhD2 : Incendie d'une cellule de stockage Effet 2.3 – Dispersion d'eaux d'extinction

L'évaluation des besoins en rétention des eaux incendie est directement liée aux volumes d'eau utilisés par les pompiers pour combattre le sinistre.

Les volumes d'eau nécessaires aux services de secours sont évalués selon l'instruction technique D9 (INESC - FFSA - CNPP).

Les besoins en rétention sont évalués selon l'instruction technique D9a (INESC - FFSA - CNPP). Ils ont été évalués sur la plus grande surface en feu.

1 – Besoins en eaux incendie

Les besoins en eau sont similaires au projet initial, le cas majorant étant l'incendie généralisé d'une cellule stockant des matières plastiques alvéolaires ou expansées. Les hypothèses étaient (et sont) les suivantes :

- Surface en feu : 6 000 m²
- Hauteur de stockage : < 12 m
- Type de construction : structure béton, stabilité au feu 1h
- Détection incendie : oui (sprinkler)
- Catégorie de risque : 3
- Sprinkler : oui

Nous joignons ci-après la fiche de calcul D9.

Les moyens en eaux à prévoir pour le service d'incendie et de secours seront identiques à ceux du projet initial, à savoir 360 m³/h.

Nota : les débits calculés pour les cellules de stockage des liquides inflammables et des aérosols ont été respectivement de 60 m³/h et de 120 m³/h. Ces débits sont applicables aux futures cellules 2a et 2b si elles sont mises en place car elles seront rigoureusement identiques aux cellules 3a et 3b du projet initial.

Le réseau interne de poteaux incendie sera adapté pour couvrir spatialement l'installation conformément à l'arrêté ministériel du 11 avril 2017. Ainsi, 11 poteaux incendie seront répartis autour du bâtiment à terme. Le réseau interne est alimenté par le réseau d'eau de la ZAC qui assure un débit en eau de 360 m³/h, suffisant pour répondre aux besoins.

Données d'entrée :

Surface :	6000	m ²
hauteur de stockage :	10,6	m
Stabilité au feu :	1	h
accueil 24h/24 (O/N) :	n	
Détection incendie (O/N) :	o	
Service de sécurité incendie (O/N) :	n	
Catégorie de risque :	3	
Sprinklage (O/N) :	o	

CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL
HAUTEUR DE STOCKAGE		
jusqu'à 3 m	0	
jusqu'à 8 m	+ 0,1	0,20
jusqu'à 12 m	+ 0,2	
au-delà de 12 m	+ 0,5	
TYPE DE CONSTRUCTION		
ossature stable au feu >= 1 h	- 0,1	-0,1
ossature stable au feu >= 1/2 h	0	
ossature stable au feu < 1/2 h	+ 0,1	
TYPE D'INTERVENTION INTERNE		
accueil 24h/24	- 0,1	0,0
DAI généralisé 24h/24, 7J/7	- 0,1	-0,1
service de sécurité incendie	- 0,3	0,0
SURFACE DE REFERENCE		6000 m ²
CATEGORIE DE RISQUE		
Risque 1	1	
Risque 2	1,5	2,0
Risque 3	2	
RISQUE SPRINKLE		
oui	0,5	0,5
non	1	
Débit théorique		360 m³/h

2 - Besoins en rétentions

La capacité de rétention à mettre en œuvre est déduite de l'instruction technique D9A. Elle est revue à la hausse du fait de la superficie étanche extérieure qui augmentera. Les hypothèses sont les suivantes :

- Débit d'eau incendie : 360 m³/h
- Volume sprinkler : 500 m³
- Volume de liquide stocké dans le bâtiment : 1 000 m³
- Volume lié à l'utilisation des RIA : 0 m³
- Surface imperméabilisée : 65 336 m² ; cette surface correspond à la superficie étanche extérieure (voirie + bassin) et à la superficie de toiture de la cellule en feu, cette toiture étant réputée s'effondrer une heure après la généralisation de l'incendie (durée de la stabilité au feu de la structure).

Le volume nécessaire en rétention des eaux d'extinction incendie est évalué à 2 073,36 m³ arrondi à **2 074 m³** (voir grille de calcul ci-jointe). Les eaux d'incendie seraient retenues dans un premiers temps dans le bassin étanche de 1 084 m³ grâce à l'actionnement automatique d'une vanne d'isolement. Cette vanne sera asservie à la détection incendie et sera dotée d'un secours manuel en cas de déficience du mode automatique.



165 bis rue de Vaugirard
75015 PARIS
tel : 01 70 64 22 32

Date :	4-oct.-19
Affaire :	PANHARD DEVPT
Commune :	Puisseux-Pontoise
Cellule :	2663 alvéolaire/expansé

Calcul des besoins en rétention des eaux d'extinction incendie
Instruction technique D9a

Données d'entrées

Débit D9	360	m3/h
Volume spk	500	m3
Débit rideau d'eau	0	m3/min
Débit additifs	0	m3/min
Volume brouillard d'eau	0	m3
Surface imperméabilisée	65 336	m ²
Volume de liquides stockés	1000	m3

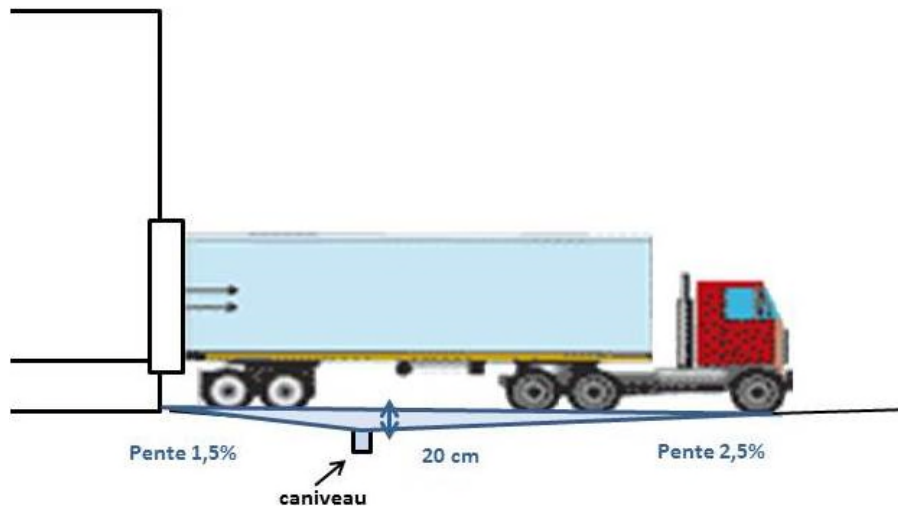
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	720	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	500
	Rideau d'eau	besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m ² de surface de drainage	653,36
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	200	
Total :		2073,36	

Volume de rétention nécessaire = 2073,36 m³

Commentaires : superficie imperméabilisée égale à superficie de la cellule en feu + superficie extérieure étanche

La rétention des eaux d'incendie se déroulera ainsi :

- Après actionnement de la vanne d'isolement, les eaux seront retenues dans le bassin étanche situé au nord-est d'un volume de **1 084 m³** ;
- Dans un second temps, les canalisations d'eaux pluviales de voirie en amont hydraulique du bassin étanche se mettront en charge ; le volume de ces canalisations sera de **145 m³** à terme ;
- Enfin, lorsque les canalisations seront remplies, la cour camions nord sera inondée sur une hauteur maximale de 20 centimètres (cf. illustration ci-dessous). La cour camions permettra de stocker après extension **845 m³** d'eau.



La capacité totale de rétention sera de $1\,084 + 145 + 845 = 2\,074\text{ m}^3$, ce qui correspond au besoin exprimé avec un stockage de liquides de $1\,000\text{ m}^3$ par cellule de $6\,000\text{ m}^2$.

Nota : en cas de mise en place de la cellule 2b destinée au stockage des liquides inflammables, celle-ci serait associée à la capacité de rétention enterrée dont l'emplacement est réservé dans la partie sud du terrain. Cette capacité a été dimensionnée dans le dossier d'origine selon l'arrêté du 16 juillet 2012 applicable au stockage des liquides inflammables dans les entrepôts relevant de rubrique 1510. La cellule de référence prise en compte pour le dimensionnement a été l'ex cellule 1a, désormais désignée 3a. Comme la future cellule 2b est identique à la cellule 3a et que le volume maximal de liquides inflammables stockés dans ces deux cellules est identique (800 m^3), la capacité de rétention, d'un volume de $1\,020\text{ m}^3$, sera suffisante.

Explosion de la chaufferie Effet de surpression

Nota : les éléments suivants sont repris de l'étude des dangers initiale de 2014, étant entendu que la chaufferie n'a subi aucune modification entre temps.

1 – Description du scénario majorant, hypothèses de calculs

La chaufferie aura les dimensions suivantes :

- Longueur : 7,8 m
- Largeur : 6,6 m
- Hauteur sous plafond : 5,5 m

Caractéristiques du gaz de ville :

- Limite Inférieure d'Explosivité LIE : 5%
- Limite Supérieure d'Explosivité LSE : 15%
- Energie minimale d'inflammation : 300µJ
- Masse volumique: 0,68 kg/m³.

Application de la méthode de Kinsella (source INERIS Guide des méthodes d'évaluation des effets d'une explosion)

Cette méthode permet de déterminer l'indice de sévérité retenu nécessaire à l'appréciation des distances d'effet. Pour cela, la connaissance des paramètres *énergie d'inflammation*, *degré d'encombrement* et *degré de confinement* est obligatoire.

- Energie d'inflammation : deux choix sont possibles, faible ou fort. L'énergie d'inflammation minimale est de 300 µJ, donc *faible*.
- Degré d'encombrement : trois choix sont possibles, fort, faible ou inexistant. La chaufferie aura un volume de 283,14 m³; les installations techniques (chaudières, canalisations, conduit de cheminée) occuperont moins du tiers de ce volume. Le degré d'encombrement est donc *faible*.
- Degré de confinement : deux choix sont possibles, existant ou inexistant. L'explosion étant simulée dans un local fermé, le degré de confinement est choisi *existant*.

La combinaison *énergie d'inflammation faible*, *degré d'encombrement faible* et *degré de confinement existant* correspond à un indice compris entre 3 et 5. De manière conservatoire, l'indice de sévérité retenu est 5.

2 – Résultats de la modélisation

Le calcul de l'énergie de Brode suivi du modèle multi-énergie donne, pour une pression ambiante de 101 325 Pascal, un volume confiné de 283,14 m³ et un indice de sévérité de 5, une surpression maximale de 20 000 Pascal, une énergie de Brode égale à 16,9884 MJ et un rayon caractéristique de 5,51 mètres.

Dans de telles conditions, les distances d'effets de surpression au centre du nuage (c'est-à-dire à partir du centre de la chaufferie) sont :

Surpression (mbar)	Distances réduites (m)	Distances d'effet (m)
20	//	25
50	2,3	13
140	0,85	5
200	0	0

NB : Comme indiqué dans l'arrêté du 29/09/2005, compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, nous considérons que la distance d'effet pour la surpression de 20 mbar est égale à deux fois la distance d'effet pour une surpression de 50 mbar.

3 – Zones de danger

Vu la situation géographique de la chaufferie, les zones de dangers sont conservées dans l'enceinte de l'établissement.

4 – Effets dominos

Les zones de surpression de 50 et 140 mbar, considéré comme les seuils de dégâts légers et graves sur les structures ne sortent pas des limites de propriété.

Le mur REI 120 entre la chaufferie et la cellule 6 sera endommagé. Dans le pire des cas, l'explosion provoquera l'inflammation des marchandises combustibles présentes dans la cellule 6. Ce scénario (incendie d'une cellule) et ses conséquences ont été étudiés sans indiquer d'atteinte significative à l'environnement de l'installation.

4.3. Evaluation de la gravité des phénomènes étudiés

La gravité est maintenant évaluée conformément à la fiche n°1 relative à la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents de la circulaire du 10 mai 2010.

4.3.1. PhD2 : incendie d'une cellule – effets thermiques

La mise en place d'un écran thermique à l'ouest permet de contenir les premiers effets létaux (Z1 correspondant au flux de 5 kW/m²) au sein de notre installation. A l'est, le flux de 5 kW/m² déborde très légèrement en cas de stockage de matières plastiques dans la cellule 12. Au plus, 1 personne serait exposée.

Le niveau de gravité retenu pour l'incendie d'une cellule est de 2.

4.3.2. PhD2-b : incendie de plusieurs cellules – effets thermiques

Le constat est identique à celui fait pour l'incendie d'une cellule.

Le niveau de gravité retenu pour l'incendie de plusieurs cellules est de 2.

4.3.3. Explosion de la chaufferie

Les rayons d'effet ne sortent pas des limites de propriété.

Le niveau de gravité est de 1.

La gravité des différents phénomènes étudiés peut donc être cotée de la façon suivante :

Phénomènes étudiés	Cibles impactées	Gravité (G)
PhD2 Incendie d'une cellule Effets thermiques	1 personne au maximum à l'est	2
PhD2-b Incendie de plusieurs cellules Effets thermiques	1 personne au maximum à l'est	2
PhD2 Dispersion de fumées d'incendie, une cellule en feu	Aucune	1
PhD2 Incendie d'une cellule Déversement des eaux d'extinction d'incendie	Aucune*	1
Explosion de la chaufferie	Aucune	1

* le déversement d'eau incendie n'a pas de conséquence sur les personnes et n'entre pas dans la cotation de la gravité. On notera cependant qu'il n'y a pas d'effet hors site avec les mesures prévues (vannes d'isolement + aménagement de capacités pour tenir le volume d'eaux estimé avec la D9A).

Tableau 10 : cotation de la Gravité (ADR)

4.4. Evaluation de la probabilité des phénomènes étudiés

4.4.1. Généralités

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes étudiés tient compte des Mesures de Maitrises de Risques (MMR) mises en place.

Une MMR est constituée d'un ensemble d'éléments techniques nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité apte à :

- prévenir ou limiter l'occurrence de l'événement redouté,
- diminuer les conséquences de l'événement redouté,
- contrôler une situation dégradée en s'opposant à l'enchaînement de la séquence accidentelle.

Les fonctions de sécurité peuvent être assurées par :

- des barrières techniques de sécurité,
- des barrières humaines (barrières organisationnelles),
- la combinaison de barrières techniques et organisationnelles (ex : utilisation d'un extincteur).

Une même fonction de sécurité peut être assurée par plusieurs barrières de sécurité.

Un dispositif de sécurité peut être :

- **passif**, s'il ne met en jeu aucun système mécanique pour remplir sa fonction et ne nécessite ni action humaine, ni action d'une mesure technique, ni source d'énergie externe pour remplir sa fonction. Exemple : cuvette de rétention, mur coupe-feu...
- **actif**, s'il met en jeu des dispositifs mécaniques pour remplir sa fonction. Exemple : soupape de sécurité, clapet anti-retour...

La méthode des nœuds papillons qui fusionne l'arbre des causes et l'arbre des événements autour d'un événement redouté central permet de visualiser les barrières de sécurité.

4.4.2. PhD A : incendie d'une cellule

Diagramme « papillon » incendie joint ci-après.

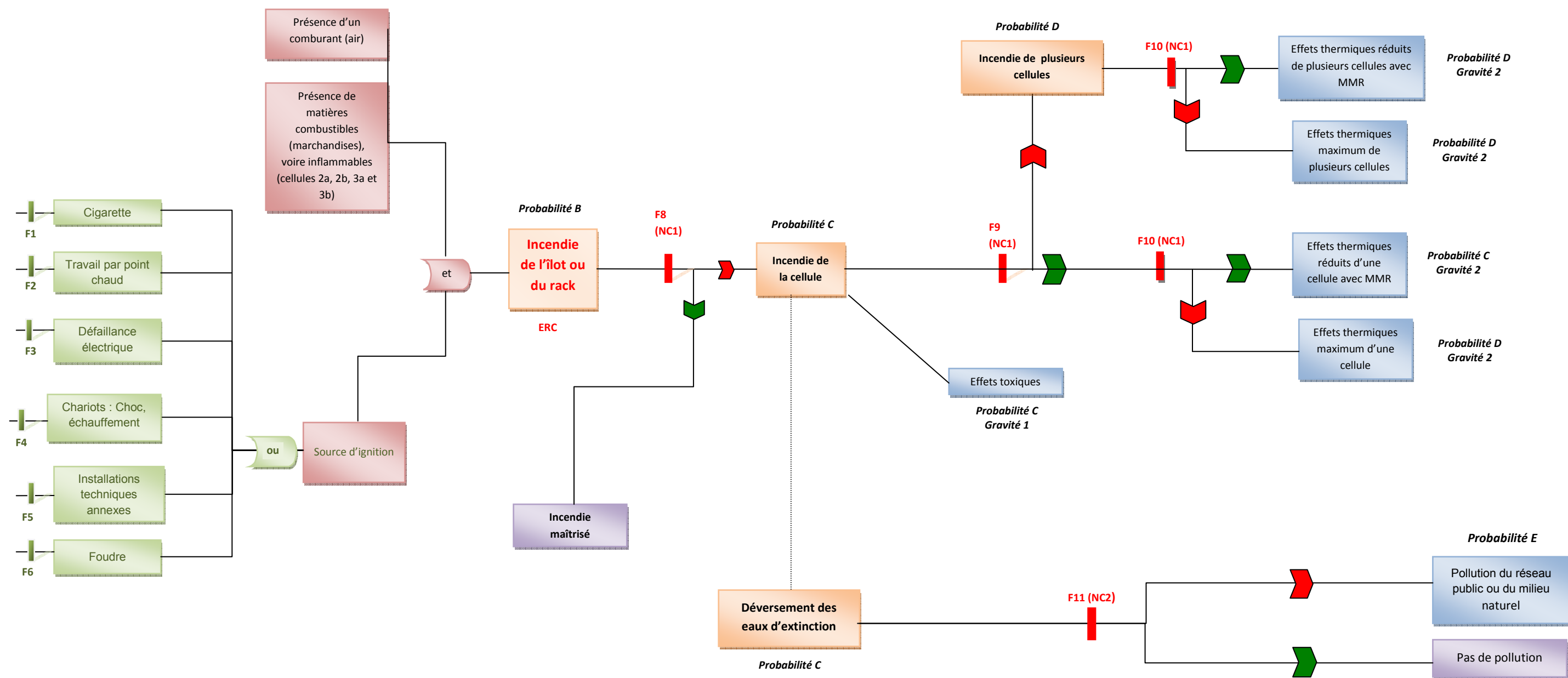
4.4.2.1. Fonctions de sécurité : élément de prévention

Ces éléments permettent d'éviter un départ de feu.

F1	Eviter les cigarettes	: interdiction de fumer dans les locaux, consignes, affichages
F2	Eviter l'échauffement dû aux travaux par points chauds	: consignes, permis de feu
F3	Eviter les défaillances électriques	: entretien, maintenance
F4	Eviter les échauffements dus aux chariots	: entretien, maintenance, formation des caristes
F5	Prévenir les effets dominos dus aux installations techniques et annexes	: isolement des locaux techniques des zones de stockage
F6	Prévenir les effets de la foudre	: protection foudre du bâtiment (paratonnerre, mise à la terre, etc.)
F7	Eviter les étincelles dans les cellules 2a, 2b, 3a et 3b (si mise en place)	: moyens de manutention spécifiques avec moteurs antidéflagrants et fourches anti-étincelles

4.4.2.2. MMR : élément de protection contre l'incendie et ses effets

NB : Conformément à la fiche n°7 relative aux Mesures de Maîtrise des Risques fondées sur une intervention humaine de la circulaire du 28/12/2006, les barrières de sécurité fondées sur des interventions humaines internes ne sont pas retenues comme MMR du fait de l'absence possible de personnel pendant les heures de fermeture. Seules les interventions humaines de la part d'un tiers par rapport à l'exploitant sont retenues et permettent de réduire la probabilité de deux classes (niveau de confiance 2).



Fonction de sécurité

- F1 : Eviter la présence de cigarettes
- F2 : Eviter l'échauffement par point chaud
- F3 : Eviter les défaillances électriques
- F4 : Eviter les incidents sur chariots
- F5 : Eviter les effets dominos
- F11 : Contenir les eaux incendie

: éviter les causes

: éviter les effets

- F6 : Eviter le foudroiement des installations
- F7 : Eviter les étincelles dans les cellules 2a, 2b, 3a et 3b
- F8 : Contenir l'incendie à l'îlot
- F9 : Contenir l'incendie à la cellule
- F10 : Limiter les effets thermiques

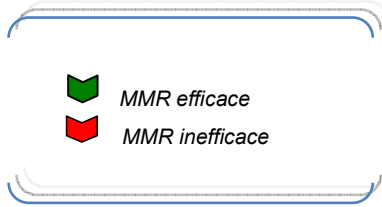


Diagramme « papillon » : incendie

Les MMR retenues sont :

F8 : Éviter la propagation de l'incendie de l'îlot à la cellule en détectant, en limitant, ou en supprimant le plus rapidement possible le départ de feu.

En dehors de l'intervention humaine (utilisation de RIA ou d'extincteurs) qui ne sont pas pris en compte, cette fonction est assurée par l'installation sprinkler décomposée comme suit :

Éléments techniques de sécurité		Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Extinction automatique d'incendie	Têtes	Rapide	NF S62-210 et agréé NFPA	- Essais hebdomadaires et entretien annuel du groupe motopompe - Contrôles des batteries et niveaux des réserves d'eau et du fioul domestique - Entretien annuel des postes de contrôles - Entretien triennal des postes et des sources - Intervention d'un organisme agréé	NC1
	Moto-pompes				
	Réserves d'eau				

La propagation de l'incendie de l'îlot ou du rack peut être évitée par l'installation de sprinklage. La fiche BADORIS relative au sprinkleur DRA-11-117743-13772A indique un taux de succès fonctionnel des sprinkleurs de l'ordre de 90% et préconise un niveau de confiance de 1.

Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 1.

F9 : Contenir l'incendie dans une cellule

Cette fonction est assurée d'une part par des dispositifs passifs (murs REI coupe-feu), d'autre part par des éléments actifs (désenfumage, portes EI coupe-feu) et par l'intervention des pompiers.

Éléments techniques de sécurité		Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Système de désenfumage		Immédiat	Réglementation	- Tests de déclenchement - Vérification annuelle des cartouches et de l'ouverture par canton	NC2
Compartimentage	Murs séparatifs REI 120 et 240 Portes	Non concerné	Règle APSAD R15	- Contrôles visuels de l'intégrité des murs et des portes - Vérifications périodiques des portes coupe-feu - Procédure de vérification périodique - Sprinkler testé hebdomadairement (cf. ci-avant)	NC1
	EI 120 dans les murs REI 120 et doubles EI 120 dans les murs REI 240	Rapide	Règle APSAD R16		
	Détection incendie assurée par le sprinkler déclenchant le compartimentage	Rapide	NF S 62-210 et agréé NFPA ou APSAD		
Intervention des services de secours (SDIS) < 2h00	Donner l'alerte	Alerte : 1 à 5 min	Présence humaine (personnel + gardien) Télésurveillance auprès des responsables de l'établissement	Exercices incendies Essai périodique	NC2
	Intervention des services de secours	Intervention des secours : 20 à 30 min	Professionnels formés au risque incendie		
	Poteaux incendie	1 à 3 minutes	NF s 62-200	Essais périodiques Contrôle Exercices incendies	NC2

Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 1.

F10 : Limiter les effets thermiques

Cette fonction est assurée par l'écran thermique REI 120 placé sur la façade Ouest de la cellule 1.

Éléments techniques de sécurité	Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Écran thermique	Non concerné	PV de réception	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôles visuels de l'intégrité du mur - Procédure de vérification périodique - Intervention d'un organisme agréé 	NC1

Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 1.

F11 : Contenir les eaux d'extinction sur site

Cette fonction est assurée par la présence de capacités de rétention suffisantes (éléments passifs) et par le déclenchement automatique de la vanne située à la sortie du bassin étanche (élément actif). Le dispositif de rétention des eaux d'incendie a été associé à un niveau de confiance 2 en suivant les recommandations du document BADORIS – Cuvette de rétention – DRA-09-103202-11979 A de Juin 2010.

Éléments techniques composants la MMR	Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Rétention des eaux d'extinction incendie cellules 1 à 12	Non concerné	Rétention dimensionnée pour les besoins en eaux incendie selon le guide pratique D9A	Contrôle visuel de l'intégrité et de l'étanchéité des rétentions : membrane du bassin étanche, réseau EP voirie et cour camions nord	NC2
Vannes d'isolement automatiques et manuelles du réseau pluvial de voirie	Rapide	Vannes conformes à la réglementation en vigueur	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du fonctionnement automatique des vannes lors des essais hebdomadaires sur le sprinkler - Vérification périodique des vannes par un organisme agréé 	NC2
Rétention des eaux d'extinction incendie cellules 2b, 3a et 3b (si mise en œuvre de ces cellules)	Non concerné	Rétention dimensionnée pour les besoins en eaux incendie selon l'arrêté du 1 ^{er} juin 2015	Contrôle visuel de l'intégrité et de l'étanchéité des rétentions : bon état des avaloirs dans la dalle de l'entrepôt, étanchéité des regards associés aux avaloirs, test d'étanchéité des canalisations sous dalle et de la capacité enterrée	NC2

Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 2.

L'Analyse Détaillée des Risques a permis de déterminer la gravité et la probabilité des phénomènes dangereux comme suit :

Phénomènes dangereux redoutés	Gravité	Probabilité
PhD2.1 : Incendie d'une cellule– effets thermiques	2	C
PhD2.1b : Incendie de plusieurs cellules – effets thermiques	2	D
PhD2.2 : Incendie d'une cellule – dispersion des fumées	1	C
PhD2.3 : Incendie d'une cellule – dispersion des eaux d'extinction	1	E
Explosion de la chaufferie (<i>données reprises dans l'étude des dangers initiale</i>)	1	D

Ces phénomènes dangereux peuvent alors être replacés dans la grille de criticité :

Probabilité	A Évènement courant					
	B Évènement probable					
	C Évènement improbable	PhD2.2	PhD2.1			
	D Évènement très improbable	<i>Explosion chaufferie</i>	PhD2.1b			
	E Évènement possible mais non rencontré au niveau mondial	PhD2.3				
		1 Modéré	2 Sérieux	3 Important	4 Catastrophique	5 Désastreux
		Gravité				

Tableau 11 : grille de criticité

La mise en place de différentes mesures compensatoires permet de réduire la gravité et la probabilité des phénomènes dangereux pouvant être générés par notre projet.

Les phénomènes dangereux ne présentent pas de risque pour le voisinage même en cas d'accident important.

4.5. Evaluation de la cinétique des phénomènes étudiés

Rappel (définition de l'article 8 de l'arrêté du 29/09/2005) : la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

L'étude de la cinétique des accidents permet de vérifier l'adéquation entre la cinétique et les moyens d'intervention mis en place. En effet, dans le cas d'un phénomène immédiat, il ne sera pas possible d'évacuer les personnes. Il faudra donc éviter la présence de personnes dans les zones de dangers (Z1 et Z2). Dans le cas de phénomène rapide, l'évacuation des personnes doit être possible avant le développement du phénomène. Aussi, l'alerte et l'intervention des secours sont possibles et efficaces. Le tableau ci-dessous fait le bilan de la cinétique des phénomènes dangereux.

PhD	Cinétique	Moyens intervention	Délai de mise en œuvre	Délai d'évacuation
PhD2.1 : Incendie d'une cellule 1 à 12	Rapide Montée en puissance estimée entre 20 et 40 min	Sprinklage RIA – extincteurs	Immédiat ≈ 1 à 5 min	Moins de 5 min
PhD2.1 : Incendie de la cellule 2a ou 2b ou 3a ou 3b	Rapide Montée en puissance estimée à 10 minutes pour les liquides inflammables et à moins de 10 minutes pour les aérosols inflammables	Sprinklage adapté aux risques spécifiques RIA et extincteurs adaptés aux risques spécifiques	Immédiat Immédiat si présence de personnel dans la cellule concernée au début de l'incendie	Moins de 5 min
PhD2.1b : Incendie de plusieurs cellules	Lent Passage d'une cellule à l'autre après au moins 2 heures d'incendie	RIA et extincteurs de la ou des cellules touchées par la propagation au début du phénomène Utilisation des poteaux incendie par les services de secours	Immédiat ≈ 1 à 5 min	Les personnes éventuellement présentes autour du site auront déjà évacué la zone.
Explosion de la chaufferie	Très rapide Phénomène instantané	--	--	--

Tableau 12 : cinétique des phénomènes étudiés

Dans le cas d'un incendie, l'évacuation du personnel sera suffisamment rapide pour s'effectuer avant la phase critique de développement du sinistre. De même, l'alerte aux secours extérieurs et aux voisins éventuels est possible avant la montée en puissance de l'incendie.

Les cellules de stockage de liquide inflammable et d'aérosols inflammables seront le siège d'un incendie généralisé plus rapidement que les autres cellules et ce pour deux raisons : leur inflammabilité est plus importante et la superficie des cellules est plus faible. C'est dans le cas des aérosols que l'incendie sera le plus rapide (rappel : durée d'incendie estimée à 30 minutes). Les premières minutes seront donc utilisées pour sécuriser les abords de la cellule au sein de l'établissement sachant qu'aucun flux thermique ne déborde de la limite de propriété Sud.

Les moyens de prévention mis en place et les dispositions constructives choisies sont donc compatibles avec la cinétique des phénomènes étudiés.

Stratégie de lutte incendie et moyens d'extinction (arrêté du 01 juin 2015, cellules 2b, 3a et 3b)

Les sous-cellules étant isolées entre elles par des murs REI 120, à l'exception du mur séparatif entre les cellules 2b et 3a qui est REI 240, la stratégie de lutte contre un incendie de liquides inflammables est dimensionnée pour une extinction dudit incendie dans un délai maximal de deux heures et ce pour le scénario de référence, i.e. l'incendie généralisé à l'ensemble du local. Ce scénario bénéficie d'une cinétique rapide avec un régime maximal atteint en une dizaine de minutes.

Le déroulement des opérations serait le suivant :

Chronologie	Actions
t0 : début de l'incendie dans un rack	<ul style="list-style-type: none"> - alerte quasi-immédiate par l'intermédiaire de la détection du sprinkler réagissant très vite à l'augmentation de chaleur ou par un (des) membre(s) du personnel présent(s) en utilisant les boîtiers manuels bris de glace - le sprinkler <u>dimensionné pour éteindre un incendie de liquides inflammables</u> possède un groupe de pompage de 568 m³/h environ et une réserve d'eau de 500 m³, soit un temps d'arrosage d'une heure environ - interruption automatique (asservissement au sprinkler) des vannes d'isolement général - intervention possible des membres du personnel présent tant que la zone en feu n'est pas importante en utilisant les RIA (au moins 2 en croisant les jets) et/ou les extincteurs ; RIA et extincteurs seront adaptés à la lutte contre un feu d'hydrocarbures - évacuation du personnel et rassemblement au point de regroupement prévu
t0 + 1 minute	<ul style="list-style-type: none"> - ordre d'évacuation de la cellule si incendie non éteint avant fermeture automatique des portes (issues de secours mises à disposition) - vérification par du personnel formé à cet effet du bon écoulement des eaux d'extinction dans la capacité spécifique de rétention de 1 020 m³ - appel des sapeurs-pompiers au 18 si incendie non éteint

Le sprinkler est dimensionné pour éteindre un incendie de liquides inflammables. Il est normalisé selon le référentiel retenu (NFPA). Il comportera plusieurs nappes et sera dopé avec un émulseur dans les cellules de stockage des liquides inflammables si ces dernières sont créées. A ce titre, les notes de calcul et les plans d'implantation des têtes seront validés avant exécution. La cuve d'émulseur sera positionnée au plus près des têtes diffuseuses pour en augmenter l'efficacité et être conforme aux demandes des assureurs.

Une personne sera chargée de l'accueil des sapeurs-pompiers. Elle les informera de la situation et notamment de la fermeture des vannes d'isolement. Les sapeurs-pompiers pourront alors utiliser les poteaux incendie pour refroidir les murs REI 120 et 240. La voie pompiers se situe hors emprise des flux thermiques de 5 kW/m^2 émis par les cellules de stockage des liquides inflammables. De même, la rétention enterrée spécifique et associée aux cellules 2b, 3a et 3b sera à l'abri des rayonnements thermiques.

L'arrosage des murs par l'extérieur sera possible depuis les aires échelles placées aux extrémités de chaque mur REI. Les eaux de refroidissement des murs seront retenues in situ grâce aux vannes d'isolement.

5. Rappel des mesures prises pour assurer la sécurité

Ce chapitre fait la synthèse des moyens de protection et de prévention prévus.

5.1. Structure, compartimentage

La structure du bâtiment sera en béton offrant une stabilité au feu générale d'une heure (R60).

Le bâtiment sera divisé en 12 cellules principales séparées par des murs REI 120 sauf entre les cellules 2b et 3a et entre les cellules 3 et 3a où les murs seront REI240.

Ces murs REI 120 et REI 240 dépasseront d'1 mètre en toiture. Ils présenteront un retour en façade d'1 mètre quand la façade ne sera pas coupe-feu.

Chaque ouverture à travers les murs REI 120 sera équipée d'une porte EI 120. Chaque porte coulissante sera asservie à la détection incendie assurée par le système sprinkler.

Les ouvertures dans les murs REI 240 seront équipées de deux portes EI 120 également asservies au système sprinkler.

Les murs séparatifs entre les zones de stockage et les locaux techniques sont et seront REI 120 sur au moins toute la hauteur des locaux techniques. Les deux futurs locaux de charge auront quatre parois REI 120. La communication avec les cellules de l'entrepôt sera protégée par des portes EI 120 à fermeture automatique via l'asservissement au système sprinkler.

Si la future cellule 2a (aérosols) est créée, il sera mis en place des grillages verticaux entre les racks afin de limiter la propagation de l'incendie par projection de fragments métalliques incandescents.

5.2. Toiture, désenfumage, cantonnement

La toiture sera constituée d'un bac acier avec isolation et étanchéité. Elle répondra à la classe de résistance au feu BROOF T3. De part et d'autre des murs REI séparant les cellules de stockage seront disposées des bandes de protection (type Paxalu) de 5 mètres de large.

L'éclairage zénithal sera assuré par des dômes fixes complétés par des exutoires de fumées ou fumidômes à ouverture automatique et manuelle. Ces exutoires ne seront pas situés à moins de 7 mètres des murs séparatifs REI entre cellules. Ils seront réalisés en matériaux ne produisant pas de gouttes enflammées en cas d'incendie. Leur ouverture automatique sera commandée par un fusible à une température supérieure à celle du déclenchement du sprinkler. Leur ouverture manuelle sera doublée, les commandes étant situées à proximité des issues de secours.

Des cantons de désenfumage limités à 60 mètres et développant moins de 1 650 m² éviteront dans les cellules 1, 2 et 12 la dispersion des gaz chauds et des fumées en cas d'incendie. Ils seront constitués de retombées sous toiture en matériaux incombustibles (M0) d'une hauteur minimale d'1 mètre. La surface utile de désenfumage par canton sera de 2% dans toutes les cellules. Elle sera assurée par les exutoires de fumée.

La superficie des amenées d'air frais par cellule sera au moins égale à la superficie de désenfumage du plus grand canton. Les amenées d'air frais seront assurées dans toutes les cellules par les portes de quais et par des grilles en façade dont la superficie représentera au moins 20% des besoins en amenée d'air frais.

5.3. Moyens de lutte incendie

L'établissement est équipé d'un système d'extinction automatique (sprinkler) de type ESFR conforme à la norme NFPA en vigueur.

Ce réseau est alimenté par une motopompe à partir d'une cuve de 500 m³. Il sera étendu aux cellules 1, 2 et 12. Si les cellules 2a et 2b sont créées, le réseau sprinkler sera adapté selon les préconisations de l'assureur en conformité avec les règles en vigueur :

- Présence d'une cuve d'émulseur pour augmenter l'efficacité du système dans les cellules avec présence de liquides inflammables, ce dernier étant dimensionné pour éteindre un début de feu
- Nappes intermédiaires offrant le nombre de têtes déterminé en concertation avec l'assureur

Un Réseau Incendie Armé (RIA) équipé de lances sera disponible au niveau des futures zones de stockage. Les dispositions seront prises pour que chaque point d'une cellule puisse être attaquée par deux lances en simultané. Dans les cellules 2a et 2b, les RIA seront aussi dopés par émulseur.

Des extincteurs seront répartis dans tous les locaux. Leur nombre et leur nature seront déterminés en fonction des risques selon les règles en vigueur.

Des poteaux incendie sont et seront répartis autour du bâtiment. Ils sont alimentés par le réseau d'eau de la ZAC avec un débit de 360 m³/h. Un poteau incendie sera à moins de 100 mètres de la rétention déportée de 1 020 m³. 11 poteaux seront implantés à terme autour du bâtiment.

La voie pompiers fait et fera le tour du bâtiment après extension. Elle sera hors emprise des flux thermiques de 5 kW/m² en cas d'incendie d'une des cellules de stockage de liquides inflammables.

Les engins de secours pourront stationner au droit de chaque mur REI sur au moins une face perpendiculairement au bâtiment. Depuis la voie pompiers, des chemins stabilisés de 1,80 m de large minimum desserviront chaque issue de secours périphérique.

5.4. Rétentions

5.4.1. Eaux incendie

Une vanne d'isolement est mise en place sur le réseau d'eaux pluviales de voirie, en aval du bassin étanche de rétention, afin de stopper l'écoulement des eaux vers le réseau public. Elle est asservie au déclenchement du sprinklage et aussi munie d'un dispositif de fermeture manuelle.

Le site disposera de trois niveaux de rétention :

- Le bassin de rétention étanche de 1 084 m³,
- Le réseau de collecte des eaux pluviales de voirie nord (145 m³ à terme),
- La cour camions nord (845 m³ sur une hauteur maximale de 20 cm).

Soit un volume de rétention maximal de 2 074 m³ qui s'avère être suffisant pour chaque scénario d'incendie envisagé impliquant les cellules 1 à 12.

5.4.2. Cellule de stockage des liquides inflammables 2b

Si la cellule de stockage de liquides inflammables 2b est aménagée, elle sera équipée d'une rétention conformément à l'arrêté ministériel du 01/06/2015.

La cellule sera divisée en deux zones de collecte d'une superficie unitaire inférieure à 500 mètres carrés. Ces zones seront associées à un dispositif de rétention passif extérieur (bassin de rétention étanche enterré de 1 020 m³). Chaque zone correspondra au stockage de 400 m³ de liquides inflammables (la cellule contenant au maximum 800 m³). Le volume de rétention est dimensionné pour recueillir a minima 100% du volume des récipients stockés dans les zones de collecte (400 m³) puisqu'il offrira une capacité de 1 020 m³.

Les deux zones de collecte seront séparées entre elles par une cornière métallique de 5 centimètres de haut. Chaque zone de collecte disposera de deux avaloirs reliés à son propre collecteur. A l'extérieur du local, les collecteurs convergeront vers une unique canalisation placée en aval d'un siphon coupe-feu.

La rétention sera constituée de la capacité enterrée prévue dans le dossier initial pour les cellules 3a et 3b.

5.4.3. Stockage des produits dangereux pour l'environnement

Ces produits seront exclusivement stockés dans la cellule 3 existante et dans la future cellule 2.

Les palettes de liquides comme l'eau de Javel seront stockées dans une zone réservée à cet effet sur rétention. Le volume offert sera de 48 m³ pour un besoin estimé à 40 m³ (20% de 200 m³).

5.4.4. Autres produits

Certains produits comme des acides (déboucheurs de canalisation) et des bases (détartrants ménagers) seront stockés dans les cellules 1 à 12 à moins de 5 mètres de hauteur. Des mesures compensatoires comme présence de produit absorbant, moyen pour répandre le produit absorbant et sensibilisation du personnel seront mis en œuvre pour minimiser le risque d'écoulement accidentel en dehors de la cellule.

Des palettes hétérogènes préparées dans d'autres bases logistiques pourront être réceptionnées et transiteront uniquement au niveau des zones de préparation. Ces palettes ne seront pas stockées dans les racks. Elles pourront contenir des acides, des bases, des comburants, des engrais, des solides facilement inflammables,...Les mêmes mesures compensatoires que ci-dessus seront appliquées.

5.4.5. Zone de charge

Le sol des deux futurs locaux de charge et leurs murs sur une hauteur d'1 mètre seront recouverts d'une peinture antiacide qui évitera toute infiltration en cas d'incident. Le sol, légèrement en pente, dirigera les écoulements éventuels vers un regard borgne où ils pourront être récupérés.

5.4.6. Local sprinkler

La cuve aérienne de fioul domestique (1 000 l) est sur rétention.

5.5. Prévention des risques d'explosion

5.5.1. Locaux de charge

Les locaux de charge seront équipés d'une ventilation mécanique couplée à la charge des batteries. La charge des batteries sera interrompue automatiquement en cas d'arrêt de la ventilation mécanique. Ainsi, toute formation explosive d'hydrogène dans un local sera évitée.

5.5.2. Cellule 2a

Des moyens de manutention spécifiques, exclusivement à propulsion électrique, avec des moteurs antidéflagrants et munis de fourches en acier inoxydable anti-étincelles seront utilisés dans cette cellule destinée au stockage des aérosols inflammables.

Les mêmes moyens seront d'ailleurs utilisés dans la cellule 2b dédiée au stockage des liquides inflammables.

5.5.3. Chaufferie

Pour mémoire, la chaufferie est ventilée par une aération en partie haute et des grilles en partie basse assurant un renouvellement naturel de l'air du local. Elle est équipée des systèmes de sécurité adaptés :

- vanne manuelle de coupure d'arrivée de gaz à l'extérieur du local
- électrovannes de coupure de gaz asservies à une détection interne de gaz et à des pressostats

5.6. Organisation des secours

Un plan de secours sera établi après la mise en exploitation du site.

Il comprendra :

- Le schéma d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection incendie,
- L'organisation de la première intervention face à un incendie,
- Les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées ou non ouvrées,
- La justification des compétences du personnel susceptible d'intervenir en cas d'alerte notamment en matière de formations, de qualifications et d'entraînements,
- La chronologie et la durée des opérations nécessaires pour l'accomplissement des opérations.

ANNEXE 1

Décision de l'autorité environnementale

PRÉFET DU VAL D'OISE

Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France

Cergy, le **29 MARS 2019**

Unité Départementale du Val d'Oise

Décision n° DRIEE-ud95-002-2019 du **29 MARS 2019**
Portant obligation de réaliser une évaluation environnementale
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le Préfet du Val-d'Oise
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la «demande d'examen au cas par cas» en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas n° 2019/0298 relative au projet de modification et d'extension d'une plateforme logistique située sur la ZAC de la Chaussée Puiseux dans la commune de PUISEUX-PONTOISE, reçue complète le jeudi 21 février 2019 ;

Vu l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Val-d'Oise du 28 février 2019 mentionnant les éventuels impacts sur le réseau public en cas d'incendie ;

Vu l'avis de l'Agence Régionale de Santé d'Île-de-France daté du 19 mars 2019 proposant la réalisation d'une étude d'impact ;

Vu l'avis de la Direction Départementale des Territoires du Val-d'Oise du 21 mars 2019 ;

Considérant que le projet consiste en la modification et l'extension d'une plateforme logistique, entrant dans le champ législatif des installations classées pour la protection de l'environnement ;

Considérant que le projet crée une surface de plancher comprise entre 10 000 m² et 40 000 m² et qu'il relève donc de la rubrique 39 «projets soumis à la procédure de cas par cas» du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;



Certificat N° A 1607
Champ de certification disponible sur :
www.drlee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Considérant que le projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement soumis à autorisation et qu'il relève donc de la rubrique 1 «projets soumis à la procédure de cas par cas» du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;

Considérant que les besoins en eaux, notamment les besoins en eaux incendie sont susceptibles d'avoir un impact sur le réseau public ;

Considérant l'éventuel impact sur l'environnement des modifications projetées sur la capacité du réseau d'eaux pluviales de la ZAC, le trafic routier, la qualité de l'air et les nuisances sonores ;

Considérant l'éventuel impact sur l'environnement des émissions de poussières potentiellement polluées au cours des opérations de déblais/remblais sur le site ;

Considérant que les travaux se dérouleront sur plusieurs phases et que les enjeux associés à ces phases sont susceptibles d'interagir entre eux et qu'il convient d'étudier l'addition et les interactions des impacts potentiels du projet, de sorte que soient identifiées des mesures correctement articulées les unes avec les autres, pour éviter, réduire, voire compenser ces impacts de manière proportionnée et hiérarchisée,

Décide :

Article 1er

le projet de **PANHARD DEVELOPPEMENT** situé sur la ZAC de la Chaussée Puiseux dans la commune de **PUISEUX-PONTOISE** nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale, devant se conformer aux dispositions des articles L. 122-1, R. 122-1 et R. 122-5 à R. 122-8 du code de l'environnement.

La réalisation de cette évaluation environnementale concernera notamment :

- l'analyse des besoins en eaux d'incendie, notamment sur les capacités du réseau public,
- l'analyse de la capacité du réseau d'eaux pluviales de la ZAC vis-à-vis des modifications projetées,
- l'analyse des mesures appropriées pour limiter l'émission de poussières potentiellement polluées au cours des opérations de déblais/remblais sur le site,
- l'analyse concernant le trafic routier, la qualité de l'air et les nuisances sonores vis-à-vis des modifications projetées,
- l'analyse des mesures correctement articulées les unes avec les autres, pour éviter, réduire, voire compenser les impacts des modifications projetées de manière proportionnée et hiérarchisée.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

En application de l'article R. 122-3 (IV) précité, la présente décision sera publiée sur le site Internet de la préfecture du Val-d'Oise et de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France. Elle devra également figurer dans les dossiers soumis à enquête publique ou mis à disposition du public conformément à l'article L. 122-1-1.

Le Préfet,
Pour le préfet,
Le Secrétaire Général

Maudice BARATE

Voies et délais de recours

S'agissant d'une décision portant obligation de réaliser une étude d'impact, un recours administratif préalable gracieux est obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux, conformément en cela aux dispositions de l'article R. 122-3 V du code de l'environnement.

- **Recours administratif gracieux :**

Le recours gracieux obligatoire doit être formé dans le délai de 2 mois à compter de la notification ou publication de la décision ; il a pour effet de suspendre et proroger le délai de recours contentieux.

Le recours est adressé à :

Monsieur le préfet du Val-d'Oise
5, Avenue Bernard Hirsch
CS 20105
95010 CERGY-PONTOISE Cedex

- **Recours administratif hiérarchique :**

Le recours hiérarchique, qui peut être formé auprès du ministre de la transition écologique et solidaire, dans le délai de deux mois à compter de la notification ou publication de la décision, n'a pas pour effet de suspendre et proroger le délai du recours contentieux.

Le recours est adressé à :

Monsieur le ministre de la transition écologique et solidaire
Ministère de la transition écologique et solidaire
92055 Paris La Défense Cedex

- **Recours contentieux :**

Tribunal administratif compétent
(Délai de deux mois à compter du rejet du recours gracieux).

ANNEXE 2

Courrier préfectoral

000081

PRÉFET DU VAL-D'OISE

PRÉFECTURE

Cergy-Pontoise, le – 1 FEV. 2019

DIRECTION DE LA COORDINATION
ET DE L'APPUI TERRITORIAL

Bureau de la coordination
administrative

Section des installations classées

Affaire suivie par : Agnès RIMBON
Tél. : 01.34.20.94.82
agnes.rimbon@val-doise.gouv.fr

Recommandé avec
accusé de réception

Monsieur le Directeur,

J'ai été récemment informé de votre volonté de modifier le projet actuellement en construction sur la commune de PUISEUX PONTOISE- ZAC de la Chaussée Puisseux. Le projet initial porte en effet sur un entrepôt d'une surface d'environ 52 000 m² divisé en 9 cellules de stockage. Votre établissement est classé par ailleurs SEVESO Seuil Bas .

En date du 28 février 2018, vous avez fait part à l'Inspection des Installations Classées d'une première demande de modification des conditions d'exploitation selon l'article R 181-46 du code de l'environnement portant sur l'agrandissement d'une cellule de stockage de 3 000 m² et l'augmentation des capacités de stockage. Cette extension n'est pas soumise à procédure de cas par cas au sens de l'article R122-2 du code de l'environnement. Toutefois, je vous informe que la procédure d'examen peut être adaptée, selon les termes de l'article L512-7-2, sans pour autant soumettre le projet considéré de façon systématique à une évaluation environnementale.

Par courrier daté du 15 mai 2018, l'inspection des installations classées de la DRIEE concluait à la non substantialité de votre demande au titre de l'article R 181-46 du code de l'environnement. Par ailleurs, ce courrier vous demandait d'apporter plusieurs compléments à votre demande, ce à quoi vous avez répondu de façon satisfaisante en juin 2018.

En date du 19 décembre 2018, vous m'informez vouloir réaliser une extension dont les caractéristiques sont les suivantes : construction de 3 cellules de stockage supplémentaires sur une surface de plancher supérieure à 10 000 m². Cette extension dépasse à elle seule les seuils de la procédure d'examen au cas par cas en ce qui concerne les rubriques 1 et 39 de l'annexe du R122-2.

Par conséquent, il vous appartient de procéder à une demande d'examen au cas par cas portant sur le volet installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et également sur le volet urbanisme de la modification de votre projet et ce, depuis la dernière évaluation environnementale de votre projet (soit la situation initialement autorisée).

La décision prise à l'issue de cette instruction pourra me conduire, le cas échéant, à demander à ce qu'une évaluation environnementale soit réalisée comportant l'actualisation de l'étude d'impact de votre site et la conduite d'une enquête publique conjointe portant sur les procédures des installations classées pour la protection de l'environnement et d'urbanisme.

Monsieur le Directeur
PANHARD DEVELOPPEMENT
10, rue Roquépine
75008 - PARIS

Considérant cela, il ressort que la modification demandée de votre projet en date du 28 février 2018 ne fera pas dans l'immédiat l'objet de prescriptions complémentaires, considérant son caractère non substantiel et compte tenu qu'une nouvelle demande de modification est formulée et doit donc être soumise au préalable à une procédure d'examen au cas par cas au titre des réglementations ICPE et urbanisme.

À cet égard, je vous informe que le formulaire Cerfa relatif au cas par cas doit indiquer clairement les modifications successives survenues depuis la dernière enquête publique.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet,
Le Secrétaire Général

Maurice BARATE

ANNEXE 3

Diagnostic écologique initial



Commune de Puisieux-Pontoise (Val d'Oise, 95)

ZAC DE LA CHAUSSEE-PUISEUX



ETUDE D'IMPACT ECOLOGIQUE

Rapport intermédiaire

Octobre 2014

Sommaire

PRESENTATION DU DOSSIER	2
1 LOCALISATION DU SITE D'ETUDE ET CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	4
1.1 LOCALISATION ET JUSTIFICATION DU SITE D'ETUDE	4
1.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	5
2 RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN	7
2.1 FLORE ET VEGETATION	7
2.2 FAUNE.....	8
3 ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	10
3.1 DEFINITION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	10
3.2 ENJEUX LIES AUX HABITATS	14
3.3 ENJEUX FLORISTIQUES.....	14
3.4 ENJEUX FAUNISTIQUES.....	15
3.5 ENJEUX FONCTIONNELS.....	17
3.6 ENJEUX REGLEMENTAIRES.....	17
4 PREMIERE ANALYSE DES IMPACTS	18
ANNEXE 1 : FLORE	22
ANNEXE 2 : AVIFAUNE.....	29
ANNEXE 3 : AUTRES ESPECES.....	34

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour :



PANHARD réalisations :

10, rue Roquépine
75008 Paris
Tél. : 01.42.56.41.13

Dossier suivi par : Sylvie MICELI

Étude réalisée par :



Écosphère :

3bis rue des Remises
94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES
Tél. : 01.45.11.24.30
Fax. : 01.45.11.24.37
E-mail : ecosphere@ecosphere.fr

Auteurs :

Franck LE BLOCH	Coordination
Tristan SEVELLEC	Inventaires et évaluation des enjeux floristiques et faunistiques
Quentin VANEL	Cartographie

Le projet :

La société Panhard Développement envisage de se porter acquéreur de deux parcelles de la ZAC de la Chaussée-Puiseux, sur la commune de Puiseux-Pontoise (Val d'Oise). Ces lots sont bordés par l'A15 au sud et la D22 au nord :

- Lot Sud : 185.000 m² environ sur lequel est projetée une plateforme logistique de 50.000 à 80.000 m² environ ;
- Lot Nord : 43.000 m² environ sur lequel est projeté un bâtiment d'activité de 12.000 m² environ.

La mission d'ECOSPHERE :

Dans le cadre de l'élaboration du dossier réglementaire, le bureau d'études Écosphère a été missionné pour :

- ✓ réaliser une expertise écologique des deux lots (description et évaluation des enjeux floristiques et faunistiques) : État initial ;
- ✓ évaluer les impacts du projet sur le patrimoine naturel pour le lot sud uniquement ;
- ✓ proposer, si nécessaire, des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation.

1 LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1.1 Localisation et justification du site d'étude

Le site d'étude est localisé sur la commune de Puiseux-Pontoise dans le Val d'Oise. Il comprend les deux lots visés par le projet ainsi que leurs abords immédiats. Le site d'étude a été délimité afin de prendre en compte les différents habitats en continuité avec ceux présents dans l'emprise du projet. Le site d'étude retenu occupe ainsi une superficie d'environ 38 ha et se trouve délimité par l'autoroute A15 au sud, la route départementale D22 à l'ouest, le chemin Jules César et une carrière au nord, le bois Angot et une route bordée de plantation à l'est.

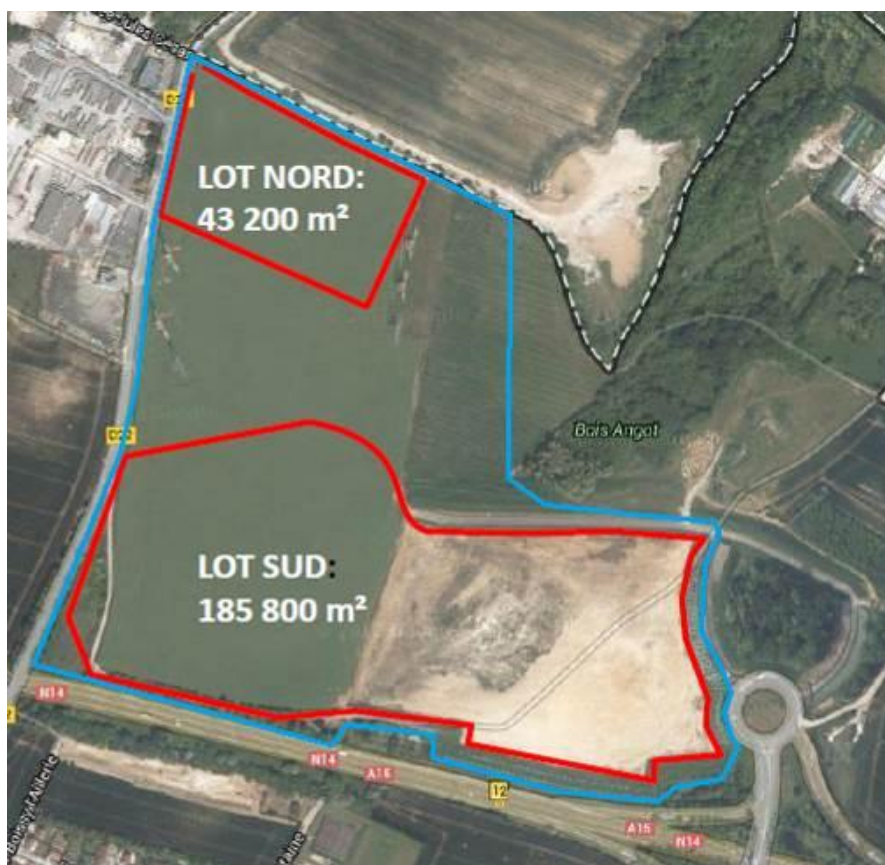


Figure 1 : Localisation du site d'étude (périmètre bleu) et des deux lots du projet (périmètre rouge)

1.2 Contexte écologique

Le site d'étude est localisé dans un contexte agricole, au nord-ouest immédiat de l'urbanisation de Cergy-Pontoise. Il est constitué pour moitié d'un champ de blé, de friches au sud, d'une parcelle replantées d'arbres et d'arbustes au nord-est et d'un boisement rudéral (bois Angot) à l'est.

Il n'est concerné directement par aucune zone d'inventaire (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique - ZNIEFF) ou de protection écologique (Natura 2000, Réserve Naturelle, Arrêté de protection de biotope...).

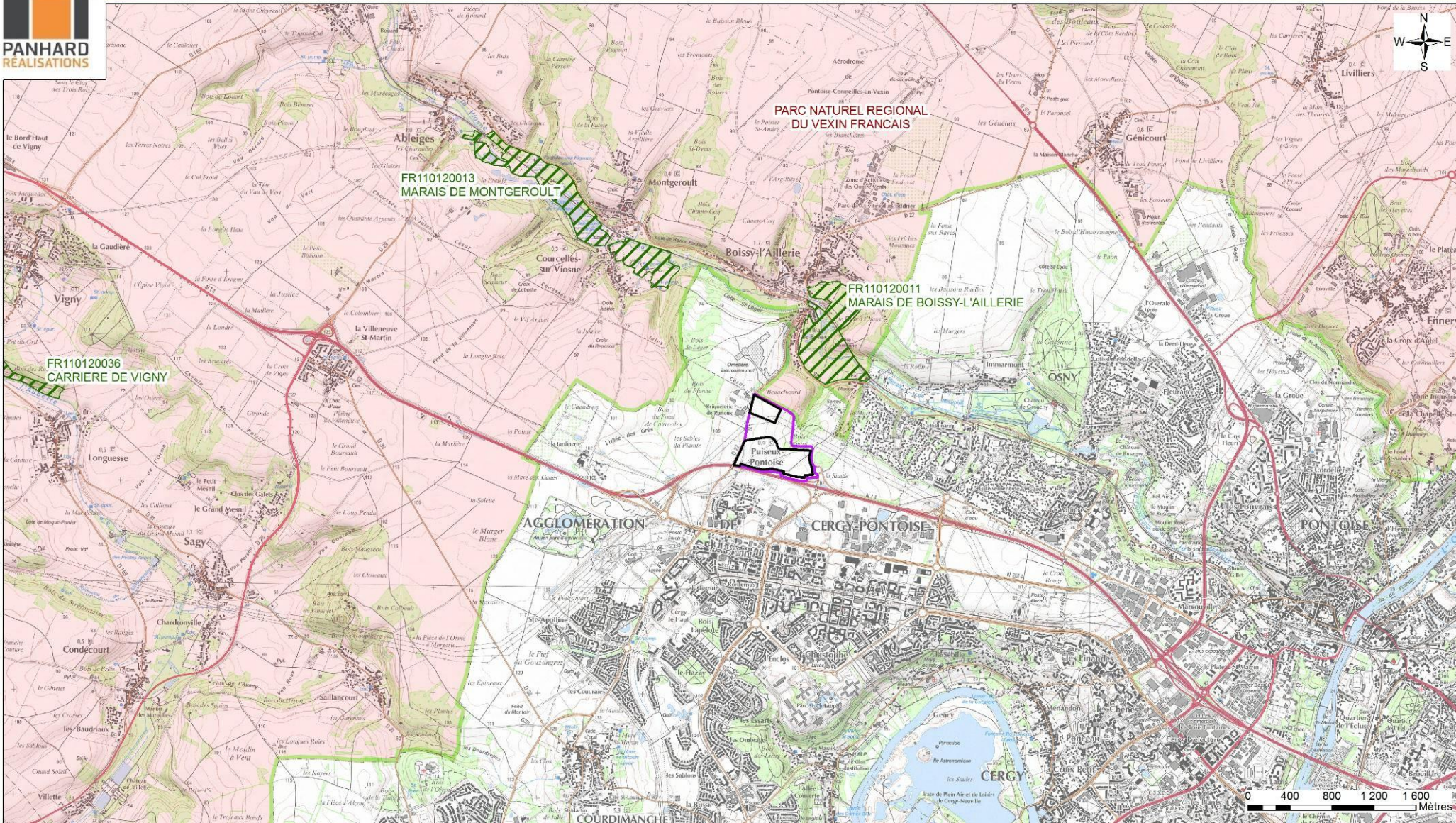
Il est situé en bordure du Parc Naturel Régional du « Vexin Français », vaste plateau calcaire entaillé de vallées aux profils contrastés et fortement marqué par une activité agricole où dominant les grandes cultures.

Dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude sont également présentes :

- une ZNIEFF de type 2, n°110120011 dite « Marais de Boissy-l'Aillerie » est située à environ 700 m au nord-est du site d'étude dont l'intérêt écologique repose principalement sur la présence d'une population nicheuse de Râle d'eau et de Phragmite des joncs ;
- une ZNIEFF de type 2, n° 110120013 dite « Marais de Montgeroult » est située à environ 2 km au nord-ouest du site d'étude dont l'intérêt écologique repose principalement sur son avifaune (présence du Phragmite des joncs, de la Rousserolle verderolle, du Martin-pêcheur, la Bouscarle de Cetti...) et sa flore (Dactylorhize de mai...).

En conclusion, le site d'étude est localisé dans un contexte environnemental *a priori* peu sensible, du fait de son enclavement entre un tissu urbain dense et un paysage agricole intensif.

Carte 1 : Contexte écologique et localisation du site d'étude



- Emprise du projet
- Parc Naturel Régional
- Site d'étude
- Znieff de type 1



**Etude d'impact écologique -
ZAC de la Chaussée-Puiseux**
Commune de Puiseux-Pontoise (95)

2 RÉSULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

A ce jour, trois passages (27 mai, 24 juin et 20 août 2014) ont été effectués sur le site d'étude.

2.1 Flore et végétation

Les visites de terrain effectuées ont permis de recenser 172 espèces végétales sur le site d'étude, réparties dans une dizaine de formations végétales. Le site est dominé par des formations d'origine artificielle (cultures, plantations arborées et arbustives, végétation des sols piétinés), accompagnées de friches herbacées (friches prairiales mésophile à mésoxérophile, sur sable et nitrophile).



Figure 2 : Friche pionnière sur sable et plantations arbustives au second plan au sud-est du site d'étude



Figure 3 : Parcelle cultivée à gauche, friche et lisière arborée à droite au sud-ouest du site d'étude



Figure 4 : Parcelle cultivée au premier plan et boisement rudéral au second plan vu du nord du site d'étude

2.2 Faune

Les inventaires faunistiques réalisés également les 27 mai, 24 juin et 20 août 2014, ont porté sur 5 groupes : les oiseaux, les mammifères terrestres, les reptiles, les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères et assimilés (sauterelles, criquets, grillons, mantes).

Ces inventaires ont permis de recenser (les listes complètes sont présentées en annexes) :

- 27 espèces d'oiseaux dont 15 nichent sur le site d'étude et 12 aux abords plus ou moins proches ;
- 1 espèce de mammifère terrestre ayant fréquentée la zone d'étude : le Lapin de garenne ;
- 1 espèce de reptile (Lézard des murailles) ;
- 17 espèces de papillons de jour ;
- 12 espèces de criquets, grillons et sauterelles.

Au vu de l'absence de milieux favorables en termes de gîtes pour les chiroptères (boisement relativement ancien avec arbres à cavités et bâtiments) et de zones humides permettant la reproduction des amphibiens et des odonates, aucune prospection ciblée n'a été réalisée pour ces groupes.

Carte 2 : Formations végétales



Emprise du projet	Culture (cor. 82.11)	Fruticée (cor. 31.81)
Site d'étude	Friche pionnière sur sable (cor. 87.1)	Plantation arbustive (cor. 83.32)
Angle de prise de vue	Végétation des sols piétinés (cor. 87.2)	Plantation arborée (cor. 83.32)
	Friches herbacées (cor. 87.1)	Route (cor. 86)



Ecosphère, 2014

**Etude d'impact écologique -
ZAC de la Chaussée-Puiseux**
Commune de Puiseux-Pontoise (95)

Source : Fond Scan25 - IGN ©

3 ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

3.1 Définition hiérarchisée des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

1. Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
2. Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
3. Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
4. Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infra-régionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- ✓ de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- ✓ ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : **très fort, fort, assez fort, moyen et faible**.

Afin d'adapter l'évaluation à la zone d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu peut être mise en application à deux reprises :

- ✓ Pour pondérer de plus ou moins un seul niveau, l'enjeu d'une espèce selon des critères spécifiques à la station de l'espèce sur la zone d'étude ;
- ✓ Pour pondérer de plus ou moins un seul niveau, l'enjeu global d'une unité écologique donnée selon des critères d'écologie générale.

C'est le niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères (habitats, flore, faune) qui confère le niveau d'enjeu global à l'habitat ou l'habitat d'espèce.

Enjeux phytoécologiques liés aux habitats

Enjeux phytoécologiques régionaux :

Critères en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive)	Très fort
	Fort
	Assez fort
	Moyen
	Faible
	Dire d'expert

Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en 2 étapes :

- 1- Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- 2- Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- **Menace** : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- **Rareté** : utilisation des listes officielles régionales. En cas d'absence de liste, la rareté est définie par avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés.

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert.

Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Si une liste rouge régionale est disponible pour un groupe faunistique (disponible en Ile-de-France pour l'avifaune et les odonates) ou floristique (disponible en Ile-de-France), l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

Pour les catégories en liste orange, NT et LC, il est possible de moduler d'un niveau l'enjeu régional obtenu *a priori* en fonction de la rareté régionale de l'espèce considérée. Une

espèce classée en LC (enjeu Faible *a priori*) peut être surclassée en « Moyen » si elle est rare au niveau régional. A contrario, une espèce NT mais très commune dans la région peut être mise en enjeu « Faible ».

Si une liste rouge régionale est indisponible pour un groupe (comme c'est le cas pour les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les lépidoptères et les orthoptères) l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon le tableau suivant :

Rareté régionale ou infra-régionale	Niveau d'enjeu
Très Rare	Très fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Enjeux spécifiques stationnels

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique à la zone d'étude ou à la station, une pondération d'un seul niveau peut être apportée en fonction des critères suivants :

- ✓ Rareté infra-régionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Critères retenus	Niveau d'enjeu multispécifique stationnel
- 1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; - 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; - 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; - 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

L'habitat d'espèce faunistique correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement fréquentés.

L'évaluation sera complétée pour les sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif par une analyse des enjeux au cas par cas.

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et la faune. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeux « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

Application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat d'espèce :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Enjeux écologiques globaux par habitats / unité de végétation

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu habitat ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydro-écologique ;

- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ Richesse spécifique élevée ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est cartographiée sous SIG.

3.2 Enjeux liés aux habitats

S'agissant des enjeux liés aux habitats, les habitats présents sur le site d'étude sont essentiellement d'origine artificielle (cultures, plantations) et/ou rudérales (friches). Il s'agit également d'habitats fréquents et non menacés à l'échelle régionale. **L'enjeu phytoécologique des habitats est donc globalement de niveau faible.**



Figure 5 : parcelle agricole (au premier plan), camp de gens du voyage et friches (au second plan)

3.3 Enjeux floristiques

Parmi les 172 espèces végétales recensées, 154 espèces sont indigènes, ce qui représente environ 10% de la flore francilienne spontanée actuellement connue. Cette diversité floristique peut être considérée comme faible et peut s'expliquer par la faible superficie du site et par le caractère artificiel de la majorité des habitats recensés. **Parmi ces espèces, aucune n'est menacée et/ou protégée.**

Une espèce classée « très rare » en Ile-de-France mais dont la connaissance de sa répartition reste encore insuffisante (correspondant au code RR? dans l'annexe floristique) selon le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien a été recensée au sud du site d'étude : le **Brome faux-seigle** (*Bromus secalinus*). Cette espèce ne présente pas d'enjeu particulier dans la mesure où elle n'est pas menacée et est bien représentée localement (source Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien).

En conclusion, les enjeux floristiques apparaissent faibles en l'absence d'espèces menacées.

3.4 Enjeux faunistiques

S'agissant des enjeux faunistiques, **3 espèces d'oiseaux nicheurs sont menacées à quasi menacées** dans la région, à savoir :

- le **Vanneau huppé** (Vulnérable - rare - non protégé) présente sur le site d'étude à raison de deux couples dont l'habitat de reproduction est localisé au niveau des friches prairiales et sur sable au sud-est du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « **Assez fort** » ;

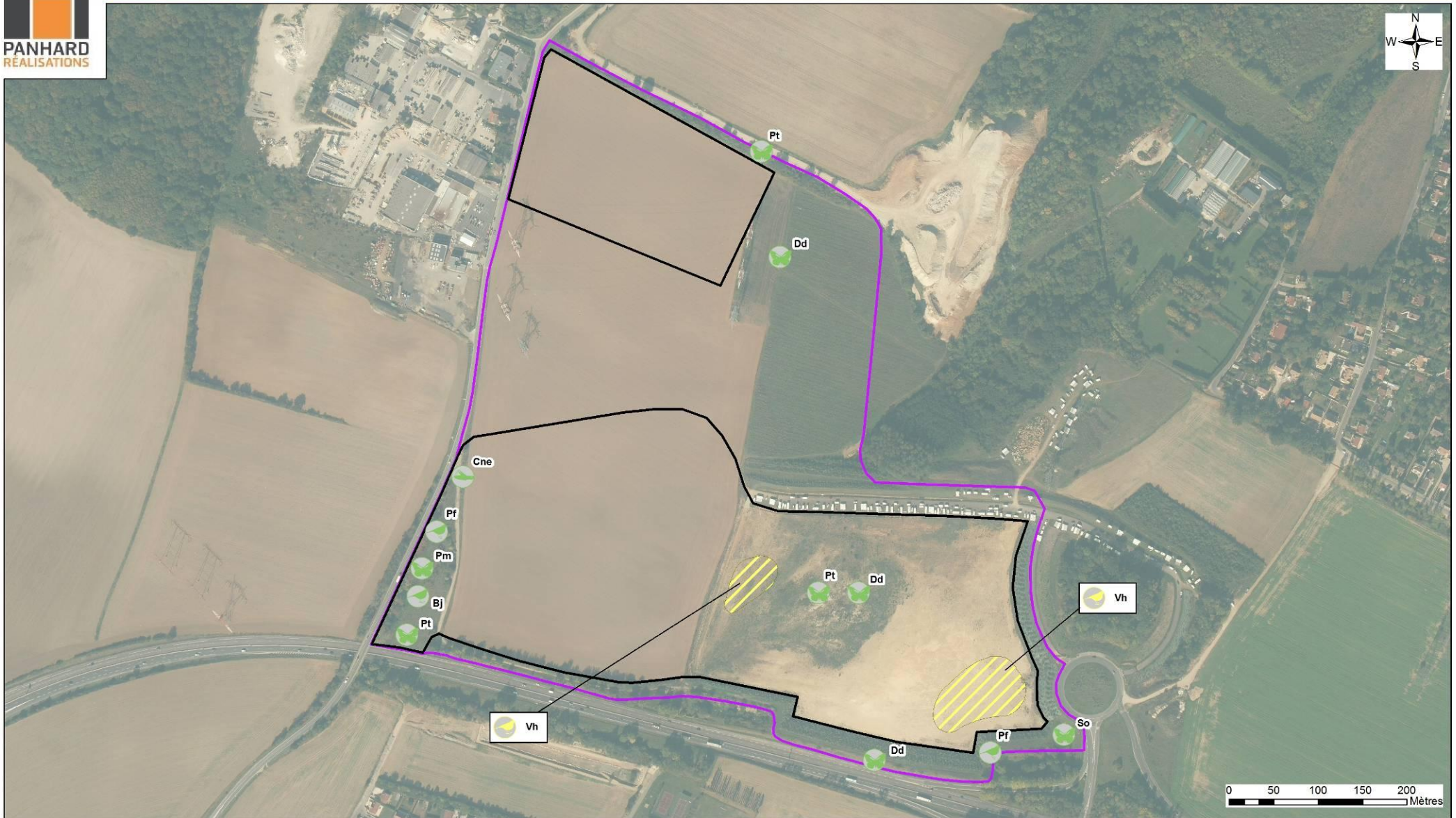


Figure 6 : Vanneau huppé - Ecosphère

- le **Bruant jaune** (Quasi menacée - commun - protégé au niveau national) présent sur le site à raison d'un couple nicheur localisé au sud-ouest du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « **Moyen** » ;
- le **Pouillot fitis** (Quasi menacée - commun - protégé au niveau national), présent sur le site à raison de deux territoires localisés au sud du site d'étude. Cette espèce présente un enjeu de niveau « **Moyen** » ;
- 4 espèces de Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) sont assez communes en Ile-de-France, ce qui leur confère un enjeu spécifique de niveau « **Moyen** ». Il s'agit de **la Petite tortue, le Demi-deuil, le Souci et la Piéride de la moutarde**. Ces espèces se localisent dans la friche au sud-ouest et dans les friches mésophiles à mésoxérophiles au sud du site d'étude ;
- 2 espèces assez communes d'orthoptères (criquet, grillons, sauterelles) sont assez communes en Ile-de-France, ce qui leur confère un enjeu spécifique de niveau « **Moyen** ». Il s'agit du **Criquet noir-ébène** (localisé en bordure d'une berme herbeuse au sud-ouest du site d'étude) et de l'**Œdipode turquoise** localisé à raison d'un seul individu au niveau de la friche pionnière sur sable censément favorable à l'espèce. L'enjeu stationnel reste à un niveau « **Moyen** » pour le Criquet noir-ébène. Cependant en raison de la population apparemment très réduite d'Œdipode turquoise sur le site d'étude, ce niveau d'enjeu passe à un niveau « faible » selon notre méthodologie ;
- les autres espèces animales recensées sont toutes banales en Ile-de-France.

Au final, l'enjeu faunistique est de niveau « Assez fort » pour une zone de friche mésophile au sud du site d'étude, à moyen pour une zone de fruticée, une zone de plantation arbustive au sud-ouest et au sud-est du site d'étude.

Carte 3 : Localisation des enjeux spécifiques



Emprise du projet
Site d'étude

Niveaux d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Lépidoptères rhopalocères

- Dd Demi-deuil
- Pm Piéride de la moutarde
- Pt Petite tortue
- So Souci

Oiseaux

- Bj Bruant jaune
- Pf Pouillot fitis
- Vh Vanneau huppé

Orthoptères

- Cne Criquet noir-ébéne



Ecosphère, 2014

**Etude d'impact écologique -
ZAC de la Chaussée-Puiseux**
Commune de Puiseux-Pontoise (95)

Source : Fond Scan25 - IGN ©

3.5 Enjeux fonctionnels

Le site d'étude est bordé par des axes routiers (A15 et D22) et inséré entre l'agglomération de Cergy-Pontoise à l'est et un paysage agricole intensif au nord et à l'ouest. Il présente donc un enjeu fonctionnel très limité.

3.6 Enjeux réglementaires

On recense 11 espèces protégées d'oiseaux assez communs à très communs sur le site d'étude : le Bruant jaune, les Fauvettes à tête noire et grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pouillot fitis, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe.

Une espèce protégée de reptile a été recensée (1 individu) : le Lézard des murailles (très commun en Ile-de-France).

Enfin deux espèces d'orthoptères protégés ont été recensées en faibles effectifs : le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) et l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation.

4 PREMIÈRE ANALYSE DES IMPACTS

Dans le cadre de l'analyse des impacts, seul le lot sud fait actuellement l'objet d'un aménagement. Le lot nord n'étant étudié que dans le cadre de l'état initial écologique.

Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme logistique, de parkings, d'une voirie associée, de bassins et d'espaces verts.

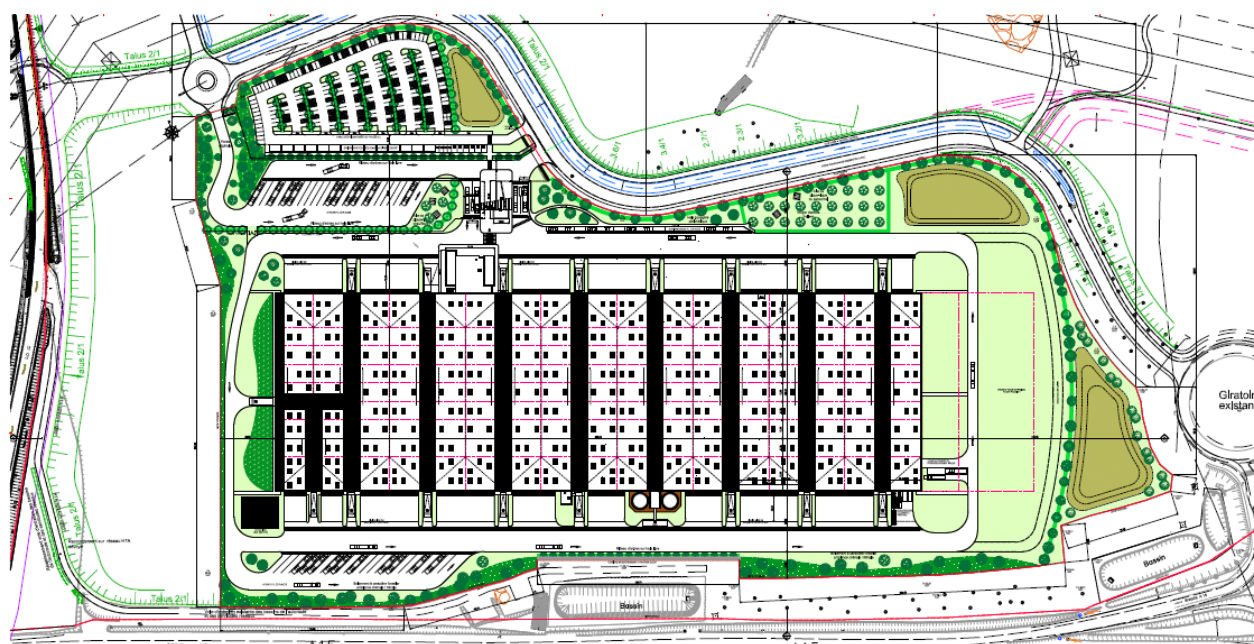


Figure 7 Plan masse du projet prévu sur le lot sud

Le seul impact significatif identifié à ce stade des études concerne le site de nidification du Vanneau huppé. Ce dernier niche dans les friches au sud du site d'étude. Il s'agit d'une espèce **non protégée**, opportuniste généralement liée aux prairies humides. Il trouve, dans les friches rases du site d'étude, un habitat de substitution qu'il peut occuper temporairement. La présence de l'espèce sur le site est donc récente (liée à l'apport de remblais sableux) et pas nécessairement pérenne (risque de fermeture du milieu en l'absence de gestion).

D'autres espèces à enjeu moyen ont été identifiées. Les impacts sur ces espèces apparaissent faibles à négligeables compte tenu de leur bon état de conservation localement (impact sur une proportion très réduite des populations locales).

Aucune espèce végétale protégée n'est présente sur le site d'étude. Cette analyse porte sur l'ensemble des espèces protégées au niveau régional et national recensé sur le site d'étude.

Les impacts théoriques sur la faune peuvent être classés en trois catégories :

- ✓ destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces animales ;
- ✓ destruction d'espèces animales remarquables lors des travaux ;
- ✓ dérangement de la faune durant la phase travaux (faune fréquentant le site et/ou ses abords immédiats).

Analyse des impacts sur la faune protégée

Espèces protégées	Niveau d'enjeu stationnel	Intensité de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact
<p>9 oiseaux nicheurs fréquents et protégés liés aux espaces arborés et arbustifs :</p> <p>Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe.</p>	Faible	Faible	<p>Les habitats favorables à ces espèces présents sur le site d'étude (haie arborée à l'ouest et l'ensemble des espaces arbustifs longeant le sud) seront majoritairement épargnés par le projet. Seule une <u>faible</u> portion de la zone ouverte à l'ouest comportant une fruticée et quelques arbres sera impactée par « <i>le rétablissement de la voie d'entretien des bassins de l'autoroute et des servitudes réseaux</i> ».</p> <p>Dans le cadre de la création d'espaces vert, des « <i>boisement à caractère forestier ambiance chênaie/frênaie</i> » et des vergers seront plantés. Ces espaces seront favorables aux espèces citées.</p> <p>Risque négligeable de destruction de nichées lors des travaux (défrichage hors période de nidification).</p>	Négligeable
<p>1 oiseau nicheur protégé, quasi-menacé (NT) et assez commun en Ile-de-France : le Pouillot fitis</p> <p>1 oiseau nicheur quasi menacé (NT) et commun en Ile-de-France : la Bruant jaune</p>	Moyen	Faible	<p>Ces deux espèces nichent aux abords immédiats de l'emprise du projet (1 couple nicheur de chaque espèce).</p> <p>Elles pourront bénéficier des futurs espaces verts pour nicher.</p> <p>Risque négligeable de destruction de nichées lors des travaux (défrichage hors période de nidification)</p>	Négligeable
<p>1 espèce de reptile très commun en Ile-de-France : le Lézard des murailles</p>	Faible	Moyenne	<p>Risque de destruction marginale de quelques individus au niveau de la voie d'entretien des bassins qui sera rétablie à l'ouest. Cependant le projet est susceptible de créer des zones favorables à l'espèce au niveau du bâti qui sera créé.</p>	Négligeable

Espèces protégées	Niveau d'enjeu stationnel	Intensité de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact
1 orthoptère assez commun : l' Ædipode turquoise	Faible	Moyenne	Risque de destruction très marginale d'individus (adultes larves ou œufs) et d'habitat favorable (friches) lors de la création de la plateforme logistique	<i>Négligeable</i>
1 orthoptère commun : le Conocéphale gracieux	Faible	Faible	Risque de destruction très marginale d'individus (adultes larves ou œufs) et d'habitat favorable (friches) lors du percement du chemin d'accès	<i>Négligeable</i>

Le projet impacte essentiellement des cultures et des friches herbacées. L'impact attendu sera globalement négligeable sur les espèces protégées, ces dernières étant principalement localisées en bordure de l'emprise du projet.

D'après le guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (MEDDE, 2012), « la dérogation aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux d'espèces protégées s'applique, selon les termes des arrêtés de protection, aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables, au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon fonctionnement de ces cycles biologiques.


Cette condition conduit donc à considérer que certains impacts sur les aires de repos et les sites de reproduction sont acceptables, en particulier dans la mesure où le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie, ne sont pas remis en cause.

Dans ce cas, le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos et ne doit pas faire l'objet d'une demande de dérogation ».

En l'occurrence, l'impact du projet d'aménagement d'une plateforme logistique de Puiseaux-Pontoise sur les espèces protégées n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie. L'impact attendu, principalement localisé en périphérie du site d'implantation du projet est globalement négligeable donc acceptables sur l'état de conservation des populations des espèces protégées concernées. **Dans ces conditions et au vu de l'interprétation du MEDDE, aucune demande de dérogation n'est nécessaire.**

Carte 4 : Localisation des enjeux réglementaires




 Emprise du projet

Oiseaux 

Bj Bruant jaune

Pf Pouillot fitis

 Habitats des 9 espèces d'oiseaux protégées communs à très communs

Orthoptères 

Cg Conocéphale gracieux

Ot Oedipode turquoise

Reptiles 

Lm Lézard des murailles



Ecosphère, 2014

**Etude d'impact écologique -
ZAC de la Chaussée-Puiseux**
Commune de Puiseux-Pontoise (95)

Source : Fond Scan25 - IGN ©

ANNEXE 1 : FLORE

Liste des plantes vasculaires recensées sur le site d'étude de Puiseux-Pontoise

Département : Val d'Oise

Communes : Puiseux-Pontoise

Périodes d'inventaires : 27 mai, 24 juin et 20 août 2014

NOMENCLATURE UTILISEE : Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France version 4.02 (La BDNFF a été réalisée par M. Benoît BOCK avec le concours des membres du Réseau Tela Botanica à partir de la dernière version de 1999 de l'index synonymique de la Flore de France, établie par Michel KERGUELEN).

REFERENCES : Fichier réalisé par le CBNBP, version d'avril 2010 pour les statuts de rareté en Ile-de-France

LEGENDE	
Indigénat : Statut IDF 1 + IDF 2	
Acc.	accidentel
Cult.	cultivé
Ind.	indigène
Ind ?	supposé indigène
Nat.	naturalisé
Subsp.	subsponané
Rareté IDF 2010 + Rareté 77 2010	
CCC	extrêmement commune
CC	très commune
C	commune
AC	assez commune
AR	assez rare
R	rare
RR	très rare
RRR	extrêmement rare
NRR	non revue récemment en IDF
Liste orange / Liste rouge UICN IDF	

LC	préoccupation mineure
NT	quasi menacé
VU	vulnérable
EN	en danger
CR	en danger critique
RE	éteint en IDF
DD	données insuffisantes
NA	non applicable
Protection	
PR	protégée régionalement
PN	protégée nationalement
DH IV	protégée d'intérêt communautaire
Autres	
ZNIEFF	Espèce déterminante de ZNIEFF
ZH	Espèce indicatrice des zones humides

Niveaux d'enjeux spécifiques en Ile-de-France : **TF = très fort** ; **Fo = Fort** ; **AF = Assez fort** ; **M = Moyen** ; f = faible ; NA : non applicable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	Nat. (E.)	Cult.	AR	NA	NA			x
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	Nat. (E.)	Cult.	CCC	NA	NA			
<i>Acer saccharinum</i>	Erable argenté	Cult.			NA	NA			
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostis capillaire	Ind.		CC	LC	f			
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	Ind.		C	LC	f			
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Ind.		AR	LC	f			
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	Ind.		CC	LC	f			
<i>Apera spica-venti</i>	Agrostis jouet-du-vent	Ind.		C	LC	f			
<i>Arctium minus</i>	Petite bardane	Ind.		CC	LC	f			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge officinale	Ind. ?	Cult.	CC	LC	f			
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Ind.		C	LC	f			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	Colza	Cult.	Subsp.	.	NA	NA			
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Bromus secalinus</i>	Brome faux-seigle	Ind.		RR ?	DD	f		Z 3	
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	Ind.		CC	LC	f			
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia du père David	Nat. (E.)	Cult.	C	NA	NA			x
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostis épigéios	Ind.		CC	LC	f			
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	Ind.		CC	LC	f			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	Ind.		AR	LC	f			
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	Ind.		CC	LC	f			
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Centaurea thuillieri</i>	Centauree des prés	Ind.		CC	LC	f			
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraise commun	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraise aggloméré	Ind.		CC	LC	f			
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraise à 5 étamines	Ind.		AR	LC	f			
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	Ind.		AC	LC	f			
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Ind.		CCC	LC	f			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Nat. (E.)		CCC	NA	NA			x
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier, Coudrier	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée	Ind.		CC	LC	f			
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	Ind.		CC	LC	f			
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe en épi	Ind.		C	LC	f			
<i>Epilobium ciliatum</i>	Epilobe cilié	Nat. (S.)		R	NA	NA			x
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à quatre angles	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Ind.		CC	LC	f			
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Ind.		CC	LC	f			
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	Ind.		CC	LC	f			
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette	Ind.		CC	LC	f			
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque faux-roseau	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	Ind.		C	LC	f			
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium des colombes	Ind.		CC	LC	f			
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	Ind.		CC	LC	f			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	Ind.		CC	LC	f			
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Ind.		CC	LC	f			
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	Ind.		C	LC	f			
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	Nat. (E.)		CC	NA	NA			
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	Ind.		CC	LC	f			
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	Ind.		CC	LC	f			
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gesse tubéreuse	Ind.		AR	LC	f			
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Lolium perenne</i>	lvraie vivace	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonia faux-houx	Nat. (E.)	Cult.	AR	NA	NA			
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	Cult.	Subsp.	.	NA	NA			
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse-camomille	Nat. (E.)		CC	NA	NA			
<i>Matricaria perforata</i>	Matricaire inodore	Ind. ?		CCC	LC	f			
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	Ind.	Nat. (S.)	CC	LC	f			
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	Ind.		C	LC	f			
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Odontites vernus</i>	Odontite de printemps	Ind.		CC	LC	f			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	Ind.		CC	LC	f			
<i>Orobanche picridis</i>	Orobanche de la picride	Ind.		AC	LC	f			
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Picris echioides</i>	Picride fausse-vipérine	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	Subsp.			NA	NA			
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Plantago major</i>	Grand Plantain	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Platanus vulgaris</i>	Platane commun	Cult.	Subsp.	.	NA	NA			
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	Ind.		CC	LC	f			
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)		CCC	NA	NA			x
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	Ind.		CC	LC	f			
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	Oseille à oreillettes	Nat. (S.)		R	NA	NA			
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Ind.		CC	LC	f			
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite Pimprenelle	Ind.		CC	LC	f			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	UICN IDF	Niveau d'Enjeu spécifique en Ile-de-France	Protection	ZNIEFF	Invasive
<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée	Ind.		C	LC	f			
<i>Senecio erucifolius</i>	Séneçon à feuilles de roquette	Ind.		CC	LC	f			
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	Ind.		CC	LC	f			
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	Ind.		CC	LC	f			
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	Ind.		CC	LC	f			
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	Ind.		C	LC	f			
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	Ind.		CC	LC	f			
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	Ind.		CC	NA	f			
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	Ind.		CC	LC	f			
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Ind.		CC	LC	f			
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Triticum aestivum</i>	Blé tendre	Cult.	Subsp.	.	NA	NA			
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Nat. (E.)		CCC	NA	NA			
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	Ind.		CC	LC	f			
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	Ind.		CC	LC	f			
<i>Vicia faba</i>	Fève	Cult.			NA	NA			
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	Ind.		C	LC	f			
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	Ind.		CCC	LC	f			
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	Ind.		CC	LC	f			
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>	Vesce velue	Ind.			LC	f			
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	Ind.		C	LC	f			

ANNEXE 2 : AVIFAUNE

Liste des espèces d'oiseaux fréquentant le site d'étude et statuts associés

Commune de Puiseux-Pontoise (95)

27 espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude et ses abords en 2014

Listes établies à partir de la prospection des 27 mai, 24 juin et 20 août 2014

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de nom français.

1. Rareté et statut des espèces nicheuses de la région Ile-de-France

1.1. Statut des espèces nicheuses :

¹ Espèces déterminantes de ZNIEFF : d'après KOVACS J.-C. & SIBLET J.-Ph., 1998. Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France. Le PASSER, Vol. 35, juillet-décembre 1998 (1999) : 107-117 ; CSRPN IdF. & DIREN IdF., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France. 208 p.

² Liste rouge régionale : BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. Paris. 72 p.

³ Protection nationale : liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981 :

Cet arrêté du 29/10/2009 modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nid réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos.

3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce

4 : espèces inscrites à l'article 4 pour lesquelles la destruction, la perturbation, le transport et le commerce des individus sont interdits

⁴ Liste rouge nationale : d'après MNHN et Comité Français de l'UICN, 2008. *Liste rouge des oiseaux menacés en France*. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 14 pages.

⁵ Directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

1.2. Définition de la rareté des espèces nicheuses d'Île-de-France et bilan sur le site d'étude et ses abords proches :

Rareté régionale	Définition <i>(réalisation interne datant d'août 2011 par N. Flamant, L. Spanneut & J.-Chr. Kovacs)</i>	Espèces nicheuses		
		Nombre d'espèces sur le site d'étude	Nombre d'espèces aux abords	Nombre d'espèces dans la région
NRR = non revue récemment	Pas de nidification connue depuis 2000	0	0	20
OCC = occasionnelle	Nidification occasionnelle / irrégulière	0	0	12
TR = très rare	1 - 20 couples nicheurs en Île-de-France	0	0	23
R = rare	21 - 250 couples nicheurs en Île-de-France	1	0	20
AR = assez rare	251 – 1 000 couples nicheurs en Île-de-France	0	1	20
AC = assez commun	1 001 - 3 000 couples nicheurs en Île-de-France	1	1	20
C = commun	3 001 - 20 000 couples nicheurs en Île-de-France	2	2	29
TC = très commun	> 20 001 couples nicheurs en Île-de-France	11	6	25
INT = introduit	espèce introduite par l'homme	0	2	9
Totaux		15	12	178

2. Liste des espèces nicheuses sur le site d'étude en 2013 : 15 espèces

Nom français	Nom scientifique	Protection	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nichant dans les parcelles cultivées des deux lots. 24/06 : idem
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	3		Quasi menacé	Quasi menacé	C		M	27/05 : espèce nicheuse le lot sud, dans un bosquet arbustif de la friche à l'ouest du lot sud. 24/06 : 1 contact à l'ouest du lot sud.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nicheuse dans la lisière arbustive du lot nord. 24/06 : 1 chanteur à l'est du lot sud.
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	3		Quasi menacée	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nicheuse dans la lisière arbustive du lot nord. Et en plusieurs secteurs du lot sud (friche semi-ouverte à l'ouest et secteurs plantés à l'est). 24/06 : Espèce bien représentée sur les deux lots et leurs abords.
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	24/06 : 1 chanteur cantonné au sud-est du lot sud
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : 1 chanteur dans la haie plantée au sud-est du lot sud. 26/04 : 1 chanteur dans la zone semi-ouverte au sud-ouest du lot sud
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nichant dans à l'ouest du lot sud. 26/04 : plusieurs individus contactés au sud du lot sud.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nichant à l'ouest du lot sud. 24/06 : 1 individu contacté au même endroit
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	C		f	24/06 : 2 individus observés dans la friche mésophile au cœur du site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : 1 chanteur au nord ouest, au niveau de la chaussée Jules César et 1 sur le lot sud à l'ouest.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3		Quasi menacé	Quasi menacé	AC		M	27/05 : 2 chanteurs cantonnés sur le lot sud dans les secteurs semi-ouverts au sud-ouest et à l'est entre les plantations arbustives et les bosquets bordant l'A15. 1 chanteur aux abords nord-ouest, au niveau de la chaussée Jules César. 24/06 : 2 contacts au sud-ouest et au sud-est du lot sud.
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : 1 chanteur dans la haie plantée au sud-est du lot sud
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : 1 chanteur dans la haie plantée au sud-est du lot sud. 24/06 : contacté aux abords dans le bois Angot
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			Préoccupation mineure	Vulnérable	R	X (2 couples)	AF	27/05 : 2 couples défendant leur territoire sur les trois quarts ouest de la zone en friche. Observation d'un juvénile non volant.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nicheuse au nord du lot nord dans la lisière arbustive

3. Liste des espèces nicheuses aux abords du site d'étude en 2014 : 12 espèces

Nom français	Nom scientifique	Protection	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	AR		f	24/06 : 2 individus observés très haut dans le ciel volant au dessus du lot sud.
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	C		f	24/06 : plusieurs individus observés sur le lot sud s'alimentent
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : groupe de 10 étourneaux se nourrissant dans la friche rase du lot sud.
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	INT		f	24/06 : 1 femelle observé aux abords est du lot nord.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	AC		f	27/05 : 1 couple niche sur un pylone électrique à l'est du lot nord. Un individu chasse sur la friche pionnière à l'est du lot sud. 24/06 : mêmes observations.
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	C		f	27/05 : espèce nichant au nord-est du lot sud
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : plusieurs individus survolant les deux lots. 24/06 : nombreux individus observés en vol au dessus des deux lots
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	24/06 : 1 chanteur dans le bois Angot
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : espèce nichant aux abords du lot sud. 24/06 : 2 individus au sud du lot sud se nourrissant.
Pigeon biset "féral"	<i>Columba livia</i>			/	Non applicable	INT		f	27/05 : plusieurs individus se nourrissent dans la friche rase sur le lot sud.
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : plusieurs individus se nourrissent dans la friche rase sur le lot sud. 24/06 : plusieurs individus observés en vol et se nourrissant sur les deux lots.
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	TC		f	27/05 : 1 chanteur au nord ouest, au niveau de la chaussée Jules César et un chanteur aux abords dans le bois Angot

ANNEXE 3 : AUTRES ESPECES

Liste des autres espèces fréquentant le site d'étude et ses abords

Statuts et raretés régionales

1 Mammifère
1 Reptile,
1 Odonate
17 Lépidoptères rhopalocères,
12 Orthoptères.

Listes établies à partir des prospections du 27 mai, 24 juin et 20 août 2014.

Les espèces de vertébrés sont classées par ordre alphabétique de nom français.

1. Statuts concernant les divers groupes faunistiques :

¹ Espèces déterminantes de ZNIEFF : d'après CSRPN IdF. & DIREN IdF., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France. 208 p.

² Protection nationale : espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de :

- pour les Mammifères : l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; *cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces.*

- pour les Batraciens et les Reptiles : l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des batraciens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sur l'ensemble du territoire ; Ind : protection au titre des individus ; Hab : protection au titre de l'habitat (reproduction, repos, gîte) ;
- pour les Insectes : l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

³ Protection régionale : espèces protégées en région Île-de-France en vertu de l'arrêté du 22 juillet 1993 complétant la liste nationale.

⁴ Liste rouge régionale : concernant les Odonates : d'après Dommanget J.L., 2001. *Liste Rouge des Odonates d'Île-de-France*.

⁵ Liste rouge nationale :

- pour les Mammifères : MNHN, Comité français UICN, SFEPM & ONCFS., 2008. Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine.
- pour les Batraciens et les Reptiles : MNHN, SHF & Comité français UICN., 2008. Liste rouge des Batraciens et Reptiles de France métropolitaine.
- pour les Odonates : d'après Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 p.
- pour les Orthoptères : d'après SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques 9, 2004 : 125-137.
NEM : domaine néморal (défini à partir d'unités végétales climaciques) équivalent à une grosse moitié nord-est de la France
HS : espèce hors sujet (synanthrope)
1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
2 : espèces fortement menacées d'extinction.
3 : espèces menacées, à surveiller.
4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.

⁶ Liste rouge européenne :

- pour les Batraciens : d'après TEMPLE H.J. & COXN.A., 2009. European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
- pour les Reptiles : d'après COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
- pour les Lépidoptères : d'après VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- pour les Odonates : d'après KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G., 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

⁷ Directive "Habitats" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (*JOCE du 22/07/1992*).

Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation". Espèces prioritaires : "espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle".

Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".

2. Les Mammifères

2.1. Définition de la rareté des espèces de la région Ile-de-France et bilan sur le site d'étude :

DEFINITION DES STATUTS <i>d'après l'Atlas des Mammifères sauvages de France - SFEPM, 1984 ; rareté mise à jour à dire d'experts</i>			Bilan des espèces de <u>mammifères terrestres</u> fréquentant le site d'étude
<i>espèce très rare</i>	TR	1 à 4 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce rare</i>	R	5 à 9 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce assez rare/rare</i>	AR/R	10 à 19 % / 5 à 9 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce assez rare</i>	AR	10 à 19 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce assez commune</i>	AC	20 à 39 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce commune</i>	C	40 à 64 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce très commune</i>	TC	65 à 100 % des demi-cartes IGN au 1/50 000	1
<i>espèce introduite</i>	INT		0
BILAN =			1

2.2. Liste des espèces de mammifères terrestres fréquentant le site d'étude : 1 espèce

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste Rouge nationale ⁵	Directive "Habitats" ⁷	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	TC			Quasi menacé		f	27/05 et 24/06 : nombreux individus dans la zone de friches rases sur le lot sud.

3. Les reptiles

3.1. Définition de la rareté des espèces de la région Ile-de-France et bilan du site d'étude :

DEFINITION DES STATUTS <i>d'après l'Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France – S.H.F., 1989 ; rareté mise à jour à dire d'experts en 2011</i>			Bilan des espèces fréquentant le site d'étude
<i>espèce très rare</i>	TR	1 à 15 % des 34 cartes IGN au 1/50 000	0
<i>espèce rare</i>	R	15 à 30 % "	0
<i>espèce assez rare</i>	AR	30 à 45 % "	0
<i>espèce assez commune</i>	AC	45 à 55 % "	0
espèce commune	C	55 à 70 % "	0
espèce très commune	TC	70 à 100 % "	1
espèce introduite	INT	-	0
TOTAL espèces introduites à très rares			1

3.2. Liste des reptiles fréquentant le site d'étude : 1 espèce

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ⁵	Liste rouge européenne ⁶	Directive "Habitats" ⁷	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	TC		PN hab + ind	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. 4	f	le 10 juin 13 : quelques individus sont observés sur le chemin menant aux rails aux abords nord du site

4. Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

4.1. Définition de la rareté des espèces de la région Ile-de-France et bilan sur le site d'étude :

STATUT	DEFINITION <i>(rareté mise à jour en juillet 2011)</i>	Bilan des espèces sur le site d'étude
<i>ESPECES PROTEGEES (PN)</i>	- espèces protégées au plan national (Arr. du 23.04.07) - espèces inscrites à la directive "Habitats" (Annexe 2 ou 4)	0
<i>ESPECES PROTEGEES (PR)</i>	- espèces protégées régionalement (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	0
<i>ESPECES TRES RARES (TR)</i>	- espèces très localisées liées à des conditions et des habitats particuliers et peu fréquents dans la région	0
<i>ESPECES RARES (R)</i>	- espèces localisées liées à des habitats et conditions particuliers	0
<i>ESPECES ASSEZ RARES (AR)</i>	- espèces à répartition limitée liée à des exigences écologiques particulières	0
<i>ESPECES ASSEZ COMMUNES (AC)</i>	- espèces assez bien réparties sur la région mais toutefois liées à des habitats assez particuliers	4
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces dont les populations sont bien réparties et souvent abondantes sur l'ensemble de la région francilienne	3
ESPECES TRES COMMUNES (TC)	- espèces ubiquistes dont les populations sont largement distribuées et régulièrement abondantes en Ile-de-France	10
TOTAL espèces très communes à très rares		17

4.2. Liste des papillons de jour présents sur le site d'étude : 17 espèces

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de nom français.

Familles	Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus (sylvanus)</i>	Sylvaine	C			f	24/06 : 1 individu observé dans la friche prairiale au cœur du lot sud.
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	TC			f	27/05 et 24/06 : quelques individus observés sur le lot sud et notamment en lisière sud
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	C			f	20/08 : 1 individu observé en lisière de la haie arbustive sur le lot nord
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	TC			f	24/06 : plusieurs individus observés dans les friches prairiales mésophiles
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	AC			M	24/06 : plusieurs individus observés sur les deux lots et leurs abords.
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	TC			f	27/05 et 24/06 : plusieurs individus observés çà-et-là sur les deux lots au niveau des milieux prairiaux mésophiles
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	Paon du jour	TC			f	27/05 et 24/06 : plusieurs individus observés çà-et-là sur les deux lots
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC			f	24/06 : plusieurs individus observés sur les deux lots et leurs abords
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	AC		X	M	24/06 : plusieurs individus observés sur les friches mésophiles du lot sud et aux abords est du lot nord
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC			f	27/05 et 24/06 : plusieurs individus observés en lisière sud-ouest du lot sud
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	TC			f	24/05 : 1 individu observé au sud du lot sud.
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C			f	20/08 : 1 individu est observé en lisière de haie arbustive sur le lot nord
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC			f	27/05 et 24/06 : plusieurs individus observés çà-et-là sur les deux lots

Familles	Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Enjeux spécifiques en Île-de-France	Remarques
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	AC			M	20/08 : 1 individu observé sur le lot sud
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérïde de la Moutarde	AC			M	27/05 : 1 individus observés dans la friche au sud-ouest du lot sud.
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérïde du Navet	TC			f	27/05 et 24/06 : quelques individus observés çà et là.
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la Rave	TC			f	27/05 et 24/06 : quelques individus observés çà et là.

5. Les Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets)

5.1. Définition de la rareté des espèces de la région Ile-de-France et bilan du site d'étude :

STATUT	DEFINITION <i>(rareté mise à jour en mars 2011)</i>	Bilan des espèces sur le site d'étude
ESPECES PROTEGEES (PR)	- espèces protégées régionalement (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	0
ESPECES TRES RARES (TR)	- espèces très localisées liées à des conditions et des habitats particuliers et peu fréquents dans la région	0
ESPECES RARES (R)	- espèces localisées liées à des habitats et conditions particuliers	0
ESPECES ASSEZ RARES (AR)	- espèces à répartition limitée liée à des exigences écologiques particulières	0
ESPECES ASSEZ COMMUNES (AC)	- espèces assez bien réparties sur la région mais toutefois liées à des habitats assez particuliers	2
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces dont les populations sont bien réparties et souvent abondantes sur l'ensemble de la région francilienne	4
ESPECES TRES COMMUNES (TC)	- espèces ubiquistes dont les populations sont largement distribuées et régulièrement abondantes en Ile-de-France	6
TOTAL espèces très communes à très rares		12

5.2. Liste des orthoptères présents sur le site d'étude : 12 espèces

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de famille puis de nom français.

Famille	Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Protection régionale ³	Liste Rouge nationale ⁵	Liste rouge domaine NEM ⁵	Directive "Habitats" ⁷	Enjeux spécifiques en IDF	Remarques
Tettigoniidae	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	C							f	20/08 : espèce bien représentée dans la friche herbacée au sud-est
Tettigoniidae	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	C	X		PR				f	20/08 : espèce localisée au sud-est du site d'étude dans une berme herbeuse en bord de chemin
Acrididae	Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	TC							f	20/08 : espèce contactée dans les friches herbacées au centre du site d'étude
Acrididae	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	TC							f	20/08 : espèce présente à l'est le long du chemin dans une berme herbeuse
Acrididae	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	TC							f	20/08 : espèce contactée dans les friches herbacées au centre du site d'étude
Acrididae	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	AC							M	20/08 : espèce présente à l'est le long du chemin dans une berme herbeuse
Tettigoniidae	Decticelle bariolée	<i>Metriopectera roeselii</i>	C	X						f	24/06 : bien représentée sur le site d'étude
Tettigoniidae	Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	C	X						f	20/08 : espèce contactée dans les friches herbacées au centre du site d'étude
Tettigoniidae	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	TC							f	20/08 : espèce bien représentée dans la friche herbacée au sud-est

Famille	Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Protection régionale ³	Liste Rouge nationale ⁵	Liste rouge domaine NEM ⁵	Directive "Habitats" ⁷	Enjeux spécifiques en IDF	Remarques
Tettigoniidae	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	TC							f	24/06 : 1 individu observé au sud du site d'étude
Tettigoniidae	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	TC							f	20/08 : espèce bien représentée dans la friche herbacée au sud-est
Acrididae	Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	AC			PR				M	20/08 : recherche de l'espèce sur l'ensemble de la zone sableuse favorable sur le site d'étude : 1 seul individu trouvé

ANNEXE 4

Courrier de la DRAC



PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Paris, le 19 mars 2014

Direction régionale
des affaires culturelles d'Île-de-France

La Directrice régionale des affaires
culturelles d'Île-de-France

à

Affaire suivie par : Yves Roumegoux
Service : régional de l'archéologie
Tél : 01 56 06 51 79
Courriel : yves.roumegoux@culture.gouv.fr
Réf : SRA : BF/YR [2013-3943] 2014 n° **1 1 2 3**
V.Réf. : CT/CG/2013-1886 courrier en date du 26/12/2013
Affaire suivie par Catherine Guyard

S.P.L.A. Cergy-Pontoise aménagement
Bâtiment Le Verger
Rue de la Gare
95015 CERGY

objet : ZAC de La Chaussée-Puiseux – Diagnostics archéologiques

Madame,


En réponse à votre courrier ci dessus référencé et pour donner suite aux échanges du 13 février 2014 portant sur trois points (1/ engagement des fouilles , 2/ levée de contrainte sur les zones récemment aménagées, 3/ situation des terrains au regard de la redevance d'archéologie préventive), je vous prie de recevoir les éléments de réponse suivants.

1/ Afin de bénéficier de la disponibilité pleine et entière des terrains d'assiette de la ZAC en vue d'un projet d'implantation futur vous avez exprimé le souhait de réaliser la fouille du secteur placé en réserve archéologique à la suite du diagnostic mené en 1995. A cet effet, je vous notifie un arrêté de fouille accompagné de son cahier des charges. Il vous incombe donc, pour réaliser cette fouille, de faire appel à un opérateur d'archéologie préventive agréée par l'Etat.

2/ En ce qui concerne les deux zones n'ayant pas antérieurement été diagnostiquées lors des campagnes de 1994 et 1995, car alors inaccessibles, vous m'informez que, depuis lors, elles ont fait l'objet de remblaiements visant à rattraper le niveau général du site. Eu égard au type de travaux effectués (remblai), je vous confirme que ces deux zones, à savoir la **Frange sud du Bois d'Angot** et la **Friche de la Siaule**, ne feront pas l'objet de prescriptions archéologiques.

3/ Pour ce qui est de la question de la redevance d'archéologie préventive à acquitter sur ces terrains, je vous confirme que, ces derniers ayant déjà fait l'objet de campagnes de diagnostics en bonne et due forme au cours des années 1994 et 1995, vous ne serez pas assujettis au règlement de cette redevance conformément à l'art. L.524-6, al. 2 du code du Patrimoine. Vous devrez faire auprès du service liquidateur de la Direction Départementale des Territoires une demande de dégrèvement qui sera soumise à mes services pour avis. Ce dégrèvement sera accordé sur la foi des rapports de diagnostics archéologiques remis au terme des opérations de terrain. (pour de plus amples informations, vous pouvez vous rapprocher de Mme Delphine NUON, en charge des questions de redevance au service régional de l'archéologie : 01.56.06.51.58. / delphine.nuon@culture.gouv.fr)

Pour le Préfet de la région d'Île-de-France
et par délégation
la Directrice régionale des affaires culturelles


Bruno Foucray
Conservateur régional de l'archéologie d'Île-de-France

ANNEXE 5

Diagnostic de pollution de sol





MARCHE D'ETUDES DE POLLUTION

TRAVAUX PREPARATOIRES

PARC D'ACTIVITES DE LA CHAUSSEE PUISEUX

COMMUNE DE PUISEUX PONTOISE (95)

INV/07/124 VP1
Phase B Investigations sur site

A Gennevilliers le 21 septembre 2007		⇒ ICF Environnement
Systeme de Management de la Qualité certifié ISO 9001  FQA 9910144/C – Validité 30/09/09	Entreprise titulaire du label QUALIPOL  IC-0612-IN01-010 – Validité 01/12/08	14 à 30, rue Alexandre Bâtiment C 92635 Gennevilliers cedex ☎ : 01.46.88.99.00 - Fax : 01.46.88.99.11 M@il : contact@icfenvironnement.com SAS Capital 1 091 240 € RCS NANTERRE 384640199



MARCHE D'ETUDES DE POLLUTION

TRAVAUX PREPARATOIRES

PARC D'ACTIVITES DE LA CHAUSSEE PUISEUX

COMMUNE DE PUISEUX PONTOISE (95)

INV/07/124 VP1
Phase B Investigations sur site

REVISION DU RAPPORT :

Numéro de révision	Date	Observations / Modifications
VP1	21/09/07	Diffusion de la version provisoire

SIGNATAIRES :

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Patricia GENTIL	Nathalie HEBRARD	
Fonction	Ingénieur de Projet	Superviseur	
Visa			

FICHE SIGNALÉTIQUE

MAITRE D'OUVRAGE :

- Raison Sociale : Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise
- Coordonnées : Département de l'Aménagement et de la Maîtrise d'Ouvrage
Direction de la Maîtrise d'Ouvrage
Service Infrastructures et Espaces Publics
Hôtel d'Agglomération
Parvis de la Préfecture
BP 80309
95027 CERGY PONTOISE CEDEX
- Interlocuteur : Nom Monsieur Laurent GIQUEL
Téléphone 01 34 41 91 33 (direct)
01 34 41 42 43 (standard)
Télécopie 01 34 41 42 44
Courriel laurent.giquel@cergypontoise.fr

SITE D'INTERVENTION :

- Raison Sociale :
- Coordonnées : Parc d'Activités de la Chaussée Puiseux
Communes de Puiseux Pontoise et Osny

DOCUMENT :

- Type : Proposition / Affaire Affaire
- Nomenclature INV/07/124
- Code prestation ICF : IA – Diagnostic réaménagement
- Code prestation selon NF X 31-620 : A 200 : Investigations sur site

SOMMAIRE

I.	ABREVIATIONS.....	4
II.	CONTEXTE ET ENJEUX DU CLIENT.....	5
III.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	6
IV.	METHODOLOGIE GENERALE.....	6
V.	INVESTIGATIONS SUR SITE (A200)	7
V.1	<i>VISITE DU SITE</i>	7
V.2	<i>DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS</i>	7
V.2.1	Les sols	7
V.2.2	Limites de la méthode d'investigation	8
V.2.3	Résultats.....	9
V.2.4	Interprétation.....	11
V.3	<i>RECOMMANDATIONS</i>	11
VI.	CONCLUSION GENERALE.....	12
VII.	LIMITATIONS DU RAPPORT	13

ANNEXES

Annexe 1: Localisation du site sur un extrait de carte IGN

Annexe 2: Plan d'implantation des sondages

Annexe 3: Coupe des sondages

Annexe 4: Bulletins analytiques du laboratoire

Annexe 5: Localisation estimative des déchets

I. ABREVIATIONS

ARR : Analyses des Risques Résiduels

ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

BW : Body Weight (Poids corporel)

CE : Concentration d'Exposition

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

CN : Cyanures

DJA : Dose Journalière Admissible

DJE : Dose Journalière d'Exposition

ED : Durée d'Exposition

EDR : Evaluation Détaillées de Risques

EF : Fréquence d'Exposition

ERI : Excès de Risque Individuel de cancer

EQRS: Evaluation Quantitatives des Risques Sanitaires

ERU : Excès de Risque Unitaire

ET : Temps d'Exposition

F : Fraction du temps d'exposition

Foc : Fraction de carbone organique

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HCT : Hydrocarbures Totaux

IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

IR : Indice de Risque

JE : Johnson & Ettinger (modèle)

LOAEL : Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level

LQ : Limite de quantification

MATE : Ministère de l'Aménagement, du Territoire et de l'Environnement

M.E.D.D : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

MS : Matière Sèche

NAF : Facteur d'Atténuation Naturelle

NOAEL : No-Observed-Adverse-Effect-Level

OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment

OHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCB : Polychlorobiphényles

RAIS : Risk Assessment Information System

RBCA : Risk-Based Corrective Action

RfC : Reference Concentration

SF : Slope Factor

TPHCWG : Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group

UE : Union Européenne

USEPA : United States Environmental Protection Agency

VF : Facteur de Volatilisation

VTR : Valeurs Toxicologiques de Référence

II. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre d'une l'opération d'aménagement d'un terrain de l'ordre de 100 hectares, situé sur les Communes de Puiseux Pontoise et Osny (95), la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise projette la réalisation d'un parc d'activités dit de la Chaussée Puiseux. Les terrains sont actuellement cultivés pour une grande part, mais également boisés pour le reste. On distingue un ru coupant les surfaces agricoles et générant une topographie accidentée. Le site est localisé sur un plan en Annexe 1.

En préalable aux travaux préparatoires du site (modelages des terres afin d'adoucir la topographie du site), la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise souhaite faire réaliser sur une partie de terrain (12,5 hectares) un diagnostic de pollution. L'estimation du mouvement des terres est de l'ordre de 150 000 m³ (déblai / remblai).

L'objectif de cette étude est de vérifier l'état de contamination éventuel du terrain (absence / présence d'une contamination du sous-sol), lié aux activités passées réalisées sur le site. En effet, une surface de quelques milliers de mètres carrés du site est constituée de remblais potentiellement polluants issus de la construction de l'Autoroute A15. De plus, la zone d'étude fait l'objet d'incursions passagères de gens du voyage polluant ponctuellement le site par des résidus ménagers.

La rapport de phase A (étude historique et documentaire) a conclu en la recommandation de réalisation de sondages à la pelle mécanique répartis sur l'ensemble du site suivant un maillage régulier, resserré dans des zones suspectées de pollution. Cette étude présente les investigations, résultats, conclusions et recommandations en matière des gestion environnementale durable des sols.

Cette étude répond à vos enjeux :

- **Réglementaires**

- Code de l'Environnement, notamment ses articles L. 511-1, L. 512-17 et L. 515-26 ; Loi n° 2003-699 du 30/07/2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- Circulaire du 18/10/2005 relative à la mise en oeuvre des nouvelles dispositions introduites dans le décret n°77-1133 du 21/09/77.
- Circulaire du 08/02/2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles
- Circulaire du 08/02/2007 relative aux Installations Classées. Prévention de la pollution des sols. Gestion des sols pollués
- Circulaire BPSPR/2005-371/LO du 08/02/2007 relative à la cessation d'activité d'une Installation Classée - Chaîne de responsabilité - Défaillance des responsables
- Circulaire BPSPR/2006-77/LO relative aux Installations Classées - Modalité d'application de la procédure de consignation prévue à l'article 514-1 du code de l'environnement

- **Sanitaires et de préservation des écosystèmes**

- Assurer le respect de la santé des usagers et voisins du site,
- Garantir la pérennité des ressources naturelles.

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Au droit du site actuellement vierge de toute infrastructure, il est prévu l'aménagement de 12,5 Ha de terrain qui vont nécessiter le mouvement en déblai/remblai de 150 000 m³ de terres.

Aucune étude environnementale n'a été réalisée au droit du site à la date de rédaction de la présente étude.

L'étude historique de phase A a montré que récemment, au cours de l'aménagement de l'A15, une zone a semblé recevoir des déchets d'origine non contrôlée.

IV. METHODOLOGIE GENERALE

Pour répondre à vos enjeux, la méthodologie proposée est établie sur les exigences :

- De la norme NF X 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »
- Des Guides méthodologiques : « Gestion des sites (potentiellement) pollués » et « Gestion des sites pollués » BRGM Editions
- De l'arrêté du 08/02/2007 relatif à la gestion des sites et sols (potentiellement) pollués.

Les prestations réalisées pour répondre aux objectifs de l'étude suivent le cheminement suivant :

Etape 1 : la mise en œuvre d'un programme d'investigations sur le site (prestation codée A200 selon la norme NF X 31-620),

Etape 2 : la réalisation d'un rapport d'étude. Des recommandations sur les actions de réhabilitation à entreprendre, ainsi qu'un chiffrage estimatif de ces actions sera également proposé.

V. INVESTIGATIONS SUR SITE (A200)

V.1 Visite du site

Le site est composé de :

- trois parcelles agricoles distinctes ;
- deux zones de bois ;
- deux zones de bassin de rétention

Les parcelles boisées sont totalement impénétrables pour des investigations. La parcelle boisée Est semble ne pas contenir de déchets. La parcelle boisée Ouest quant à elle, située sur le tracé du ru, a subi des dépôts de déchets ménagers sauvages.

Les parcelles agricoles Est et Ouest ont été cultivées jusqu'à l'été 2007. Aucun indice ne laisse supposer de contaminations anthropiques hors activités agricoles au droit de ces parcelles.

La parcelle agricole centrale est en friche. Des dépôts ménagers sont visibles à la frontière avec le bois Ouest. Des traces de feu sont visibles sur place.

Cette parcelle correspond à la parcelle au droit de laquelle l'étude historique recommande de resserrer le maillage des investigations.

V.2 Description des investigations

V.2.1 Les sols

Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique. Ce type de matériel permet l'observation des sols à des profondeurs n'excédant pas 4 mètres. La réalisation de sondages à la pelle mécanique permet une vision directe des sols traversés et un échantillonnage de sol plus représentatif que les échantillons prélevés lors de sondage ponctuels à la tarière mécanique.

La mise à disposition des machines et de leur conducteurs (pelle) pour assurer les travaux de sondage a été assurée par la société GARCIA.

Les sondages se sont déroulés les 3 et 4 septembre 2007 sur l'ensemble des parcelles. Trente trois sondages ont été réalisés entre 2 et 4 m, en fonction du refus lié à la nature indurée du sous-sol.

L'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux extraits directement après l'observation organoleptique au droit de chaque sondage et la prise d'échantillons.

Le personnel spécialisé d'ICF Environnement, présent constamment lors des investigations, a dirigé les sondages, noté les coupes des terrains traversés, les observations organoleptiques (odeur, couleur, aspect), et a constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés. Les coupes des terrains traversés figurent en Annexe 3.

Dix neuf échantillons ont ainsi été sélectionnés pour l'envoi en laboratoire et détermination analytique de la constitution physico-chimique des terrains.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, et conservés dans une glacière jusqu'au laboratoire.

Les échantillons de sols ont été analysés par le laboratoire Alcontrol, laboratoire accrédité COFRAC.

Le programme analytique a été comparable à celui énoncé à l'issue de la phase A, à savoir :

- métaux lourds :15
- BTEX : 15
- COHV : 15
- HAP : 6
- EOX : 7
- Sulfates : 3
- HCT : 19.

La variation des quantités d'analyse est liée aux observations de terrain.

V.2.2 Limites de la méthode d'investigation

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappée à nos investigations.

V.2.3 Résultats

V.2.3.1 Observations organoleptiques

Les terrains naturels observés ont présenté une relative homogénéité.

La coupe type de la zone d'étude serait :

- Terre végétale, portant la trace de la semelle de labour (0 à 70 cm max) ;
- Limons argilo/sableux à sablo/argileux avec la profondeur (70 cm à 1-1,5 m)
- Sable de Monceau
- Bloc de grès, émoussés, de dimensions très variables (à partir de 2 à 3 m).

Au droit du bassin de rétention sud, des argiles présentes sur 50 cm d'épaisseur confère un caractère fortement anaérobie aux terres.

Au droit de la partie Ouest de la parcelle centrale en friche, des déchets divers (déchets ménagers, briques, béton, bitume...) ont été retrouvés. Les sondages S16, S19, S22 et deux autres sondages (cf. Annexe 2) ont montré cette existence jusqu'à 3 m de profondeur.

V.2.3.2 Analyses de sols

Les résultats analytiques complets sont fournis dans le tableau ci-dessous.

Les bulletins analytiques du laboratoire figurent dans leur totalité en Annexe 4.

Les noms des échantillons traduisent le sondage qu'il représente ainsi que la profondeur à laquelle ils ont été prélevés. Par exemple, l'échantillon S3 (0-1) est représentatif des terrains rencontrés depuis la surface jusqu'à 1 m de profondeur au droit de S3.

Les résultats analytiques pour les paramètres rentrant en considération dans l'acceptation des déchets en centre de stockage de déchets inertes sont comparés à la valeur de l'arrêté du 15 mars 2006.

Tableau 1: Résultats analytiques sur la matière brute

sondage		S3	S7	S9	S9bis	S10	S13	S13	S15	S16	S17	S17	S18	S19	S21	S23	S24	S25	S27	S30	bruit de fond	décret mars	
profondeur		0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	2,0-3	1,0-2	2,0-4	0-1	1,8-3,2	0-1	0-3	1,4-2	0,8-2	0-1	0-1	1,5-3,5	0-1	géochimique	2006	
matière sèche	% massique	85,5	84,9	87,3	88,4	85,3	87,3	88,7	85,6	79,1	79,6	89,9	86,7	85,7	78,3	78,8	85,2	81,7	94,4	83,8			
METAUX																							
arsenic	mg/kg MS	6,8	8,1	<4	4,6	n.a	4,7	<4	10	6,6	n.a	<4	11	4,7	8,1	11	6,9	n.a	<4	n.a	25		
cadmium	mg/kg MS	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	n.a	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	n.a	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	n.a	<0.4	n.a	0,45		
chrome	mg/kg MS	23	17	15	<15	n.a	16	<15	28	16	n.a	<15	28	<15	22	21	15	n.a	<15	n.a	90		
cuivre	mg/kg MS	6	7,6	28	17	n.a	64	<5	20	9,5	n.a	<5	18	7,2	8,9	18	8	n.a	<5	n.a	20		
mercure	mg/kg MS	<0.05	0,07	0,06	0,08	n.a	0,61	<0.05	0,32	0,28	n.a	<0.05	0,22	0,06	0,09	0,22	0,22	n.a	<0.05	n.a	0,2		
plomb	mg/kg MS	<13	20	<13	13	n.a	18	<13	28	<13	n.a	<13	26	<13	<13	27	14	n.a	<13	n.a	60		
nickel	mg/kg MS	15	15	5,7	5,9	n.a	7,7	<3	15	11	n.a	3,4	16	7,9	13	17	9,2	n.a	4,3	n.a	50		
zinc	mg/kg MS	28	29	<20	25	n.a	33	<20	48	42	n.a	<20	47	26	24	44	33	n.a	<20	n.a	100		
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																							
benzène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
toluène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
éthylbenzène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
xylènes	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
BTEX total	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.a	<0.2	<0.2	n.a	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		6	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
dichlorométhane	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	n.a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a	<0.1	<0.1	n.a	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
tétrachlorométhane	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
trichloroéthylène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
chloroforme	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
chlorure de vinyle	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	n.a	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03			
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	n.a	n.a	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.a	<0.1	<0.1	n.a	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
EOX (COE)	mg/kg MS	n.a	n.a	0,35	<0.1		0,4	n.a	<0.1	<0.1	n.a			<0.1		<0.1							
HYDROCARBURES TOTAUX																							
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	140	<20	<20	130	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	60	<20	<20	<20		500	
AUTRES COMPOSES																							
bromoforme	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																							
naphtalène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,02	n.a	<0.02	n.a			
anthracène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,25	n.a	<0.02	n.a			
phénanthrène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	1,1	n.a	<0.02	n.a			
fluoranthène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	1,5	n.a	<0.02	n.a			
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,58	n.a	<0.02	n.a			
chrysène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,59	n.a	<0.02	n.a			
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,44	n.a	<0.02	n.a			
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,25	n.a	<0.02	n.a			
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,28	n.a	<0.02	n.a			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,28	n.a	<0.02	n.a			
acénaphthylène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,08	n.a	<0.02	n.a			
acénaphthène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,05	n.a	<0.02	n.a			
fluorène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,15	n.a	<0.02	n.a			
pyrène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,95	n.a	<0.02	n.a			
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,64	n.a	<0.02	n.a			
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.02	n.a	n.a	n.a	<0.02	<0.02	n.a	<0.02	n.a	0,08	n.a	<0.02	n.a			
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.2	n.a	n.a	n.a	<0.2	<0.2	n.a	<0.2	n.a	5,3	n.a	<0.2	n.a			
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0.32	n.a	n.a	n.a	<0.32	<0.32	n.a	<0.32	n.a	7,2	n.a	<0.32	n.a		50	
DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES																							
sulfate				66	<20											65							

V.2.4 Interprétation

Les résultats analytiques sont en accord avec les observations organoleptiques. Aucune contamination par les paramètres HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB ni métaux lourds n'a été mise en évidence dans les échantillons analysés en laboratoire.

V.3 Recommandations

Au vue des résultats analytiques, aucune contamination organique (HCT, HAP, BTEX, COHV, EOX) n'a été mise en évidence.

Les sondages ont permis de mettre en évidence deux types de terrain :

- Les terrains naturels, ne nécessitant aucune gestion particulière en terme de déblais/ remblais/ excavations ;
- Les terrains comportant les déchets domestiques, remblais, bitume, béton.... devront être dirigés vers un centre de stockage de type CET2 en cas d'évacuation. Cependant, compte tenu des reconnaissances organoleptiques et analytiques réalisées au droit des échantillons, ces matériaux ne sont pas lixiviables ni putrescibles. Aussi, il n'est pas nécessaire d'évacuer ces déchets. Dans la mesure du possible, ICF Environnement recommande d'adapter le projet à leur présence (reconnaissance géotechnique) et de les laisser en place en conservant la mémoire de leur existence.

VI. CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre d'une l'opération d'aménagement d'un terrain de l'ordre de 100 hectares, situé sur les Communes de Puiseux Pontoise et Osny (95), la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise projette la réalisation d'un parc d'activités dit de la Chaussée Puiseux. Les terrains sont actuellement cultivés pour une grande part, mais également boisés pour le reste. On distingue un ru coupant les surfaces agricoles et générant une topographie accidentée.

Le site est localisé sur un plan en Annexe 1.

En préalable aux travaux préparatoires du site (modelages des terres afin d'adoucir la topographie du site), la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise souhaite faire réaliser sur une partie de terrain (12,5 hectares) un diagnostic de pollution. L'estimation du mouvement des terres est de l'ordre de 150 000 m³ (déblai / remblai).

L'objectif de cette étude est de vérifier l'état de contamination éventuel du terrain (absence/présence d'une contamination du sous-sol), lié aux activités passées réalisées sur le site. En effet, une surface de quelques milliers de mètres carrés du site est constituée de remblais potentiellement polluants issus de la construction de l'Autoroute A15. De plus, la zone d'étude fait l'objet d'incursions passagères de gens du voyage polluant ponctuellement le site par des résidus ménagers.

Les investigations à la pelle mécanique réalisées sur l'ensemble du site en deux jours, ont montré l'absence de contamination par des composés HCT, HAP, BTEX, COHV et métaux lourds pour l'ensemble des échantillons constitués.

La reconnaissance organoleptique des terrains a montré que pour :

- les terrains des parcelles agricoles, les terrains sont composés de terrains naturels ne nécessitant aucune gestion environnementale particulière ;
- les terrains de la parcelle centrale, dans sa moitié Ouest (cf. Annexe 5) contiennent des déchets ménagers, de démolition : briques, béton, bitume.... Ces matériaux devront être dirigés en centre de stockage de type CET 2 en cas d'évacuation dans le cadre des terrassements. Cependant, ces déchets non lixiviables ni putrescibles peuvent demeurer sur place dans le cadre d'une gestion environnementale durable du site, en conservant la trace de leur localisation et la mémoire de leur existence.

ICF Environnement recommande de trier les déchets au moment des terrassements afin de réduire le coût d'évacuation en CET2.

VII. LIMITATIONS DU RAPPORT

Le rapport, remis par ICF, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans la proposition commerciale d'ICF (cf fiche signalétique). Il est établi au vu des informations fournies à ICF et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues le jour de la commande définitive.

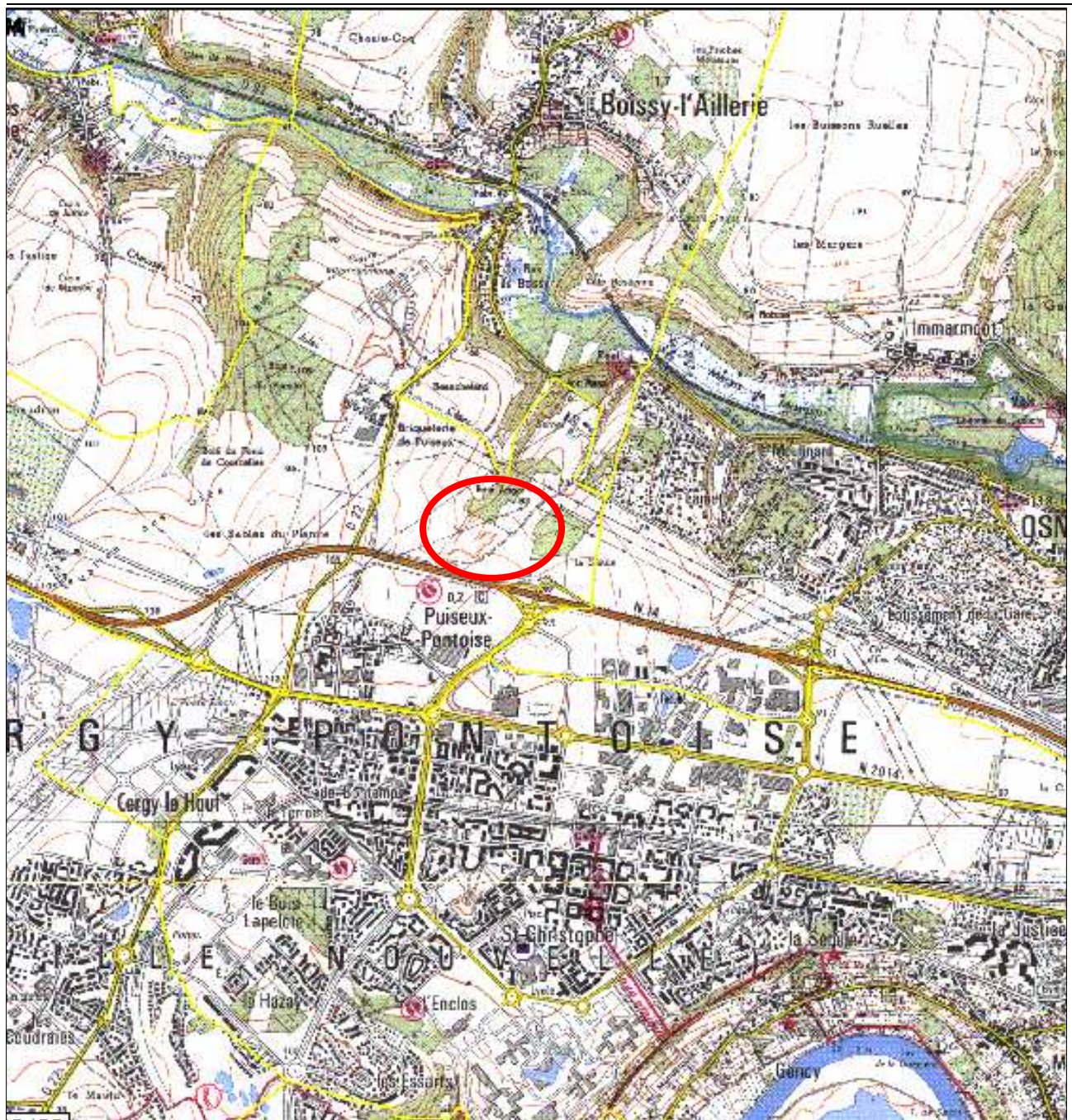
La responsabilité d'ICF ne pourra être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.


ICF n'est notamment pas responsable des décisions de quelque nature que ce soit prises par le client à la suite de la prestation fournie par ICF, ni des conséquences directes ou indirectes que ces décisions ou interprétations erronées pourraient causer. Toute utilisation partielle ou inappropriée ou toute interprétation dépassant les conclusions des rapports émis ne saurait engager la responsabilité d'ICF.

ANNEXE I

LOCALISATION DU SITE SUR UN EXTRAIT DE CARTE IGN

CETTE ANNEXE CONTIENT 1 PAGE




 ICF Environnement	
Localisation du site sur un extrait carte IGN	Puiseux Pontoise
	INV/07/124 Phase B


ANNEXE II

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

CETTE ANNEXE CONTIENT 1 PAGE

 ICF Environnement	
Plan des sondages	Puiseux Pontoise
	INV/07/124 Phase B



 ICF Environnement	INV/07/124	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--

ANNEXE III

COUPE DES SONDAGES

CETTE ANNEXE CONTIENT 8 PAGES

SONDAGE S1

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Terre végétale	RAS	K3		
0,5-1,5	Limon argileux beige	RAS	K3		
1,5-4	Sable argileux orange/roux	RAS	K3		

SONDAGE S2

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Terre végétale	RAS	K3		
0,5-1,5	Limon argileux	Beige	K3		
1,5-4	Sable argileux	Orange / roux	K3		

SONDAGE S3

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale, limon sablo argileux	Beige roux	K3	S3(0-1)	HCT Métaux lourds
1-2	Gros blocs de grès émoussés (1 m ³)	Arrêt à 2 m à cause des très gros blocs à sortir			

SONDAGE S4

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale	brune	K3		
1-2	Sable argileux	Orange brique puis jaune	K3		
2-4	Transition vers des sables de Monceau	Humide Jaune crème	K3		

SONDAGE S5

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Terre végétale	brune	K3		
0,5-3	Sable argileux	Beige marron	K3		

SONDAGE S6

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Terre végétale	brune	K3		
0,5-1	Limons argilo sableux	Roux marron			
1-1,4	Blocs de grès				
1,4-3,2	Sable argileux	Humide roux marron	K3		

SONDAGE S7

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale et limons argilo sableux			S7 (0-1)	HCT Métaux lourds
1		Arrêt à 1 m sur bloc de grès			

SONDAGE S8

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Semelle de labour, terre végétale				
0,5-4	Limon argilo sableux	Brun/ beige clair			

SONDAGE S9

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Sable et limon	brun		S9(0-1)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV sulfates
1-4	Sable monceau	Beige jaune			

SONDAGE S9 bis

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Sable	brun		S9 bis (0-1)	Métaux lourds HCT /HAP /BTEX /COHV /sulfates
Arrêt sur des blocs de grès de 3*2 m					

SONDAGE S10

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale et limons argileux et bloc de grès émoussés	brune		S10 (0-1)	HCT BTEX COHV
1-1,7	Sable argileux	Orange parfois rouge			
1,7	Arrêt su bloc de grès émoussés et altérés en surface				

SONDAGE S11

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
				S11 (0-1)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV
1,10	Arrêt sur bloc, sable comme S9 bis				

SONDAGE S12

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale				
1-1,2	Sable argileux et graviers siliceux	Orange rouille			
1,2-2,2	Sable argileux	Orange, légèrement humide			
2,2	Arrêt sur dalle de grès				

SONDAGE S13

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Sable	Marron/ beige/ blanc		S13 (0-1)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV
2-3	Sable	Ocre et blanc		S13 (2-3)	Métaux lourds HCT HAP
3	Arrêt sur dalle de grès				

SONDAGE S14

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,1	Terre végétale				
0,1-1	Zone très hétérogène argile compacte et blocs calcaire / grès				
1-3	Sable argileux	orange			
3	Arrêt sur dalle de grès				

SONDAGE S15

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale				
1-2	Argile compacte	Grise avec odeur décomposition assez marquée	RAS	S15 (1-2)	BTEX Métaux lourds COHV HCT
2-3,3	Bloc de grès et sable monceau	Blanc	RAS		

SONDAGE S16

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale				
1-2	Zone avec déchets	Briques/ plastique / fer / PVC...			
2-4	Remblais marno calcaire	Blanc	RAS	S16 (2-4)	BTEX Métaux lourds COHV HCT

S16 bis : présence de déchets également, <5% : plastiques / bitume / béton

SONDAGE S17

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,8	Terre végétale et limons			S17 (0-1)	HCT
0,8-1,8	Blocs de grès	Briques/ plastique / fer / PVC...			
1,8-3,2	Sable monceau		RAS	S17 (1,8-3,2)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV

SONDAGE S18

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Terre végétale			S18 (0-1)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV
1-2	Argile compacte plastique homogène puis mêlée à du sable	Argile bleue et sable roux...			
2-3	Sable monceau et blocs de grès	Sable gris/ vert	RAS		

SONDAGE S19

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-4	Remblais marno calcaire et sables	Roux, traces de plastique et de bitule	K3	S19 (0-3) dans la zone des déchets	BTEX Métaux lourds COHV HCT

SONDAGE S20

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Terre végétale				
0,2-1,7	Argile compacte	Bleue			
1,7-2	Blocs de grès				
2-4	Sable monceau	Blanc / jaune et rouge bordeaux	RAS)	

SONDAGE S21

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Terre végétale				
0,2-0,5	Sable monceau	Rouille			
0,5-1,4	Argile plastique compacte	Bleue grise			
1,4-2,4	Sable monceau	Jaune		S21 (1,4-2)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV
2,4	Arrêt sur dalle de grès				

SONDAGE S22

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Remblais terre végétale				
0,5-1,5	Bloc béton / argile compacte	Argile noire / condition anaérobie			
1,5-4	Sable monceau	Roux humide	RAS		

SONDAGE S23

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,5	Terre végétale				
0,5-0,8	Sable	Jaune / orange			
0,8-2	Argile compacte plastique	Bleue, légère odeur de décomposition, traces hydromorphose		S23 (0,8-2)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV sulfates
2-4	Sable monceau	Jaune	RAS		

SONDAGE S24

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 04/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1	Remblais marno calcaire	Gris / vert		S24(0-1)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV
1-2,5	Argile compacte	Bleue / odeur de décomposition			
2,5-4	Remblais marno-calcaire	Traces de plastique en décomposition		S24 (2,5-4)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV

S24 bis : Remblais marno calcaire comprenant briques / plastique / ferraille / bitume (0-1 m)

SONDAGE S25

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1,3	Terre végétale et limon	Brun / orange	RAS	S25 (0-1)	HCT BTEX COHV
1,3-2,7	Grès en plaquette et blocs légèrement altéré en surface				

SONDAGE S26

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Semelle de labour				
0,2-1,8	Limon argileux	Beige / orange clair	RAS		
1,8-2,1	Grès				

SONDAGE S27

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Semelle de labour				
0,2-1,5	Limon argilo sableux	Beige / bordeaux	RAS		
1,5-3,5	Sable monceau	Blanc/ jaune/ orange /vert		S27(1,5-3,5)	Métaux lourds HCT HAP BTEX COHV

SONDAGE S28

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Terre végétale				
0,2-0,9	Limon sablo-argileux	Beige / orange	RAS		
0,9-1,2	Bloc grès				
1,2-3	Sable monceau	orange			

SONDAGE S29

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Terre végétale				
0,2-0,8	Limon argilo sableux	Orange / brun	RAS		
0,8-1,5	Limon sablo argileux	Beige marron			
1,5-2	Limon argilo sableux	Beige / orange			
2-3,2	Bloc grès et calcaire				

SONDAGE S30

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-0,2	Terre végétale				
0,2-1,8	Limon argilo sableux	Brun	RAS	S30 (0-1)	HCT BTEX COHV
1,8-2	Bloc de calcaire	Beige crème			
2-4	Sable monceau	Jaune / vert / blanc			

SONDAGE S31

Site : Parc d'activités de Puiseux Pontoise (95)

Date : 03/09/07

Suivi par : PGN

Profondeur (m)	Description	Observations Organoleptiques	Aspect	Echantillon	Analyses
0-1,4	Terre végétale et limons	Brun foncé			
1,4-2	Limon et débris calcaire		RAS	S31 (1,4-2)	
2-2,4	Calcaire de type rauracien	Blanc crème			

ANNEXE IV


BULLETINS ANALYTIQUES DU LABORATOIRE


CETTE ANNEXE CONTIENT 6 PAGES

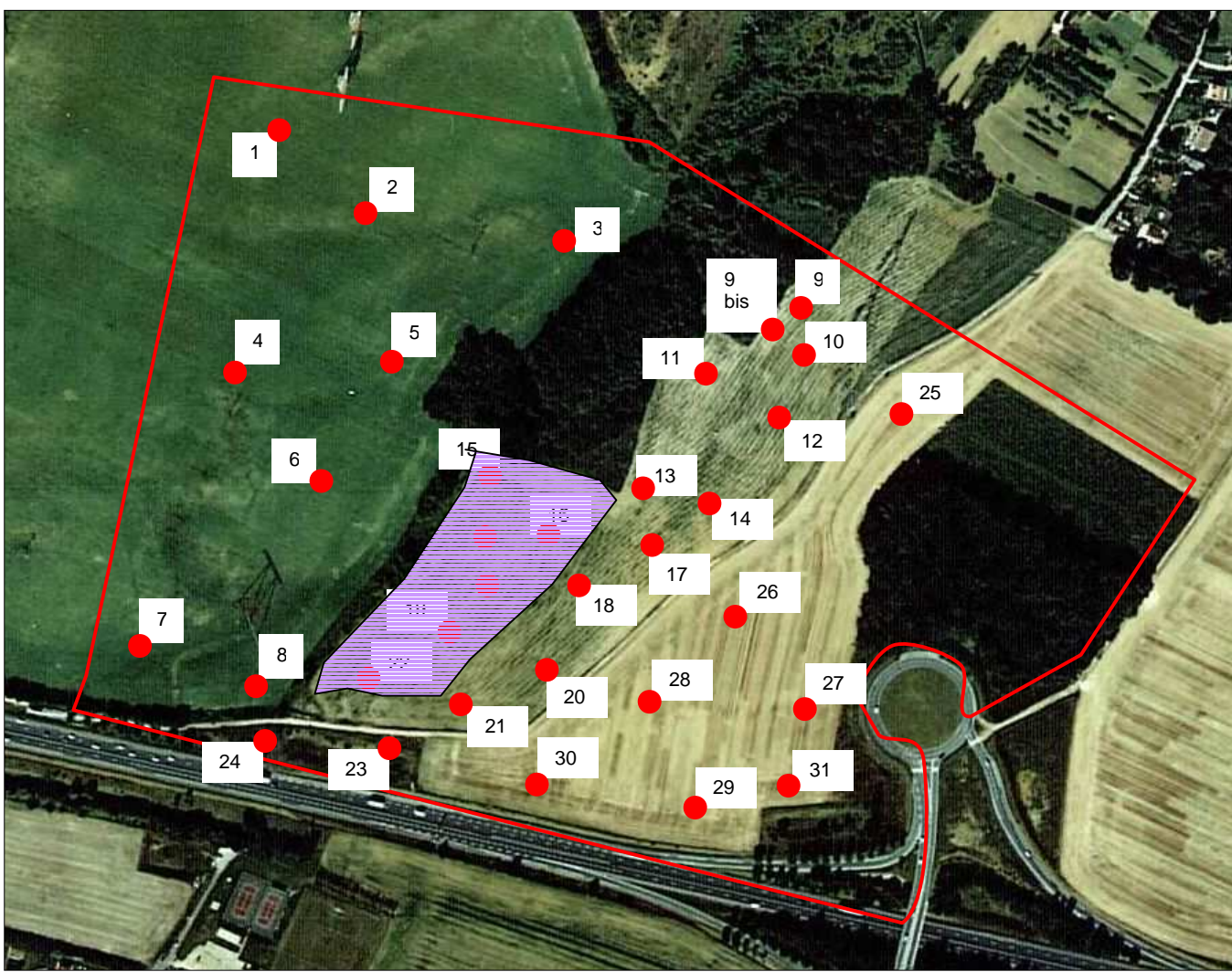
ANNEXE V

LOCALISATION ESTIMATIVE DES DECHETS

CETTE ANNEXE CONTIENT 1 PAGE

 ICF Environnement	
Localisation estimative des déchets	Puiseux Pontoise
	INV/07/124 Phase B

 Zonage de reconnaissance
des déchets enfouis



ANNEXE 6

Diagnostic de sol complémentaire

PANHARD REALISATIONS

10 rue Roquépine
75 008 PARIS

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Eval PHASES 1 et 2

Lot SUD

PUISEUX PONTOISE (95)

REFERENCES DOSSIER

Rédacteur : F. BACHA

Validation : M. ROSIAU

01 75 30 25 20

Contact client : Mme MICELI

Sylvie.miceli@panhardgroupe.com

Rapport n° : 140095 version 1

Date : 19/09/2014



SOMMAIRE

1. GENERALITES	6
2. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	6
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA MISSION	7
3.1 Méthodologie et références normatives	7
3.2 Présentation des éléments de la mission	7
4. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET	8
4.1 Localisation du projet	8
4.2 Description du projet	8
5. ÉTUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (CODE A120)	9
5.1 Caractéristiques intrinsèques des milieux	9
5.1.1 Contexte géologique	9
5.1.2 Contexte hydrogéologique	10
5.1.3 Contexte hydrologique	11
5.2 Identification des usages et milieux d'expositions	11
5.2.1 Usages des sols	11
5.2.2 Usages des eaux souterraines et superficielles.....	11
5.2.3 Milieu naturel	12
6. ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (CODE A110)	14
6.1 Sources d'informations consultées	14
6.2 Historique et activités au droit du site	14
6.2.1 Informations issues des photographies aériennes.....	14
6.2.2 Informations issues de la consultation de la Préfecture du Val-d'Oise	15
6.2.3 Informations issues de la base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS)	16
6.2.4 Informations issues de la Base de données des Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL).....	17
6.2.5 Informations issues du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI)	18
6.2.6 Informations issues des études précédentes.....	18
7. VISITE DU SITE (CODE A100).....	19
7.1 État des lieux	19
7.1.1 Occupation du site	19
7.1.2 Milieux et population	19

7.2 Sources potentielles de pollution	19
7.3 Témoignages	19
8. CONCLUSIONS PARTIELLES	20
9. INVESTIGATIONS ET ANALYSES (CODES A200 ET A260).....	21
9.1 Stratégie d’investigations	21
9.2 Méthodologie de prélèvements, mesures et analyses	22
9.2.1 Prélèvement des échantillons dans le milieu sol	22
9.2.2 Analyse des échantillons de sols	22
9.3 Observations lors de la réalisation des investigations	23
9.4 Stratégie analytique	23
9.5 Résultats analytiques	24
9.5.1 Valeurs guides.....	24
9.5.2 Synthèse des analyses	24
10. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	27
10.1 Conclusions.....	27
10.2 Recommandations	28
11. LIMITES DE LA METHODE.....	29
12. ALEAS	29

Table des annexes

ANNEXE 1 PLAN DE L’EXISTANT - IMPLANTATION DES SONDAGES	
ANNEXE 2 PHOTOGRAPHIES AERIENNES AU DROIT DU SITE	
ANNEXE 3 DOCUMENT ISSU DE LA CONSULTATION DE L’ARS ILE DE DRANCE	
ANNEXE 4 REPONSE ISSUE DE LA CONSULTATION DE LA PREFECTURE DU VAL-D’OISE	
ANNEXE 5 FICHE DE PRELEVEMENTS DES SOLS	
ANNEXE 6 TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS D’ANALYSES DANS LES SOLS	
ANNEXE 7 CERTIFICATS D’ANALYSES DU LABORATOIRE POUR LES SOLS	
ANNEXE 8 SYNTHESE DES ANOMALIES DETECTEES DANS LES SOLS	
ANNEXE 9 SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE	
ANNEXE 10 CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D’ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE	

INTRODUCTION

1. Généralités

Maître d'ouvrage : PANHARD REALISATIONS

Projet : Construction d'un bâtiment d'activité

Chantier : ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX – LOT SUD
PUISEUX PONTOISE (95)

2. Contexte et objectif de la mission

Dans le cadre d'un projet de construction d'un bâtiment d'activité, ZAC DE LA CHAUSSEE-PUISEUX – LOT SUD à PUISEUX PONTOISE (95), la société PANHARD REALISATIONS a confié à SOLPOL la réalisation d'une évaluation environnementale complémentaire.

Cette étude a pour objectif d'identifier, quantifier et hiérarchiser les éventuels impacts environnementaux sur les milieux (sols et possiblement eaux souterraines), traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Elle permet de définir les conséquences potentielles sanitaires et économiques liées à ces constats, au regard des activités et des usages futurs du site.

Une partie du site a déjà fait l'objet de diagnostic environnemental, réalisé par ICF ENVIRONNEMENT (rapport INV/07/124 du 21 septembre 2007), ayant principalement mis en évidence la présence de déchets divers (ménagers et de démolition), sur une partie de la zone d'étude.

Ce rapport décrit la méthodologie, les moyens et l'organisation mis en œuvre pour effectuer l'évaluation environnementale complémentaire.

3. Contexte réglementaire de la mission

3.1 **Méthodologie et références normatives**

Notre démarche relève de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, introduite en février 2007 et entrée en application au 1er juillet 2007, en référence aux documents suivants :

- ✚ *Visite du site* (MEEDDAT, v0., février 2007),
- ✚ *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement* (MEEDDAT, v0., février 2007),
- ✚ *Diagnostics du site* (MEEDDAT, v0., février 2007).

Notre méthodologie adopte les exigences des normes suivantes :

- ✚ *La norme NF X 31-620-2 de juin 2011, concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués,*
- ✚ *La norme NF ISO 10-381, relative aux prélèvements de sol pour analyses.*

3.2 **Présentation des éléments de la mission**

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de juin 2011, cette étude s'inscrit dans l'offre globale de prestation codifiée EVAL (phases 1 et 2).

Les prestations élémentaires réalisées pour cette mission, permettant de répondre aux objectifs souhaités de connaissance de l'état du site ou des milieux concernent :

EVAL phase 1

- ✚ La visite de site (mission codifiée A100),
- ✚ Les études historiques, documentaires et mémorielles (mission codifiée A110),
- ✚ L'étude de vulnérabilité des milieux (mission codifiée A120).

EVAL phase 2

- ✚ Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission codifiée A200),
- ✚ Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées (mission codifiée A260).

4. Caractéristiques générales du projet

4.1 Localisation du projet

Le site se trouve au centre-est de la commune de PUISEUX PONTOISE (95), dans la zone dite « ZAC de la Chaussée-Puiseux » entre le Bois Angot, la route départementale D22 et l'autoroute A15.

Le site objet de l'étude, présente une superficie d'environ 170 000 m² (Lot sud de la ZAC de la Chaussée-Puiseux), il est actuellement occupé par des champs agricoles et une friche ayant fait l'objet de mouvements de terres récents.

D'après la carte IGN, l'altimétrie du site varie entre la côte +78 et +95 m NGF.

La localisation du site en coordonnées Lambert II est X : 577 252 m et Y : 2 451 527 m.

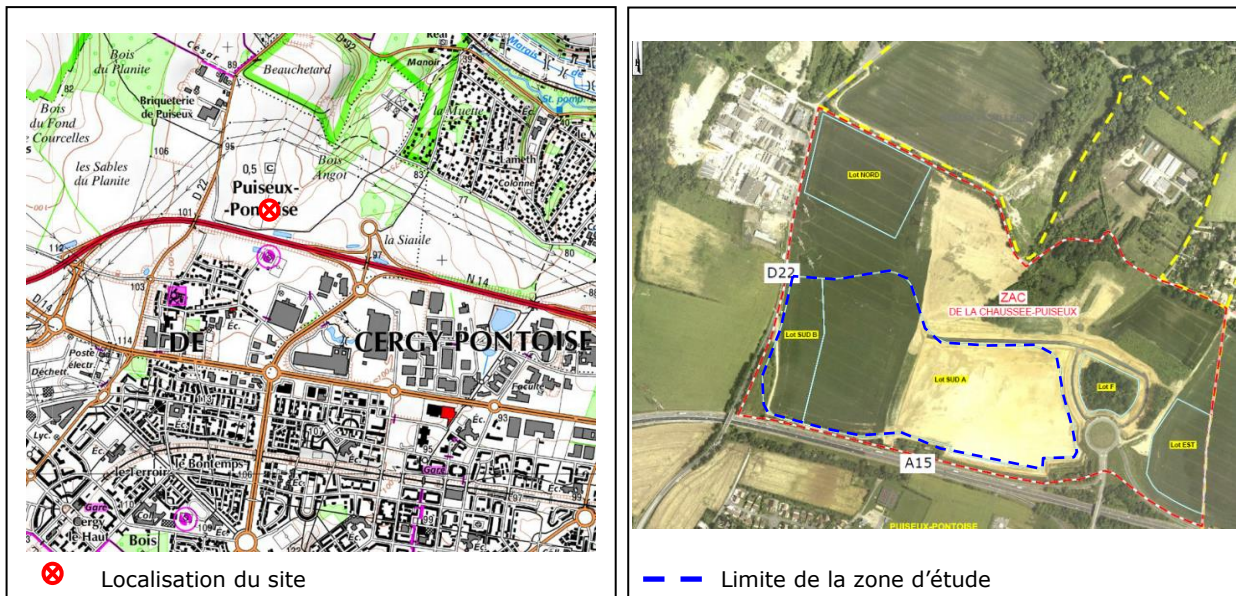


Figure 1 : Extrait de la carte IGN et d'une photographie aérienne (source : Google map)

4.2 Description du projet

Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un entrepôt et de bureaux sans niveau de sous-sol et la création de parkings extérieurs, voiries et espaces paysagers.

Au regard de la topographie du site, de nombreux mouvements de terre sont prévus afin d'obtenir une plateforme au même niveau altimétrique sur l'ensemble de la zone d'étude. Ainsi, d'une manière générale les terrains de la moitié ouest du site seront excavés et réutilisés en remblais sur la moitié est.

Le plan de l'existant est présenté en annexe 1.

EVAL phase 1

L'objectif de l'étape 1 est d'identifier les zones susceptibles d'être polluées au regard des activités, des produits et de la gestion environnementale (déchets, stockage, etc.) passée et actuelle du site.

Conformément au programme établi, cette étude comprend la réalisation de l'étude de vulnérabilité des milieux (code A120), des études historiques, documentaires et mémorielles (code A110), ainsi que la visite du site (code A100).

5. Étude de vulnérabilité des milieux (code A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux vise à identifier les possibilités de transfert (par la nappe, l'air, les végétaux,...) des pollutions et les usages (habitations, écoles, zones agricoles,...) réels des milieux concernés.

5.1 *Caractéristiques intrinsèques des milieux*

5.1.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique de PONTOISE du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) au 1/50 000^e et sa notice, le site repose sur les formations géologiques suivantes à partir de la surface et sous une couche éventuelle de remblais :

- ✚ **Limons des plateaux (LP)** : d'aspect jaunâtre, ocre ou rubéfié, brun rougeâtre, leur épaisseur varie de 0,50 m à 5 mètres, mais peut atteindre 10 mètres ou être nulle en certains points,
- ✚ **Pliocène de Puisseux (P)** : des cailloutis sont présents dans la formation, sous les limons des plateaux, ils sont liés dans une argile sableuse rubéfiée et grossière, sont constitués de grès bartonien et stampiens ainsi que de Meulières de Beauce,
- ✚ **Bartonien : Calcaire de Saint-Ouen, horizon de Mortefontaine, Calcaire de Ducy (e6b)** : Le calcaire de Saint-Ouen est représenté par deux faciès, calcaireux et marneux, sont épaisseur augmente du NW au SE et il est essentiellement lacustre. L'horizon des « Sables de Mortefontaine » sous-jacent est calcaro-marneux. Le Calcaire de Ducy, assez régulier, est constitué par des petits bancs de calcaire très dur, il alterne avec des marnes blanchâtres ou grises,

- ✚ **Bartonien : horizon d'Ecouen-Ezanville, horizon d'Auvers-Beauchamp (e6a) :** les sables d'Ecouen-Ezanville sont de couleur verdâtre, les sables de Beauchamp sont blancs et jaunâtres avec des bandes de sable argileux rubéfié, les sables d'Auvers constituent la base de la série sableuse, ils sont bien développés au NE de la feuille de Pontoise

Un extrait de la carte géologique de PONTOISE au 1/50 000^e est fourni ci-après.

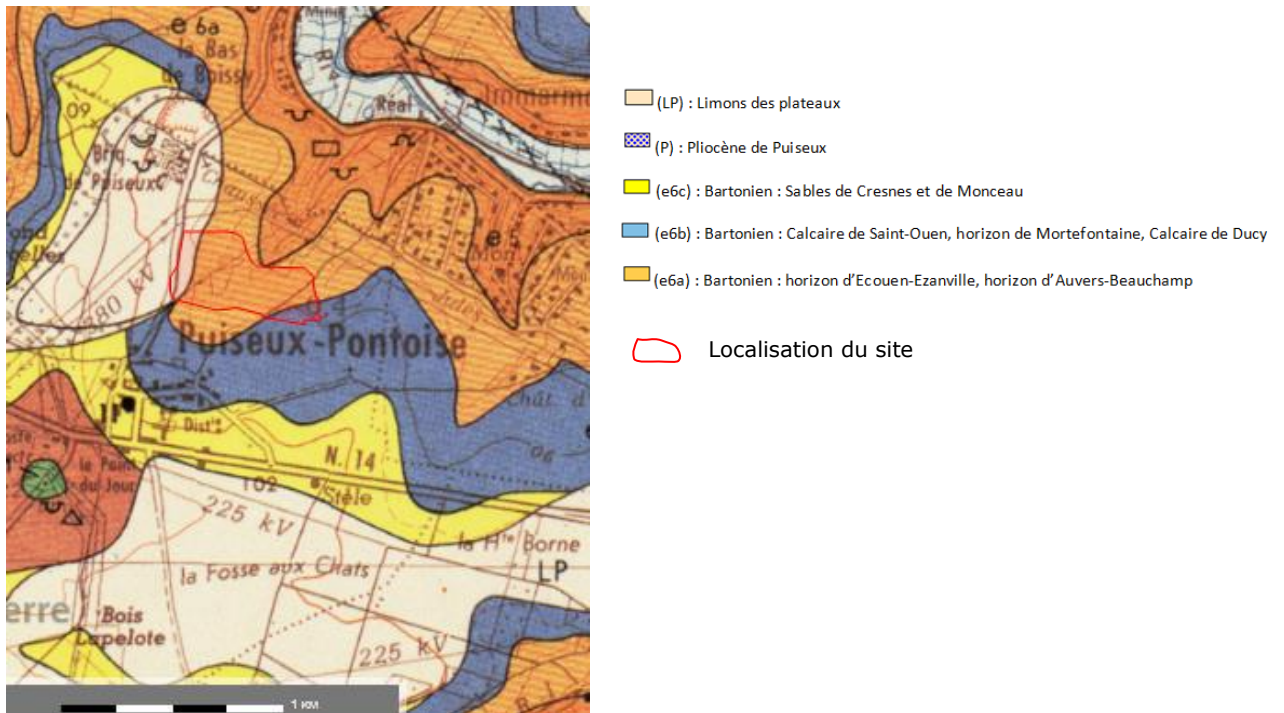


Figure 2 : Extrait de la carte géologique de PONTOISE au 1/50 000^e du BRGM

5.1.2 Contexte hydrogéologique

D'après les informations recueillis sur le site du BRGM (<http://www.inondationsnappes.fr>), le projet est situé en partie dans une zone de sensibilité faible et en partie dans une zone de sensibilité très faible aux remontées de nappes. La figure 3 ci-dessous présente un extrait de la carte des inondations par remontées de nappes au droit du site.

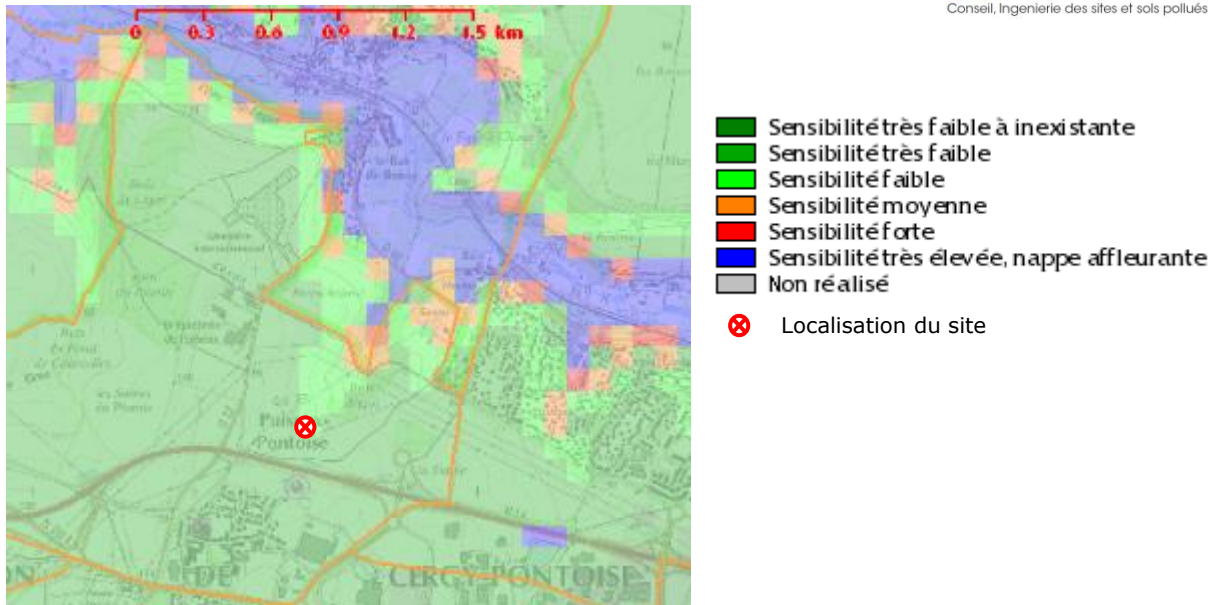


Figure 3 : Extrait de la carte de remontées de nappes du BRGM

5.1.3 Contexte hydrologique

Le vecteur hydraulique le plus proche du site est la Viosne, qui s'écoule à environ 1 km au nord de la zone d'étude. La rivière de l'Oise s'écoule quant à elle à environ 2,5 km au sud-est du site, à proximité des Etangs de Cergy.

5.2 *Identification des usages et milieux d'expositions*

Les informations suivantes vont permettre d'identifier les usages et les milieux d'exposition sur site et hors site pouvant être impactés par une éventuelle pollution.

5.2.1 Usages des sols

Le site est actuellement occupé par des champs agricoles et une friche ayant fait l'objet de mouvements de terres récents.

Le projet d'aménagement prévoit la construction d'un entrepôt et de bureaux sans niveau de sous-sol et la création de parkings extérieurs, voiries et espaces paysagers.

5.2.2 Usages des eaux souterraines et superficielles

Eaux souterraines

D'après les informations recueillies auprès de la délégation territoriale du Val d'Oise (service contrôle et sécurité sanitaires des milieux), attachée à l'ARS (Agence Régionale de Santé) d'Ile de France, la commune de PUISEUX-PONTOISE (95) n'est pas concernée

par la présence d'un réseau de captage d'alimentation en eau potable et n'est pas impactée par l'existence d'un périmètre de protection (cf. annexe 3).

En complément, un inventaire des forages et/ou puits répertoriés à proximité du site a été réalisé suite à la consultation de la Base de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM (cf. tableau 1 ci-après).

Tableau 1 : Ouvrages recensés autour du site dans un rayon de 1 km

Indice	Nature	Profondeur (m)	Etat de l'ouvrage	Utilisation	Niveau d'eau relevé	Distance (m)
01523X0027	FORAGE	81,00	ACCES, MESURE, prélèvement, TUBE-METAL	AEP	51,50	549
01523X0008	FORAGE	69,60	REMBLAI	NON RENSEIGNEE	NON RENSEIGNE	640
01523X0010	FORAGE	116,10	REMBLAI	NON RENSEIGNEE	51,00	714
01523X0026	PUITS	75,65	ACCES, POMPE, EXPLOITE	AEP	NON RENSEIGNE	769
01523X0017	FORAGE	68,00	ACCES, EXPLOITE, POMPE	AEP	NON RENSEIGNE	771
01523X0048	FORAGE	101,00	REBOUCHE	NON RENSEIGNEE	NON RENSEIGNE	822

Les ouvrages recensés dans un rayon de 1 km sont pour la plupart localisés dans des zones industrielles, l'utilisation est destinée à une alimentation en eau potable, par l'intermédiaire d'ouvrages d'une profondeur comprise entre 68 et 81 m. L'usage des eaux souterraines est de faible sensibilité.

Eaux superficielles

Le site se trouve à environ 1 km au sud-ouest de la Viosne et à 2,5 km au sud-est de l'Oise (respectivement sous-effluent et principal affluent de la Seine).

Les eaux superficielles sont considérées comme peu vulnérables à une éventuelle pollution du site.

5.2.3 Milieu naturel

ZNIEFF

D'après la consultation de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), le site se trouve à environ 900 m d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I (Secteur de grand intérêt biologique et écologique), répertoriée sous le nom de « Marais de BOISSY-l'AILLERIE » (ZNIEFF 110120011) et à environ 2 km d'une ZNIEFF répertoriée sous le nom de « Marais de MONTGEROULT » (ZNIEFF 110120013).

D'après la même source d'informations, le site se trouve à plus de 4 km des ZNIEFF de type II (Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes), répertoriées sous les noms de : « Forêt de l'HAUTIL » (ZNIEFF 110001357 à environ 4 km) et « Moyenne vallée de la Viosne » (ZNIEFF 110120009 à environ 7 km).

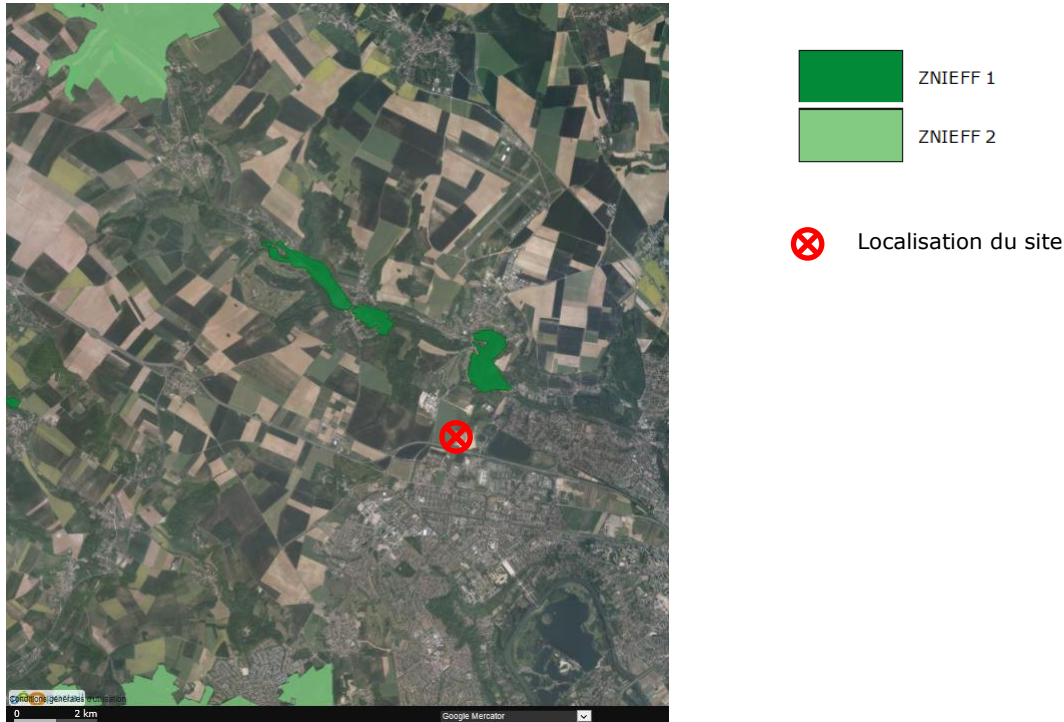




Figure 3 : Extrait de carte de l'INPN (localisation des ZNIEFF à proximité du site)

Zone Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

-  Des **Zones de Protection Spéciales** (ZPS), visant à la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zone de relais à des oiseaux migrateurs,
-  Des **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) visant à la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

D'après la consultation de l'INPN, aucune ZPS, ni ZSC n'est répertoriée dans un rayon de 17 km autour du site.

L'étude du milieu naturel à proximité du site montre une faible sensibilité à une éventuelle pollution du site.

6. Etudes historiques, documentaires et mémorielles (code A110)

6.1 Sources d'informations consultées

Afin de connaître l'histoire du site, les organismes et documents suivants ont été consultés :

- ✚ Préfecture du Val d'Oise (Direction Départementale des Territoires),
- ✚ Institut Géographique National (IGN),
- ✚ Bases de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- ✚ Rapport ICF Environnement (Rapport INV/07/124 VP1, phase B : investigations du 21/09/2007).

6.2 Historique et activités au droit du site

6.2.1 Informations issues des photographies aériennes

Les missions de photographies aériennes suivantes ont été recueillies sur le portail des territoires et des citoyens (Géoportail : source IGN) ainsi que sur Google Earth.

Parmi les clichés consultés, 6 ont été sélectionnés et ont permis de retracer les éléments importants de l'histoire au droit du site sur la période allant de 1933 à 2013.

Les photographies aériennes sélectionnées sont les suivantes :

- ✚ 1933 – mission C3636-0441 cliché n°0034,
- ✚ 1984 _ mission C2113-0021 cliché n°0026,
- ✚ 1987 _ mission C2114-0041 cliché n°0236,
- ✚ 1990 _ mission C2314-0121 cliché n°0128,
- ✚ 2000 _ mission C2114-0081 cliché n°0111,
- ✚ 2013 (1 cliché) – source Google Earth.

Tableau 2 : Synthèse des informations obtenues par les photographies aériennes de 1933 à 2013

Années	Occupation au droit du site	Environnement
1933	Le site est occupé par des champs agricoles	Le site est bordé à l'ouest par la départementale D22, Présence d'une zone industrielle également à l'ouest, des habitations ainsi que des bâtiments au sud du site, Présence de parcelles agricoles et de zones boisées à l'est du site.
1984	Identification d'une zone ayant fait l'objet de mouvements de terre (carrière exploitée à ciel ouvert)	Début des travaux de construction de l'autoroute A15 au sud du site
De 1987 à 1990	Le site est toujours occupé par des champs agricoles, La zone exploitée en tant que carrière a été remblayée (photo de 1987).	Réaménagement (démolition / construction) de la zone industrielle du côté ouest du site (photo de 1987). Apparition de plusieurs zones urbanisées et création de nouvelles routes (photo de 1990).
De 2000 à 2013	Le site est toujours occupé par des champs agricoles et par la zone exploitée devenue une friche. Le site est dans sa configuration actuelle.	Densification de l'urbanisation. Depuis 2013, l'environnement du site est dans sa configuration actuelle.

Suite à la consultation des photographies aériennes, aucune source potentielle de pollution n'a été mise en évidence au droit du site, hormis la zone ayant fait l'objet d'une exploitation (carrière à ciel ouvert) et d'un remblaiement par des matériaux d'origine inconnue.

Une sélection de photographies aériennes consultées est présentée en annexe 2.

6.2.2 Informations issues de la consultation de la Préfecture du Val-d'Oise

Suite à la consultation de la Préfecture du Val-d'Oise, réalisée le 4 août 2014, celle-ci nous a informé par courrier que la société Pierre BAHON, classée ICPE (Installation Classées pour la Protection de l'Environnement), est déclarée à l'adresse lot N°27 - ZAC de la Chaussée-Puiseux. Après recherche complémentaire, la société BAHON déclarée à cette adresse ne figure pas dans la base de données des installations classées pour la

protection de l'environnement et le lot N°27 n'est pas représenté sur le plan cadastral au droit de la ZAC de la Chaussée-Puiseux.

La réponse de la préfecture du Val-d'Oise est présentée en annexe 4.

6.2.3 Informations issues de la base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS)

Le site n'est pas répertorié dans la base de données des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS).

Les sites référencés dans la base de données BASIAS à moins de 1 km de la zone d'étude sont détaillés dans le tableau et sur l'extrait de carte du BRGM ci-après (source Infoterre).

Tableau 3 : Sites référencés dans la base de données BASIAS dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude

Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Activité(s)	Etat d'occupation du site	Distance (m)	Date début / fin d'exploitation
IDF9503525	Puiseux Pontoise Matériaux Service, Sté	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...) ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	En activité	224	1982 / _
IDF9504119	Décharge	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	278	1976 / 2003
IDF9504056	Décharge	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	385	1976 / 1999
IDF9504114	Décharge	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Ne sait pas	697	1976 / _
IDF9504136	Décharge	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Ne sait pas	699	1976 / _
IDF9503520	M.P.R., Sté	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Ne sait pas	988	1990 / _



 Localisation du site

Figure 4 : Extrait de carte du BRGM (source Infoterre) référençant les sites BASIAS dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude

Au regard des informations obtenues par la base de données des anciens sites industriels et d'activités de services (BASIAS), la zone d'étude est de sensibilité moyenne à une éventuelle pollution liée aux activités exercées à proximité du site (premier site BASIAS implanté à plus de 200 m de la zone d'étude).

6.2.4 Informations issues de la Base de données des Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)

La zone d'étude ne fait pas partie de la base de données des sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL).

6.2.5 Informations issues du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI)

D'après la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), la commune de PUISEUX-PONTOISE a fait l'objet d'un incendie en 2011, sans conséquence, dans un établissement spécialisé dans la fabrication de fixations métalliques et plastiques pour le secteur de l'automobile.

Au regard de ces informations, l'accident n'est pas localisé au droit de la zone d'étude.

6.2.6 Informations issues des études précédentes

Le site a déjà fait l'objet d'un diagnostic de pollution réalisé par ICF Environnement en deux phases, Phase A : étude historique et documentaire et phase B : investigations (rapport INV/07/124 VP1 du 21/09/2007), réalisées sur une partie du site (majoritairement sur la partie centrale et la partie est).

Les observations et résultats d'analyses obtenus sur le site ont montré la présence de déchets de type ménagers et de démolition (briques, béton, bitume...), localisés principalement sur la zone concernée par l'ancienne carrière remblayée et de concentrations supérieures au seuil de quantification du laboratoire, principalement en mercure, cuivre et HCT. Aucune recommandation particulière n'a été émise suite à l'observation de ces résultats.

7. Visite du site (code A100)

7.1 État des lieux

7.1.1 Occupation du site

Le site est actuellement occupé par des champs agricoles et une friche ayant fait l'objet de mouvements de terres récents. L'environnement de la zone d'étude se caractérise principalement par des champs agricoles. Une briqueterie se trouve au nord-ouest, l'autoroute A15 et la D22 bordent respectivement le sud et l'est du site, des gens du voyage sont installés au nord-est à proximité des Bois d'Angot.

7.1.2 Milieux et population

Les milieux présents sur le site sont les sols, l'air et les eaux souterraines.

Les populations présentes sur le site sont les personnes amenées à fréquenter les aménagements futurs (adultes travailleurs).

7.2 Sources potentielles de pollution

Suite à la visite du site, aucune source potentielle de pollution n'a été observée sur la zone d'étude. Toutefois, quelques déchets divers (pneus, plaques de bois...), ont été identifiés de manière éparse sur la zone ayant fait l'objet d'un remblaiement après exploitation d'une ancienne carrière.

Les milieux sols et eaux souterraines sont vulnérables au regard de l'absence de couverture (dalle, bitume...), sur le sol actuel.

7.3 Témoignages

Lors de la visite du site, aucun témoignage particulier n'a été recueilli.

8. Conclusions partielles

	Observations	Mise à jour du plan d'implantation prévisionnel
Vulnérabilité des milieux	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Sensibilité faible concernant l'usage des eaux souterraines, ✚ Sensibilité forte concernant l'usage futur des sols. 	Pas de modification
Etudes historiques, documentaires et mémorielles	Eventuels remblais d'apport issus du comblement de la carrière exploitée	Pas de modification
Visite du site	Présence de déchets divers (ménagers, pneus, plaques de bois...) sur l'ancienne carrière exploitée	Pas de modification (sondages prévisionnels déjà implantés au droit de la source potentielle de pollution)
Accès	Pas de zones inaccessibles sur la zone d'étude	Pas de modification
Implantation des réseaux souterrains	Pas de réseaux souterrains identifiés sur la zone d'étude	Pas de modification
Projet d'aménagement	Pas de modifications du projet d'aménagement	Pas de modification

Ces informations n'ont pas impliqué de modifications du plan prévisionnel d'investigations et d'analyses prévus dans le programme initial. Seul le plan prévisionnel d'échantillonnage a été modifié suite à la consultation du plan géomètre (modification des profondeurs des sondages) (cf. annexe 1).

Aucune mesure immédiate de précaution et de maîtrise des risques ne semble nécessaire au regard de ces premières informations.

EVAL phase 2

L'objectif est, sur la base de la phase 1, du projet d'aménagement, d'un plan d'échantillonnage et des analyses à réaliser, de vérifier les suspicions de pollution des sols, possiblement des eaux souterraines.

9. Investigations et analyses (codes A200 et A260)

9.1 Stratégie d'investigations

Les investigations ont été programmées en vue d'établir un état des lieux au regard des enjeux de santé publique et environnementaux liés au projet d'aménagement.

Milieux suspectés	Stratégie d'investigations
Sol superficiel potentiellement pollué (éventuels remblais d'apport, issus du comblement de l'ancienne carrière et présence de déchets divers sur cette même zone)	Prélèvement de sol au droit du projet et des sources potentielles de pollution, pour caractérisation des terres restant en place ou éventuellement évacuées dans le cadre du projet d'aménagement

Pour répondre aux objectifs fixés, les investigations de terrain ont compris la réalisation de 10 sondages (T1 à T18), descendus entre 1 et 6 m de profondeur maximum (5 sondages entre 3 et 6 m de profondeur et 13 sondages à 1 m de profondeur au droit du bâtiment sans niveau de sous-sol projeté et des futurs espaces paysagers et parkings extérieurs), afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains située à minima à 1 m sous la côte finale du projet, pour la réalisation des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (code A200) et sur les terres excavées (code A260).

L'implantation des sondages a été réalisée sur le site par nos soins, elle est reportée en annexe 1.

9.2 **Méthodologie de prélèvements, mesures et analyses**

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière mécanique et/ou manuelle.

9.2.1 Prélèvement des échantillons dans le milieu sol

Le technicien spécialisé a été chargé du prélèvement des échantillons dans le milieu sol conformément à la méthodologie recommandée par le guide du MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) et par la norme NF ISO 10381 du 5 décembre 2005.

Pour chacun des sondages, la nature des sols rencontrés (type, structure et texture) et les éventuels indices organoleptiques (odeurs et couleurs) des terrains traversés ont été renseignés sur la fiche de terrain.

La méthodologie d'échantillonnage a respecté les données suivantes :

- ✚ constitution des échantillons moyens par quartage,
- ✚ prélèvement des sols sur des épaisseurs de deux mètres maximum par échantillon moyen, sur toute la hauteur du sondage,
- ✚ prélèvement dans la zone des sols non saturés.

Au total, 35 échantillons de sol (1 à 5 par sondage) ont été prélevés par le technicien spécialisé en fonction des observations sur site, des différentes lithologies rencontrées et des indices organoleptiques.

9.2.2 Analyse des échantillons de sols

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons ou sur des supports adaptés, fournis par le laboratoire, puis transmis dans le respect des conditions normatives de conservation (température, délais...), permettant d'assurer la validité des résultats.

Les analyses chimiques ont été réalisées par un laboratoire agréé (AGROLAB) possédant les accréditations COFRAC et agréments du MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) nécessaires à leur réalisation.

Dans un souci de traçabilité, les échantillons à analyser ont été transmis au laboratoire de façon à éviter toute perte d'information (étiquetage précis et enregistrement préalable de chaque échantillon).

9.3 **Observations lors de la réalisation des investigations**

L'intervention sur site s'est déroulée les 28 et 29 août 2014.

Les sondages de sol ont mis en évidence la lithologie suivante :

- ✚ des limons argileux à limons plus ou moins sableux, de teinte marron à beige marron, plus ou moins graveleux, pouvant contenir quelques rares morceaux de brique (sondages T9 et T16), jusqu'à 0,2 à 4 m de profondeur, localement et en partie substitués par des argiles parfois sableuses, de teinte marron à jaune foncé,
- ✚ des sables, de teinte jaunâtre à jaune orangé à beige jaunâtre à beige vert/blanchâtre, jusqu'au pied des sondages descendus à 6 m de profondeur maximum.

Les fiches de terrain reprenant les observations et les coupes de sondage de sol sont présentées en annexe 5.

9.4 **Stratégie analytique**

La sélection des échantillons envoyés au laboratoire pour analyses a été réalisée en adéquation avec les objectifs fixés, en fonction du projet d'aménagement et des observations effectuées sur les sondages.

Au total, 20 échantillons de sols ont été sélectionnés et analysés pour les substances suivantes, recherchées classiquement sur les terres et remblais :

- ✚ les métaux et métalloïdes sur brut : arsenic (As), cadmium (Cd), plomb (Pb), zinc (Zn), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni) et chrome (Cr),
- ✚ les hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT),
- ✚ les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- ✚ le Benzène, Toluène, Ethylbenzène et les Xylènes (BTEX),
- ✚ les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV),
- ✚ les substances complémentaires demandées par l'arrêté du 28 octobre 2010 (PCB, COT sur matière brute, 12 métaux et métalloïdes, indice phénol, COT, fluorures, chlorures, sulfates, fraction soluble, ph sur éluats),
- ✚ les cyanures totaux sur éluats.

Ces substances permettent d'obtenir des indications sur l'existence de sources potentielles de pollution dans le milieu sol, susceptibles d'avoir été générées par les activités passées ou présentes.

Elles nous permettent aussi de définir les filières d'orientation des terres excavées/évacuées d'un site.

Le choix des échantillons et les analyses associées sont présentés en annexe 5.

9.5 **Résultats analytiques**

9.5.1 Valeurs guides

Les résultats d'analyse sur le milieu sol ont été comparés aux valeurs de bruit de fond et aux référentiels existants en matière de sites et sols pollués, notamment :

- ✚ pour les métaux lourds : base ASPITET de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997), puis la note CIRE Ile de France du 03 juillet 2006 définissant les teneurs à partir desquelles une étude de risques sanitaires doit être menée,
- ✚ pour les substances ne possédant aucune valeur de référence : constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- ✚ pour les terres excavées/évacuées d'un site : les critères de l'Arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes.

9.5.2 Synthèse des analyses

Le tableau synthétique des résultats d'analyses dans les sols est présenté en annexe 6.

Les certificats d'analyses du laboratoire pour les sols sont fournis en annexe 7.

D'une manière générale, les analyses sur le milieu sol ont montré :

Vis-à-vis des enjeux sanitaires :

- ✚ la présence d'anomalies en métaux lourds, sur 2 des 20 échantillons analysés, prélevés entre 0,5 et 2 m de profondeur sur les sondages T1 et T3, avec des teneurs en :

- Chrome (81 mg/kg sur le sondage T3), supérieure à la valeur seuil définie par la note CIRE du 03 juillet 2006 (65,2 mg/kg), mais qui reste inférieure à la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA (10 à 90 mg/kg),
 - Cuivre (21 mg/kg sur le sondage T3), supérieure la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA (2 à 20 mg/kg), mais qui reste inférieure à la valeur seuil définie par la note CIRE du 03 juillet 2006 (28 mg/kg),
 - Mercure (0,16 mg/kg sur le sondage T3), supérieure à la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA (0,02 à 0,1 mg/kg), mais qui reste inférieure à la valeur définie par la note CIRE du 03 juillet 2006 (0,32 mg/kg),
 - Nickel (respectivement 33 et 35 mg/kg, sur les sondages T1 et T3), supérieures à la valeur seuil définie par la note CIRE du 03 juillet 2006 (31,2 mg/kg) mais qui restent inférieures à la gamme de valeurs définie par la base ASPITET de l'INRA (2 à 60 mg/kg),
- ✚ la présence d'une concentration en HAP à l'état de trace, sur 1 des 20 échantillons analysés, prélevé entre 0 et 1 m de profondeur sur le sondage T1, avec une teneur, pour la somme des HAP (2,6 mg/kg), légèrement supérieure à la limite de quantification du laboratoire (0,05 mg/kg),
 - ✚ la présence de concentrations en HCT à l'état de traces, sur 2 des 20 échantillons analysés, prélevés entre 0 et 3 m de profondeur sur les sondages T1 et T6, avec des teneurs en hydrocarbures totaux (respectivement 29 et 40 mg/kg), supérieures à la limite de quantification du laboratoire (20 mg/kg),
 - ✚ la présence d'une concentration en HCT semi-volatils à l'état de trace, sur 1 des 20 échantillons analysés, prélevé entre 2 et 3 m de profondeur sur le sondage T6 (ancienne carrière remblayée), avec une teneur (16 mg/kg), supérieure à la limite de quantification du laboratoire (4 mg/kg),
 - ✚ l'absence de concentrations en PCB, HCT volatils, HAP volatils, COHV et BTEX sur tous les échantillons analysés.

Vis-à-vis des évacuations de terre (éventuelles excavations et évacuations de terres sur le site) :

- ✚ des concentrations en HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 métaux lourds, indice phénol, COT, fluorures, sulfates, chlorures et fraction soluble sur éluats toutes inférieures aux valeurs seuils définies par l'arrêté du 28 octobre 2010, sur tous les échantillons analysés dans le cadre des éventuelles évacuations des terres du site.

La synthèse des anomalies détectées sur les sols est présentée en annexe 8.

10. Conclusions et recommandations

10.1 Conclusions

L'évaluation environnementale réalisée au droit du site à l'étude a permis de définir :

- ✚ La présence de sources potentielles de pollution historiques liées aux remblais d'apport issus du comblement de l'ancienne carrière exploitée sur la partie centrale ouest de la zone d'étude,
- ✚ L'absence de sources potentielles de pollution visibles sur le site, cependant, quelques déchets divers (des pneus, des morceaux de bois, déchets ménagers...) ont été observés de manière éparse sur l'emprise de l'ancienne carrière remblayée,
- ✚ La vulnérabilité des sols compte tenu de l'absence de couverture (dalle, bitume, ...) sur le sol actuel,
- ✚ La faible vulnérabilité concernant l'usage des eaux souterraines,
- ✚ La sensibilité faible du milieu naturel environnant, à une éventuelle pollution du site,
- ✚ La sensibilité forte de la zone d'étude concernant l'usage futur des sols,
- ✚ Vis à vis des enjeux sanitaires :
 - la présence dans les sols de concentrations éparsees en HCT (dont les semi-volatils) à l'état de traces, jusqu'à 3 m de profondeur minimum, dans les terrains restant en place au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol. La concentration mesurée en HCT_{C12-C16} est localisée dans les terrains situés dans l'emprise de l'ancienne carrière remblayée,
 - la présence dans les sols d'anomalies éparsees en métaux lourds et de légères concentrations en HAP et en HCT à l'état de traces, jusqu'à 2 m de profondeur minimum, non représentatives de l'ensemble de la qualité des sols, dans les terrains faisant l'objet de mouvements de déblais dans le cadre du projet d'aménagement (partie ouest de la zone d'étude),
 - l'absence dans les sols de concentrations notables en HCT volatils, HAP volatils, BTEX et COHV, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol et des espaces extérieurs.

- ✚ Vis-à-vis des enjeux économiques liés aux excavations de terres du site (éventuelles évacuations de terres excédentaires lors des mouvements de déblais/remblais pour la création de la plateforme et/ou de la création des fondations) :
 - l'absence d'anomalies vis-à-vis de l'arrêté du 28 octobre 2010, relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes, pour les observations et analyses réalisées sur tous les échantillons, sélectionnés pour l'ensemble des paramètres de l'arrêté, au droit du futur bâtiment sans niveau de sous-sol.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées (18 sondages répartis au droit du lot SUD de la ZAC de la CHAUSSEE-PUISEUX).

Le schéma conceptuel du site est présenté en annexe 9.

10.2 **Recommandations**

Précautions sanitaires :

Les métaux lourds, HAP et HCT (dont les semi-volatils), mis en évidence de manière éparse au droit du site, présentent un risque potentiel, principalement dans le cas de contacts cutanés, d'ingestion de sol, d'inhalation de poussières et d'inhalation de gaz de sol (HCT_{C12-C16} uniquement), cependant, au regard des faibles teneurs mesurées et des aménagements nous n'avons aucune préconisation particulière concernant le projet tel qu'il nous a été présenté à ce jour (construction d'un bâtiment d'activité sans niveau de sous-sol et la création de parkings extérieurs/voiries et espaces paysagers).

Réutilisation / Evacuation des terres :

Les terres excavées pourront être réutilisées sur site dans le cadre des mouvements de déblais/remblais liés aux aménagements.

Dans le cadre des éventuelles évacuations de terres excédentaires, liées aux mouvements de déblais/remblais prévus sur la zone d'étude, les observations et analyses effectuées sur les sols, montrent sur toutes ces terres des teneurs conformes aux critères de l'arrêté du 28 octobre 2010, fixant les conditions d'acceptation des terres dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

Les terres concernées pourront ainsi être dirigées vers une filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sous réserve de l'absence de déchets dans les terres (tri éventuel) et de l'acceptation de la part de l'installation de stockage.

Pour information, le coût lié à l'éventuelle évacuation des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), est estimé à environ 12 euros HT le m³ foisonné (9 euros HT la tonne), hors terrassement et chargement des camions sur site.

La cartographie prévisionnelle de l'orientation des terres est présentée en annexe 10.

11. Limites de la méthode

Le degré de pollution général des terrains est extrapolé à partir des résultats ponctuels recueillis sur chacun des sondages réalisés, n'excluant pas la présence d'une anomalie localisée et non identifiée par le maillage établi sur la zone d'étude.

A ce stade de la méthodologie (prestations A100, A110, A120, A200 et A260), les contraintes potentielles pour l'usage futur du site sont signalées dans leur principe sans qu'aucune évaluation quantitative des risques sanitaires n'ait été réalisée (code A320).

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de juin 2011, l'étude environnementale (EVAL phase 1 et phase 2) ne permet pas la recherche d'objectifs de dépollution, ni l'étude technico-économique de solutions de réhabilitation éventuelle (prestation globale PDGE (Plan De Gestion)).

12. Aléas

Aléas et conditions contractuelles :

- ✚ Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager SOLPOL.
- ✚ Toute modification du projet peut conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à SOLPOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

L'Ingénieur Chargée du dossier

Contrôle Interne

Fella BACHA

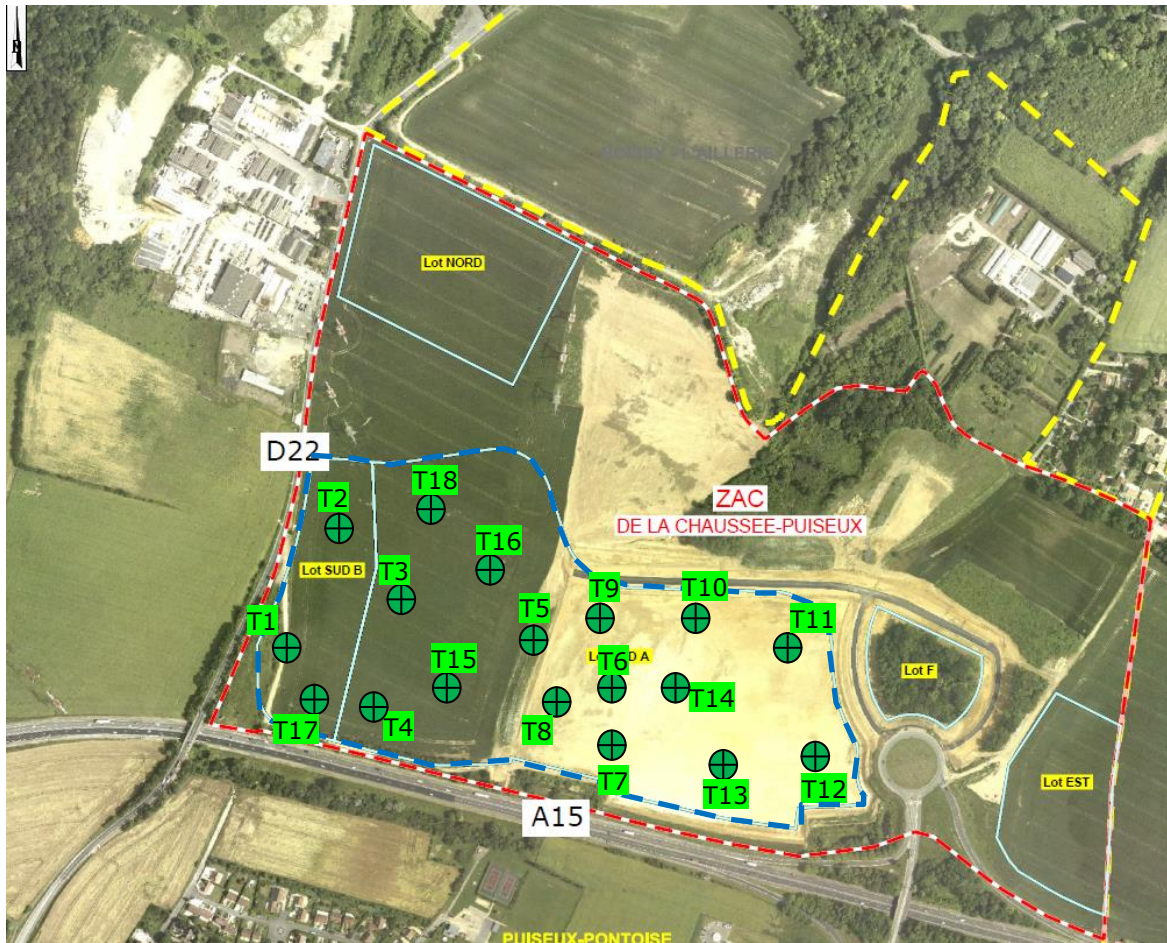
Maxime ROSIAU

ANNEXE 1



Plan de l'existant - Implantation des sondages

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT - IMPLANTATION DES SONDAGES

PROJET DE CONSTRUCTION
ZAC de la Chaussée Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)



LEGENDE :

-  Sondage à la tarière
-  Limite de la zone d'étude

Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Aff. 140064	Ind. A	19/09/14		FB	MR	MR
Ech. graph						
Folio 1/1						
Format : word						
Maitre d'ouvrage : PANHARD REALISATIONS						

ANNEXE 2

Photographies aériennes au droit du site

ANNEXE 2 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES AU DROIT DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION
ZAC de la Chaussée-Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)



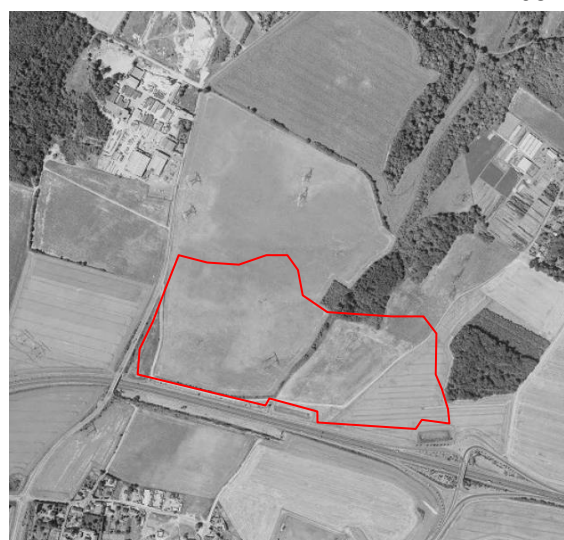
1933



1984



1987



1990




2000



2013

LEGENDE :

 Limite de la zone d'étude



Aff. 140095	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. graph		19/09/14		FB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : word						

Maitre d'ouvrage : PANHARD REALISATIONS

ANNEXE 3

Document issu de la consultation de l'Agence
Régionale de Santé d'Ile de France

ANNEXE 3 : REPONSE ISSUE DE LA CONSULTATION DE L'AGENCE REGIONALE DE SANTE D'ILE DE FRANCE

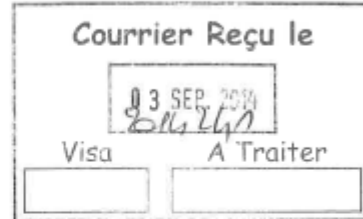
PROJET DE CONSTRUCTION
ZAC de la Chaussée Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)



Délégation Territoriale du Val d'Oise
Service contrôle et sécurité sanitaires des milieux

Affaire suivie par : Françoise GOCZKOWSKI
Courriel : francoise.goczowski@ars.santefr
Téléphone : 01 34 41 14 90
Télécopie : 01 30 32 83 48

Réf : FG/FG n° 149 2093



SOLPOL
22, rue des Carriers italiens
91350 GRIGNY

A l'attention de Monsieur Marc GOUPILLON

Cergy, le - 1 SEP. 2014

Monsieur,

En réponse à votre courriel en date du 4 août 2014, relatif à la collecte d'informations dans le cadre d'une évaluation environnementale à PUISEUX-PONTOISE (ZAC de la Chaussée-Puiseux), j'ai l'honneur de porter à votre connaissance qu'il n'existe pas de captage public d'eau destinée à la consommation humaine situé dans cette commune et qu'elle n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage d'eau.

Par ailleurs, dans le cadre de projets d'aménagement, j'attire votre attention sur la prise en compte d'éventuelles pollutions des sols et des sites (industriels ou non). Il est important de considérer l'historique de tout site concerné par un projet urbanistique via une première recherche documentaire (archives, consultations des bases de données : BASIAS, BASOL, etc.) afin d'éviter tout impact sur la santé humaine.

Si le site est répertorié dans une des bases de données citées ci-dessus, il convient donc, en cas d'aménagement, de prendre l'attache de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE-UT95) afin de s'assurer de l'adéquation de la qualité des sols avec les usages projetés.

De manière générale, je vous rappelle que la construction de bâtiments accueillant des « populations sensibles » (crèches, écoles, collèges, lycées, établissements d'hébergement des enfants handicapés, ...) doit être évitée sur les sites pollués, notamment s'il s'agit d'anciens sites industriels, et ce, même dans le cas où les calculs de risques démontreraient l'acceptabilité du projet (cf. circulaire interministérielle du 8 février 2007).

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Porte d'Affaires Territorial du Val d'Oise
de l'Agence Régionale de Santé Île-de-France
Ingénieur d'Etat en Sanitaires
R. Guindon
Henri LAFONT

2 avenue de la Palette – CS 20312 – 95011 CERGY PONTOISE Cedex
Standard : 01 34 41 14 00
www.ars.iledefrance.santefr



Aff. 140095	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. graph		19/09/14		FB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : word						

Maitre d'ouvrage : PANHARD REALISATIONS

ANNEXE 4

Document issu de la consultation de la préfecture du
Val-d'Oise

ANNEXE 4 : REPONSE ISSUE DE LA CONSULTATION DE LA PREFECTURE DU VAL D'OISE

PROJET DE CONSTRUCTION ZAC de la Chaussée Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)



PRÉFET DU VAL-D'OISE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Cergy-Pontoise, le

Service de l'agriculture, de la forêt
et de l'environnement

Pôle de l'environnement
et des installations classées

Affaire suivie par : Catherine Chobert
Tél. : 01 34 25 25 87
catherine.chobert@val-doise.gouv.fr

Monsieur,

Par courriel du 4 août 2014, vous avez souhaité savoir si un bien immobilier situé sur le territoire de la commune de PUISEUX-PONTOISE, sis ZAC de la Chaussée Puiseux, a fait l'objet auprès de mes services d'une déclaration ou d'une autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Après recherches au fichier préfectoral des installations classées, je vous informe que la société Pierre BAHON est répertoriée à cette adresse, lot n°27.

Je vous joins la fiche correspondante. Le dossier de cette société est consultable aux archives départementales, versement 1524 W, boîte 56.

J'attire votre attention, sur le fait que les informations fournies sont susceptibles de contenir des omissions ou erreurs liées à l'ancienneté de certaines données contenues dans le fichier des installations classées du bureau de l'environnement.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour la Directrice Départementale des Territoires,
Le chef de service de l'agriculture,
de la forêt et de l'environnement,

Alain CLEMENT

Cabinet SOLPOL
à l'attention de M. GOUPILLON
22 rue des Carriers Italiens
91350 GRIGNY

Direction départementale des Territoires du Val-d'Oise
Préfecture - CS 20105 - 5 avenue Bernard Hirsch - 95010 Cergy-Pontoise Cedex
Téléphone : 01 34 25 25 82 - télécopie : 01 34 25 26 88 - courriel : ddt-saf@val-doise.gouv.fr site internet <http://www.val-doise.gouv.fr>





Aff. 140095	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérfié	Approuvé
Ech. graph		19/09/14		FB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : word						


Maitre d'ouvrage : PANHARD REALISATIONS


ANNEXE 5


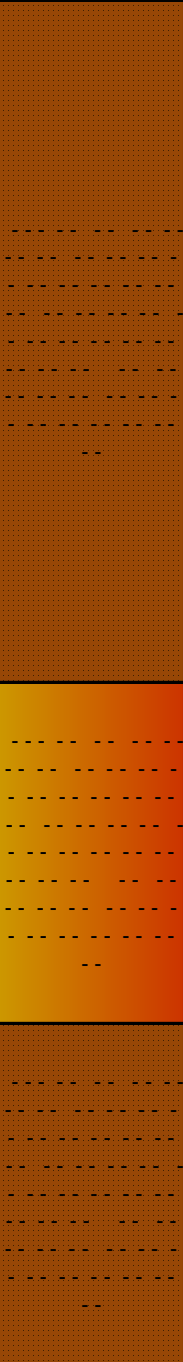
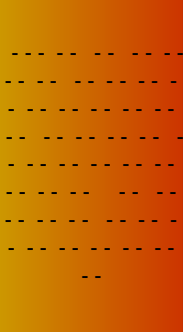
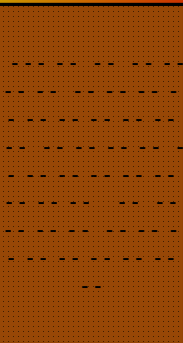
Fiche de prélèvements des sols


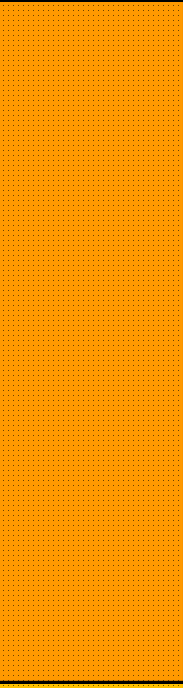
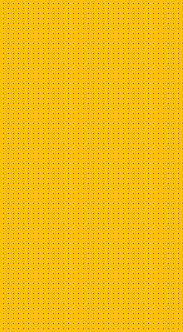
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T1	
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière	
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA	
		Profondeur (m)	Coupe schématique	Description	Remarques	Echantillons
TN_	0,0_					
	0,5_	sable marron			T1 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
	1,0_	limon sableux marron				
	1,5_	sable marron à passées argileuses grises			T1 (1 - 2 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
	2,0_					
	2,5_	argile marron			T1 (2 - 3 m)	
	3,0_					
	3,5_					
	4,0_	sable jaune verdâtre grisâtre			T1 (4 - 5 m)	
	4,5_					
	5,0_					
	5,5_	sable fin jaunâtre			T1 (5 - 6 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
	6,0_					
	6,5_					
	7,0_					
	7,5_					
	8,0_					


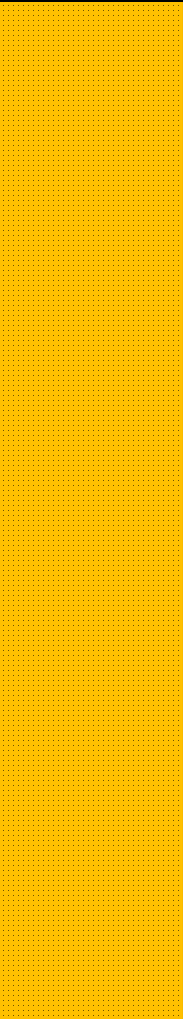
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T2
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA
		Profondeur (m)	Coupe schématique	Description	Remarques
TN_	0,0_				
0,5_		limon argileux marron		T2 (0 - 1 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,0_	1,0_				
1,5_		sable jaune foncé		T2 (1 - 2 m)	
2,0_	2,0_				
2,5_		sable fin jaune profond		T2 (2 - 4 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
3,0_					
3,5_					
4,0_	4,0_				
4,5_		sable fin jaune profond		T2 (4 - 5 m)	
5,0_	5,0_				
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					


		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T3
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique	Description	Remarques	Echantillons	Analyses
TN_	0,0_				
	0,5_	limon argileux marron		T3 (0 - 0,5 m)	
	1,0_	argile légèrement sableuse marron		T3 (0,5 - 1,9 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
	1,9_				
	2,0_				
	2,5_				
	3,0_			T3 (1,9 - 3,9 m)	
	3,5_	sable fin jaune profond			
	3,9_				
	4,0_				
	4,5_			T3 (4 - 5 m)	Analyses standards : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
	5,0_				
	5,5_				
	6,0_				
	6,5_				
	7,0_				
	7,5_				
	8,0_				


		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T4
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
	0,5_	limon argileux		T4 (0 - 0,5 m)	
	1,0_	argile sableuse à la base marron		T4 (0,5 - 1 m)	
	1,5_				
	2,0_	sable fin jaune profond		T4 (1 - 3 m)	
	2,5_				
	3,0_				
	3,5_				
	4,0_				
	4,5_				
	5,0_				
	5,5_				
	6,0_				
	6,5_				
	7,0_				
	7,5_				
	8,0_				


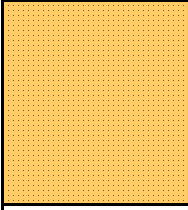
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T5
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable limono-argileux, marron		T5 (0 - 2 m)	
1,0_					
1,5_					
2,0_	2,0_				
2,5_		argile sableuse jaune foncé à passées ocre		T5 (2 - 3 m)	
3,0_					
3,5_		limon légèrement sableux marron		T5 (3 - 4 m)	
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					


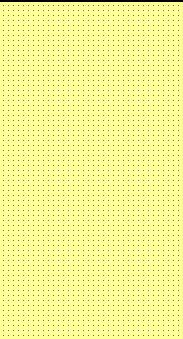
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T6	
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière	
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA	
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses	
Profondeur (m)	Coupe schématique					
TN_	0,0_					
0,5_		sable fin jaune orangé		T6 (0 - 2 m)		
1,0_						
1,5_						
2,0_	2,0_		sable fin jaunâtre		T6 (2 - 3 m)	Analyses standards : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
2,5_						
3,0_	3,0_					
3,5_						
4,0_						
4,5_						
5,0_						
5,5_						
6,0_						
6,5_						
7,0_						
7,5_						
8,0_						


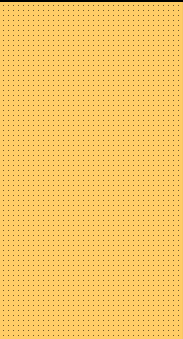
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T7
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière
		N° dossier	140095	Préleveur	F. BACHA
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable fin jaune blanchâtre		T7 (0 - 2 m)	Analyses standards : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,0_					
1,5_					
2,0_	2,0_				
2,5_				T7 (2 - 3 m)	
3,0_	3,0_				
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					


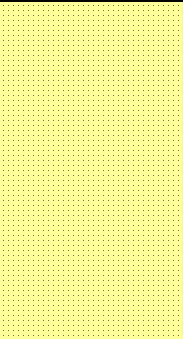
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T8
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
	0,2_	limon sableux marron		T8 (0 - 0,2 m)	
0,5_		sable beige blanchâtre jaunâtre		T8 (0,2 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_	1,0_				
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					


		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T9
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique	Description	Remarques	Echantillons	Analyses
TN_	0,0_				
	0,3_	sable beige marron	refus à 0,6 m	T9 (0 - 0,6 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
0,5_	0,6_	limon sableux marron + graviers + briquelette + morceaux de calcaire			
1,0_					
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					



		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T10
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable beige + graviers	refus à 0,6 m	T10 (0 - 0,6 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
0,6_					
1,0_					
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					


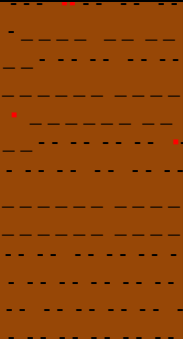
		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T11
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable beige jaunâtre à blanchâtre		T11 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					



		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T12
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable beige vert à légèrement blanchâtre à la base		T12 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					



		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T13
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		sable beige jaunâtre à blanchâtre + graviers		T13 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T14
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
	0,3_	sable légèrement limoneux beige + graviers			
0,5_			refus à 1,5 m	T14 (0 - 1,5 m)	Analyses standards : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
1,0_		sable jaune orangé			
1,5_	1,5_				
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T15
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		limon argileux marron		T15 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T16
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		limon argileux marron + brique		T16 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T17
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		limon argileux à argile limoneuse marron + graviers à la base	refus sur gravier à 0,7 m	T17 (0 - 0,7 m)	Arrêté du 28 octobre 2010 : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
0,7_					
1,0_					
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

		Lieu	PUISEUX-PONTOISE (95)	N° sondage	T18
		date d'exécution	28.08.2014	Outil	tarière à main
		N° dossier	140095	Préleveur	M. GOUPILLON
		Description	Remarques	Echantillons	Analyses
Profondeur (m)	Coupe schématique				
TN_	0,0_				
0,5_		limon argileux marron		T18 (0 - 1 m)	Analyses standards : HCT, HAP, 8 Métaux lourds
1,0_		1,0_			
1,5_					
2,0_					
2,5_					
3,0_					
3,5_					
4,0_					
4,5_					
5,0_					
5,5_					
6,0_					
6,5_					
7,0_					
7,5_					
8,0_					

ANNEXE 6

Tableau synthétique des résultats d'analyses
dans les sols

DOSSIER SOLPOL n° 140095 PUISEUX PONTOISE				N° Echantillon	690559	690562	690569	690571	690573	690575	690585	690586	690587	690588	690589	690590	690591	690592	690593	690594	690595	690598	690599	690609	Valeurs guides									
				Nom échantillon	T1 (0-1m)	T1 (1-2m)	T1 (5-6m)	T2 (0-1m)	T2 (2-4m)	T3 (0.5-1.9m)	T3 (4-5m)	T6 (2-3m)	T7 (0-2m)	T8 (0.2-1m)	T9 (0-0.6m)	T10 (0-0.6m)	T11 (0-1m)	T12 (0-1m)	T13 (0-1m)	T14 (0-1.5m)	T15 (0-1m)	T16 (0-0.8m)	T17 (0-0.7m)	T18 (0-1m)										
				date d'échantillonnage	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014	29.08.2014											
				Méthode																					base ASPITET de l'INRA	Arrêté du 28 octobre 2010	Note CIRE du 03 juillet 2006							
Paramètre	Unité	Limite de quantification	Méthode																															
MS	Matière sèche	%	0,01	ISO11465; EN12880	88,7	82	93	81,2	93,9	72	94,4	93	95,3	94,6	87	89,8	94,1	94,8	95,6	90,9	82,9	81,2	80,9	82,5										
M E T A U X	Arsenic (As)	mg/kg Ms	1	EN-ISO 11885	5,1	15	2,2	11	1,4	24	2,5	3,1	4	<1,0	6,9	3,5	1,2	<1,0	<1,0	4,7	11	9,8	7,9	7,6	1 à 25									
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	EN-ISO 11885	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,23	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,22	<0,10	0,05 à 0,45	0,51								
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	0,2	EN-ISO 11885	19	50	9,2	46	8,9	81	6,8	5,5	4,1	3,3	34	22	7,4	9,6	3,6	9,6	47	46	37	41	10 à 90			65,2						
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	0,2	EN-ISO 11885	4,7	16	2,3	11	2,1	21	2	1,4	1,5	0,89	8,2	3,3	1,3	0,62	0,58	3,9	14	14	14	9,3	2 à 20			28						
	Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,05	ISO 16772	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,06	<0,05	0,02 à 0,1			0,32					
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	0,5	EN-ISO 11885	9,1	33	4,3	23	5,4	35	5,9	4,5	2,8	1,8	20	7,2	2,7	3,7	1,2	5,4	30	26	24	24	2 à 60			31,2						
	Plomb (Pb)	mg/kg Ms	0,5	EN-ISO 11885	11	21	3,5	24	3,7	38	2,5	1,6	1,6	1,5	14	3,3	2,4	2,2	0,95	5,1	22	29	28	20	9 à 50			53,7						
	Zinc (Zn)	mg/kg Ms	1	EN-ISO 11885	17	43	6,8	49	7,2	69	8,1	3,4	3,3	3,5	30	13	7,4	6,3	2,4	11	52	55	49	46	10 à 100			88						
COT	Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1000	conforme ISO 10694	1200	<1000	7500	<1000	2900																					6000				
B T E X	BTX total	mg/kg Ms		ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.																					n.d.				
	Benzène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050									
	Toluène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050									
	Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050									
	m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,1	ISO 22155	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10									
	o-Xylène	mg/kg Ms	0,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050									
	Somme Xylènes	mg/kg Ms		ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.																					n.d.			
	Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms		méthode interne	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.																					n.d.			
P C B	Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms		méthode interne	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.																					n.d.				
	PCB (28)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (52)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (101)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (118)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (138)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (153)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
	PCB (180)	mg/kg Ms	0,001	méthode interne	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010																					<0,0010			
H A P	Naphtalène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Acénaphthylène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Acénaphthène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Fluorène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Phénanthrène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Anthracène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,41	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Pyréne	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,24	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Chrysène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,39	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
	Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,05	méthode interne	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050									
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms		méthode interne	1,9																														

ANNEXE 7

Certificats d'analyses du laboratoire pour les sols

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



SOLPOL

Monsieur Maxime ROSIAU
22 rue des Carriers Italiens
91350 GRIGNY
FRANCE

Date 08.09.2014
N° Client 35006877
N° commande 454757

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Client 35006877 SOLPOL
Référence Cde PUISEUX PONTOISE COM 2014 0081 Objet PUISEUX PONTOISE 140095 Monsieur Maxime ROSIAU
Réception des échantillons 01.09.14
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Chargé relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 1 de 26



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690559	29.08.2014	T1 (0-1m)
690562	29.08.2014	T1 (1-2m)
690568	04.09.2014	L/S 10 T1 (1-2m)
690569	29.08.2014	T1 (5-6m)
690570	04.09.2014	L/S 10 T1 (5-6m)

Unité	690559 T1 (0-1m)	690562 T1 (1-2m)	690568 L/S 10 T1 (1-2m)	690569 T1 (5-6m)	690570 L/S 10 T1 (5-6m)
-------	---------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		++	++	--	++	--
Matière sèche	%	88,7	82,0	--	93,0	--

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	25	--	11	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	12,0	--	10,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	4,0	--	3,2	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 50	--	0,0 - 50	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,026	--	0,0 - 0,020	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000	--

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	8,0	--	9,1	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	1200	--	<1000	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,1	15	--	2,2	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	19	50	--	9,2	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	4,7	16	--	2,3	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690571	29.08.2014	T2 (0-1m)
690572	04.09.2014	L/S 10 T2 (0-1m)
690573	29.08.2014	T2 (2-4m)
690574	04.09.2014	L/S 10 T2 (2-4m)
690575	29.08.2014	T3 (0.5-1.9m)

Unité	690571 T2 (0-1m)	690572 L/S 10 T2 (0-1m)	690573 T2 (2-4m)	690574 L/S 10 T2 (2-4m)	690575 T3 (0.5-1.9m)
-------	---------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------	-------------------------

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		++	--	++	--	++
Matière sèche	%	81,2	--	93,9	--	72,0

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10
COT cumulé	mg/kg Ms	32	--	11	--	26
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	12,0	--	5,50	--	2,30
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,049	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	7,9	--	2,5	--	1,8
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 50	--	0,0 - 50	--	0,0 - 50
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,043	--	0,0 - 0,020	--	0,035
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,8	--	9,0	--	7,9
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	7500	--	<1000	--	2900

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	--	1,4	--	24
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	46	--	8,9	--	81
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	11	--	2,1	--	21

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690576	04.09.2014	L/S 10 T3 (0.5-1.9m)
690585	29.08.2014	T3 (4-5m)
690586	29.08.2014	T6 (2-3m)
690587	29.08.2014	T7 (0-2m)
690588	29.08.2014	T8 (0.2-1m)

Unité	690576 L/S 10 T3 (0.5-1.9m)	690585 T3 (4-5m)	690586 T6 (2-3m)	690587 T7 (0-2m)	690588 T8 (0.2-1m)
-------	--------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation	--	++	++	++	++	
Matière sèche	%	--	94,4	93,0	95,3	94,6

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)	--	--	--	--	--
--------------------------	----	----	----	----	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	--	--	--	--	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	--	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	2,5	3,1	4,0	<1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	0,23	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	6,8	5,5	4,1	3,3
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	2,0	1,4	1,5	0,89

page 4 de 26

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690589	29.08.2014	T9 (0-0.6m)
690590	29.08.2014	T10 (0-0.6m)
690591	29.08.2014	T11 (0-1m)
690592	29.08.2014	T12 (0-1m)
690593	29.08.2014	T13 (0-1m)

Unité	690589 T9 (0-0.6m)	690590 T10 (0-0.6m)	690591 T11 (0-1m)	690592 T12 (0-1m)	690593 T13 (0-1m)
-------	-----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	87,0	89,8	94,1	94,8	95,6

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--	--	--	--	--
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	--	--	--	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,9	3,5	1,2	<1,0	<1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	34	22	7,4	9,6	3,6
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,2	3,3	1,3	0,62	0,58

page 5 de 26

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690594	29.08.2014	T14 (0-1.5m)
690595	29.08.2014	T15 (0-1m)
690598	29.08.2014	T16 (0-0.8m)
690599	29.08.2014	T17 (0-0.7m)
690608	04.09.2014	L/S 10 T17 (0-0.7m)

Unité	690594 T14 (0-1.5m)	690595 T15 (0-1m)	690598 T16 (0-0.8m)	690599 T17 (0-0.7m)	690608 L/S 10 T17 (0-0.7m)
-------	------------------------	----------------------	------------------------	------------------------	-------------------------------

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		++	++	++	++	--
Matière sèche	%	90,9	82,9	81,2	80,9	--

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--	--	--	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,10	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	20	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	12,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,029	--
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,010	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	2,8	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,10	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 50	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,043	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	0,0 - 1000	--

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	--	--	7,7	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	--	--	6000	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7	11	9,8	7,9	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	0,22	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	9,6	47	46	37	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	3,9	14	14	14	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
690609	29.08.2014	T18 (0-1m)

Unité **690609**
T18 (0-1m)

Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		++
Matière sèche	%	82,5

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--
--------------------------	--	----

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--
Cyanures totaux cumulé	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++
-------------------------------	--	-----------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	41
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690559 T1 (0-1m)	690562 T1 (1-2m)	690568 L/S 10 T1 (1-2m)	690569 T1 (5-6m)	690570 L/S 10 T1 (5-6m)
Métaux						
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,1	33	--	4,3	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11	21	--	3,5	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	17	43	--	6,8	--
HAP						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Pyrène	mg/kg Ms	0,20	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,35	<0,050	--	<0,050	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,24	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,39	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,23	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	<0,050	--	<0,050	--
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	<0,050	--	<0,050	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,41	<0,050	--	<0,050	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,32	<0,050	--	<0,050	--
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,064	<0,050	--	<0,050	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,9	n.d.	--	n.d.	--
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,1 ^{xj}	n.d.	--	n.d.	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,6 ^{xj}	n.d.	--	n.d.	--
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	--
o-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
BTX total	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Unité		690571	690572	690573	690574	690575
		T2 (0-1m)	L/S 10 T2 (0-1m)	T2 (2-4m)	L/S 10 T2 (2-4m)	T3 (0.5-1.9m)
Métaux						
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	0,16
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	--	5,4	--	35
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	24	--	3,7	--	38
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	49	--	7,2	--	69
HAP						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
BTX total	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690576 L/S 10 T3 (0.5-1.9m)	690585 T3 (4-5m)	690586 T6 (2-3m)	690587 T7 (0-2m)	690588 T8 (0.2-1m)
Métaux						
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	5,9	4,5	2,8	1,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	2,5	1,6	1,6	1,5
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	8,1	3,4	3,3	3,5
HAP						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
o-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,050	<0,050	<0,050	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	--
BTX total	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	<0,03	<0,03	<0,03	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690589 T9 (0-0.6m)	690590 T10 (0-0.6m)	690591 T11 (0-1m)	690592 T12 (0-1m)	690593 T13 (0-1m)
Métaux						
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	20	7,2	2,7	3,7	1,2
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	14	6,3	2,4	2,2	0,95
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	30	13	7,4	6,3	2,4
HAP						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--	n.d.
BTX total	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,03
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690594 T14 (0-1.5m)	690595 T15 (0-1m)	690598 T16 (0-0.8m)	690599 T17 (0-0.7m)	690608 L/S 10 T17 (0-0.7m)
Métaux						
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	0,07	0,06	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,4	30	26	24	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5,1	22	29	28	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	11	52	55	49	--
HAP						
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	--
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	--
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,050	--
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,050	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,050	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	--
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	--	n.d.	--
BTX total	mg/kg Ms	--	--	--	n.d.	--
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Unité 690609
T18 (0-1m)

Métaux

Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	46

HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	--
Toluène	mg/kg Ms	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--
o-Xylène	mg/kg Ms	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--
BTX total	mg/kg Ms	--

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690559 T1 (0-1m)	690562 T1 (1-2m)	690568 L/S 10 T1 (1-2m)	690569 T1 (5-6m)	690570 L/S 10 T1 (5-6m)
COHV						
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	29	<20	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	2	<2	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	4	<2	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	7	<2	--	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	10	<2	--	<2	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	5	<2	--	<2	--
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
Analyses sur éluat après lixiviation						
pH		--	--	7,9	--	8,0
Conductivité électrique	µS/cm	--	--	89,4	--	48,6
Température	°C	--	--	19,7	--	18,9
L/S cumulé	ml/g	--	--	10,0	--	10,0
Analyses Physico-chimiques sur éluats						
Résidu à sec	mg/l	--	--	<100	--	<100
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	1,2	--	1,0
Cyanures totaux	µg/l	--	--	<1,0	--	<1,0
Indice phénol	mg/l	--	--	<0,010	--	<0,010
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
COT	mg/l	--	--	2,5	--	1,1
Fluorures (F)	mg/l	--	--	0,40	--	0,32

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690571 T2 (0-1m)	690572 L/S 10 T2 (0-1m)	690573 T2 (2-4m)	690574 L/S 10 T2 (2-4m)	690575 T3 (0.5-1.9m)
COHV						
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	<20	--	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
Analyses sur éluat après lixiviation						
pH		--	7,5	--	8,7	--
Conductivité électrique	µS/cm	--	48,0	--	110	--
Température	°C	--	19,9	--	19,0	--
L/S cumulé	ml/g	--	10,0	--	10,0	--
Analyses Physico-chimiques sur éluats						
Résidu à sec	mg/l	--	<100	--	<100	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	1,2	--	0,55	--
Cyanures totaux	µg/l	--	<1,0	--	<1,0	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,010	--	<0,010	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
COT	mg/l	--	3,2	--	1,1	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,79	--	0,25	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690576	690585	690586	690587	690588
		L/S 10 T3 (0.5-1.9m)	T3 (4-5m)	T6 (2-3m)	T7 (0-2m)	T8 (0.2-1m)
COHV						
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	<0,10	<0,10	<0,10	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	n.d.	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20	40	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	16	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	14	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2	6	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	<2	<2	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	<2	<2	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	<2	<2	<2	<2
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Analyses sur éluat après lixiviation						
pH		7,9	--	--	--	--
Conductivité électrique	µS/cm	89,3	--	--	--	--
Température	°C	19,1	--	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	10,0	--	--	--	--
Analyses Physico-chimiques sur éluats						
Résidu à sec	mg/l	<100	--	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	0,23	--	--	--	--
Cyanures totaux	µg/l	<1,0	--	--	--	--
Indice phénol	mg/l	<0,010	--	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	--	--	--	--
COT	mg/l	2,6	--	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	0,18	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690589 T9 (0-0.6m)	690590 T10 (0-0.6m)	690591 T11 (0-1m)	690592 T12 (0-1m)	690593 T13 (0-1m)
COHV						
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	<0,10
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--	n.d.
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	<2
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Analyses sur éluat après lixiviation						
pH		--	--	--	--	--
Conductivité électrique	µS/cm	--	--	--	--	--
Température	°C	--	--	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	--	--	--	--	--
Analyses Physico-chimiques sur éluats						
Résidu à sec	mg/l	--	--	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	--	--	--
Cyanures totaux	µg/l	--	--	--	--	--
Indice phénol	mg/l	--	--	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	--	--	--
COT	mg/l	--	--	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	--	--	--	--

page 17 de 26

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690594 T14 (0-1.5m)	690595 T15 (0-1m)	690598 T16 (0-0.8m)	690599 T17 (0-0.7m)	690608 L/S 10 T17 (0-0.7m)
COHV						
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	--
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	<0,0010	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	n.d.	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--	--	--	n.d.	--
Analyses sur éluat après lixiviation						
pH		--	--	--	--	8,0
Conductivité électrique	µS/cm	--	--	--	--	37,3
Température	°C	--	--	--	--	19,9
L/S cumulé	ml/g	--	--	--	--	10,0
Analyses Physico-chimiques sur éluats						
Résidu à sec	mg/l	--	--	--	--	<100
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	--	--	1,2
Cyanures totaux	µg/l	--	--	--	--	<1,0
Indice phénol	mg/l	--	--	--	--	<0,010
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	--	--	<5,0
COT	mg/l	--	--	--	--	2,0
Fluorures (F)	mg/l	--	--	--	--	0,28

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Unité 690609
T18 (0-1m)

COHV

1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2

Polychlorobiphényles

PCB (28)	mg/kg Ms	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	--

Analyses sur éluat après lixiviation

pH		--
Conductivité électrique	µS/cm	--
Température	°C	--
L/S cumulé	ml/g	--

Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--
Cyanures totaux	µg/l	--
Indice phénol	mg/l	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--
COT	mg/l	--
Fluorures (F)	mg/l	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690559 T1 (0-1m)	690562 T1 (1-2m)	690568 L/S 10 T1 (1-2m)	690569 T1 (5-6m)	690570 L/S 10 T1 (5-6m)
Metaux sur éluats						
Antimoine - EL	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	<10	--	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	<0,03	--	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium - EL	µg/l	--	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	2,6	--	<2,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690571 T2 (0-1m)	690572 L/S 10 T2 (0-1m)	690573 T2 (2-4m)	690574 L/S 10 T2 (2-4m)	690575 T3 (0.5-1.9m)
Metaux sur éluats						
Antimoine - EL	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	<10	--	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	4,9	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,03	--	<0,03	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium - EL	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	4,3	--	<2,0	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690576 L/S 10 T3 (0.5-1.9m)	690585 T3 (4-5m)	690586 T6 (2-3m)	690587 T7 (0-2m)	690588 T8 (0.2-1m)
Metaux sur éluats						
Antimoine - EL	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	<10	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Sélénium - EL	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	3,5	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690589 T9 (0-0.6m)	690590 T10 (0-0.6m)	690591 T11 (0-1m)	690592 T12 (0-1m)	690593 T13 (0-1m)
Metaux sur éluats						
Antimoine - EL	µg/l	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	µg/l	--	--	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
Sélénium - EL	µg/l	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

	Unité	690594 T14 (0-1.5m)	690595 T15 (0-1m)	690598 T16 (0-0.8m)	690599 T17 (0-0.7m)	690608 L/S 10 T17 (0-0.7m)
Metaux sur éluats						
Antimoine - EL	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	--	--	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	--	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	--	--	2,9
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	--	--	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Sélénium - EL	µg/l	--	--	--	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	--	--	4,3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Unité **690609**
T18 (0-1m)

Metaux sur éluats

Antimoine - EL	µg/l	--
Arsenic (As)	µg/l	--
Baryum (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Chrome (Cr)	µg/l	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--
Mercurie (Hg)	µg/l	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--
Nickel (Ni)	µg/l	--
Plomb (Pb)	µg/l	--
Sélénium - EL	µg/l	--
Zinc (Zn)	µg/l	--

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Début des analyses: 01.09.2014

Fin des analyses: 08.09.2014

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Chargé relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 454757 Solide / Eluat

Liste des méthodes

Eluat

conforme EN 13370: COT

Conforme ISO 10359-1et conforme NEN-EN 13370:Fluorures (F)

Conforme NEN-EN-ISO 14403: Cyanures totaux

Conforme NEN-EN-ISO 17924-2: Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Sélénium - EL Chrome (Cr) Cadmium (Cd) Molybdène (Mo) Plomb (Pb)
Baryum (Ba) Zinc (Zn) Arsenic (As) Antimoine - EL

EN 13370: Mercure (Hg)

EN-ISO 13370: Indice phénol

équivalent à EN ISO 10304-1 / équivalent à EN ISO 15682:Chlorures (Cl)

Equivalent à ISO 22743: Sulfates (SO₄)

Equivalent à NF EN ISO 15216: Résidu à sec

selon norme lixiviation: pH Conductivité électrique Température L/S cumulé

Matière solide

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement): pH-H₂O

conforme ISO 10694: COT Carbone Organique Total

conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1:Minéralisation à l'eau régale

EN 12457: Lixiviation (EN 12457-2)

EN-ISO 11885: Plomb (Pb) Cuivre (Cu) Chrome (Cr) Nickel (Ni) Arsenic (As) Cadmium (Cd) Zinc (Zn)

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane Trichlorométhane
Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane
1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane 1,1-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

ISO 22155: n) BTX total

ISO11465; EN12880: Matière sèche

méthode interne: Homogénéisation Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (6 Borneff) - somme Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme
Somme 7 PCB (Ballschmitter) Somme PCB (STI) (ASE)

méthode interne: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

selon norme lixiviation: Chlorures cumulé Mercure cumulé Nickel cumulé Baryum cumulé Cuivre cumulé Cadmium cumulé
Sulfates cumulé Sélénium cumulé Antimoine cumulé Cyanures totaux cumulé Arsenic cumulé Molybdène cumulé
Zinc cumulé Chrome cumulé COT cumulé Plomb cumulé Fluorures cumulé Fraction soluble cumulé

Selon norme lixiviation: Indice phénol cumulé

n) Non accrédité

ANNEXE 8

Synthèse des anomalies détectées dans les sols

ANNEXE 8 : SYNTHÈSE DES ANOMALIES DÉTECTÉES DANS LES SOLS

PROJET DE CONSTRUCTION
ZAC de la Chaussée Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)

T1 (0 – 1 m)

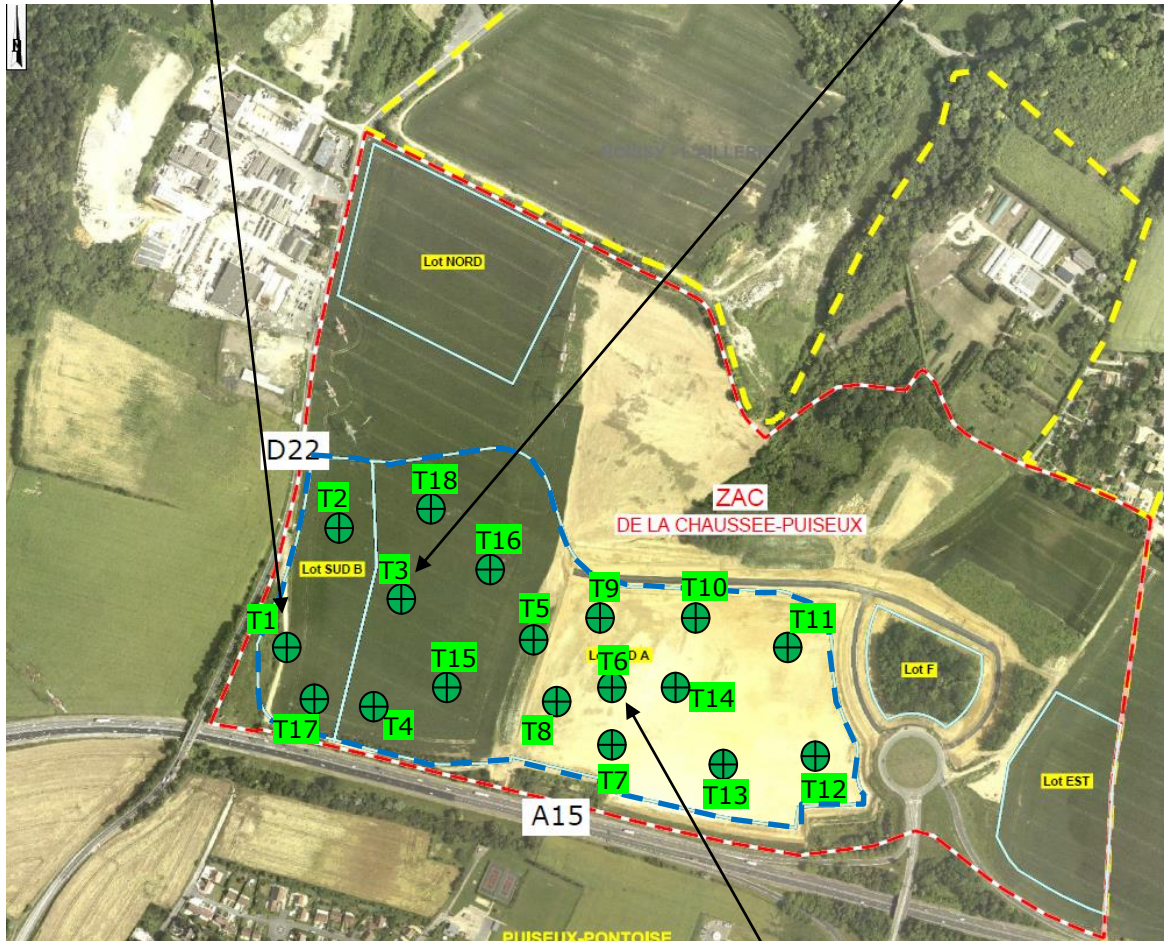
HAP et HCT > Limite de quantification

T1 (1 – 2 m)

Métaux lourds (nickel) > note CIRE mais < ASPITET

T3 (0,5 – 1,9 m)

Métaux lourds > ASPITET ou note CIRE




T6 (2 – 3 m)

HCT (dont les semi-volatils) > Limite de quantification

LEGENDE :

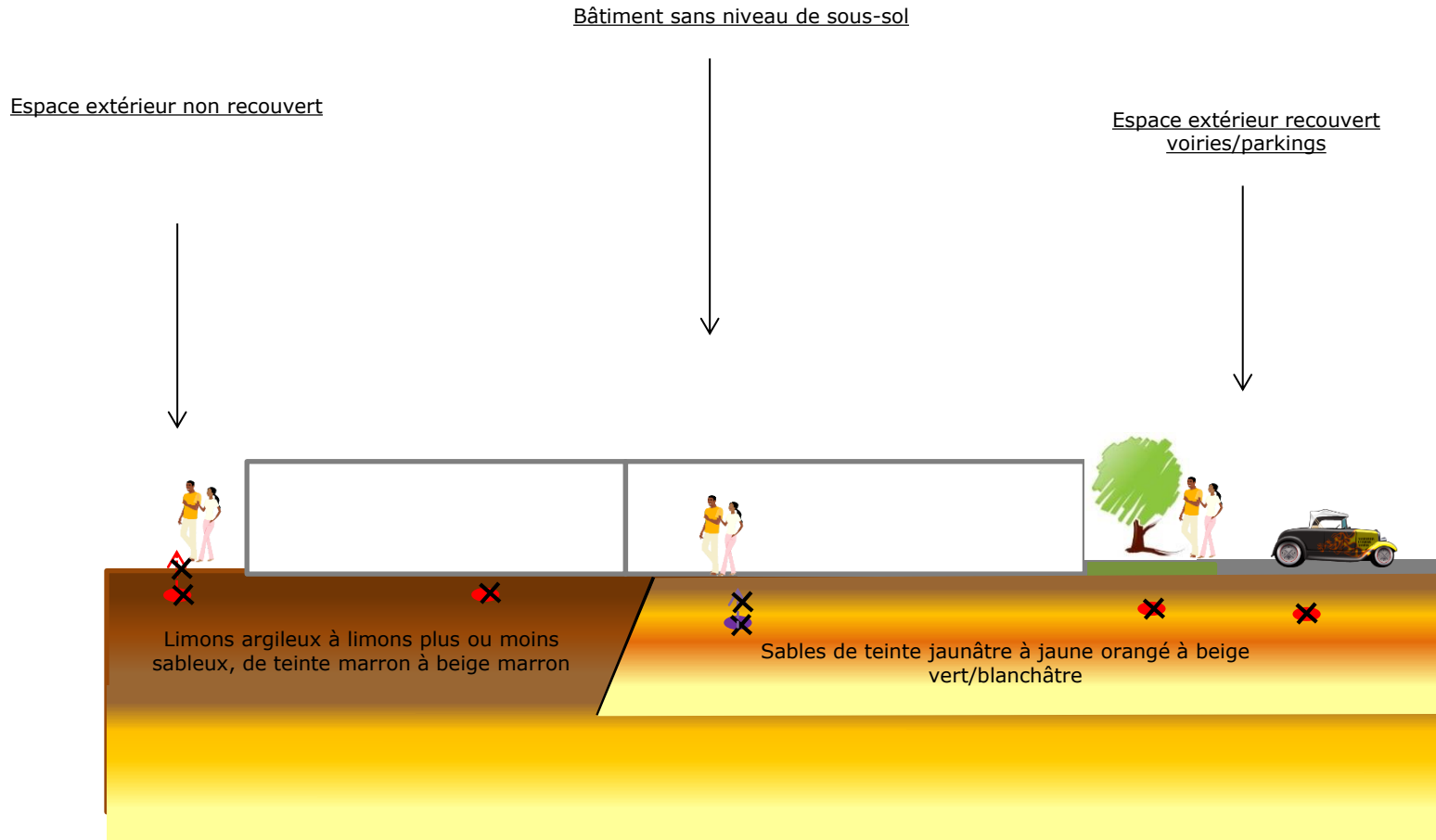
 Sondage à la tarière

 Limite de la zone d'étude

Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Aff. 140095	Ind. A	19/09/14		FB	MR	MR
Ech. graph						
Folio 1/1						
Format : word						

ANNEXE 9

Schéma conceptuel du site



Sources : - substances résiduelles dans les sols (Métaux lourds, HAP et HCT) ● (✕ non retenu au regard des concentrations mesurées et des aménagements)

- substances résiduelles dans les sols (HCT semi-volatils) ● (✕ non retenu au regard des concentrations mesurées et des aménagements)

Vecteurs : - Contact cutané, ingestion de sol et inhalation de poussières ↑ (✕ non retenu corrélativement avec la source)

- Inhalation de substances volatiles ↑ (✕ non retenu corrélativement avec la source)

Cibles : - adultes travailleurs amenés à fréquenter les aménagements futurs 👤

ANNEXE 10




Cartographie prévisionnelle d'orientation des terres en
filière spécialisée

ANNEXE 10 : CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE




PROJET DE CONSTRUCTION
ZAC de la Chaussée Puiseux – Lot SUD – PUISEUX-PONTOISE (95)



LEGENDE :

-  Sondage à la tarière
-  Limite de la zone d'étude
-  Zone concernée par les déblais

Filières d'orientation des terres :

-  Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
-  Installation de Stockage de type « Comblement de carrière pour terres sulfatées »
-  Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)

Aff. 140095	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. sans	A	19/09/14		FB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : word						

ANNEXE 7

Extrait du PRQA

PRQA Région Ile de France

Recommandations

	Recommandations	Acteurs
ORGANISATION	<p>Recommandation 1 : Instaurer un comité de suivi permanent du PRQA et de ses recommandations. Constituer un pôle régional de savoir, de prospective et de diffusion des connaissances sur la qualité de l'air et ses effets.</p>	Région, état
CONNAISSANCE	<p>Recommandation 2 : Identifier les domaines spécifiques pour lesquels l'approfondissement des connaissances est nécessaire afin d'apprécier l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé, les écosystèmes et le patrimoine bâti ainsi que les coûts socio-économiques engendrés. Conforter les études en cours.</p>	Etat, Région, INVS, ORS, ...
SURVEILLANCE	<p>Recommandation 3 : Caractériser le plus exactement possible l'exposition des Franciliens et ses déterminants dans le but de proposer des mesures ciblées.</p>	Région, état
	<p>Recommandation 4 : Limiter l'étalement urbain, conforter le polycentrisme, raisonner par bassins de vie. Densifier les espaces urbains, en particulier à proximité des gares, en veillant à la qualité de l'air.</p>	Région (SDRIF...), état
AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	<p>Recommandation 5 : Pour les opérations d'urbanisme ou d'aménagement soumises à étude d'impact, renforcer le volet qualité de l'air qui doit être renseigné de manière systématique, en proposant les mesures nécessaires. Prendre en compte la qualité de l'air dans tous les projets (air intérieur et extérieur).</p>	Tous les porteurs de projets
	<p>Recommandation 6 : Préserver les espaces agricoles notamment dédiés aux productions locales et inciter à une agriculture respectueuse de l'environnement.</p>	Etat, Région (SDRIF...), Chambres d'agriculture, ...
	<p>Recommandation 7 : Améliorer la connaissance des impacts de la pollution de l'air sur la qualité des sols, des végétaux et de la biodiversité à proximité des sources importantes d'émissions en précisant et perfectionnant les méthodes d'évaluation du risque environnemental puis, ultérieurement, du risque sanitaire.</p>	Région, Etat, Chambres d'agriculture
	<p>Recommandation 8 : Prendre en compte, dans le cadre de l'actualisation des PLU et des SCOT, la qualité de l'air et ses effets.</p>	Etat, Collectivités, ...

Recommandation 9 :
Favoriser les productions locales, les commerces et services de proximité pour limiter les émissions de polluants (réduction des déplacements).

Collectivités, ...

AMBIANCES INTERIEURES	<p>Recommandation 10 : Favoriser, notamment pour l'habitat, le tertiaire et les Etablissements Recevant du Public, les constructions saines, économes en énergie et en entretien.</p>	Collectivités, Etat, acteurs du bâtiment, ...
	<p>Recommandation 11 : S'assurer de la qualité de l'air intérieur, en particulier dans les locaux fréquentés par les populations sensibles (enfants, personnes âgées, patients soumis à certaines pathologies), par l'emploi de matériaux moins émissifs et de conditions de ventilation efficaces.</p>	Collectivités, Etat, acteurs de l'habitat, ...
	<p>Recommandation 12 : Favoriser la réhabilitation de l'habitat le plus dégradé. Cette recommandation concerne, avant tout, la qualité de l'air intérieur. Il s'avère que les personnes habitant des locaux dégradés cumulent souvent d'autres handicaps sociaux et environnementaux (proximité d'axes de transports, d'industries) ; des actions en faveur d'un rééquilibrage s'imposent afin de réduire ces disparités.</p>	Etat (DDE, DDASS...), Collectivités locales, Région,
ENERGIE	<p>Recommandation 13 : Favoriser la sobriété, l'efficacité énergétiques et l'essor des énergies renouvelables locales ayant un faible impact sur la qualité de l'air.</p>	Etat, Région (dont SDRIF), ...
ACTIVITES INDUSTRIELLES	<p>Recommandation 14 : Poursuivre les actions visant à une diminution des émissions, notamment : • de Composés Organiques Volatils, diffusés ou canalisés et encourager leur remplacement par des produits moins toxiques, • de particules fines et ultrafines.</p>	Etat, exploitants, ...
ACTIVITES AGRICOLES	<p>Recommandation 15 : Limiter le recours aux produits phytosanitaires dans les activités agricoles et l'entretien des espaces et jardins (publics et privés) et respecter les bonnes pratiques d'utilisation.</p>	Région, Etat, ...
	<p>Recommandation 16 : Limiter la culture ou l'extension non maîtrisée de la flore allergène.</p>	Région, collectivités territoriales, ...
ACTIVITES AEROPORTUAIRES	<p>Recommandation 17 : Pour atteindre les objectifs de qualité de l'air à proximité des zones aéroportuaires, poursuivre les actions déjà entreprises et, si nécessaire, en entreprendre de nouvelles. Appuyer le renouvellement du parc aérien en retirant du service les appareils les plus émissifs et consommateurs de carburant. Poursuivre l'acquisition de connaissances et renforcer la surveillance de la qualité de l'air sur les zones aéroportuaires.</p>	Etat
TRANSP ORTS	<p>Recommandation 18 : transport de personnes Pour atteindre les objectifs de qualité de l'air, en particulier à proximité du trafic, pendant la période d'application du plan (5 ans) : • Réduire le trafic et, si nécessaire, déterminer et mettre en place de nouveaux leviers réglementaires afin de maîtriser les flux de trafic routier</p>	Etat (PPA), Région (SDRIF...), STIF (PDU), collectivités, ...

qui impactent la zone dense (dissuader les accès dans cette zone des véhicules les plus polluants).

- Favoriser le report vers des modes moins polluants (transports collectifs, modes doux).
- Favoriser l'évolution du parc de véhicules particuliers et de transports en commun afin de diminuer les émissions. Inciter au recours à des technologies peu émettrices de polluants.
- Favoriser les réflexions sur les organisations de travail optimisant les déplacements.

Recommandation 19 : transport de marchandises

Pour atteindre les objectifs de qualité de l'air, en particulier à proximité du trafic, pendant la période d'application du plan (5 ans) :

- Réduire le trafic et, si nécessaire, déterminer et mettre en place de nouveaux leviers réglementaires pour maîtriser les flux de trafic routier qui impacte la zone dense.
- Réduire notamment le trafic de transit Nord Sud qui traverse la zone centrale dense.
- Favoriser l'inter modalité, les modes ferroviaire et fluvial pour le transport des marchandises pour la desserte régionale et interrégionale.
- Favoriser le retrait de la circulation des véhicules les plus émissifs en polluants réglementés.
- Privilégier la création de plateformes intermodales. Maintenir les infrastructures ferroviaires existantes en zone dense voire en développer de nouvelles avec, pour objectif, d'augmenter fortement leur utilisation pour le transport des marchandises (réserver des sillons ferroviaires pour le transport de fret).
- Conserver des sites logistiques (en particulier ceux desservis par le réseau ferré ou fluvial) en zone dense, proches des destinations finales.
- Pour le transport ferroviaire, poursuivre la suppression de l'utilisation de moteurs thermiques à l'intérieur de la zone urbaine dense.
- Favoriser l'émergence des opérateurs ferroviaires de proximité.
- Développer l'offre en autoroutes ferroviaires et maritimes pour le transit longue distance.
- Dissuader financièrement les mouvements de transit (particulièrement nord-sud) à utiliser les axes de la zone urbaine la plus dense. Répercuter le coût réel d'usage des infrastructures de la zone centrale et internaliser les coûts environnementaux.
- Développer des plates-formes logistiques multimodales à partir desquelles les livraisons finales s'effectueraient par des véhicules électriques (ou autre mode peu polluant).
- Développer les contrôles de pollution, notamment sur les particules.
- Veiller à repérer les véhicules en fonction de leurs émissions de polluants. Encourager l'utilisation en zone urbaine dense des véhicules et engins les moins polluants (horaires élargis, ...) et réglementer l'accès en zone centrale dense des véhicules les plus polluants.
- Suivre les expérimentations innovantes en termes de solutions de transports de marchandises.

Etat (PPA), Région (SDRIF...), STIF (PDU), ...

COMMUNICATI
N

Recommandation 20 :

Amplifier la mise en œuvre des recommandations et des actions matures par la communication.

Région, ...

Recommandation 21 :

Actualiser, valoriser, mutualiser et améliorer la diffusion des actions de communications existantes.

Assurer une diffusion ciblée du PRQA et la mise à disposition des connaissances sur la qualité de l'air.

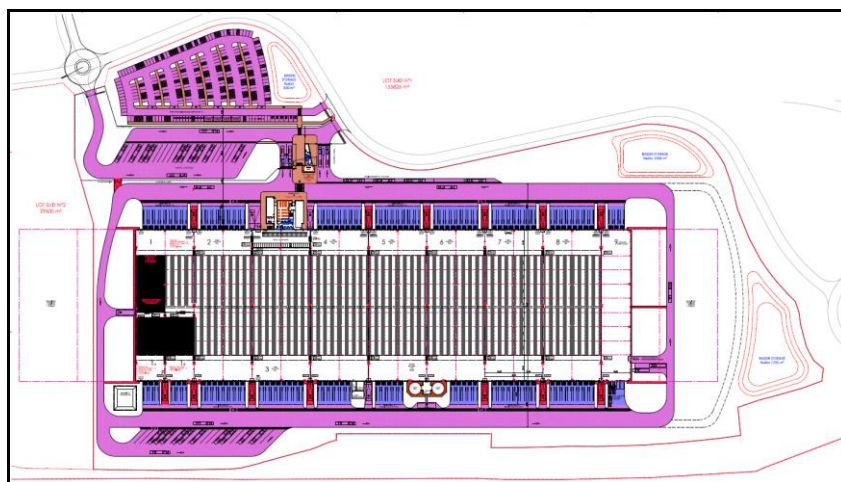
S'appuyer sur des cibles et relais pour sensibiliser, responsabiliser et éduquer.

Etat, Région, ...

ANNEXE 8

Rapport de mesurages acoustiques

MISSION N° 140620-4514
Etude d'impact acoustique prévisionnelle d'un entrepôt non réfrigéré
Puiseux – Pontoise (95)



Rédigé par : Aloïs Leleu

Relu par : Henri Brunet

Validé par : Jacques Millouet

Pour : BUREAU D'INGENIERIE GALLOIS SEIFERT

Juillet 2014

RESUME

Ce document présente les résultats de l'étude d'impact acoustique prévisionnelle d'un entrepôt non réfrigéré situé sur la commune de Puiseux-Pontoise dans le département du Val d'Oise (95). Il comprend les éléments suivants :

- Mesures de l'état sonore initial en Limite de Propriété (LdP) et en Zone à Emergence Réglementée (ZER)
 - Pour la période de jour, elles sont comprises entre 38.6 dB(A) et 58.1 dB(A) en ZER et entre 46.1 dB(A) et 60.3 dB(A) en Limite de Propriété LdP
 - Pour la période de nuit, elles sont comprises entre 35.4 dB(A) et 56.8 dB(A) en ZER et entre 45.7 dB(A) et 57.4 dB(A) en Ldp
 - Ces mesures sont principalement influencées par la route N14
- Détermination des contributions sonores maximums autorisées pour le futur site
 - Pour la période de jour, elles sont comprises entre 43.3 dB(A) et 54.8 dB(A) en ZER et 69.5 dB(A) et 70.0 dB(A) en Ldp
 - Pour la période de nuit, elles sont comprises entre 37.2 dB(A) et 54.5 dB(A) en ZER et 56.5 dB(A) et 59.6 dB(A) en Ldp
- Modélisation du projet en fonction des données techniques communiquées
- Calcul de la contribution sonore du site dans l'environnement pour la période de jour et pour la période de nuit

L'analyse de l'ensemble des résultats de mesures et de calcul a permis de statuer sur la situation réglementaire en zones à émergences réglementée et en limite de propriété :

- Les émergences prévisionnelles calculées ne dépassent pas les émergences autorisées
- Les niveaux sonores en limite de propriétés sont compatibles avec le respect des exigences réglementaires

TABLE DES MATIERES

1.	PREAMBULE – OBJET	4
2.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
3.	CONTENU DE LA MISSION.....	4
4.	METHODOLOGIE.....	5
5.	ETAT SONORE INITIAL	5
5.1	Emplacement des points de mesure	5
5.2	Conditions de mesure	6
5.3	Technique de mesure	6
5.4	Appareillage de mesure et d'analyse.....	6
5.5	Résultats de mesures du niveau résiduel.....	7
5.6	Contribution sonore maximum autorisée	7
6.	ETUDE PREVISIONNELLE	8
6.1	Méthodologie.....	8
6.2	Hypothèses de calcul.....	8
6.3	Modélisation.....	9
6.4	Résultats du calcul de contribution sonore prévisionnelle – Situation réglementaire.....	10
6.4.1	Situation en limite de propriété	10
6.4.2	Situation en ZER.....	11
7.	CONCLUSION	11
8.	ANNEXE : Evolutions temporelles et spectres de pression sonore.....	12

1. PREAMBULE – OBJET

Le **BUREAU D'INGENIERIE GALLOIS SEIFERT** (BIGS) est en charge de la construction d'une base logistique sur la commune de Puiseux – Pontoise (95). Dans le cadre de ce projet et du Dossier de demande d'Autorisation à Exploiter (DAE), une étude d'impact sonore doit être effectuée. Le cabinet **BIGS** a demandé à **Accord Acoustique** de réaliser cette étude.

Ce document présente les résultats de la mission correspondante.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation applicable en matière de bruit dans l'environnement est l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées soumises à autorisation. Ses principales caractéristiques sont indiquées ci-après.

Les critères réglementaires sont :

- ⇒ **Le niveau maximum autorisé en limite de propriété** déterminé par l'arrêté préfectoral d'autorisation, ne pouvant excéder les valeurs suivantes :
- Période de jour (7 heures - 22 heures) : 70 dB(A)
 - Période de nuit (22 heures – 7 heures) : 60 dB(A)

- ⇒ **L'émergence en zone réglementée (habitations) :**

L'émergence est définie par rapport à l'état initial du site. L'émergence réglementaire est :

- Période de jour (7 heures - 22 heures) : 6 dB(A) si le niveau de bruit ambiant est compris entre 35 et 45 dB(A), 5 s'il est supérieur à 45 dB(A).
- Période de nuit (22 heures – 7 heures) : 4 dB(A) si le niveau de bruit ambiant est compris entre 35 et 45 dB(A), 3 s'il est supérieur à 45 dB(A).

L'émergence correspond à la différence entre le niveau sonore ambiant (site en activité) et le niveau sonore résiduel (hors période d'activité du site) mesuré sur le site.

Pour l'analyse de l'impact sonore, il convient de connaître l'état initial du site (ou niveau résiduel) et d'effectuer un calcul prévisionnel de niveau sonore engendré par les nouvelles activités.

Nota : Le site fonctionnera de 6h à 20h.

3. CONTENU DE LA MISSION

La mission comprend les prestations suivantes :

- Présentation des résultats de la campagne de mesure de l'état sonore initial
- Modélisation du site et calcul de propagation sonore.
- Evaluation de la contribution sonore du site dans l'environnement et comparaison aux exigences réglementaires.
- Définition des dispositifs à mettre en place si nécessaire.

4. METHODOLOGIE

L'état sonore initial a été mesuré en juillet 2014 en limite de propriété et au niveau des premières habitations. Les résultats de mesure permettent de définir la contribution sonore maximum autorisée pour le futur site en vue du respect des exigences réglementaires.

Sur la base des données techniques communiquées et des caractéristiques du site, une modélisation du projet a été réalisée. Cette modélisation a permis de calculer la contribution sonore des activités en tout point de l'environnement et de définir, si nécessaire, les dispositifs d'insonorisation à mettre en œuvre.

5. ETAT SONORE INITIAL

5.1 Emplacement des points de mesure

Le projet sera implanté sur la commune de Puiseux-Pontoise, au nord de la N14. La figure suivante présente l'emplacement des points de mesures.

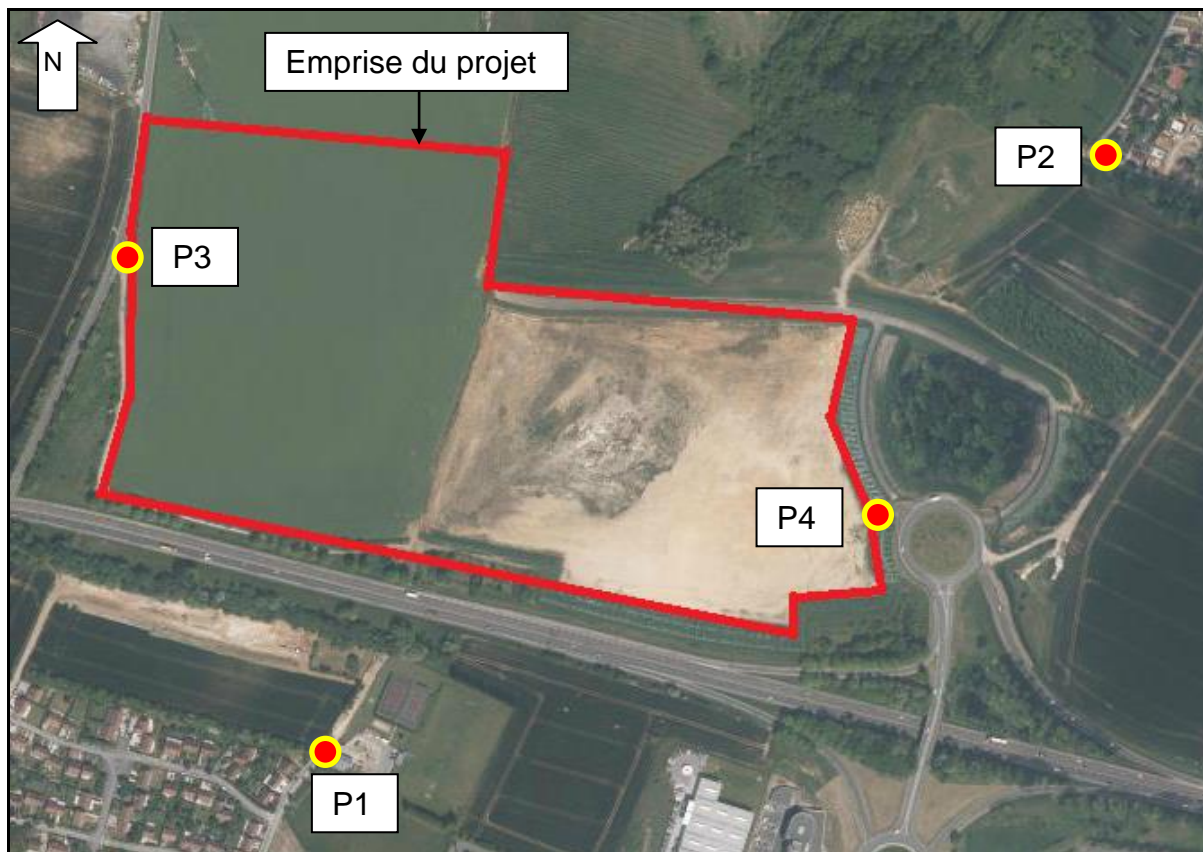


Figure 1 : Emplacement des points de mesures de l'état sonore initial

Commentaire : Les points P1 et P2 sont situés en zone à émergence réglementée. Les points P3 et P4 sont situés en limite de propriété.

5.2 Conditions de mesure

Les mesures de bruit ont été réalisées le 17 juillet 2014 entre 5h et 7h pour la période de nuit, et entre 9h et 12h pour la période de jour. Lors des mesures, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

En période de jour :

Température : 20 à 27°C
Vent : 10 km/h (directions variables)
Précipitations : Nulles
Ciel : Ensoleillé

En période de nuit :

Température : 14 à 15°C
Vent : 8 km/h (directions variables)
Précipitations : Nulles
Ciel : Ensoleillé

Les niveaux sonores ont été évalués sur une durée de 30 minutes minimum par période réglementaire.

5.3 Technique de mesure

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » et selon la technique du L_{Aeq} court (1 seconde).

La technique du L_{Aeq} court consiste à relever et enregistrer toutes les secondes le spectre de bruit par bandes de tiers d'octave entre 25 et 20000 Hz et le niveau global pondéré A. Elle permet de calculer les indicateurs réglementaires et de caractériser précisément l'environnement sonore au moyen des indices statistiques caractéristiques.

Précisons que le L_{Aeq} représente le niveau sonore moyen équivalent pondéré A incluant tous les événements sonores, le L_{50} correspond au niveau sonore moyen affranchi d'une partie des événements sonores les plus énergétiques (passage de véhicules principalement), enfin le L_{90} représente le niveau de bruit de fond stable de l'environnement.

5.4 Appareillage de mesure et d'analyse

Les mesures et analyses ont été effectuées au moyen des équipements suivants :

- 2 sonomètre intégrateur Solo Master de classe 1 de chez 01dB
- Calibreur 01dB de type Cal 01 de classe 1
- Logiciel d'analyse 01dBTRAIT

Les sonomètres ont été calibrés avant les mesures.

5.5 Résultats de mesures du niveau résiduel

En limite de propriété, l'indicateur réglementaire est le L_{Aeq} . En zone à émergence réglementée, la réglementation prescrit de considérer l'indicateur L_{Aeq} si la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} mesurés sur le niveau sonore résiduel est inférieure à 5 dB(A). Dans le cas contraire, l'indicateur réglementaire est le L_{50} .

Le tableau suivant présente les résultats globaux (arrondis au ½ dB(A) près) obtenus aux quatre points de mesures. Dans chaque cas, l'indicateur considéré est noté en gras. L'indicateur L_{90} est présenté à titre indicatif.

Période	Point	Niveau sonore résiduel (dB(A))		
		L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
Jour	P1	58.0	51.5	53.5
	P2	49.0	38.5	40.0
	P3	60.5	48.0	51.5
	P4	49.5	46.0	48.5
Nuit	P1	57.0	54.5	56.5
	P2	40.5	35.5	36.5
	P3	57.5	50.5	53.5
	P4	49.0	45.5	47.0

Tableau 1 : Niveau résiduel mesuré

Commentaires : les niveaux sonores mesurés aux différents points sont principalement influencés par la route N14.

5.6 Contribution sonore maximum autorisée

Cette partie définit la contribution sonore maximum autorisée en vue du respect des exigences réglementaires.

Pour les mesures situées à proximité de zones d'habitations, en raison des incertitudes sur les sources de bruit et les variations possibles de l'environnement sonore du site et afin de protéger au mieux les riverains, il est recommandé, en phase d'étude, de retenir comme référence de niveau de bruit résiduel l'**indice fractile L_{90}** (niveau atteint ou dépassé pendant 90 % du temps). Cet indicateur correspond au bruit de fond stable de l'environnement.

Le niveau sonore ambiant maximum autorisé est déterminé par la somme arithmétique du niveau résiduel mesuré et de l'émergence réglementaire. La contribution sonore maximum du site correspond au niveau ambiant maximum corrigé du bruit résiduel (différence logarithmique).

Le tableau suivant présente les contributions sonores maximum autorisées aux points de mesures situés en ZER.

Période	Point	Type	Résiduel L_{90} (dB(A))	Emergence autorisée (dB)	Ambiant maximum (dB(A))	Contribution maximum (dB(A))
JOUR	1	ZER	51.5	5	56.5	54.8
	2	ZER	38.6	6	44.6	43.3
NUIT	1	ZER	54.5	3	57.5	54.5
	2	ZER	35.4	4	39.4	37.2

Tableau 2 : Contribution maximum autorisée

6. ETUDE PREVISIONNELLE

6.1 Méthodologie

Le projet est modélisé en 3D et les différentes sources de bruit y sont insérées. Un calcul de propagation effectué à partir de ce modèle permet de hiérarchiser les sources de bruit en termes de contribution sonore individuelle aux points de référence de l'étude.

En cas de dépassement des objectifs d'impact acoustique maximum autorisé, des dispositifs d'insonorisation peuvent être définis. Ces dispositifs sont dimensionnés en fonction des atténuations nécessaires à la mise en conformité.

6.2 Hypothèses de calcul

Les sources suivantes ont été répertoriées et prises en compte dans les calculs :

- Le trafic des poids lourds et des véhicules légers
- La chaufferie
 - o une grille de ventilation
 - o une cheminée de 14 mètres de haut avec un diamètre de 0.5 mètre

Commentaires :

- Le trafic de poids lourds pris en compte dans les calculs est de 300 poids lourds par jour. La totalité de ce trafic est prise en compte sur les routes d'entrée et de sortie de 6h à 20h.
- Le trafic de véhicules légers pris en compte dans les calculs est de 290 véhicules légers par jour. La totalité de ce trafic est prise en compte sur les routes d'entrée et de sortie de 6h à 20h.
- La chaufferie a une puissance de 2MW, avec une grille de ventilation pour l'admission de 1m² orientée Ouest et une grille pour l'évacuation orienté Est.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissance acoustique des sources de bruit de la chaufferie :

Source	Niveaux en dB par bande d'octave (Hz)							Niveau global (dB(A))	Source
	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Niveau de puissance Lw - Cheminée chaufferie	88	93	89	82	79	78	77	90	Base de données Accord Acoustique
Prise d'air du brûleur	108	113	109	102	99	98	97	110	

Tableau 3 : Niveau de puissance acoustique des sources

Le tableau suivant présente le niveau de pression sonore réverbérée dans le local chaufferie. Les parois du local sont supposées réfléchissantes.

Local	Niveau de pression réverbérée Lprev (dB) par bande d'octave (Hz)							Niveau global (dB(A))
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Chaufferie	98	102	99	90	87	86	85	99

Tableau 4 : Niveau de pression réverbérée dans le local chaufferie

6.3 Modélisation

La figure suivante présente l'emplacement des sources de bruit prises en compte dans le modèle ainsi que la répartition du trafic de poids lourds (en rouge) et du trafic de véhicules légers (en vert) :

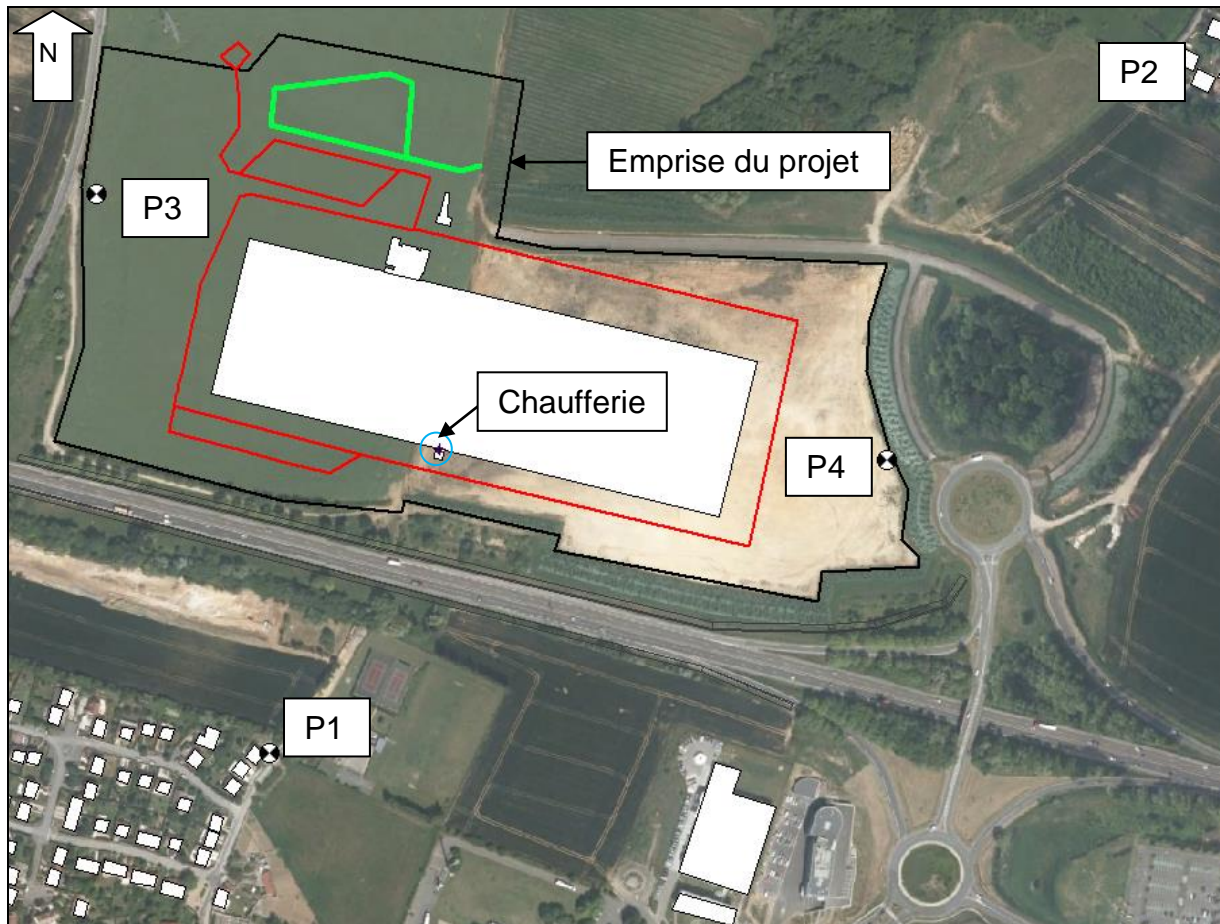


Figure 2 : Localisation des sources de bruit

Commentaires : la chaufferie est équipée d'une cheminée et de grilles de prise d'air sur les façades est et ouest du local.

6.4 Résultats du calcul de contribution sonore prévisionnelle – Situation réglementaire

6.4.1 Situation en limite de propriété

La figure suivante présente la carte de bruit du site. Les niveaux sonores en dB(A) aux points de calculs y sont reportés.

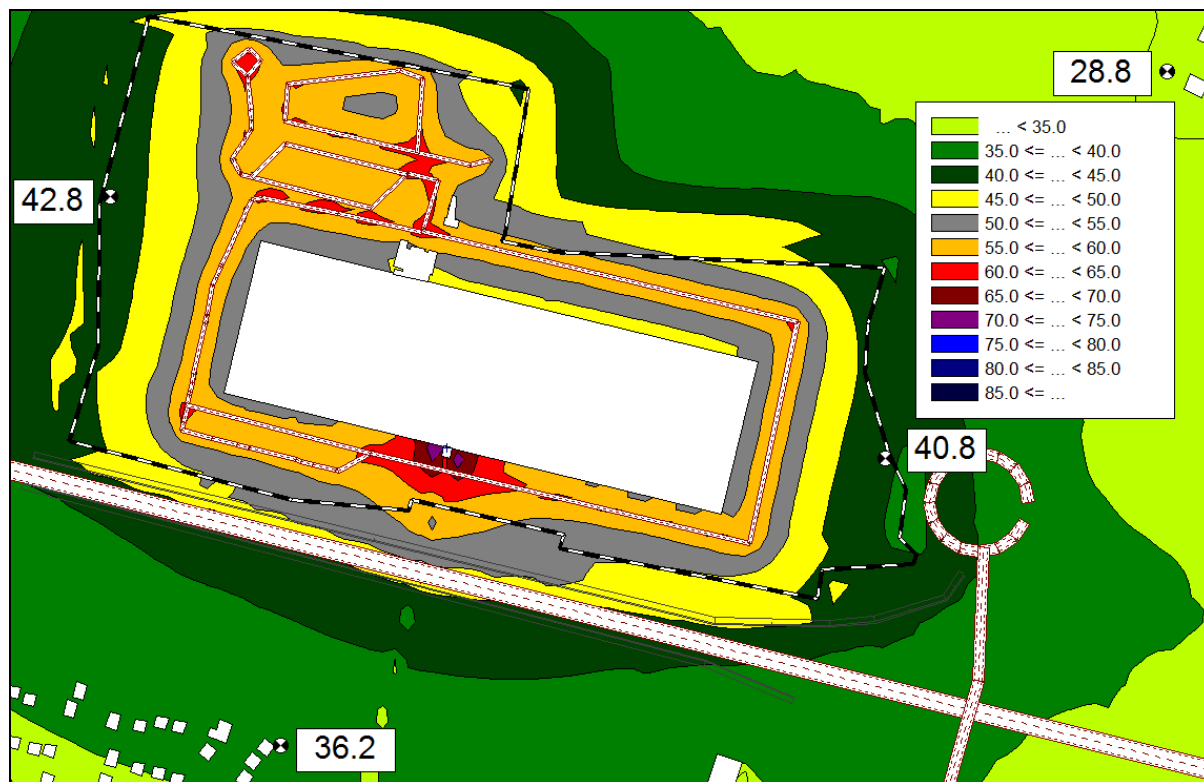


Figure 3 : Carte de bruit

Commentaire : En limite de propriété, les contributions sonores calculées sont compatibles avec le respect des exigences réglementaires.

6.4.2 Situation en ZER

Le tableau suivant présente les contributions sonores de l'activité du site en ZER.

Période	Pt	Résiduel (dB(A)) L90	Ambiant Prévisionnel (dB(A))	Emergence Prévisionnelle (dB)	Emergence autorisée (dB(A))	Conformité*
Jour	1	51.5	51.6	0.1	5	C
	2	38.6	39.0	0.4	6	C
Nuit	1	54.5	54.6	0.1	3	C
	2	35.4	36.3	0.9	4	C

*C : Conforme ; NC : Non conforme

Tableau 5 : Situation réglementaire prévisionnelle en ZER

Commentaires : Les émergences prévisionnelles ne dépassent pas les émergences autorisées.

7. CONCLUSION

L'étude d'impact acoustique sur l'environnement d'un entrepôt non réfrigéré situé à Puiseux-Pontoise (95) amène les conclusions suivantes :

- La contribution sonore du site au niveau des premières habitations est conforme en période de jour comme de nuit aux exigences fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées soumises à autorisation.
- Les émergences prévisionnelles ne dépassent pas les émergences autorisées.
- Les niveaux sonores en limites de propriétés sont compatibles avec le respect des exigences réglementaires.

Annexes

Evolutions temporelles et spectre de pression sonore

Point 1

Localisation



Mesures réalisées le le 17 juillet 2014

Photographie

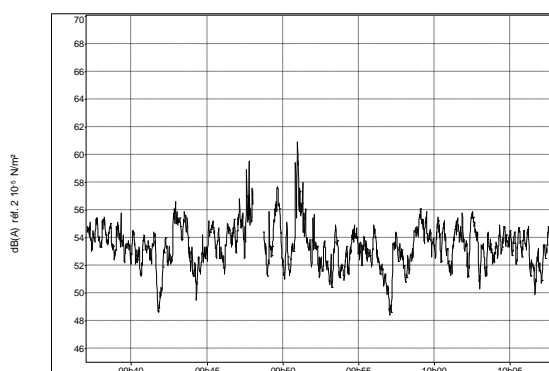


Conditions météorologiques

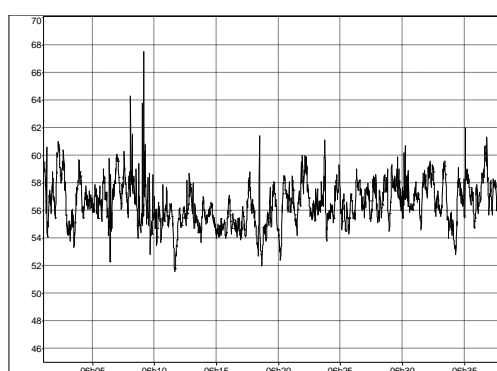
Période	Niveau sonore en dB(A)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	58.1	51.5	53.4
Nuit	56.8	54.5	56.3

	Jour	Nuit
Température	20 à 27°C	14 à 15°C
Ciel	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent	faible	faible
Précipitations	nulles	nulles

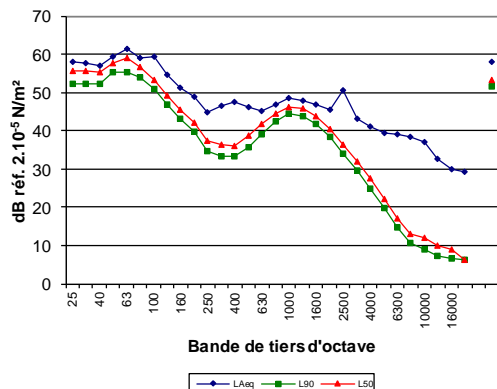
Evolution temporelle de jour



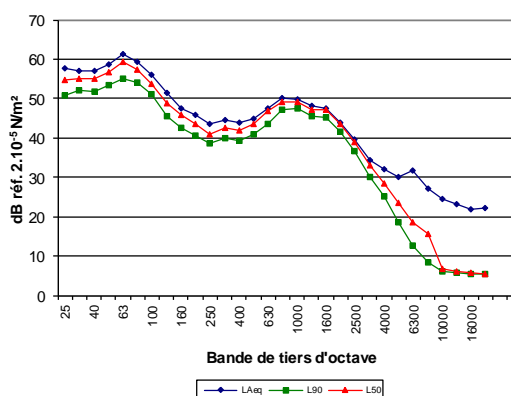
Evolution temporelle de nuit



Spectre de pression sonore (Jour)



Spectre de pression sonore (Nuit)



Commentaires : Au point P1, le niveau sonore est principalement influencé par le bruit de la N14.

Point 2

Localisation



Photographie



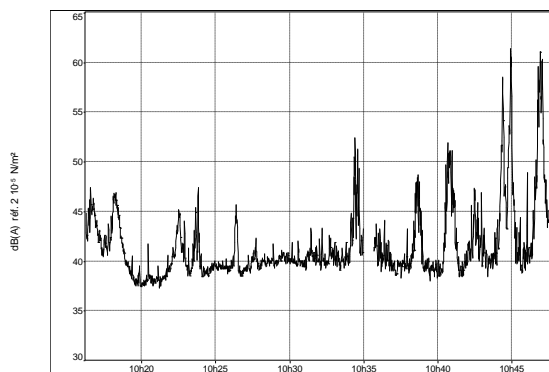
Mesures réalisées le le 17 juillet 2014

Conditions météorologiques

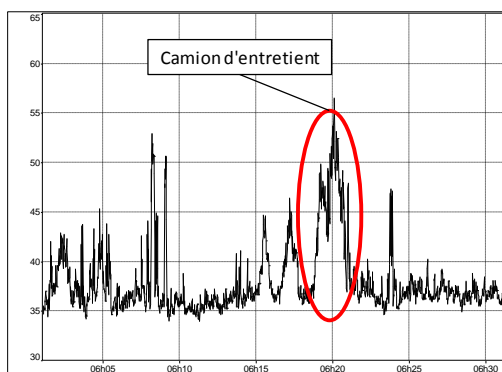
Période	Niveau sonore en dB(A)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	48.9	38.6	40.2
Nuit	40.6	35.4	36.7

	Jour	Nuit
Température	20 à 27°C	14 à 15°C
Ciel	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent	faible	faible
Précipitations	nulles	nulles

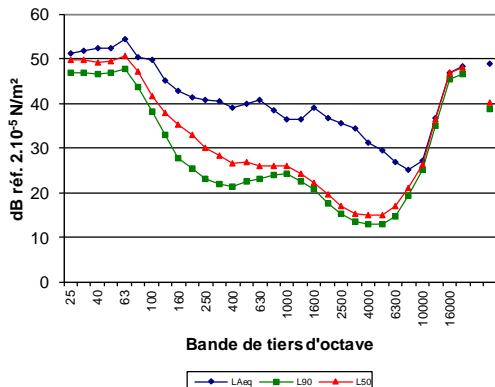
Evolution temporelle de jour



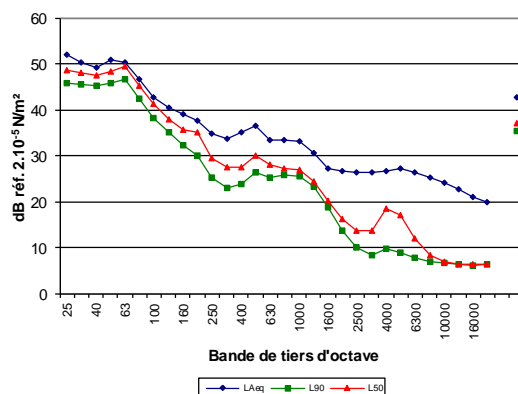
Evolution temporelle de nuit



Spectre de pression sonore (Jour)



Spectre de pression sonore (Nuit)



Commentaires : Au point P2 le niveau sonore est principalement influencé par le bruit de la N14 et du carrefour giratoire situé à l'est du site. Le passage du camion d'entretien n'a pas été prise en compte dans les résultats de mesures.

Point 3

Localisation



Photographie

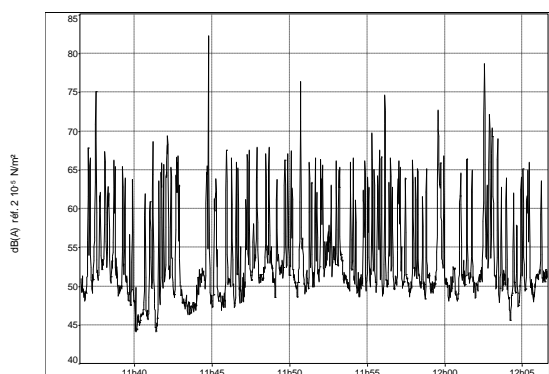


Mesures réalisées le le 17 juillet 2014

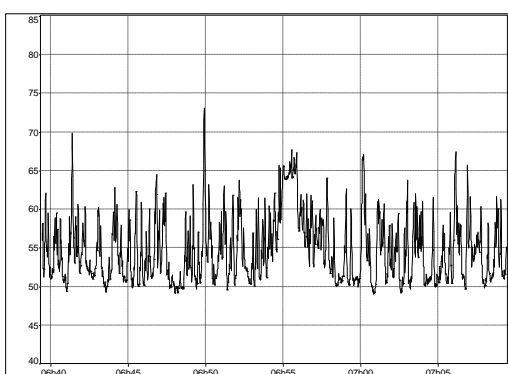
Période	Niveau sonore en dB(A)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	60.3	48.1	51.4
Nuit	57.4	50.3	53.7

	Jour	Nuit
Température	20 à 27°C	14 à 15°C
Ciel	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent	faible	faible
Précipitations	nulles	nulles

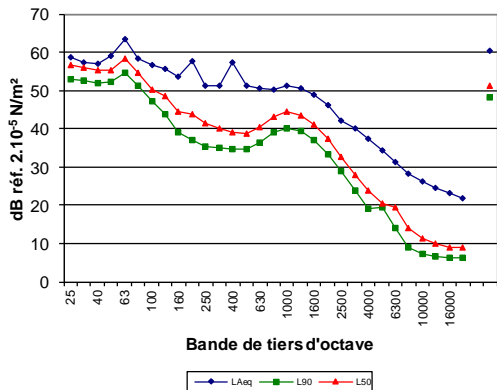
Evolution temporelle de jour



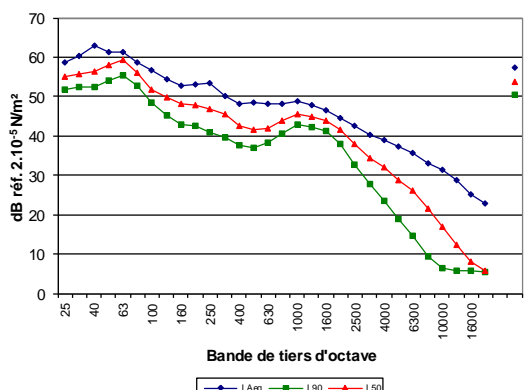
Evolution temporelle de nuit



Spectre de pression sonore (Jour)



Spectre de pression sonore (Nuit)



Commentaires : Au point P3 le niveau sonore est principalement influencé par le bruit de la D22 et de la N14.

Point 4

Localisation



Mesures réalisées le le 17 juillet 2014

Photographie

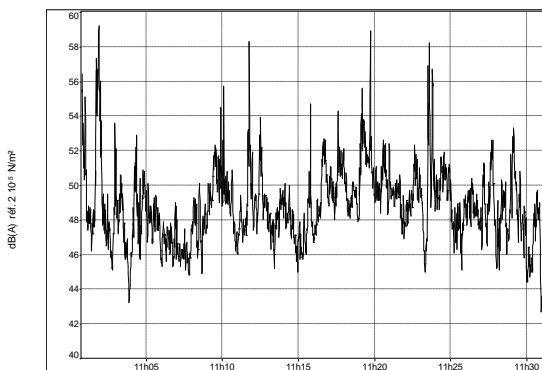


Conditions météorologiques

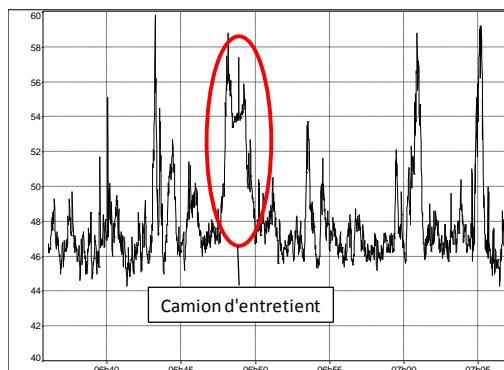
Période	Niveau sonore en dB(A)		
	L _{Aeq}	L ₉₀	L ₅₀
Jour	49.7	46.1	48.6
Nuit	49.2	45.7	47.1

	Jour	Nuit
Température	20 à 27°C	14 à 15°C
Ciel	Ensoleillé	Ensoleillé
Vent	faible	faible
Précipitations	nulles	nulles

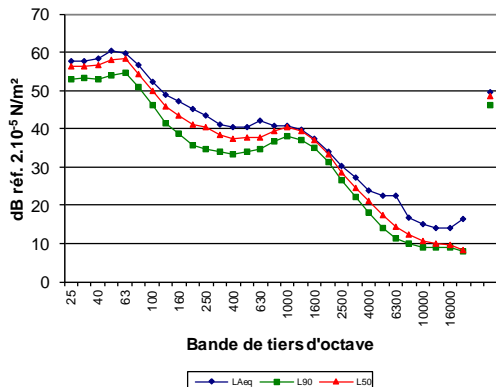
Evolution temporelle de jour



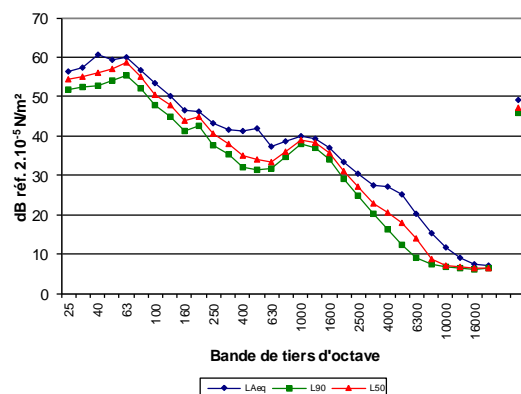
Evolution temporelle de nuit



Spectre de pression sonore (Jour)



Spectre de pression sonore (Nuit)



Commentaires : Au point P4 le niveau sonore est principalement influencé par le bruit du carrefour giratoire situé à l'est du site. Le passage du camion d'entretien n'a pas été prise en compte dans les résultats de mesures.

ANNEXE 9

Règlement de la zone du PLU

Département du Val d'Oise

Elaboration du PLAN LOCAL D'URBANISME



RÈGLEMENT

Approbation	Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal en date du :
-------------	----------------------------------------------------------------------------

TITRE 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES	1
TITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES	5
Dispositions applicables à la zone UA	6
Dispositions applicables à la zone UB	15
Dispositions applicables à la zone UE	24
TITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A URBANISER.....	34
Dispositions applicables à la zone 1AU	35
Dispositions applicables à la zone 2AU	45
Dispositions applicables à la zone 1AUe	48
Dispositions applicables à la zone 2AUe	58
TITRE 4 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE AGRICOLE.....	61
Dispositions applicables à la zone A.....	62
TITRE 5 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE NATURELLE.....	71
Disposition applicable à la zone N	72
TITRE 6 : ANNEXES	82

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUe

CARACTERE ET VOCATION DE LA ZONE

C'est la zone non entièrement ou pas équipée, destinée à recevoir les extensions futures de l'urbanisation à vocation économique.

La zone est ouverte à l'urbanisation aux termes du présent PLU sous forme d'opérations de lotissement, ensembles de constructions groupées ou de zone d'aménagement concerté.

La zone est destinée à l'accueil d'activités industrielles, logistiques, artisanales, de services ou de bureaux. Dans le cas des abords de la RD 14, certaines activités commerciales pourront y être autorisées.

Une composition urbaine valorisant les qualités paysagères des terrains y est recherchée dont le PADD et le présent règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement.

Il convient en revanche d'y proscrire au maximum la construction en diffus au coup par coup afin de préserver les possibilités d'utilisation future dans le cadre d'opérations concertées, elle concerne les secteurs suivants.

- les terrains de la ZAC de la Chaussée Puiseux, comprenant une partie des infrastructures de l'A15 ;
- les terrains aux abords de la RD14 (« Derrière la Distillerie »)

SECTION I : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 1AUe 1 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL INTERDITES

- L'implantation des constructions à usage d'habitation sauf celles qui sont admises sous conditions à l'article 2.
- L'implantation et l'extension des constructions à usage agricole.
- L'implantation et l'extension des constructions à usage commercial sauf aux abords de la RD 14.
- L'ouverture de carrière.
- Les dépôts et décharges non liés à une activité autorisée.
 - Toute construction est interdite à moins de 15 m. des espaces boisés classés repérés au document graphique du règlement.

ARTICLE 1AUe 2 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS

1. Toute occupation du sol est autorisée, sous réserve des interdictions définies à l'article 1 et des conditions énoncées ci-dessous.

2. Sont admises sous conditions les occupations et utilisations du sol ci-après :

- Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes, destinées au logement des personnes dont la présence permanente est indispensable sur le site, pour assurer la direction, la sécurité, l'entretien ou la surveillance des établissements autorisés.
- L'implantation ou l'extension des constructions et installations à usage industriel, d'entrepôts, hôtelier, d'artisanat, de bureau ou de service, de stationnement, dans la mesure où toutes dispositions sont prises pour prévenir leurs dangers ou inconvénients du point de vue de l'environnement et des nuisances sonores pouvant être générées lors de leur exploitation.
- L'implantation ou l'extension des constructions et installations à usage commercial sous réserve qu'elles s'installent selon les modalités fixées e aux orientations d'aménagement annexées au présent dossier de PLU et dans la mesure où toutes dispositions sont prises pour prévenir leurs dangers ou inconvénients du point de vue de l'environnement et des nuisances sonores pouvant être générées lors de leur exploitation.
- Les équipements publics ou d'intérêt général, dans la mesure où toutes dispositions sont prises pour prévenir les dangers ou inconvénients de leur implantation en zone à vocation économique.
- Les constructions et installations nécessaires à l'implantation des différents réseaux de distribution (eau potable, électricité, gaz, téléphone, télédiffusion, assainissement, etc.), sous réserve qu'elles s'intègrent dans l'environnement urbain existant ou projeté et qu'elles soient conformes aux règles de la zone.
- L'adaptation, la réfection, ou l'extension des constructions d'habitation existantes sous réserve qu'elles n'aient pas pour effet d'aggraver les contraintes, nuisances ou dangers résultant de leur présence dans la zone.

- Les affouillements et exhaussements de sols, à condition qu'ils soient directement liés aux travaux de construction autorisés.
- Sur une distance de 5m de part et d'autre **des lignes d'écoulement d'eaux pluviales repérés au document graphique** du règlement,
 - * les constructions, remblais ou clôtures sont autorisés sous réserve de se trouver dans une opération d'aménagement (ZAC, lotissement...) ou de construction présentant une étude hydraulique précisant les techniques mises en œuvre pour assurer la mise hors d'eau des constructions futures, les conditions de gestion et d'évacuation des eaux de ruissellement et l'absence d'impact négatif en périphérie ou en aval de l'opération.
 - * des extensions de moins de 30m² sous réserve de prendre les précautions nécessaires pour ne pas exposer la construction à des dommages et de ne pas accroître le ruissellement vers d'autres constructions situées en aval ou latéralement ;

*

* *

Protection – Risques et nuisances.

Archéologie

Cette zone est susceptible de contenir des vestiges archéologiques. Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

Nuisances sonores des infrastructures terrestres

Dans le couloir de présomption de nuisances sonores repéré au plan de zonage par un trait ondulé, les constructions doivent respecter les normes d'isolation acoustique conformes à la réglementation en vigueur.

Risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols

Le territoire communal comporte des secteurs argileux. Les terrains argileux et marneux sont sensibles à l'eau : gonflement sous l'effet de fortes pluies, retrait en cas de sécheresse, et risque de glissement en cas de talutage. Des précautions particulières doivent être prises pour terrasser et fonder un ouvrage dans ces secteurs. Ces précautions sont rappelées dans l'annexe « Contraintes géotechniques retrait-gonflement des sols argileux ».

SECTION II : CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE 1AUe 3 : ACCES ET VOIRIE

- **Accès**

- Pour être constructible, un terrain doit être accessible par une voie carrossable publique ou privée en bon état de viabilité, présentant des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile dans les conditions de l'article R.111.4 du Code de l'Urbanisme.
- Tout terrain enclavé est inconstructible sauf si son propriétaire obtient un passage aménagé sur des fonds voisins, dans les conditions définies par l'article 682 du Code Civil.
- Aucun nouvel accès n'est autorisé vers l'A 15 et la RN 14.

- **Voirie**

- Les dimensions, formes et caractéristiques des voies publiques ou privées existantes ou à créer doivent être adaptées aux opérations qu'elles doivent desservir.
- Les voies en impasse doivent être aménagées de telle sorte que les véhicules puissent y faire demi-tour, dès lors que l'importance du secteur ainsi desservi le justifie.

ARTICLE 1AUe 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

1. Eau potable

- L'alimentation en eau potable doit être assurée par un branchement sur le réseau public.

2. Assainissement

- Toute construction ou installation, compte-tenu de sa fonction, doit être raccordée aux réseaux d'assainissement collectif et respecter l'ensemble des conditions particulières définies par le Règlement Général d'Assainissement d'Agglomération ou le cas échéant, par la réglementation des installations classées.
- L'assainissement interne est de type séparatif.

- **Eaux usées**

- Pour tout déversement d'eaux usées dans le réseau collectif, le raccordement doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages.
- Les eaux usées des parkings de plus de 5 places souterraines ou couvertes doivent subir un traitement de débouillage-déshuilage avant rejet dans le réseau d'eaux usées.
- Les eaux de lavage, des aires de lavage de véhicule et de matériel industriel, doivent être évacuées vers le réseau d'eaux usées après passage dans un débouilleur-déshuileur.

- **Eaux pluviales**

- Pour tout déversement d'eaux usées dans le réseau collectif, le raccordement doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages.
- Pour maîtriser ou réduire l'impact des eaux pluviales dans le milieu naturel, des dispositions techniques doivent être prises pour limiter le volume des eaux pluviales et permettre leur résorption à l'intérieur de la propriété, suivant les prescriptions de la collectivité et notamment des règlements départementale et local.
- Le débit de fuite maximal autorisé est fixé à 2l /s /hectare.
- Dans les secteurs de risque d'affaissement des sols (gypse) repérés au document graphique du règlement, l'infiltration des eaux pluviales est interdite.
- Les eaux issues des parkings de surface de plus de 5 places doivent subir un traitement de débouage-déshuilage avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales.
- Les aires de lavage des véhicules et de matériel industriel doivent être couvertes afin que les eaux de toiture non polluées soient dirigées vers le réseau d'eaux pluviales.

3. Distribution électrique

- Les réseaux électriques doivent être enterrés.

ARTICLE 1AUe 5 : SUPERFICIE MINIMALE DES TERRAINS

Aucune superficie minimale n'est imposée pour que les terrains situés dans la zone soient constructibles.

ARTICLE 1AUe 6 : IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

- Les constructions doivent être implantées, sauf indications particulières reportées aux orientations particulières d'aménagement :
 - * 25 mètres de l'alignement au moins sur l'A15 et la RN 14;
 - * 10 mètres de l'alignement sur la RD 14 et la RD22 ;
 - * 5 mètres au moins de l'alignement pour les autres voies.
- Les postes de distribution de carburant, postes de gardes, dispositifs de contrôle d'accès et assimilés, les aménagements de voirie, les parkings paysagés et plantés pourront être autorisés à l'intérieur de la bande de recul.
- Pour les constructions ne respectant pas les règles d'implantation définies ci-avant, les extensions ne peuvent être autorisées que dans le prolongement du bâti existant et si elles n'ont pas pour effet de réduire les marges de recul existantes.

■ Autoroutes et voies rapides :

- Dans la zone non aedificandi indiquée au document graphique du règlement : toutes occupations et utilisations du sol soumises à autorisation sont interdites, à l'exception des équipements publics ou d'intérêt général liés à la voirie et aux réseaux divers.
- Dans la marge de recul indiquée au document graphique du règlement : toutes les constructions nouvelles à usage d'habitation sont interdites. Cette disposition ne s'applique pas aux extensions des constructions existantes ou à leur reconstruction à l'identique en cas de sinistre.

ARTICLE 1AUe 7 : IMPLANTATIONS DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

- Les constructions peuvent être implantées sur l'une au plus des limites latérales.
- Les constructions implantées en retrait de la limite séparative doivent respecter une marge d'isolement égale à la hauteur du bâtiment avec un minimum de 8 mètres.
- Pour les constructions existantes non conformes aux règles d'implantation par rapport aux limites séparatives définies par le PLU, l'adaptation, la réfection ou l'extension sont autorisées à condition que les travaux envisagés soient sans effet ou n'aggravent pas cette non-conformité.

ARTICLE 1AUe 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Non réglementé

ARTICLE 1AUe 9 : EMPRISE AU SOL

- Les emprises bâties ne doivent pas dépasser pas 60 % de la surface du terrain.
- l'emprise au sol pourra être portée à 80% si le stationnement est réalisé en souterrain ou en silo.

ARTICLE 1AUe 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Non réglementé.

ARTICLE 1AUe 11 : ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

En référence à l'article R 111-21 du Code de l'Urbanisme, les constructions et installations à édifier ou à modifier ne doivent pas, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, porter atteinte au caractère et à l'intérêt des lieux avoisinants aux sites, aux paysages naturels ou urbains ni à la conservation des perspectives.

- Les constructions doivent présenter une harmonie d'aspect, de volume et de couleur d'ensemble.

Les superstructures, les plantations et les parties de terrain libre de chaque parcelle doivent être aménagées de telle sorte qu'elles constituent une composition d'ensemble.

- **Toitures**

Les toitures doivent présenter une simplicité et unité de conception.

- **Façades**

- Les différentes façades doivent présenter une unité d'aspect permettant d'être en harmonie avec l'environnement de la construction.
- Les façades secondaires doivent être traitées en harmonie avec la façade principale de la construction.
- L'intégration de surfaces destinées à la captation de l'énergie solaire est autorisée en façade et toiture sous réserve qu'elles fassent partie de l'expression architecturale de la construction.

- **Les annexes techniques**

- Les annexes doivent être traitées en harmonie architecturale avec le bâtiment principal. En cas d'impossibilité technique, elles seront dissimulées par un écran végétal protégeant de la vue depuis la voie publique.
- Les citernes à eau, à gaz ou à mazout et, installations similaires, doivent être enterrées ou dissimulées par des écrans végétaux ou des claustras.
- Les aires de stockage ou de manœuvre doivent être dissimulées par des écrans végétaux ou des claustras protégeant de la vue depuis les voies publiques.

- **Clôtures :**

Afin de valoriser l'activité, il convient de favoriser, dans la mesure du possible, une relative transparence des clôtures sur rue, qui doivent présenter un dispositif à claire-voie, doublé ou non d'une haie vive. Les parties pleines sont admises dans la limite de 0,90 mètre de hauteur.

- **Autres**

- Distribution de la télécommunication
- * Les réseaux téléphoniques doivent être enterrés.
- Distribution radiodiffusion – Télévision – Multimédia
- * Les raccordements au réseau de gaz, de câble le cas échéant doivent être obligatoirement enterrés.
- Collecte des déchets :
- * Les constructions autorisées doivent disposer d'un local adapté à la collecte sélective des ordures ménagères en vigueur sur la commune, prévu sur la parcelle.

ARTICLE 1AUe 12 : STATIONNEMENT

- Afin d'assurer, en dehors des voies publiques ou privées, le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, il est exigé :
 - Constructions à usage d'habitation : 2 places par logement autorisé.
 - Hébergement hôtelier : 1 place / chambre.
 - Activités :
 - * Bureaux : 1 place par tranche de 50 m² SHON ;
 - * Commerces autorisés : 1 place par tranche de 50 m² SHON ;
 - * Artisanat : 1 place par tranche de 150 m² SHON ;
 - * Industrie : 1 place par tranche de 150 m² SHON ;
 - * Entrepôt : 1 place par tranche de 250 m² SHON ;
 - Constructions et installations nécessaires au service public ou d'intérêt collectif
 - * Bâtiments d'administration publique : 1 place par tranche de 40 m² SHON
 - * Etablissements festif, culturel ou sportif (salle des fêtes, de congrès, de réunions, de spectacles, de sport...) : 1 place par tranche de 40 m² SHON
 - * Etablissement d'enseignement (de formation...) : 4 places par tranche de 50 m² SHON
 - Toute tranche engagée est prise en compte pour le calcul du nombre de places dues.
 - Les aires de stationnement et de manœuvre doivent être proportionnées aux trafic générés et permettre, en dehors des voies, le stockage et l'évolution de tous les types de véhicules concernés par l'activité envisagée.
 - Les utilisations nouvelles, résultant de changements de destination, de création de surfaces (SHON) supplémentaires dans un volume existant, sont soumises à ces prescriptions.
 - Une aire couverte pour le stationnement des bicyclettes, vélomoteurs et motocyclettes doit être prévue à l'intérieur de la parcelle : 1% de la SHON au minimum.
 - Lorsqu'une construction comporte plusieurs affectations, les normes afférentes à chacune d'elles sont appliquées d'une manière additive.

ARTICLE 1AUe 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

- Les espaces libres de construction et de circulation doivent être traités en espaces paysagés et plantés d'arbres de haute tige, d'arbustes et de haies vives, développés en pleine terre.
 - Ils doivent représenter au moins :
 - * 40 % de l'emprise des marges de recul imposées sur l'alignement,
 - * 30% de l'emprise des marges d'isolement par rapport aux limites séparatives.
 - Les aires de stationnement :
 - * Elles peuvent être implantées dans les marges de recul et d'isolement imposées ;

- * Elles doivent comporter au moins un arbre de haute tige pour 4 places de stationnement ;
- * Les parcs de stationnement extérieurs publics ou privés, de plus de 20 places doivent faire l'objet d'une composition paysagère : plate bande engazonnée ou plantée d'arbustes, petites haies, massifs buissonnants destinés à les diviser et les masquer depuis les voies publiques.
- Les annexes techniques, les citernes, les aires de stockage et de manœuvre doivent être masquées par des haies vives et des arbres pour constituer un écran visuel.
- En cas d'extension des constructions existantes :
- * La conception des projets doit prendre en compte la préservation des éléments végétaux et l'amélioration de la qualité paysagère d'ensemble ;
- * Les projets doivent renforcer la végétalisation des limites séparatives et de l'espace se situant entre la rue et les bâtiments ;
- * Le traitement paysager des aires de stationnement doit être conforté.
- En limite de la zone d'activité et d'une zone d'habitat, il est demandé un renforcement de la protection végétale : densité des plantations ; associations de hautes tiges et de strates arbustives et de haies ; panachage pour moitié d'essences à feuilles caduques et de persistants.
- Il est conseillé de consulter l'annexe « espace libre et plantations » du présent règlement pour le choix des essences végétales à privilégier.
- Toute construction doit respecter une marge de recul non aedificandi de 15 mètres au moins par rapport aux espaces boisés classés.
- Les espaces boisés classés sont soumis aux dispositions de l'article L-130-1 du Code de l'Urbanisme.

SECTION III : POSSIBILITÉS D'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 1AUe 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Il n'est pas fixé de coefficient d'occupation des sols dans la zone.

ANNEXE 10

Notes de calcul des bassins de gestion d'eau

A26

**DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE
REGULATION D'UN BATIMENT
D'ACTIVITE LOGISTIQUE**

Zac Chaussée Puiseux



18, rue des Deux Gares
92500 RUEIL MALMAISON

Service Hydraulique
ZI n°1-32 rue Gutenberg
37300 Joué lès Tours
Tél. : 02.47.80.75.90 - Fax : 02.47.67.63.56
E-mail: ingerop.tours@ingerop.com

Jun 2019

SOMMAIRE

1	PRESENTATION.....	1
<i>1.1</i>	<i>PRESENTATION DU PROJET.....</i>	<i>1</i>
<i>1.2</i>	<i>SURFACE DU PROJET.....</i>	<i>2</i>
2	DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES ...	3
<i>2.1</i>	<i>METHODOLOGIE.....</i>	<i>3</i>
<i>2.1.1</i>	<i>Détermination du volume de stockage.....</i>	<i>3</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Prise en compte de la variation de débit en fonction de la hauteur d'eau</i>	<i>4</i>
<i>2.1.3</i>	<i>Détermination de l'orifice de vidange.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2</i>	<i>RESULTATS.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2.1</i>	<i>Dimensionnement du bassin avec les surfaces projets.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2.2</i>	<i>Dimensionnement orifice de vidange.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2.3</i>	<i>Synthèse</i>	<i>6</i>
3	CONCLUSION.....	7

1 PRESENTATION

Le Maître d'œuvre A26 a pour mission la réalisation d'un bâtiment d'activité logistique dans la Zac Chaussée Puiseux à Puiseux-Pontoise (78) et a sollicité Ingérop pour la vérification du dimensionnement des bassins d'eaux pluviales (vérifier si les bassins existants sont suffisants ou définir les aménagements nécessaires).

Actuellement, 9 cellules du bâtiment logistique existent et les eaux de la parcelle sont contrôlées par un bassin constitué de deux parties qui fonctionnent simultanément :

- Partie Nord Est de la parcelle : Volume 4 040 m³ – hauteur utile : 4.24 m – NPHE : 84,80 m NGF.
- Partie Sud Est de la parcelle : Volume 5 326 m³ – hauteur utile : 2.30 m – NPHE : 84,80 m NGF.

Les deux parties sont raccordées par une canalisation Ø400 mm sans ouvrage de régulation. De ce fait, les parties du bassin peuvent être considérées comme un seul et unique bassin d'un volume de 9 366 m³.

L'exutoire final des eaux pluviales est le réseau de la ZAC, avec une régulation de débit imposé à 28 l/s.

1.1 Présentation du projet

Le projet consiste à construire 3 cellules supplémentaires au bâtiment logistique passant de 9 cellules à 12 cellules et à la création des espaces de circulations autour du bâtiment. L'extension du bâtiment sera réalisée à l'Ouest du bâtiment existant.

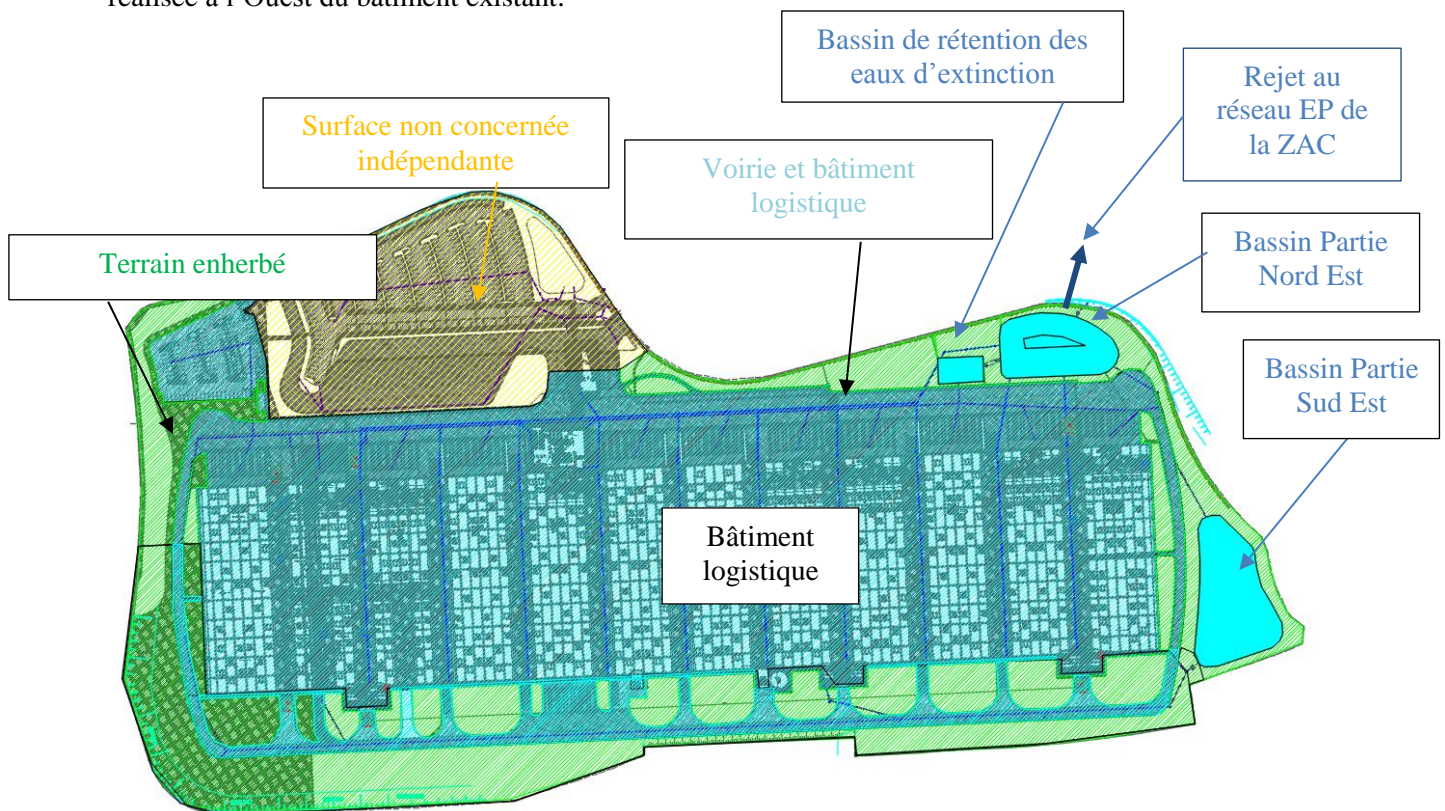


Figure 1 : Plan du projet

1.2 Surface du projet

La parcelle qui accueillera l'ensemble des cellules (actuelles et futures) et aménagements extérieurs est composée, après aménagement, de différentes surfaces :

- Surface se rejetant dans la partie Sud Est du bassin :
 - Surface imperméable (voirie et toiture) : 1,08 ha.
 - Surface perméable (espace vert) : 2,85 ha.

- Surface se rejetant dans la partie bassin Nord Est du bassin :
 - Surface imperméable (voirie et toiture) : 10,51 ha.
 - Surface perméable (espace vert) : 1,39 ha.

- **Surface totale se rejetant dans le bassin :**
 - **Surface imperméable (voirie et toiture) : 11,59 ha.**
 - **Surface perméable (espace vert) : 4,24 ha**

- Coefficient de ruissellement :
 - Surface imperméable (voirie et toiture) : 1
 - Surface perméable (espace vert) : 0,4

2 DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

2.1 Méthodologie

La méthode de dimensionnement mise en œuvre est issue du guide technique – Assainissement routier – Sétra – Octobre 2006.

2.1.1 Détermination du volume de stockage

Le calcul du volume de rétention des bassins a été effectué à l'aide de la **méthode dite « des pluies »**. Cette méthode est basée sur la comparaison des volumes d'eau entrant dans le bassin et les volumes d'eau en sortant.

La courbe des volumes entrant est construite à l'aide de la loi pluviométrique reconstituée à partir du pluviographe de Villacoublay (78) sur la période statistique de 1981 à 2016.

L'occurrence prise en compte au niveau de la ZAC est de 100 ans, mais uniquement pour le calcul du bassin de la ZAC qui récupère toutes les eaux des différents lots avant de les évacuer dans le milieu naturel.

L'occurrence prise en compte pour dimensionner le bassin au sein des lots est de 10 ans.

<i>Paramètres de montana (Villacoublay – 78)</i>			
<i>T = 10 ans</i>			
Durée pluie :			
6 minutes à 30 minutes		1 heure à 24 heures	
a=	296	a=	655
b=	0.582	b=	0.768

Figure 2 : Coefficient Montana (Villacoublay) – Source Météo-France

La courbe des volumes sortants est calculée à partir d'un débit de fuite considéré comme constant.

Ce débit de fuite est fixé à 28 l/s suivant la demande du Maître d'Ouvrage et de la ZAC.

Le graphique suivant permet de visualiser ces deux courbes.

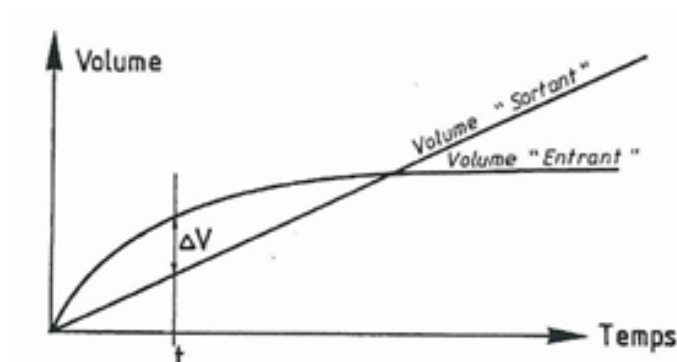


Figure 3 : Visualisation de la méthode des pluies

La différence maximale en ordonnée entre le volume sortant et le volume entrant (indiqué ΔV sur le graphique ci-dessus) représente le volume à stocker dans le bassin pour la pluie critique. Des pluies plus courtes ou plus longues conduiraient à des volumes inférieurs.

2.1.2 Prise en compte de la variation de débit en fonction de la hauteur d'eau

Le débit de fuite n'est pas constant, il augmente avec la hauteur d'eau dans le bassin. Le diamètre de l'orifice est calculé pour une hauteur d'eau maximale dans le bassin (plein remplissage). Conformément à la méthode du CEREMA, pour tenir compte de ce principe, le volume calculé à l'aide de la méthode des pluies est majoré suivant la formule :

$$\Omega = \left(\frac{1}{1 + \alpha} \right)^{\frac{b-1}{b}}$$

Avec :

- α : coefficient caractéristique du dispositif de sortie de bassin, ici $\alpha = 0,5$ pour un orifice circulaire
- b : coefficient de Montana de période retour 10 ans = 0,768

Soit ici 13 %.

2.1.3 Détermination de l'orifice de vidange

La dimension de l'orifice de vidange est calculée à partir d'une loi d'orifice en considérant un bassin à mi remplissage.

La formule utilisée est la suivante :

$$Q = \mu \times S \times \sqrt{2 \times g \times H}$$

Avec :

- Q : Débit capable en m^3/s ;
- μ : Coefficient de débit ;
- S : La section de l'orifice en m ;
- H : La charge (hauteur d'eau) sur le centre de gravité de l'orifice à plein remplissage du bassin, en m ;
- g : L'accélération de la pesanteur en m/s^2 .

2.2 Résultats

2.2.1 Dimensionnement du bassin avec les surfaces projets

La note de calcul est présentée dans la figure ci-dessous :

CALCUL D'UNE CAPACITE DE STOCKAGE (selon la méthode des pluies)																			
Lot Sud total																			
VOLUME ENTRANT <u>Paramètres de montana</u> T = 10 ans a= 296 a= 655 b= 0.582 b= 0.768 temps de la cassure : 60.00 mn <u>Surface active (ha)</u> Sa= 13.29	DETAILS <u>Surfaces raccordées</u> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Surface (ha)</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Surface imperméabilisée</td> <td style="text-align: center;">11.59</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Surface perméable</td> <td style="text-align: center;">4.238</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">15.83</td> <td style="text-align: center;">0.84</td> </tr> </tbody> </table> <u>Surface totale raccordée :</u> 15.83 ha <u>Surface active raccordée :</u> 13.29 ha	Type	Surface (ha)	C	Surface imperméabilisée	11.59	1	Surface perméable	4.238	0.4	-	0	0.3	-	0	0	Total	15.83	0.84
Type	Surface (ha)	C																	
Surface imperméabilisée	11.59	1																	
Surface perméable	4.238	0.4																	
-	0	0.3																	
-	0	0																	
Total	15.83	0.84																	
VOLUME SORTANT <u>Débit de fuite (l/s)</u> Qf= 28 Fixé																			
VOLUME A STOCKER <u>durée de la pluie</u> i (mm/h)= 3.27 t (min)= 993 <u>volume de stockage</u> V (m3) = 5 550 Coef - majoration 1.13 V (m3) = 6 273																			

Figure 4 : Note de calcul bassin Sud Est

Le débit de fuite du bassin est fixé à 28 l/s afin de respecter les contraintes de rejet dans les réseaux de la ZAC.

Le volume total nécessaire du bassin est de 6 280 m³.

2.2.2 Dimensionnement orifice de vidange

Les caractéristiques altimétriques du bassin sont les suivantes :

- Fil d'eau fond bassin : 80,56 m NGF,
- Niveau des plus hautes eaux : 84.80 m NGF.
- Niveau d'eau utile : 4,24 m.

La hauteur d'eau du bassin à plein remplissage considéré pour calculer le diamètre de l'orifice de sortie est calculé à partir des NPHE.

Application de la formule du Sétra (ajutage)	
Débit recherché pour Q max rejet	
Qf :	28 l/s
Ajutage pour canalisation	
Diamètre	88 mm
Résultats	
H (niveau d'eau utile) =	4.24 mce
Qvidange =	27.6 l/s
Validation :	Correct

Figure 5 : Dimensionnement orifice de vidange

2.2.3 Synthèse

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des caractéristiques des bassins.

Nom du bassin	Volume actuel (m ³)	Surface contrôlé (ha)	Surface Efficace contrôlé (ha)	Occurrence	Volume Quantitatif (m ³)	Volume Quantitatif (majoré) (m ³)	Volume bassin nécessaire (m ³)	Débit de fuite vers les réseaux de la ZAC (l/s)
Lot_sud total	9 366	15.8	13.3	T = 10 ans	5 550	6 273	6 280	28

Figure 6 : Synthèse des caractéristiques des bassins

3 CONCLUSION

L'ensemble des deux parties Sud et Nord du bassin forme un seul et unique bassin du fait de leur raccordement par une canalisation Ø400 et de la non régulation en sortie de la partie Sud.

Le fonctionnement des deux parties est le suivant :

- La partie Nord du bassin sera la première à se remplir lors d'évènement pluvieux.
- La partie Sud du bassin commencera à se remplir une fois que les eaux de la partie Nord du bassin atteindront la côte 82,50 m NGF.
- Les eaux pourront s'accumuler dans les deux parties du bassin jusqu'à la côte NPHE de 84,80 m NGF.

Pour une pluie d'occurrence 10 ans, le volume nécessaire de stockage est de 6 280 m³.

La capacité totale et actuelle du bassin est de 9 366 m³.

Les surfaces de l'extension peuvent donc être raccordées au bassin sans travaux supplémentaire sur ces bassins.

De plus, du fait que le bassin actuel à une capacité de stockage bien supérieure à ce que génère une pluie d'occurrence 10 ans, ce bassin peut réguler une pluie d'occurrence supérieure à 10 ans (pluie d'occurrence d'environ 50 ans).

Remarques :

L'ouvrage de régulation à 28 l/s devra faire l'objet d'une vérification du débit de sortie lorsque le bassin est plein.

En cas de débit supérieure, les travaux envisageables sont la mise en œuvre d'un ouvrage de régulation équipé d'un orifice de fuite de 88 mm dans l'hypothèse d'une hauteur utile maximal de 4,24 m.

Le débit de 28l/s devra être maintenu en sortie du bassin afin de respecter les débits de rejet autorisés vers la ZAC.

Les réseaux et les séparateurs hydrocarbures doivent également faire l'objet d'une vérification de leurs dimensionnements aux vues des nouvelles surfaces de collectes et des eaux transitant par ces derniers.

Lors d'un évènement pluvieux exceptionnel, lorsque les eaux atteindront la côte de 84,80 mNGF, les réseaux amont du bassin seront en charge et pourraient provoquer des dysfonctionnements.

De même, les séparateurs hydrocarbures seront submergés et pourront provoquer des désordres.

ANNEXE 11

Avis de la mairie sur la remise en état du site

MAIRIE DE



Département du VAL D'OISE

Canton de CERGY-NORD

Arrondissement de PONTOISE

RECU le

20 MAI 2019

PANHARD DEVELOPPEMENT
10 rue Roquépine
75008 PARIS

Puisseux Pontoise le 15 mai 2019

Objet : Remise en état du site
PUISEUX PONTOISE

J'accuse réception de votre demande en date du 14 mai 2019 relatif à la demande d'autorisation d'exploiter un nouveau site logistique à PUISEUX-PONTOISE qui sollicite notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation (conformément à l'article R 512-6, alinéa 7 du Code de l'Environnement (Livre V – Titre Ier – Chapitre II)).

Nous n'avons pas à l'heure actuelle de souhait précis quant à l'usage qui devra être fait de ce terrain ou du bâtiment qui devront cependant, autant que possible, rester à usage industriel.

Nous vous rappelons cependant que les dispositions à prendre pour préserver l'environnement restent de votre seule responsabilité ou de celle de la société qui reprendra l'autorisation d'exploiter.

Nous vous demandons de respecter les dispositions légales selon les prescriptions définies par les articles R. 512-74 et suivants du Code de l'Environnement (Livre V – Titre Ier – Chapitre II) et en particulier :

L'exploitant de l'installation à la date de la cessation définitive de l'activité informera le Préfet trois mois avant la fermeture du site.

Il assurera la mise en sécurité du site et notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux
- l'élimination et l'évacuation des déchets,
- la dépollution du sol et des eaux souterraines éventuellement pollués,
- l'interdiction d'accès au site ou aux installations pouvant présenter des risques pour la sécurité des personnes,
- la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement si nécessaire.

Tous les documents, rapports, études relatifs à la dépollution et mise en sécurité du site ainsi que les plans seront transmis à la mairie et au préfet. Ces documents seront accompagnés d'une proposition sur le type d'usage futur du site que l'exploitant envisagera de mettre en place.

La mairie donnera alors son accord ou non sur la proposition au regard des règlements d'urbanisme applicables à cette date, des besoins de la commune et du contexte économique du moment.

Je vous prie, Madame, mes respectueuses salutations.

A handwritten signature in black ink is written over a circular blue official stamp. The signature is stylized and appears to be 'M. L. L.'. The stamp is partially obscured by the signature but contains some illegible text.

ANNEXE 12

Etude foudre



ANALYSE DU RISQUE Foudre



PANHARD DEVELOPPEMENT ZAC de la Chaussée Puiseux 95 PUISEUX-PONTOISE

Réf. : ARF	Réalisée par : Fabrice POLO	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 19.05.7221		
Le : 17 mai 2019		

ETUDES • INSTALLATIONS PARATONNERRES & PARAFOUDRES • VERIFICATIONS

70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - Tél. : 01 60 18 20 10 - Fax : 01 60 18 20 11

E-mail : contact@energiefoudre.com - Internet : <http://www.energie-foudre.com>

SASU au capital 10.000 €. - R.C.S Créteil B 397 672 593 - Siret 397 672 593 00043 - Code APE 4321 A - N° TVA : FR 47 397 672 593



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	1
1.1. Rappel sur le phénomène foudre.....	1
1.2. Définitions des différents coups de foudre.....	2
2. PRESENTATION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre (A.R.F.).....	4
2.1. Objet de l'Analyse du Risque Foudre	4
2.2. Méthode.....	4
2.3. Limites de l'Analyse du Risque Foudre.....	5
2.4. Principaux paramètres influents dans la méthode d'analyse du risque foudre	5
2.5. Quelques termes et définitions utilisés	8
2.6. Normes et réglementations.....	10
2.7. Présentation du document.....	10
2.8. Limites d'intervention.....	11
2.9. Documents à disposition.....	11
3. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE	12
3.1. Adresse.....	12
3.2. Activité	12
3.3. Liste des rubriques	12
3.4. Type de zone d'implantation.....	12
3.5. Densité de foudroiement sur le site	12
3.6. Identification des événements redoutés	12
3.7. Structures et zones objet de l'étude.....	13
3.8. Nature du sol extérieur.....	13
4. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE BATIMENT.....	14
5. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	16
ANNEXE : DONNEES DU LOGICIEL JUPITER & CARTE DE DENSITE DE Foudroiement	18

SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse du risque foudre sur le site est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « Jupiter - version 1.3.0 ».

Le résultat de l'analyse du risque foudre sur le site Panhard à Puiseux Pontoise pour obtenir une valeur du risque de perte de vie humaine R1 inférieure à 10^{-5} (limite supérieure du risque tolérable fixée par la norme NF EN 62305-2) est le suivant :

Le niveau de protection défini dans l'analyse du risque foudre est le niveau I

EIPS : les équipements importants pour la sécurité doivent être protégés par des dispositifs adaptés ; ces équipements à prendre en considération sont les suivants :

- la détection incendie
- l'alarme anti-intrusion
- la détection fuite de gaz (chaufferie)
- l'autocommutateur
- Les motopompes sprinkler.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

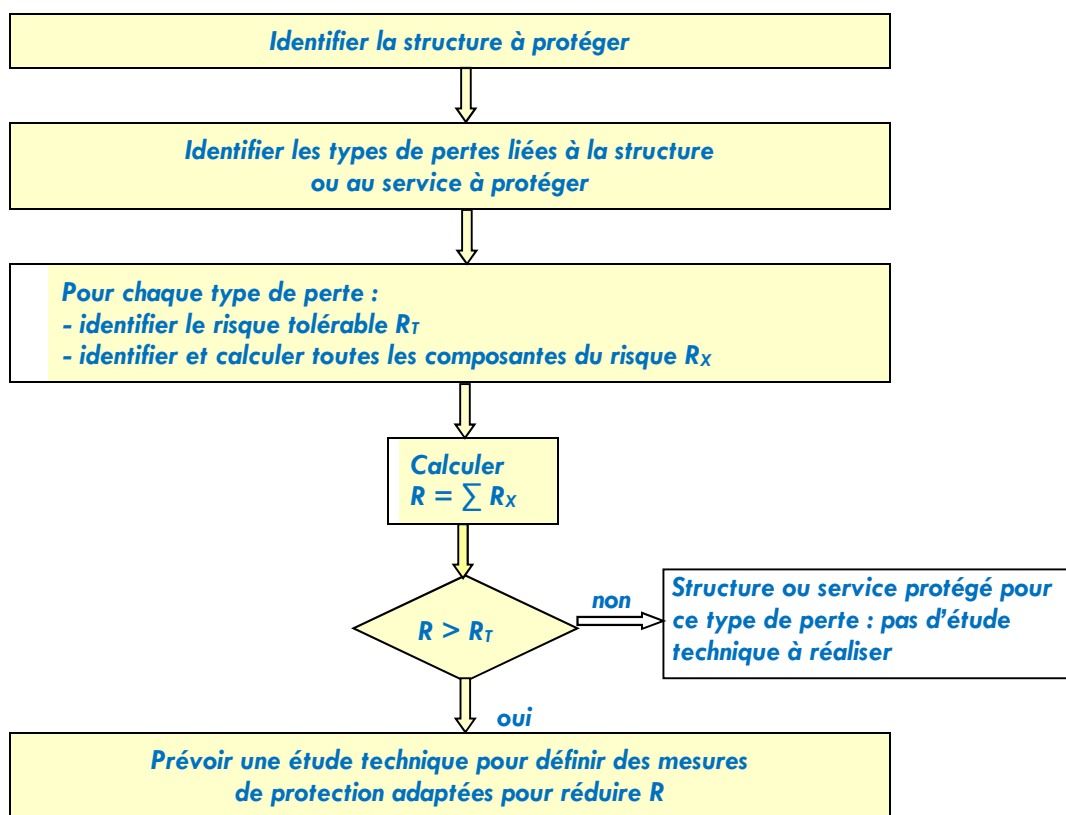
Moyen de prévention : aucun système de prévention n'a été recensé sur le site.

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 modifié, une étude technique doit être réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Un carnet de bord doit être tenu par l'exploitant. Les chapitres qui y figurent sont rédigés lors de l'étude technique.

Les systèmes de protection contre la foudre prévus dans l'étude technique sont conformes aux normes françaises ou à toute norme équivalente en vigueur dans un Etat membre de l'Union Européenne.



1. PREAMBULE

1.1. Rappel sur le phénomène foudre

Les orages naissent de la confrontation d'un air chaud et humide avec un air froid et sec. L'air chaud se condense au contact de l'air froid pour former de multiples nuages qui vont rapidement s'agglomérer et former parfois des cellules convectives géantes.

Dans ces nuages orageux appelés cumulo-nimbus, la partie supérieure est constituée de cristaux de glace et est généralement chargée positivement, tandis que la partie inférieure constituée de gouttelettes d'eau est chargée négativement. Par influence, la partie inférieure du nuage entraîne le développement de charges de signe opposé (donc positives sur la partie du sol qui se trouve à proximité).

La présence du cumulo-nimbus implique donc la mise en place d'un gigantesque condensateur plan nuage-sol dont la distance intermédiaire atteint souvent 1 à 2 km. Le champ électrique au sol qui est par beau temps d'une centaine de volts par mètre est alors inversé et peut atteindre 15 à 20 kV/m. La décharge au sol est alors imminente ; c'est le coup de foudre.

Le courant écoulé lors d'un éclair peut atteindre de 15 000 à 100 000 Ampères dans nos régions. On peut enregistrer jusqu'à 250 000 Ampères à l'équateur ou dans certaines régions du globe.

Quant au bruit du tonnerre il est dû à la subite dilatation de l'air qui laisse passer l'éclair. En un temps très court, le canal passe de 20-25° à 14 000, l'onde de choc liée à cette variation provoque le bruit du tonnerre.

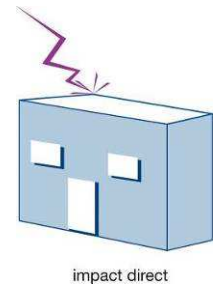
Il faut rappeler que si la foudre est à l'origine de nombreux incendie, l'orage peut créer aussi des dégâts par d'autres phénomènes (vent violent, abondance des pluies, grêle).



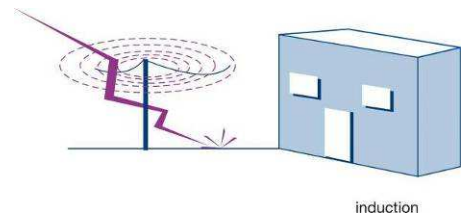
1.2. Définitions des différents coups de foudre

Les différents coups de foudre :

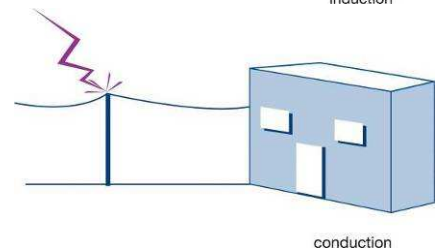
- **Effets directs :**
 - effets thermiques : effets de fusion liés à la quantité de charges électriques au point d'impact, effets de dégagement de chaleur par effet Joule
 - effets dus aux amorçages : impédances différentes (canalisations, bâtiments...) = différence de potentiel
 - effets d'induction : champs rayonnés : électriques et magnétiques
 - effets électrodynamiques : décomposition galvanique
 - effets acoustiques : tonnerre
 - effets lumineux : éclairs.
- **Effets indirects :** effets des champs électriques et magnétiques rayonnés sur les installations, dont les principaux modes de propagation sont : le couplage ohmique, le couplage inductif et le couplage capacitif.



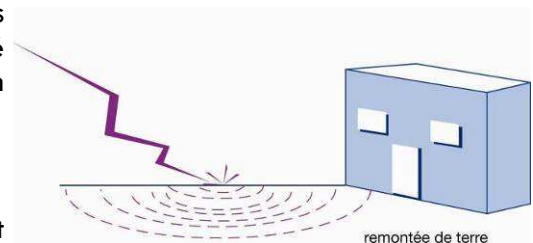
impact direct



induction



conduction



remontée de terre

Les coups de foudre à la terre peuvent être dangereux pour les personnes, les structures et les services :

- **le danger pour la structure** peut donner lieu à :
 - des dommages affectant la structure et son contenu
 - des défaillances des réseaux électriques et électroniques associés
 - des blessures sur des êtres vivants dans la structure ou à proximité.
 Les effets consécutifs à des dommages et à des défaillances peuvent s'étendre à la proximité immédiate de la structure ou peuvent impliquer son environnement
- **le danger pour les services** peut donner lieu à :
 - des dommages affectant le service lui-même
 - des défaillances des équipements électriques et électroniques associés.

Les coups de foudre impliquant une structure peuvent être divisés en :

- coups de foudre directs sur la structure
- coups de foudre à proximité de la structure et/ou à proximité des services connectés (réseaux d'énergie, réseaux de communication, autres services).

Les coups de foudre impliquant un service peuvent être divisés en :

- coups de foudre directs sur le service
- coups de foudre à proximité du service ou coups de foudre directs sur une structure connectée au service.

À titre d'illustration, le tableau suivant présente de façon simplifiée les principaux effets d'un coup de foudre sur une installation.

Effets de coups de foudre	Phénomènes physiques	Conséquences	Risques potentiels
Effets thermiques	Effets de fusion liés à la quantité de charges électriques au point d'impact. Effets de dégagement de chaleur par effet Joule.	Échauffement suite au passage de l'énergie de foudre.	Perçage de capacité = incendie. Allumage d'une atmosphère suroxygénée ou explosible.
Effets d'amorçage	Impédances différentes (canalisations, bâtiments...) = différence de potentiel.	Liés à la mise en œuvre des paratonnerres. Liés aux différences de potentiel. Liés à l'onde de choc sur les circuits électriques et électroniques. Liés aux champs électriques ou champs magnétiques rayonnés.	Allumage d'une atmosphère suroxygénée ou explosible. - Etincelles. - Arcs électriques. - Risque d'électrocution.
Effets électrodynamiques	Apparition de forces.	Liés aux passages de courants importants.	Déformation ou rupture d'éléments : - descente paratonnerre - canalisations - câbles électriques.
Coupure de tension	/	Destruction de sources d'énergie.	Arrêt de certaines fonctions de sécurité.
Surtension transitoires générées par les décharges atmosphériques	Augmentation de la tension aux bornes des équipements due aux surtensions véhiculées par les lignes d'alimentation. Ces surtensions sont créées par conduction induction ou remontée de terre	Destruction du matériel sensible et de commande du process par surtension causée par l'onde de choc ou par des IEMF (Impulsions Electro Magnétiques de Foudre). Mauvaise information des capteurs locaux. Dysfonctionnement de la supervision du process. Destruction de tout ou partie du système de sécurité. Destruction des moyens de communication.	Arrêt de certaines fonctions. Destruction du matériel. Ordres intempestifs (rejets non contrôlés...) Non prise en compte d'informations de « sécurité ». Isolement par rapport aux services de secours.

2. PRESENTATION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre (A.R.F.)

2.1. Objet de l'Analyse du Risque Foudre

Par ses multiples effets, la foudre est susceptible d'engendrer dans les installations industrielles des sinistres sur les structures des bâtiments et des perturbations au niveau des équipements et des moyens de production. Les conséquences dues à ces phénomènes peuvent entraîner directement ou indirectement des risques graves pour la sécurité du personnel, la sûreté du matériel et la qualité de l'environnement.

L'Analyse du Risque Foudre permet de définir s'il y a nécessité de mettre en place un système de protection contre la foudre et, si oui, quel est le niveau de protection à atteindre.

Elle est réalisée conformément à l'arrêté du 04 Octobre 2010 modifié et la circulaire d'application du 24 Avril 2008.

2.2. Méthode

L'Analyse du Risque Foudre est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2 « Protection contre la foudre Partie 2 : Analyse du risque ».

La méthode d'évaluation de la norme NF EN 62305-2 prend en compte différents critères influents tels que la densité de foudroiement, les dimensions et la structure du bâtiment, l'activité qu'il abrite et les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments concernés.

Les coups de foudre directs sur la structure ou les services connectés peuvent causer des dommages physiques et mettre en danger la vie des personnes. Les coups de foudre indirects à proximité d'une structure ou d'un service, comme les coups de foudre directs, peuvent causer des défaillances des réseaux électriques et électroniques en raison des surtensions dues à un couplage résistif ou inductif entre ces matériels et le courant de foudre.

La probabilité des dommages dus à la foudre dépend de la structure, du service et des caractéristiques du courant de foudre ainsi que du type et de l'efficacité des mesures de protection appliquées.

La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable à 10^{-5} . Le risque de dommages causés par la foudre est calculé et comparé à cette valeur. Lorsque la valeur est supérieure au risque acceptable des solutions de protection et/ou de prévention sont introduites dans les calculs pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.

Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à atteindre pour chaque bâtiment ou zone étudié. Le niveau de protection peut aller de I pour le plus sévère à IV pour le moins sévère. Cette méthode permet d'optimiser les différentes solutions de protection à mettre en œuvre à l'aide de système paratonnerre et ou parafoudre.

La méthode d'analyse du risque NF EN 62305-2 est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « **Jupiter - Version 1.3.0** » qui est utilisé dans les calculs qui suivent.

2.3. Limites de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du risque Foudre est établie à partir des connaissances existantes au jour de son élaboration. Elle peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des normes, des techniques et des réglementations.

La foudre est un phénomène naturel et aléatoire ; la présente Analyse du Risque Foudre ne peut garantir l'efficacité totale des résultats obtenus. En conséquence, en cas de foudroiement des installations étudiées, la responsabilité de la société Energie Foudre ne saurait être engagée au-delà du montant de l'étude.

Les protections existantes ne sont pas prises en compte dans l'Analyse du Risque Foudre. L'Etude Technique traitera des moyens de protection à mettre en œuvre et de la mise en conformité des protections existantes si nécessaire.

2.4. Principaux paramètres influents dans la méthode d'analyse du risque foudre

En fonction de la configuration du site, certains bâtiments peuvent être découpés en différentes zones afin de tenir compte de la diversité des risques et d'optimiser l'analyse de risque et les protections qui en découlent.

Les critères pris en compte dans les calculs de l'analyse du risque seront choisis, entre autres, en fonction des paramètres suivants :

- Densité de foudroiement sur le site
La densité de foudroiement N_g prise en compte dans l'étude correspond au nombre d'impacts par an au km^2 sur le département concerné. Cette valeur est issue de la carte du niveau kéraunique présente dans le logiciel Jupiter.
- Dimensions du bâtiment
Le risque foudre sur un bâtiment dépend de ses dimensions (longueur, largeur et hauteur).
- Facteur d'emplacement
L'emplacement relatif de la structure dépend des objets environnants ou de l'exposition de la structure. Différents cas peuvent se présenter :
 - bâtiment entouré par des structures plus hautes
 - bâtiment entouré par des structures de même hauteur ou plus petites
 - bâtiment isolé (pas d'autres structures à proximité)
 - bâtiment isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule.

- Dangers particuliers

- pas de risque de panique
- faible niveau de panique : structures limitées à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100
- niveau de panique moyen : structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1 000
- difficulté d'évacuation : structures avec personnes immobilisées, hôpitaux
- niveau de panique élevé : structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1 000
- danger pour l'environnement : émission de substances biologiques, chimiques et/ou radioactives dans le périmètre immédiat de la structure ou du site
- contamination de l'environnement : émission de substances biologiques, chimiques et/ou radioactives dans une zone débordant largement du périmètre immédiat de la structure ou du site au-delà des valeurs autorisées.

- Risque d'incendie

Le risque d'incendie est lié à la charge calorifique de la structure et de son contenu Elle s'exprime en Mégajoule par m² (MJ/m²). Les définitions sont données ci-après :

- pas de risque : structure concernée par aucun des cas ci-dessous
- risque faible : charge calorifique inférieure à 400 MJ/m²
- risque ordinaire : charge calorifique comprise entre 400 MJ/m² et 800 MJ/m²
- risque élevé : charge calorifique supérieure à 800 MJ/m²
- risque d'explosion : structure contenant des mélanges explosifs.

- Protection anti-incendie

La présence ou non de moyens de lutte contre l'incendie est pris en compte. Les définitions sont données ci-après :

- pas de protection : aucune des dispositions indiquées ci-dessous
- protection manuelle : une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées manuellement, installations manuelles d'alarme, prises d'eau, compartiments étanches, voies d'évacuation protégées
- protection automatique : une des dispositions suivantes : installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques
* seulement si elles sont protégées contre les surtensions ou d'autres dommages et si le temps d'intervention des pompiers est inférieur à 10 minutes.

- Type de sol

- béton
- bois
- moquette
- etc...

- Facteur d'environnement de la ligne entrante dans le bâtiment

L'emplacement relatif de la ligne dépend des objets environnants. Différents cas peuvent se présenter :

- urbain avec bâtiments dont la hauteur est supérieure à 20 mètres
- urbain avec bâtiments dont la hauteur est comprise entre 10 et 20 mètres
- suburbain avec bâtiments dont la hauteur est inférieure à 10 mètres
- rural pour des zones présentant une faible densité de bâtiment (ex : la campagne).

- Résistivité du terrain
Pour les lignes enterrées, lorsque la résistivité du terrain est inconnue, il convient d'estimer la valeur maximale de 500 Ωm

- Longueur de la ligne entrante
Lorsque la longueur de la ligne est inconnue on estime une valeur maximale de celle-ci égale à 1000 mètres.

- Type de câblage
 - câble non écrané $K_{s3} = 1$: pas de précaution de cheminement afin d'éviter les boucles
 - câble non écrané $K_{s3} = 0,2$: précaution de cheminement afin d'éviter des boucles de grande taille
 - câble non écrané $K_{s3} = 0,02$: précaution de cheminement afin d'éviter les boucles
 - câble écrané avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,001$: $5 < R_s \leq 20 \Omega/\text{km}$
 - câble écrané avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,0002$: $1 \leq R_s < 5 \Omega/\text{km}$
 - câble écrané avec résistance d'écran $K_{s3} = 0,0001$: $R_s < 1 \Omega/\text{km}$

- Tension de tenue
 - catégorie 1 : composants électroniques dont la tension de tenue aux chocs est faible ; cette tension de tenue aux chocs est spécifiée par le constructeur
 - catégorie 2 : matériels d'utilisation destinés à être connectés à l'installation électrique fixe du bâtiment ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 2 kV
 - catégorie 3 : matériels appartenant à l'installation fixe et d'autres matériels pour lesquels un plus haut niveau de fiabilité est demandé ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 4 kV
 - catégorie 4 : matériels utilisés à l'origine ou au voisinage de l'origine de l'installation en amont du tableau de distribution ; leur tenue aux chocs est au moins égale à 6 kV.

2.5. Quelques termes et définitions utilisés

- Structures à protéger
Structure pour laquelle une protection contre les effets de la foudre est exigée.
- Structures dangereuses pour l'environnement
Structures qui peuvent être à l'origine d'émissions biologiques, chimiques ou radioactives à la suite d'un foudroiement, par exemple les installations chimiques, nucléaires, etc...
- Environnement urbain
Zone présentant une forte densité de bâtiments, avec une population importante et des immeubles élevés (ex : centre-ville).
- Environnement suburbain
Zone présentant une densité moyenne de bâtiment (ex : les zones à la périphérie immédiate des villes).
- Environnement rural
Zone présentant une faible densité de bâtiments (ex : campagne).
- Réseau interne
Réseaux électriques et électroniques à l'intérieur d'une structure.
- Service à protéger
Service pénétrant dans une structure pour lequel la protection contre les effets de la foudre est exigée, conformément à la présente norme.
- Système de protection contre la foudre (SPF)
Installation complète utilisée pour réduire les dommages physiques dus aux coups de foudre qui frappent une structure. Elle comprend à la fois des installations extérieures et intérieures de protection contre la foudre (IEPF et IIPF).
- Installation Extérieure de Protection Foudre (IEPF)
Partie du système de protection contre la foudre comprenant un dispositif de capture, des conducteurs de descente et une prise de terre.
- Installation Intérieure de Protection Foudre (IIPF)
Partie du système de protection contre la foudre comprenant des liaisons équipotentielles de foudre et des parafoudres.
- Parafoudre coordonné
Parafoudre dont les caractéristiques sont choisies de façon coordonnée (coordination en énergie) et qui est installé de manière appropriée pour réduire les défaillances des réseaux électriques et électroniques.
- Liaison équipotentielle de foudre
Interconnexion des parties métalliques d'une installation de SPF par des connexions directes ou par des parafoudres réduisant les différences de potentiel engendrés par le courant de foudre.

Types d'impacts

- S1 : impact sur une structure
- S2 : impact à proximité d'une structure
- S3 : impact sur un service
- S4 : impact à proximité d'un service.

Impacts sur la structure

- RA : composante du risque lié aux blessures sur les êtres vivants
- RB : composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure
- RC : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts à proximité de la structure

- RM : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts sur le service connecté

- RU : composante du risque lié aux blessures sur les êtres vivants
- RV : composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure
- RW : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Impacts à proximité d'un service

- RZ : composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes.

Risques de pertes

- R1 : Risque de perte de vie humaine dans une structure
- R2 : risque de perte de service public dans une structure
- R3 : risque de perte d'héritage culturel dans une structure
- R4 : Risque de perte de valeur économique dans une structure.

2.6. Normes et réglementations

Les principaux documents de référence sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Normes

NF EN 62305-1	Jun 2006	Protection contre la foudre, Partie 1 : principe généraux
NF EN 62305-2	Déc 2006	Protection contre la foudre, Partie 2 : analyse du risque

Textes officiels

ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010	Protection contre la foudre de certaines installations classées
CIRCULAIRE DU 24 AVRIL 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008
ARRETE DU 5 AOUT 2002	Prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510
ARRETE DU 23 DECEMBRE 2008	Prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à déclaration sous la rubrique 1510 (article 4.3)

Nota : l'arrêté du 4 Octobre 2010 a été modifié par l'arrêté du 19 Juillet 2011.

2.7. Présentation du document

L'Analyse du Risque Foudre est décomposée comme suit :

- l'identification des risques liés à une agression foudre
 Cette analyse est faite à partir des renseignements qui nous ont été communiqués afin d'identifier les activités et processus pour lesquelles une agression foudre et les effets qui s'en suivent peuvent devenir des facteurs déclenchants.
- l'analyse du risque
 L'analyse du risque foudre sur le site est établie conformément à la norme NF EN 62305-2. Cette analyse prend en compte différents critères influents qui permettent de déterminer les risques de pertes dus à la foudre et s'il y a nécessité de protection. Cette analyse permet de déterminer, pour chaque bâtiment (ou zone) étudié, le niveau de protection approprié afin de réduire le risque de perte de vie humaine R1 à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable fixée à 10^{-5} . Le niveau de protection peut aller de I pour le plus sévère à IV pour le moins sévère.

2.8. Limites d'intervention

L'Analyse du Risque Foudre concerne les risques liés à un impact direct et indirect de la foudre sur le site.

2.9. Documents à disposition

L'analyse est réalisée à partir des éléments en notre possession :

- étude de dangers : non
- zonage Atex : non
- plan de masse du site : oui (plan dwg)
- plan des façades des bâtiments : oui
- plan des réseaux (VRD, terre, électrique...) : non
- liste des équipements importants pour la sécurité : oui
- schéma de distribution BT et TBT : non
- liste des renseignements communiquée par BIGS : oui.

3. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE

3.1. Adresse

PANHARD DÉVELOPPEMENT - ZAC de la Chaussée Puiseux - 95 PUISEUX-PONTOISE.

3.2. Activité

Entrepôt logistique à température ambiante.

3.3. Liste des rubriques

Rubriques n° : 15,10 ; 1530 ; 1532 ; 2662 ; 2663 ; 4320 ; 4331 ; 4510 ; 1450 ; 4801 ; 2925 ; 2910

Le classement ICPE du site sous les rubriques listées ci-dessus, impose la réalisation d'une ARF conformément à l'arrêté du 04 Octobre 2010.

3.4. Type de zone d'implantation

Le site est implanté en zone industrielle.

3.5. Densité de foudroiement sur le site

La densité de foudroiement prise en compte dans l'étude correspond au nombre d'impacts par an au km² sur le département **du Val d'Oise**.

Cette valeur est issue de la carte présente dans la norme NFC 17-102 F11 de Mai 2015 (cf. annexe).

Ng retenue dans l'étude : Ng = **1,8**

3.6. Identification des événements redoutés

Le risque principal pour le site Panhard à Puiseux Pontoise est l'incendie.

L'origine de cet incendie peut être diverse :

- acte de malveillance
- étincelle initiée par un équipement électrique
- problème électrique
- travail par point chaud
- l'impact direct ou indirect de la foudre sur le bâtiment ou sur les services peut être aussi à l'origine d'un départ de feu.

Les conséquences sont principalement des risques pour les personnes et/ou des dégâts matériels. Cependant, ils peuvent influencer fortement la pérennité et la continuité de service de la société.

3.7. Structures et zones objet de l'étude

La structure projetée, objet de l'étude, est le bâtiment dans son intégralité.

Nota : nous considérerons comme risque majeur l'incendie en cas d'impact sur les structures.



3.8. Nature du sol extérieur

Terre végétale engazonnée et zone de circulation avec enrobés bitumineux.

Le tableau ci-dessous indique à titre indicatif la valeur de la résistivité en fonction de la nature du terrain rencontré.

Désignation	Nature du terrain (exemple)	Résistivité en Ω/m
Très faible	Terrain marécageux	< 100
Faible	Marnes - Argiles	30 à 200
Moyenne	Sable, Sol pierreux	200 à 500
Forte	Calcaire	500 à 1000
Très forte	Granit	> 1000

Nota : nous retiendrons, par défaut, une résistivité de 500 Ω/m , qui correspond à une valeur standard.

4. ANALYSE DU RISQUE Foudre SUR LE BATIMENT

Activité du bâtiment : entrepôt logistique

Caractéristiques de la structure	
Facteur d'emplacement (dépend des structures environnantes)	Le bâtiment est entouré par des structures plus hautes (lignes HT aériennes)
Surface équivalente d'exposition du bâtiment ($Ad = L \times l + 6H(L+l) + 9\pi.H^2$)	L max : 542,00 m ; l max : 150,00 m ; H max : 13,70 m → Ad = 35 872,3 m ²
Type de construction	Charpente : béton ; Façade : bardage métallique ; Toiture : bac acier avec étanchéité multicouche
Type de sol à l'intérieur	Béton

Description de la zone concernée	
Dangers particuliers Risque de panique en cas d'évacuation	Compte tenu des caractéristiques de la structure et de l'effectif, le risque de panique est considéré comme moyen (effectif entre 100 et 1000 personnes)
Dangers particuliers Risque pour l'environnement pouvant créer un risque de perte de vie humaine	Compte tenu de l'activité, il n'y a pas de danger pour l'environnement en cas de sinistre
Risque d'incendie *	Compte tenu de l'activité du bâtiment et des produits stockés, le risque d'incendie est considéré comme élevé (charge calorifique > 800 MJ/m ²)
Moyens de lutte contre l'incendie	Protection automatique (installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques)
Protection tension de contact	Terre équipotentielle

EIPS	
Liste des Equipements Importants Pour la Sécurité reliés au bâtiment	Centrale détection incendie, alarme anti-intrusion, détection fuite de gaz, autocom, motopompes sprinkler

Ligne d'alimentation énergie Basse Tension	
Provenance de la ligne BT alimentant le bâtiment	TGBT
Type de ligne	Souterrain avec transformateur HT/BT
Longueur estimée de la ligne entre l'origine de l'alimentation et l'équipement *	1 000 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes
Tenue aux surtensions de l'équipement *	2,5 kV

Ligne téléphonique	
Désignation de l'équipement relié dans la structure	Autocommutateur
Type de ligne	Souterrain
Longueur estimée de la ligne entre l'origine et l'équipement *	1 000 mètres
Position relative de la ligne	Entourée par des structures plus hautes

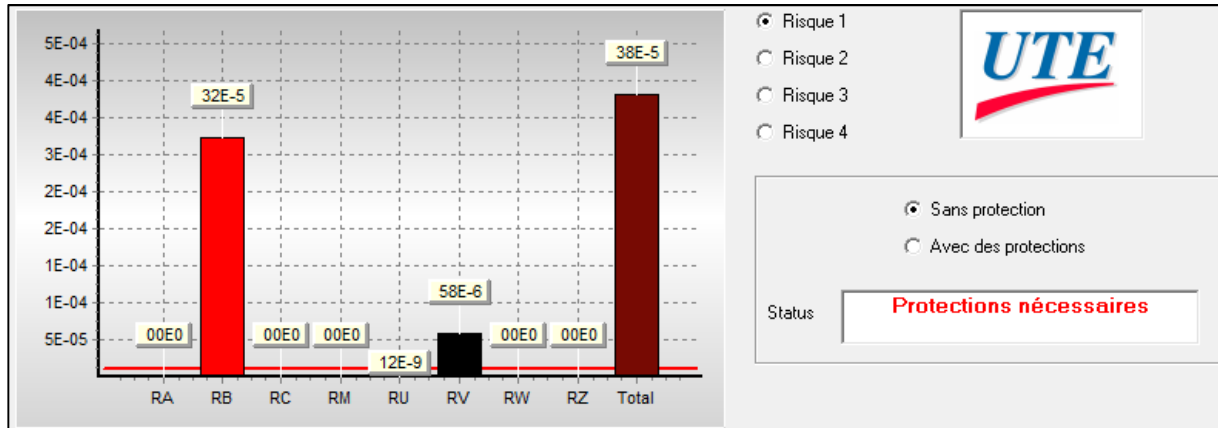
* En l'absence de données précises, nous avons retenu des valeurs par défaut.

Nota 1 : les hypothèses de calcul ci-dessus ont été déterminées en concertation avec BIGS et suivant les paramètres définis au § 2.3.

Nota 2 : l'ensemble des données d'entrée est détaillé en annexe (cf. données Jupiter).

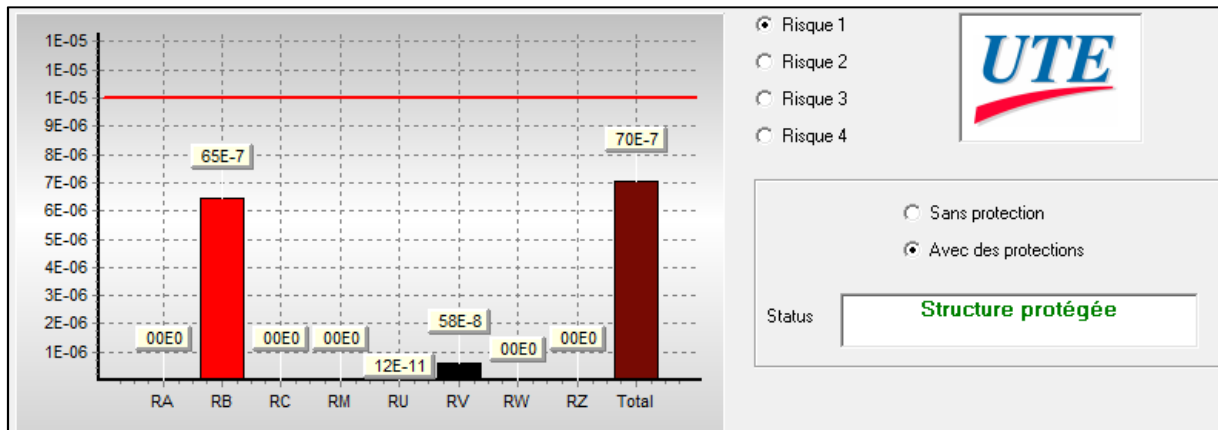
Résultats de l'analyse du risque foudre sur le bâtiment

Bâtiment sans protection



Lorsque le bâtiment n'est pas équipé de protection contre la foudre, le diagramme ci-dessus montre que la valeur du risque de perte de vie humaine R1, égale à 38.10^{-5} , est supérieure au risque tolérable, dont la valeur est fixée à 10^{-5} .

Bâtiment avec protection



Le diagramme ci-dessus montre que la mise en œuvre d'un système de protection contre la foudre, de niveau I minimum, abaisse le risque de perte de vie humaine R1 à une valeur égale à $0,7.10^{-5}$; valeur inférieure au risque tolérable RT fixée à 10^{-5} .

Conclusion : le bâtiment doit être équipé d'un système de protection contre la foudre de niveau I minimum.

5. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse du risque foudre sur le site est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle est modélisée par le logiciel officiel de l'UTE « Jupiter - version 1.3.0 ».

Le résultat de l'analyse du risque foudre sur le site Panhard à Puiseux Pontoise pour obtenir une valeur du risque de perte de vie humaine R1 inférieure à 10^{-5} (limite supérieure du risque tolérable fixée par la norme NF EN 62305-2) est le suivant :

Le niveau de protection défini dans l'analyse du risque foudre est le niveau I

EIPS : les équipements importants pour la sécurité doivent être protégés par des dispositifs adaptés ; ces équipements à prendre en considération sont les suivants :

- la détection incendie
- l'alarme anti-intrusion
- la détection fuite de gaz (chaufferie)
- l'autocommutateur
- Les motopompes sprinkler.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

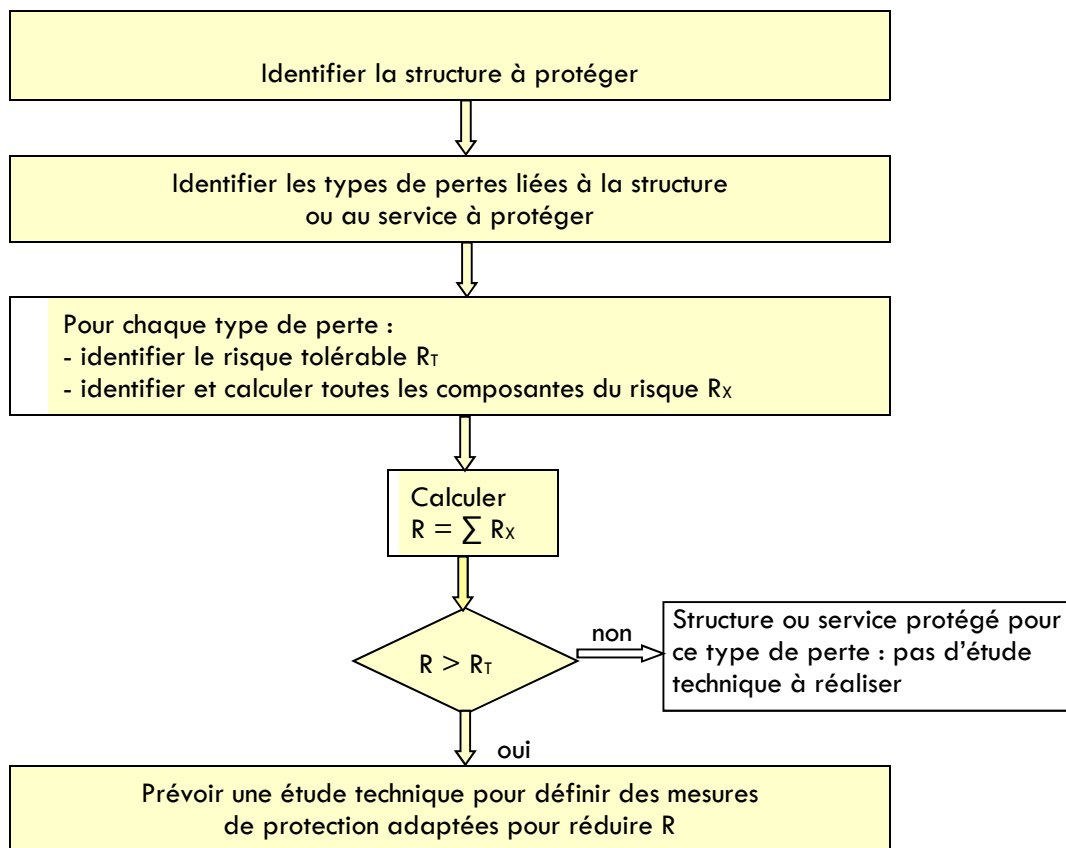
Moyen de prévention : aucun système de prévention n'a été recensé sur le site.

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 modifié, une étude technique doit être réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Un carnet de bord doit être tenu par l'exploitant. Les chapitres qui y figurent sont rédigés lors de l'étude technique.

Les systèmes de protection contre la foudre prévus dans l'étude technique sont conformes aux normes françaises ou à toute norme équivalente en vigueur dans un Etat membre de l'Union Européenne.



ANNEXE : DONNEES DU LOGICIEL JUPITER & CARTE DE DENSITE DE FOUROIEMENT

Données logiciel Jupiter

Client

BIGS - PANHARD PUISEUX
Adresse: ZAC de la chaussée Puiseux
Commune: PONTOISE
Ng: 1,8

Structure

- Fréquence de foudroiement
Ng: 1,8
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus hauts
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
A (m): 542
B (m): 150
H (m): 13,7
Hmax (m):
Surface (m²): 35872,3
- Particularité:
pas applicable

Lignes externes

Ligne1: energie BT

Type: énergie - souterrain avec transformateur HT/BT

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 1000

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: TGBT

Type de câblage: boucle 50 m²

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne2: telephone

Type: signal - souterrain

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 1000

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative

entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement

urbain (10 < h < 20 m)

Système intérieur: autocom

Type de câblage: boucle 50 m²

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudres coordonnés: Absent

Parafoudres arrivée ligne: Absent

Zone

Zone Z1: bâtiment principal

Dangers particuliers: risque de panique moyen

Risque d'incendie: élevé

Protections anti-incendie: automatique

Blindage (ohm/km): absent

Type de sol: béton

Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle

Systèmes intérieurs présents dans la zone:

TGBT - Le système est relié à la ligne: energie BT

autocom - Le système est relié à la ligne: telephone

Risque tolérable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :

Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

$Ra1 = 0,00001$ pour le risque de type 1

Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1.

Protections

Protections communes:

SPF de niveau: I

Zone Z1: bâtiment principal

Aucune protection présente

Ligne1: energie BT

Parafoudres arrivée ligne: I

Ligne2: telephone

Parafoudres arrivée ligne: I

Conclusions

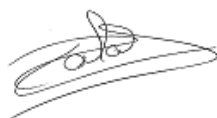

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST PROTEGEE CONTRE LA Foudre APRES MISE EN PLACE DES MESURES DE PROTECTION.

Date 15/05/2019

ETUDE TECHNIQUE DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE



PANHARD DEVELOPPEMENT ZAC de la Chaussée Puiseux 95 PUISEUX-PONTOISE

éf. : ET	Réalisée par : Fabrice POLO	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 19.05.7221		
Le : 17 mai 2019		

SOMMAIRE

ETUDE TECHNIQUE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre	1
1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE	3
2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)	5
2.1. Normes et réglementations	5
2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)	6
2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre	6
2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre	6
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée).....	8
2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée)	8
2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA (protection non isolée)	9
2.8. Fils tendus (protection isolée)	9
3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)	10
3.1. Niveau de protection calculé dans l'analyse du risque foudre	10
3.2. Mode de protection préconisé.....	10
3.3. Installation à réaliser sur le bâtiment	12
3.4. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage.....	15
4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF)	20
4.1. Rappel.....	20
4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site	21
5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)	22
5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires	22
5.2. Les types de parafoudres	22
5.3. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT.....	24
5.4. Détermination des caractéristiques du parafoudre type 1	25
5.5. Règles pour le raccordement des parafoudres	26
6. MOYENS DE PREVENTION	27
6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente	27
6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas.....	27
6.3. Mesures actives.....	28
7. ÉQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES)	29
8. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE	30
8.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre.....	31
8.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres	32
8.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres.....	32
ANNEXES : FICHES TECHNIQUES	33
CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFOUDRE	46
NOTICE DE VERIFICATION SELON LE MODELE QUALIFOUDRE	54

SYNTHESE DE L'ETUDE TECHNIQUE

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010 (modifié le 19 Juillet 2011), une étude technique est réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Les installations, dans les normes en vigueur, des dispositifs de protection contre la foudre préconisées dans la présente étude ne peuvent assurer de façon absolue la protection sans faille des personnes ou des biens.

Cependant, la mise en œuvre des préconisations doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et équipements protégés, et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

Les installations suivantes doivent être réalisées.

→ INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

Nous préconisons une Installation Extérieure de Protection Foudre (IEPF) qui sera réalisée au moyen de dix-huit paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) :

- Dispositif de capture : 18 PDA 60 μ s en inox - Niveau de protection : I - Rayon de protection : 47,4 m (réduit de 40 %)
- Les PDA seront reliés entre eux en toiture afin de mutualiser les circuits de descente
- Circuit de liaison à la terre : un circuit de descente par paratonnerre
- Distance de séparation : les conducteurs de toiture seront éloignés d'au moins 2,1 m de toutes masses métalliques
- Joint de contrôle - Tube de protection : sur le bas de chaque descente
- Comptage des coups de foudre : sur la descente de chaque paratonnerre
- Pancarte d'avertissement : sur le bas de chaque descente
- Prise de terre : chaque descente sera reliée à une prise de terre ($< 10 \Omega$), raccordée dans un regard de visite pour permettre son interconnexion sur le circuit de terre général.

→ INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

Type de parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 Tri + N - $I_{imp} \geq 25$ kA	TGBT du bâtiment
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant la centrale détection incendie
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant l'alarme anti-intrusion
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant la centrale de détection gaz (chaufferie)
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant l'autocommutateur
1 parafoudre Type 2 Tri + N - $U_p \leq 2$ kV	Armoire alimentant les motopompes sprinkler

➔ **PERIODICITE DE VERIFICATION DES INSTALLATIONS PARATONNERRES**

L'arrêté du 4 Octobre 2010 fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes :

- **vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site**

Niveau de protection I et II :

- **vérification visuelle tous les ans**
- **vérification complète tous les 2 ans**

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée Qualifoudre. L'installateur pourra proposer à Energie Foudre des modifications sur l'emplacement des circuits de descente des paratonnerres en fonction des contraintes présentes sur le site. Ces modifications devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

L'installateur devra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE

La présente étude technique fait suite à l'Analyse du Risque Foudre réalisée par nos soins, le 17/05/2019, sous la référence ARF 19.05.7221.

Le but de l'étude est de définir les dispositions à prendre contre les coups de foudre directs et indirects pour obtenir, dans l'état actuel des connaissances de la technique et de la réglementation en vigueur, un système de protection satisfaisant des personnes et des structures :

- Installation Extérieure de Protection contre la Foudre (IEPF) : Protection contre les effets directs de la foudre.
L'étude tient compte des risques inhérents du site.
La solution proposée sera adaptée aux spécificités de chaque bâtiment ou structure étudié.
- Installation Intérieure de Protection contre la Foudre (IIPF) : Protection contre les effets indirects de la foudre.
Les coups de foudre sur le site ou à proximité peuvent provoquer des effets de claquage et des courants vagabonds qui sont des facteurs déclenchants dans les zones à risque ou bien destructeurs pour les équipements électroniques.
Les réseaux de terre doivent être réalisés de manière à s'assurer une montée en potentiel uniforme des terres et des masses sur le site.
Par ailleurs, il faut vérifier que les surtensions transitoires susceptibles d'être transmises par des lignes électriques ne soient pas un éventuel facteur déclenchant dans les zones à risque et prévoir, s'il y a lieu, des parafoudres.

Une partie sera consacrée aux procédures et notices de vérification :

L'inspection d'un système de protection doit être menée par une entreprise spécialisée et qualifiée. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

Une dernière partie sera consacrée au carnet de bord :

Le carnet de bord est un document dans lequel est consigné l'historique de l'installation de protection contre la foudre ; il doit être tenu à disposition de l'organisme d'inspection des installations classées.

Limites de l'étude technique

L'Etude Technique est établie à partir des connaissances existantes au jour de son élaboration. Elle peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des normes, des techniques et des réglementations.

La foudre est un phénomène naturel et aléatoire ; la présente Etude Technique ne peut garantir l'efficacité totale des moyens de protection proposés. En conséquence, en cas de foudroiement des installations étudiées, la responsabilité de la société Energie Foudre ne saurait être engagée au-delà du montant de l'étude.

Documents à disposition

L'étude technique est réalisée à partir des éléments en notre possession :

- étude de dangers : non
- zonage Atex : non
- plan de masse du site : oui (plan dwg)
- plan des façades des bâtiments : oui
- plan des réseaux (VRD, terre, électrique...) : non
- liste des équipements importants pour la sécurité : oui
- schéma de distribution BT et TBT : non
- liste des renseignements communiquée par BIGS : oui.

2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)

2.1. Normes et réglementations

Les principaux documents de référence sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Normes

NF EN 62305-1	<i>Juin 2006</i>	Protection contre la foudre, Partie 1 : principe généraux
NF EN 62305-3	<i>Déc. 2006</i>	Protection contre la foudre, Partie 3 : dommages physiques sur les structure et risques humain
NF EN 62305-4	<i>Déc. 2006</i>	Protection contre la foudre, Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	<i>Sept. 2011</i>	Protection contre la foudre : protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	<i>Juin 2005</i>	Installations électriques à basse tension
CEI 62561-1	<i>Mars 2017 Ed. 2.0</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 1 : prescriptions pour les composants de connexion
CEI 62561-2	<i>Janv. 2018 Ed. 2.0</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 2 : caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre
CEI 62561-3	<i>Juin 2017 Ed. 2.0</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 3 : prescriptions pour les éclateurs d'isolement
CEI 62561-4	<i>Juillet 2017 Ed. 2.0</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 4 : prescriptions pour les fixations de conducteur
CEI 62561-5	<i>Juin 2011</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 5 : prescriptions pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
CEI 62561-6	<i>Juin 2011 Ed. 1</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 6 : compteurs de coups de foudre
CEI 62561-7	<i>Nov. 2011 Ed. 1</i>	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 7 : prescription pour les enrichisseurs de terre

Guides

GUIDE UTE C 15-443	<i>Août 2004</i>	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
--------------------	------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Textes officiels

ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010	Protection contre la foudre de certaines installations classées
CIRCULAIRE DU 24 AVRIL 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 (dans l'attente de la parution d'une nouvelle circulaire)
ARRETE DU 5 AOUT 2002	Prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510
ARRETE DU 23 DECEMBRE 2008	Prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à déclaration sous la rubrique 1510 (article 4.3)

Nota : l'arrêté du 4 Octobre 2010 a été modifié par l'arrêté du 19 Juillet 2011.

2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)

Les types de Systèmes de Protection Foudre sont déterminés en fonction des caractéristiques de la structure à protéger et des niveaux de protection définis dans l'Analyse du Risque Foudre.

Les correspondances entre les niveaux de protection et les types de SPF sont les suivantes :

Niveaux de protection	Types de SPF
I	I
II	II
III	III
IV	IV

2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre

Une installation extérieure de protection foudre permet de protéger une structure contre les impacts directs de la foudre ; elle peut être isolée ou non de la structure à protéger.

- Installation non isolée : dans la plupart des cas, le système de protection extérieur peut être fixé sur la structure à protéger
- Installation isolée : il est recommandé qu'une installation isolée soit utilisée si l'écoulement du courant de foudre dans les parties conductrices internes peut entraîner des dommages pour la structure. Les SPF isolés sont réalisés avec des tiges ou des mâts de capture installés à proximité de la structure à protéger ou par des fils tendus entre les mâts.

2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre

La foudre est un phénomène électrique qui véhicule des courants forts avec un spectre de fréquences étendu. Pour assurer une bonne protection contre l'atteinte directe, il faut respecter les principes de base suivants :

- capter et canaliser les courants de foudre vers la terre à travers des conducteurs de faible impédance
- l'installation de protection est conçue de telle manière que le chemin de liaison à la terre soit le plus direct possible
- la valeur des prises de terre paratonnerre recommandée est inférieure à 10 ohms
- l'équipotentialité des différentes prises de terre est réalisée
- les masses métalliques sont reliées à la terre
- l'installation de protection contre la foudre doit permettre un contrôle et un entretien aisés.

Une installation IEPF comporte, reliés entre eux :

- le système de capture
- le système d'écoulement à la terre
- les prises de terre.

La probabilité de pénétration d'un coup de foudre dans la structure à protéger est considérablement réduite par la présence d'un dispositif de capture convenablement conçu.

Il existe des systèmes de protection qui diffèrent en fonction des dispositifs de capture et du principe d'écoulement des courants de foudre à la terre. Ces dispositifs de capture peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

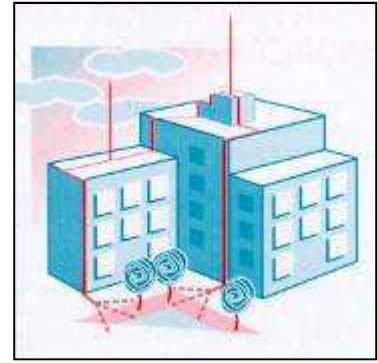
- paratonnerre à tige simple
- conducteurs maillés
- paratonnerre à dispositif d'amorçage
- fils tendus
- composants naturels, etc...

Nota : les dispositifs de capture radioactifs éventuellement existants sur un site doivent être déposés avant le 1^{er} janvier 2012.

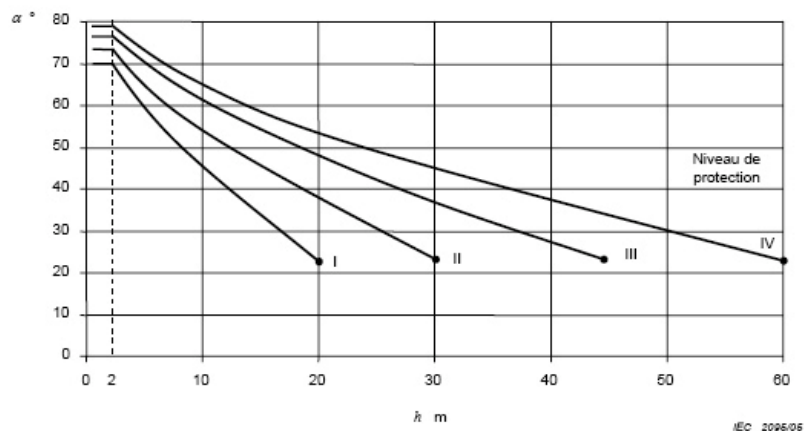
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée)

Ce type d'installation consiste en la mise en place d'un ou plusieurs paratonnerres à tiges, érigés en partie haute des structures à protéger.

L'angle de protection concernant la zone protégée par ces tiges dépend du niveau de protection requis sur le bâtiment concerné et de la hauteur du dispositif de capture au-dessus du volume à protéger.



Détermination de l'angle de protection en fonction de la hauteur de la tige du paratonnerre et du niveau de protection

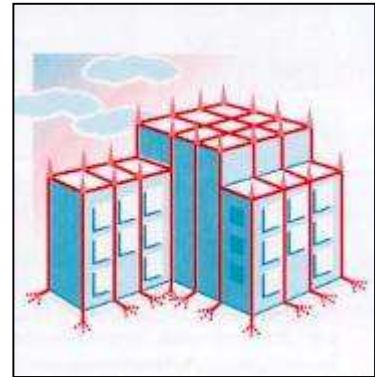


2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée)

La protection par cage maillée consiste en la réalisation sur le bâtiment d'une cage à mailles reliées à des prises de terre.

Le système à cage maillée répartit l'écoulement des courants de foudre entre les diverses descentes, et ceci d'autant mieux que les mailles sont plus serrées.

La largeur des mailles en toiture et la distance moyenne entre deux descentes dépendent du niveau de protection requis sur le bâtiment.



Largeur des mailles et distances habituelles entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection

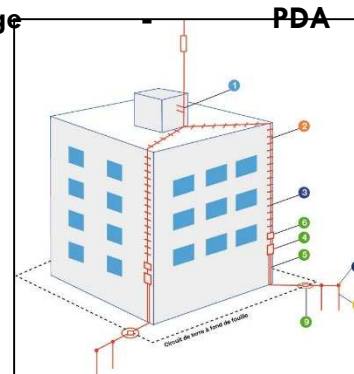
Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage (protection non isolée)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence.

Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

La norme NF C 17-102 définit la méthode d'essai permettant d'évaluer l'avance à l'amorçage et, par voie de conséquence, le rayon de protection offert par ce type de paratonnerre.



Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre, de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection

Rayons de protection des PDA												
H *	I			II			III			IV		
	30	45	60	30	45	60	30	45	60	30	45	60
2	11,4	15	19,2	13,2	16,8	21	15	19,2	24	16,8	21,6	26,4
3	16,8	22,8	28,8	19,8	25,2	31,2	22,8	28,8	35,4	25,2	34,2	39
4	22,8	30,6	38,4	26,4	34,2	41,4	30	39	46,8	34,2	43,2	52,2
5	28,8	37,8	47,4	33	42,6	51,6	37,8	48,6	58,2	42,6	53,4	64,2
6	28,8	37,8	47,4	33	42,6	52,2	38,4	48,6	58,2	43,2	54	64,8
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Nota : le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE.

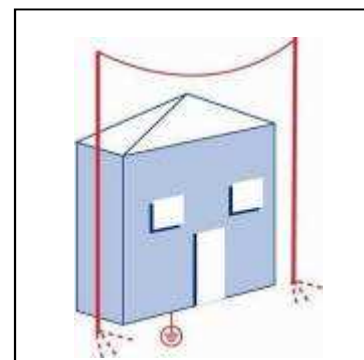
2.8. Fils tendus (protection isolée)

Ce système est composé d'un ou plusieurs fils conducteurs tendus au-dessus des installations à protéger.

La zone de protection se détermine par application du modèle électro géométrique.

Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité.

L'installation de fils tendus nécessite une étude particulière tenant compte notamment de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



Nota : la protection isolée peut également être réalisée au moyen d'un ou plusieurs paratonnerres (tige simple ou paratonnerre à dispositif d'amorçage) positionnés sur des mâts situés à proximité de la zone à protéger.

3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

3.1. Niveau de protection calculé dans l'analyse du risque foudre

Le niveau de protection déterminé dans l'analyse du risque foudre sur le site Panhard à Puiseux Pontoise pour obtenir une valeur du risque de perte de vie R1 inférieure à 10^{-5} est le suivant :

Niveau de protection I

3.2. Mode de protection préconisé

Les différentes méthodes de positionnement du dispositif de capture sont les suivantes (cf. annexe 3) :

- méthodes issues de la norme NF EN 62305-3 :
 - angle de protection
 - sphère fictive
 - mailles
- méthode issue de la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : rayon de protection des paratonnerres en fonction du niveau de protection, de l'avance à l'amorçage et de la hauteur du paratonnerre.

Différents types de protection contre les effets directs de la foudre peuvent être envisagés (cf. § 2.5. à 2.8.) :

- protection par paratonnerre à tige simple
- protection par dispositif type cage maillée (utilisation des composants naturels et/ou maillage)
- protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
- protection par fil tendu.

Sous certaines conditions, les composants naturels en matériaux conducteurs qui resteront toujours dans la structure et qui ne seront pas modifiés (ex : armatures en acier, structures métalliques, etc...) peuvent être utilisés comme une partie de l'installation de protection (cf. annexe 7).

Dans le cas présent, cette méthode ne peut pas être retenue pour les raisons suivantes :

- la section du circuit de terre existant est inférieure à 50 mm^2
- continuité approximative entre les éléments de structure
- structure en béton armé : aucune garantie sur la continuité des fers à béton.

Nous avons retenu le système de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA), issu de la norme NF C 17-102 (septembre 2011).

Ce type d'installation, adapté à la configuration du site, offre les avantages suivants :

- mise en œuvre aisée
- nombre de dispositifs de capture et de conducteurs de descente diminués
- travaux de terrassement moins conséquents
- vérification et maintenance simplifiées
- coût des travaux moindre par rapport aux autres SPF cités ci-dessus.

L'implantation des dispositifs de protection est définie de telle manière que les rayons de protection permettent de protéger les bâtiments et les zones concernées. Les rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage sont réduits de 40 %. L'application de cette disposition vise à obtenir une protection optimale vis-à-vis des effets directs de la foudre, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008.

Les paratonnerres installés devront avoir subi les tests d'essai et répondre aux impositions de la norme NF C 17-102 (septembre 2011). Par ailleurs, le dispositif d'amorçage devra être testable, de préférence, à distance.

Nota : Les solutions proposées dans ce rapport visent à augmenter l'immunité du site face à la foudre sans toutefois obtenir une garantie d'efficacité à 100 %.

Cependant, la mise en œuvre des dispositions préconisées doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et les équipements et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée Qualifoudre. L'installateur pourra proposer à Energie Foudre des modifications sur l'emplacement des circuits de descente des paratonnerres en fonction des contraintes présentes sur le site. Ces modifications devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

L'installateur devra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

3.3. Installation à réaliser sur le bâtiment

Mode de protection

La protection contre la foudre du bâtiment sera réalisée par l'installation de dix-huit paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA), conformes à la norme NF C 17-102 (sept. 2011). Les PDA installés devront être testables, de préférence à distance (type Active 2D Franklin France ou équivalent).

Dispositif de capture

- 18 PDA 60 µs en inox, hauteur 5 mètres y compris mât rallonge
- Niveau de protection : I - Rayon de protection : 47,4 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à la circulaire d'Avril 2008)
- Implantation : en toiture (cf. plan page 14)
- Les paratonnerres seront reliés entre eux en toiture, par un circuit section 50 mm², afin de mutualiser leur descente.
- Fixation : pattes en acier galvanisé / trépied auto-stable.

Circuit de liaison à la terre

Chaque paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente constitué par du conducteur normalisé (cf. annexe 4) et fixé à raison de trois attaches au mètre adaptées au support. Prévoir des réservations dans les acrotères pour le passage du conducteur si les remontées sont supérieures à 40 cm.

Calcul de la distance de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine (cf. annexe 6). Distance de séparation = $S(m) = k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l$

$$S(m) = 0,08 \times \frac{0,75}{1} \times 35 = 2,1 \text{ mètres}$$

k_i	dépend du type de SFP choisi (annexe 6 - cf. tableau 1)
k_c	dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (annexe 6 - cf. tableau 3)
k_m	dépend du matériau de séparation (annexe 6 - cf. tableau 2)
l	est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de chaque descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous chaque borne, le conducteur sera protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Afin de comptabiliser le nombre d'impacts réels sur l'installation et conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel, un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur la descente de chaque paratonnerre, au-dessus du joint de contrôle.

Pancarte d'avertissement

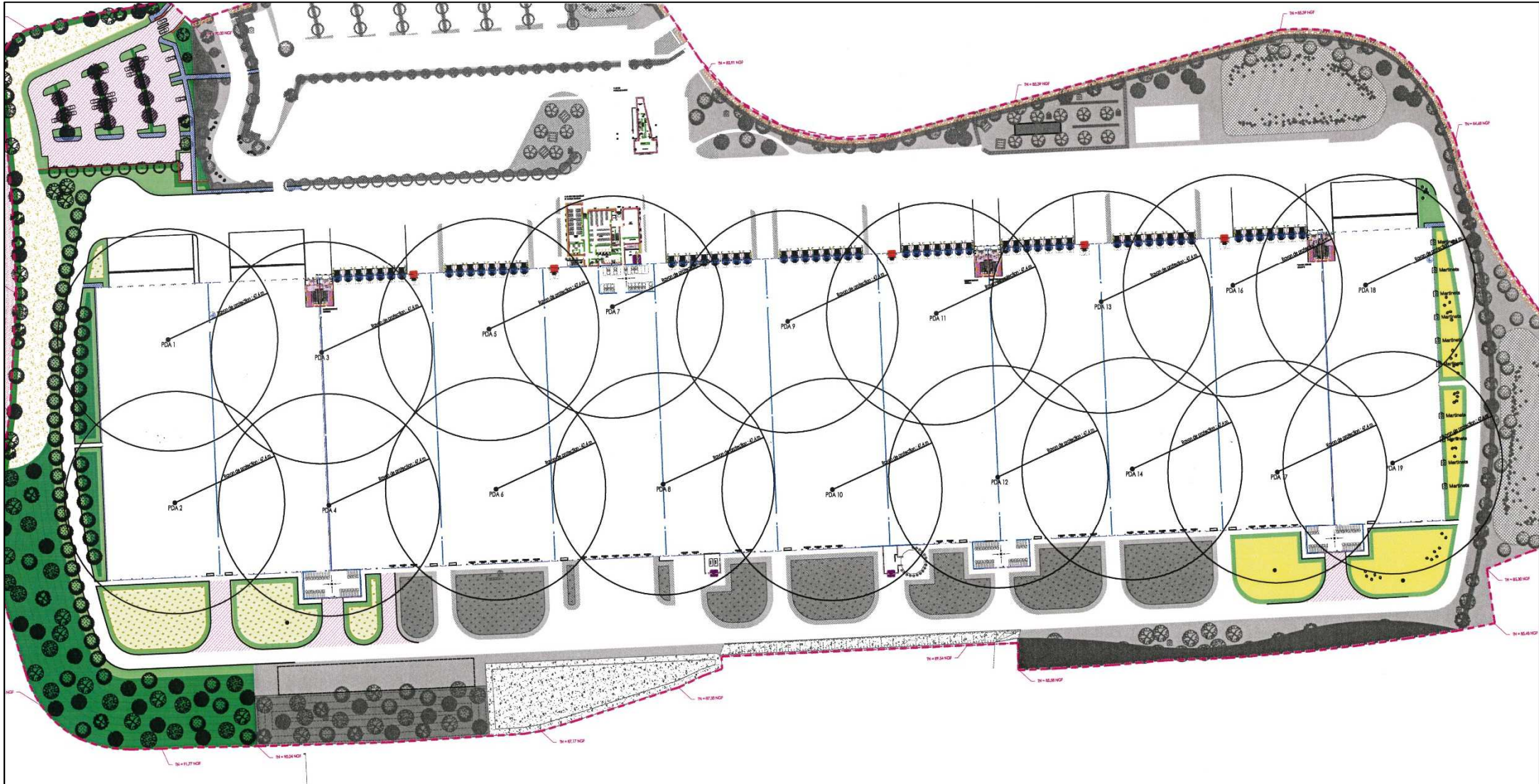
Une pancarte d'avertissement sera installée au bas de chaque circuit de descente afin de réduire les risques de lésions dus aux tensions de contact et de pas.

Prise de terre

Chaque descente sera reliée à une prise de terre (dont la valeur sera inférieure à 10 Ω) constituée d'un ensemble de piquets en acier auto-allongeables diamètre 20 mm, longueur 1 m reliés entre eux par du conducteur normalisé.

Chaque prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général. Le conducteur d'équipotentialité peut être de même nature et de même section que le conducteur de descente ou être un câble normalisé.

Plan d'implantation des paratonnerres



ETUDES • INSTALLATIONS PARATONNERRES & PARAFOUDRES • VERIFICATIONS

70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - Tél. : 01 60 18 20 10 - Fax : 01 60 18 20 11

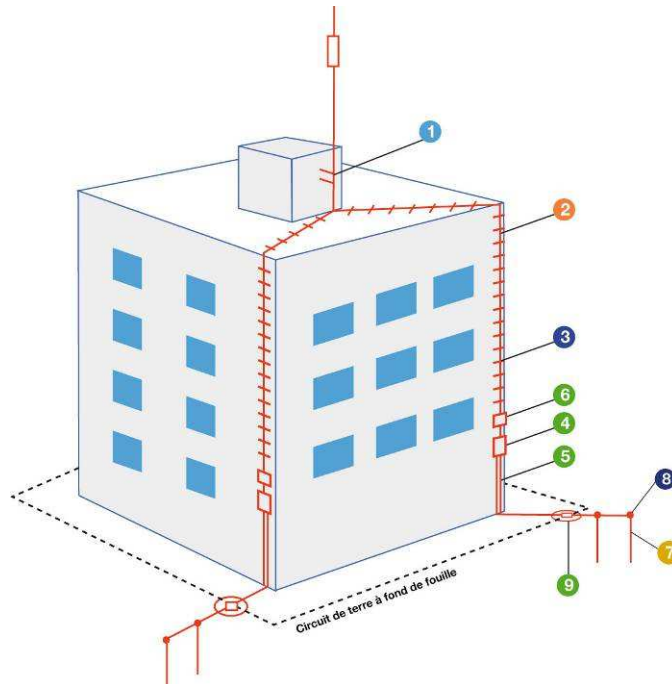
E-mail : contact@energiefoudre.com - Internet : <http://www.energie-foudre.com>

SASU au capital 10.000 €. - R.C.S Créteil B 397 672 593 - Siret 397 672 593 00043 - Code APE 4321 A - N° TVA : FR 47 397 672 593

3.4. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage

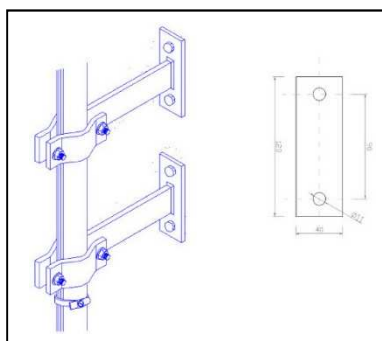
L'installation permet de capter et d'écouler à la terre le courant de foudre sans pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

Les différents éléments composant l'Installation Extérieure de Protection Foudre doivent répondre à la série des normes CEI 62561, 1-7.

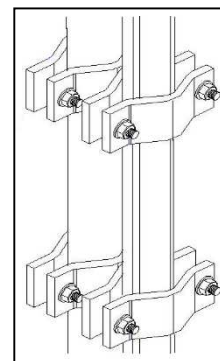


1 Implantation et fixation du paratonnerre

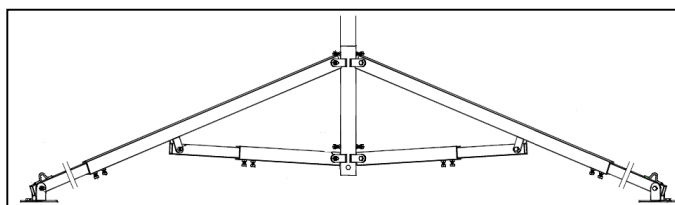
Le paratonnerre doit, d'une façon générale, dépasser les points hauts du bâtiment. Il doit être solidement fixé avec le type de fixation adapté au support et de manière à ne pas nuire à l'étanchéité de la toiture.



Pattes déport



Colliers de déport en X



Trépied auto-stable

2 Circuit de liaison à la terre

L'écoulement des courants de foudre, compte tenu de leur fréquence, se fait d'autant mieux sur des conducteurs offrant la plus grande surface latérale.

Conformément à la norme NF C 17-102 (septembre 2011), chaque paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente. Ces circuits, constitués par du conducteur normalisé (cf. annexe 4), seront positionnés à l'extérieur du bâtiment sur des façades différentes et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Lorsque plusieurs PDA se trouvent sur le même bâtiment, les conducteurs de descente peuvent être mutualisés à condition que la distance de séparation calculée pour le système complet le permette.

Ces circuits sont destinés à canaliser le courant de foudre du dispositif de capture vers les prises de terre, le tracé est le plus rectiligne possible en empruntant le chemin le plus court et en évitant tout coude brusque ou remontée éventuelle. Les rayons de courbure sont supérieurs à 20 cm.

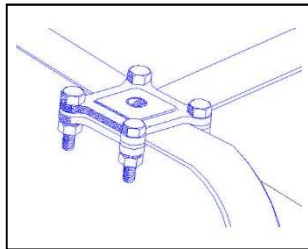
En cas d'installation de conducteurs de descente sur des murs en matériaux combustibles et de risque d'élévation dangereuse de température de la descente, une des exigences suivantes devra être respectée :

1^{ère} exigence : respecter un écartement minimal de 0,10 m

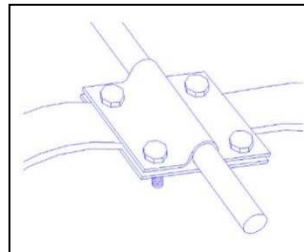
2^{ème} exigence : porter la section du conducteur à 100 mm².

Le tracé des descentes doit être choisi de manière à éviter la proximité des canalisations électriques et leur croisement. Dans la mesure du possible, les descentes doivent être éloignées des portes et accès du bâtiment.

Le raccordement des différents conducteurs entre eux s'opère par serrage à l'aide de pièces de raccordement et brasure.



Raccord plat/plat



Raccord plat/rond

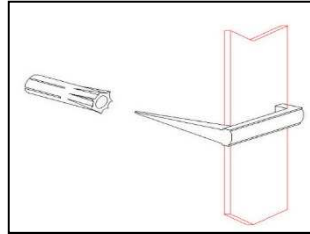
Pour le dévoiement des rubans de descente, des coudes formés sur chant sont utilisés. Les éléments métalliques extérieurs importants situés à moins d'un mètre des escentes leur sont reliés électriquement. Les éléments métalliques continus sur la hauteur du bâtiment sont interconnectés en partie haute et en partie basse.



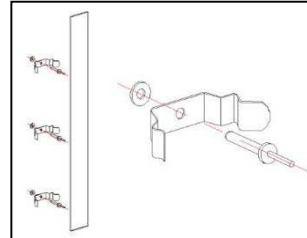
Coude sur chant

3 Fixation du conducteur

La fixation du conducteur est assurée par des attaches appropriées au support, à raison de trois au mètre.



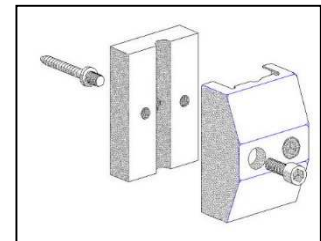
Fixation crampons et cheville pour béton



Fixation clips inox pour bardage

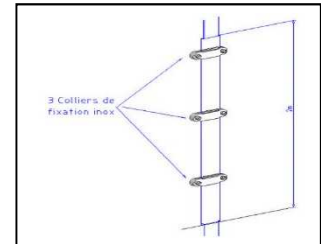
4 Joint de contrôle

Le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle de très faible impédance en cupro alu permettant la mesure de la prise de terre. Celui-ci porte la mention paratonnerre et le repère prise de terre ; il est intercalé à 2 mètres au-dessus du sol.



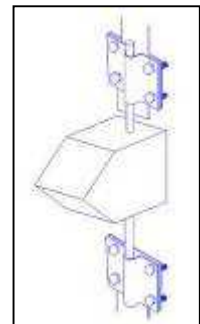
5 Tube de protection

Sous la borne, le conducteur de descente est protégé sur une hauteur de 2 m contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.



6 Comptage des coups de foudre

Conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté, un dispositif de comptage de coups de foudre est intercalé sur la descente au-dessus de la borne de coupure.



7 Prise de terre paratonnerre

La prise de terre est le lieu de contact électrique entre le sol et l'installation de protection. De la qualité de ce contact dépend le bon écoulement des charges électriques vers le sol.

La prise de terre doit répondre aux exigences suivantes :

- résistance inférieure à 10Ω
- valeur d'impédance d'onde la plus faible possible.

Afin de minimiser la force contre électromotrice qui vient s'ajouter à la montée en potentiel ohmique, il convient de ne pas réaliser des prises de terre constituées par un seul brin horizontal enterré ou par un seul piquet vertical.

En pratique, les prises de terre des installations paratonnerre sont réalisées en type « patte d'oie » ou « piquets triangulés » ou « piquets alignés »



Patte d'oie



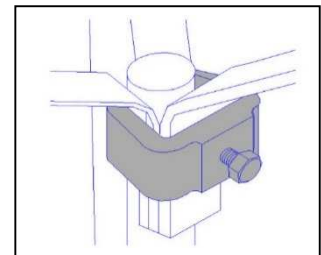
Piquets alignés



Piquets triangulés
(ensemble de 3 piquets)

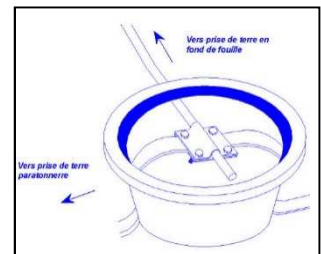
8 Connexion sur les piquets de terre

Le raccordement du conducteur sur les piquets est réalisé à l'aide de colliers de serrage.

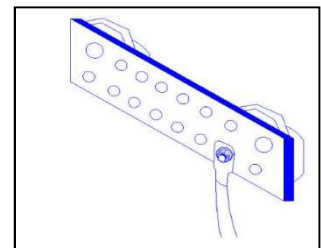


9 Regard de visite

Si le bâtiment comporte un circuit de terre à fond de fouille pour les masses des installations électriques, les prises de terre paratonnerre lui sont reliées par du conducteur en cuivre section 50mm^2 .



Dans le cas où le circuit à fond de fouille ne serait pas identifiable lors des travaux de terrassement, la prise de terre paratonnerre est interconnectée sur la barrette de terre la plus proche.



D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre, l'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.

- **Chronologie des travaux d'installation d'un paratonnerre**

- Étape 1 - Réalisation des tranchées nécessaires à la réalisation des prises de terre.
- Un permis de fouille est nécessaire pour s'assurer qu'il n'existe pas de réseaux enterrés (câbles électriques, canalisations d'eau, gaz, etc...) susceptibles d'être endommagés.
- Étape 2 - Création des prises de terre par fonçage de piquets et mise en place du circuit en cuivre étamé 50mm² reliant les piquets de terre entre eux.
- La valeur des prises de terre doit être inférieure à 10 Ω.
- Mise en place des regards de visite permettant d'interconnecter les prises de terre paratonnerre avec la terre des masses du bâtiment.
- Étape 3 - Pose du tube de protection et du joint de contrôle dans le bas de chaque descente.
- Raccordement du compteur de coups de foudre au-dessus du joint de contrôle.
- Étape 4 - Mise en place des circuits de descente en cuivre étamé 50mm², fixés à raison de trois attaches au mètre.
- L'installation peut être réalisée à la corde avec harnais de sécurité et stop chute ou nacelle élévatrice.
- Étape 5 - Mise en place du circuit de toiture, fixé au moyen d'attaches adaptées au support et de façon à ne pas nuire à l'étanchéité (tous les 33 cm).
- Étape 6 - Installation du paratonnerre et raccordement aux circuits de descente à la terre.

- **Qualification de l'entreprise**

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée *Qualifoudre*. La qualité de l'installation des systèmes de protection est essentielle pour assurer une efficacité de la protection foudre. L'entreprise devra fournir son attestation *Qualifoudre* à la remise de son offre.

- **La marque Qualifoudre**

La marque *Qualifoudre* identifie les sociétés compétentes dans le domaine de la foudre. Ce label garantit la qualité des services fournis liés à la protection et la prévention contre la foudre. Il peut être attribué aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux bureaux de contrôle.

L'INERIS vérifie, selon les exigences définies dans le référentiel, que les moyens mis en œuvre par l'entreprise qualifiée sont appropriés et suffisants.

4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF)

4.1. Rappel

Les surtensions transitoires peuvent être définies comme des élévations rapides élevées et souvent imprévisibles du potentiel d'un point donné.

Les parafoudres sont des appareils de sécurité dont le rôle est d'empêcher que la tension ne dépasse un seuil compatible avec le bon fonctionnement des équipements. Ils sont raccordés en parallèle ou en série sur la ligne qui alimente l'équipement à protéger et permettent d'écarter puis d'écouler à la terre une surtension apparaissant aux bornes de l'équipement.

Les modules parafoudres sont constitués par l'association de composants tels que varistances et diodes permettant d'obtenir les caractéristiques essentielles à leur fonction qui sont entre autres, temps de réponse court, pouvoir d'écoulement important.

Rappel sur les catégories de tenue aux chocs des matériels :

- catégorie 1 Composants électroniques dont la tension de tenue aux chocs est faible. Cette tension de tenue aux chocs est spécifiée par le constructeur
- catégorie 2 Matériels d'utilisation destinés à être connectés à l'installation électrique fixe du bâtiment. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 2 kV
- catégorie 3 Matériels appartenant à l'installation fixe et d'autres matériels pour lesquels un plus haut niveau de fiabilité est demandé. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 4 kV
- catégorie 4 Matériels utilisés à l'origine ou au voisinage de l'origine de l'installation en amont du tableau de distribution. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 6 kV.

Les installations Basse Tension peuvent être soumises à des surtensions d'origine atmosphérique dans les cas suivants :

- coup de foudre direct sur le réseau HTA : un tel coup de foudre engendre une surtension qui se transmet partiellement sur le réseau BT, par couplage des enroulements du transformateur HTA/BT ou par couplage des prises de terre
- coup de foudre direct sur le réseau BT
- coup de foudre à proximité d'un réseau HTA : une surtension induite sur le réseau HTA est transmise au réseau BT ; elle est moins énergétique qu'un coup de foudre direct
- coup de foudre à proximité d'un réseau BT : une surtension est induite sur ce réseau par couplage électromagnétique
- coup de foudre au sol dans le voisinage immédiat d'un bâtiment ou sur un bâtiment équipé d'un paratonnerre : le potentiel de la terre de l'installation s'élève.

Nota : la norme NF C 15-100 impose l'installation d'un parafoudre (type 1) sur l'alimentation principale d'un bâtiment équipé d'un paratonnerre.

4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site

Dans cette étude, nous avons opté pour une démarche ciblée visant à prendre en compte la protection contre les effets indirects de la foudre des équipements importants pour la sécurité et dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel ou dégraderait le niveau de sécurité.

On considère comme fonction, équipement et paramètre de fonctionnement important pour la sécurité, des installations dont le dysfonctionnement les placerait en situation dangereuse ou susceptible de le devenir, en fonctionnement normal, en fonctionnement transitoire ou en situation accidentelle.

Certains autres équipements peuvent contribuer à assurer sur le site un niveau de sécurité mais pour lesquels, cependant, un défaut n'entraînerait pas une situation à risque majeur.

Les équipements recensés importants pour la sécurité qui pourraient, en cas de destruction ou de dysfonctionnement, nuire à la sécurité d'une manière générale sont :

- la centrale détection incendie
- l'alarme anti-intrusion
- la détection gaz (chaufferie)
- l'autocommutateur
- les motopompes sprinkler.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires

La protection a deux objectifs :

- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité
- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risque.

Il est donc nécessaire d'assurer une continuité de service du matériel important pour la sécurité vis-à-vis des risques foudre. Par conséquent, une protection est à mettre en place sur les équipements concernés.

Dans tous les cas et pour chaque élément, le niveau de fiabilité déterminé comme nécessaire par cette étude vis-à-vis du risque foudre devra être atteint.

5.2. Les types de parafoudres

- Définitions :

- I_{imp} (kA) : courant impulsionnel foudre de forme d'onde 10/350 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre sans destruction
- I_{max} (kA) : courant maximal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre avant d'être détruit
- I_n (kA) : courant nominal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μ s pouvant être écoulé par le parafoudre au moins 15 fois avant d'être détruit
- U_p (kV) : niveau de protection : valeur indiquant la tension résiduelle maximale qui sera transmise au matériel à protéger après fonctionnement du parafoudre. C'est la tension disponible à ses bornes lors de l'écoulement d'un courant de décharge
- U_{oc} : tension de décharge combinée utilisée pour les parafoudres de type 3.

- Parafoudres de type 1 (classe d'essai 1 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant de choc I_{imp} (onde 10/350) μ s $\geq 12,5$ kA
- Préconisations : tableau général BT en particulier si présence de paratonnerre sur le bâtiment ou à moins de 50 mètres du paratonnerre.

- Parafoudres de type 2 (classe d'essai 2 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant nominal I_n (onde 8/20) μ s : ≥ 5 kA
- Préconisations : tableaux et circuits divisionnaires.

- Parafoudres de type 3 (classe d'essai 3 selon la norme NF EN 61643-11)
 - Niveau de protection Up en mode commun et mode différentiel : $\leq 1,5$ kV (le mode commun étant la protection entre conducteurs de terre, le mode différentiel étant la protection entre conducteurs)
 - Courant nominal In (onde 8/20) μ s) : 1 kA
 - Préconisations : protection fine des appareils terminaux.
- Parafoudres de type 1+2 : parafoudres qui satisfont aux essais de parafoudres de type 1 et de type 2.

Nota : le dispositif de protection des courants de défaut et les surintensités est défini par le fabricant du parafoudre.

5.3. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT

La protection IIPF sera réalisée comme suit

Type de parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 Tri + N - $I_{imp} \geq 25$ kA	TGBT du bâtiment
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant la centrale détection incendie
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant l'alarme anti-intrusion
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant la centrale de détection gaz (chaufferie)
1 parafoudre Type 2 Mono - $U_p \leq 1,5$ kV	Armoire alimentant l'autocommutateur
1 parafoudre Type 2 Tri + N - $U_p \leq 2$ kV	Armoire alimentant les motopompes sprinkler

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

Remarque :

La configuration retenue pour le bâtiment est la suivante : 1 TGBT principal alimente les armoires divisionnaires de chaque cellule.

Dans le cas où chaque cellule serait alimentée en direct par une ligne BT extérieure, un parafoudre de type 1 devra être installé dans chaque armoire divisionnaire.

5.4. Détermination des caractéristiques du parafoudre type 1

Détermination du courant limp que doit pouvoir écouler le parafoudre sans destruction : le parafoudre doit pouvoir écouler au minimum 50 % du courant de foudre direct en onde 10/350 µs.

Niveau de protection	Courant de foudre direct maxi (kA)
I	200
II	150
III	100
IV	100

Le niveau de protection calculé dans l'Analyse du Risque Foudre conduit à déterminer le courant foudre que doit pouvoir écouler le parafoudre. Ce courant est donné par la formule suivante :

$$I_{\text{limp}} = \frac{I_{\text{max direct}}}{2} \times \frac{1}{m.n}$$

(m = nombre de lignes)
(n = nombre de pôles)

Caractéristiques des parafoudres type 1 en fonction du niveau de protection :

- niveau de protection $U_p : \leq 2,5 \text{ kV}$

Courant de choc limp (onde 10/350 µs) : $\geq 25 \text{ kA}$. (cf. tableau ci-dessous)

Niveau de protection	IT avec neutre (4 pôles) limp (kA)	IT sans neutre (3 pôles) limp (kA)	TN-C (3 pôles) limp (kA)	TN-S (4 pôles) limp (kA)
I	25	33,3	33,3	25
II	18,75	25	25	18,75
III	12,5	16,7	16,7	12,5
IV	12,5	16,7	16,7	12,5

Nota : les lignes de télécommunication ne sont pas prises en compte.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, certifiée QUALIFOUDRE. L'emplacement et le type de parafoudre (coffret ou module) sera défini par l'installateur en concertation avec le service technique du site en fonction de la place disponible dans les tableaux.

5.5. Règles pour le raccordement des parafoudres

5.5.1. Parafoudre type 1 dans un Tableau Général Basse Tension (TGBT)

La protection Type 1 doit être raccordée au niveau du jeu de barres principal de chaque TGBT, conformément à la norme NF C 15-100 et au guide UTE C 15-443.

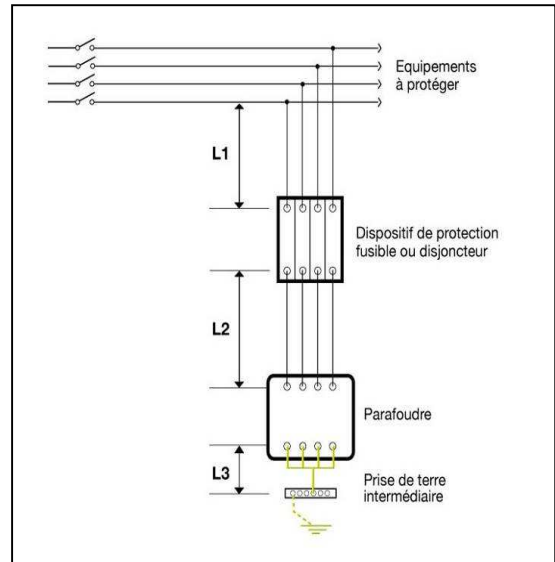
Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : HPC125 A, disjoncteur 250 A...).

Le parafoudre doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects en cas de destruction du parafoudre.

Il est conseillé de prévoir la signalisation du déclenchement du dispositif de protection.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée $L1+L2+L3$ ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.



5.5.2. Parafoudre type 2 dans une armoire divisionnaire

La protection Type 2, est dédiée à la protection contre les effets indirects de la foudre et a pour but de limiter la tension résiduelle de la protection primaire.

La protection de type 2 doit être raccordée dans les armoires divisionnaires alimentant les équipements recensés importants pour la sécurité.

Le niveau de protection est inférieur à 1,5 kV (tenue aux chocs réduite) pour les matériels connectés à une installation fixe et dont la tenue aux chocs ne dépasse pas 1,5 kV suivant NF C 15-100.

La protection Type 2 doit être raccordée au niveau de l'armoire en amont du matériel classé important pour la sécurité, conformément à la NF C 15-100 et du guide UTE C 15-443.

La protection est débrochable afin de faciliter les opérations de maintenance.

Une signalisation par voyant mécanique indiquera le défaut (en option un contact inverseur pourra assurer le report d'alarme à distance).

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : fusible 50 AgG, disjoncteur 32 A courbe C...).

Le dispositif de protection doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée, du parafoudre/barres et parafoudre/terre, ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443 (les règles de raccordement sont identiques à celles du parafoudre type 1 indiquées sur le schéma ci-dessus).

6. MOYENS DE PREVENTION

6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente

Les risques sont réduits à un niveau tolérable si une des conditions suivantes est satisfaite :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible
- les conducteurs naturels de descente sont constitués de plusieurs colonnes de la structure métallique de la structure ou de plusieurs poteaux en acier interconnectés, assurant leur continuité électrique
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de contact telles que:

- l'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 μ s, par exemple par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas

Les risques pour les personnes peuvent être considérées comme négligeables si les conditions suivantes sont satisfaites :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de pas telles que :

- équipotentialité au moyen d'un réseau de terre maillé
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

Des pancartes d'avertissement seront installées afin de limiter la proximité des prises de terre proches des zones d'accès du personnel.

6.3. Mesures actives

Le danger est effectif lorsque l'orage est proche et, par conséquent, la sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie.

Les personnels doivent être informés du risque consécutif soit à un foudroiement direct, soit à un foudroiement rapproché :

- un homme sur une toiture représente un pôle d'attraction
- lorsque le terrain est dégagé à environ 15 mètres du bâtiment ou d'un pylône d'éclairage par exemple, il y a risque de foudroiement direct ou risque de choc électrique par tension de pas
- toute intervention sur un réseau électrique (même un réseau de capteurs) présente des risques importants de choc électrique par surtensions induites.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent par conséquent informer ou rappeler ce risque.

En période d'orage proche, on ne doit pas

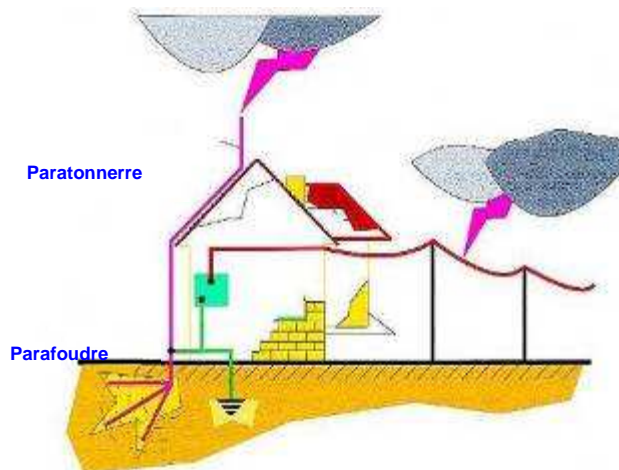
- entreprendre de tournée d'inspection
- travailler en hauteur
- rester dans les endroits dégagés ou à risques tels que définis précédemment.

7. ÉQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES)

La protection des réseaux locaux contre les phénomènes électriques dangereux fait appel à un nombre important de mises à la terre, dont la qualité de réalisation conditionne pour une grande part l'efficacité de la protection recherchée, et en particulier celle des parafoudres.

La construction des mises à la terre de protection revêt donc une importance particulière car, bien que non indispensable le plus souvent au fonctionnement des équipements, elles en complètent la protection, fonction essentielle pour la qualité de service et la limitation des coûts de maintenance.

D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre ; l'objectif recherché étant, lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre, d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.



8. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE

Il convient que l'inspection d'un système de protection soit menée par un spécialiste. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

La norme NFC 17-102 de septembre 2011 fixe les périodicités suivantes :

- **vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site**

Niveau de protection I et II :

- **vérification visuelle tous les ans**
- **vérification complète tous les 2 ans**

De plus, il convient d'inspecter le système de protection lors de toute modification ou réparation de la structure protégée.

En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être particulièrement contrôlés :

- vérification de la documentation technique pour s'assurer de la conformité à la norme et de la cohérence avec les plans d'exécution
- aucune extension de la structure protégée n'impose de protection complémentaire
- la détérioration et la corrosion des dispositifs de capture, des conducteurs et des connexions
- la corrosion des prises de terre
- la résistance globale de la prise de terre (excepté pour la vérification visuelle)
- les connexions, les équipotentialités et les fixations
- aucun dommage du système de protection des parafoudres et des fusibles n'est relevé.

Des vérifications régulières constituent le principe même d'un entretien fiable d'une installation de protection contre la foudre. Toute défectuosité constatée doit être réparée sans retard.

8.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre

Les points de vérification sont les suivants :

- Niveau de protection
Contrôle du rayon de protection offert par le paratonnerre en vérifiant que les différents points protégés n'ont pas fait l'objet de modifications pouvant entraîner une diminution de la protection.
- Etat des dispositifs de capture
Examen du paratonnerre proprement dit et test du dispositif d'amorçage, de la qualité de la liaison du conducteur au dispositif, de la bonne tenue de la fixation sur le support.
- Continuité électrique du circuit en toiture
Examen visuel du conducteur.
- Equipotentialité des masses métalliques
Vérification de l'interconnexion des différentes masses métalliques au conducteur de toiture.
- Etat des conducteurs de descente
Contrôle visuel du conducteur.
- Fixation des circuits de descente
Le conducteur doit être maintenu sur le support à raison de trois fixations au mètre. Le contrôle est visuel ou manuel en fonction de l'accessibilité.
- Tube de protection et joint de contrôle
Vérification de la continuité du joint de contrôle et de l'état du tube destiné à la protection mécanique du conducteur dans le bas de la descente.
- Comptage des coups de foudre
Relevé des indications enregistrées sur le compteur de coups de foudre intercalé sur la descente paratonnerre.
- Valeur ohmique des prises de terre paratonnerre (excepté pour la vérification visuelle)
L'efficacité de la protection est directement liée à la résistance de la prise de terre qui doit être inférieure à 10 Ohms. Celle-ci peut évoluer dans le temps, c'est pourquoi elle doit être vérifiée.
La mesure est faite avec un appareil type Téluohmètre par la méthode des trois points.
- Equipotentialité des prises de terre
D'une façon générale, les différentes prises de terre sur un site doivent être interconnectées entre elles et toutes les masses métalliques reliées à la terre. L'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses.
- Rapport de vérification
A l'issue de la mission de vérification périodique, il sera rédigé les documents de contrôle et le descriptif technique concernant les éventuels travaux de remise en conformité. Cette prestation fait l'objet d'un contrat de vérification.

8.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres

Une personne responsable doit être désignée par le chef d'établissement pour répondre aux exigences de l'arrêté ministériel.

Une procédure définira les conditions d'action de cette personne qui doit, lors de tous travaux sur la structure protégée ou sur le voisinage, s'assurer :

- qu'il n'est pas porté préjudice à l'installation de protection foudre
- que tous les éléments naturellement conducteurs sont convenablement reliés aux conducteurs de l'installation de protection foudre.

Après une activité orageuse locale, chaque impact enregistré par un compteur de coups de foudre doit être daté et consigné dans le carnet de bord. L'incrémentation d'un compteur déclenche obligatoirement une vérification de l'installation.

On peut également, en complément, organiser un relevé trimestriel des impacts affichés par les compteurs de coups de foudre.

Le carnet de bord est un document qui doit être tenu à disposition de l'inspection des installations classées (cf. § 11). Dans ce document sont consignés tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre :

- modification
- vérification
- coup de foudre
- opération de maintenance.

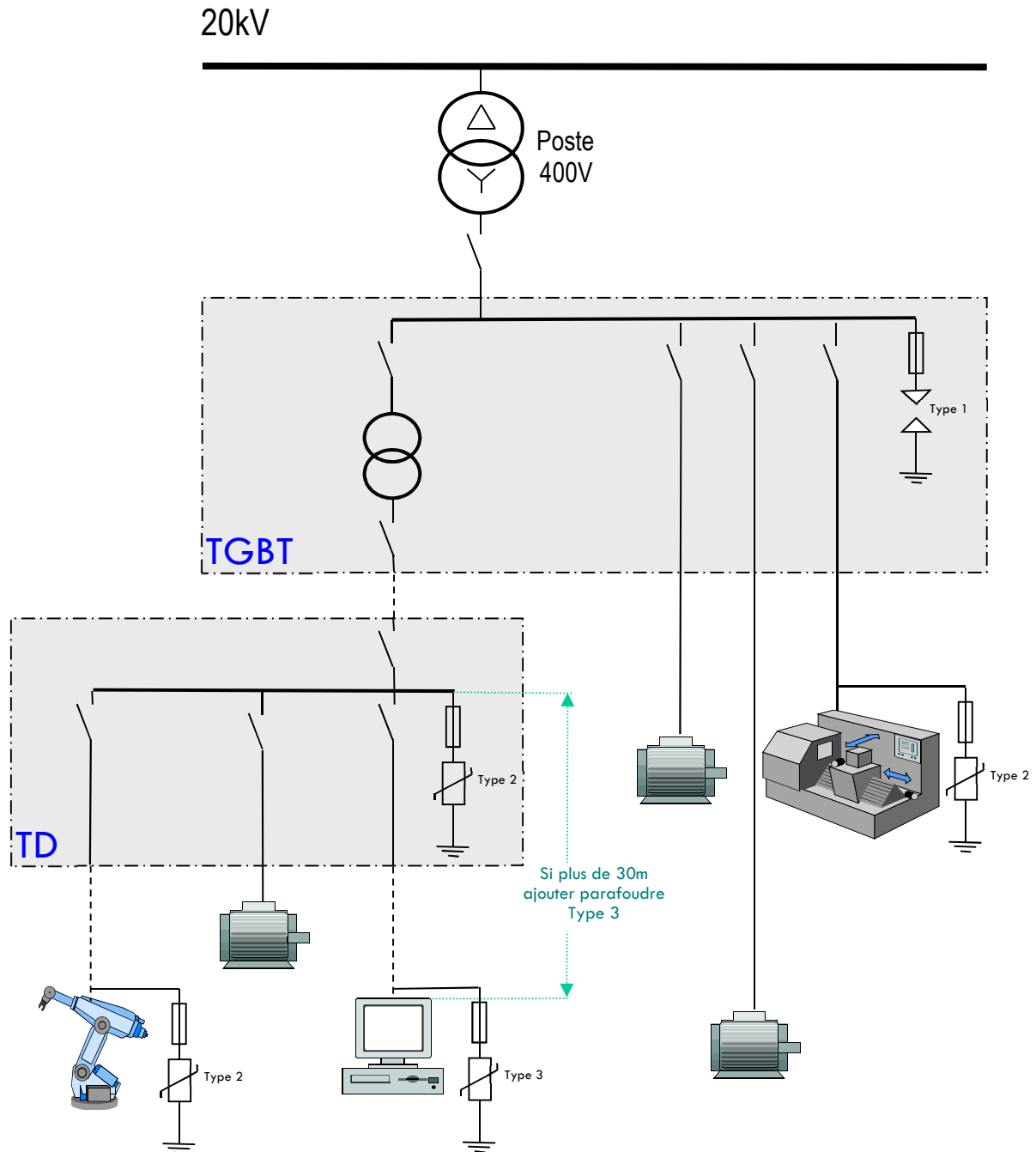
8.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être vérifiés :

- l'état de fonctionnement du parafoudre visualisé par un voyant éventuel
- l'état des fusibles sur le circuit d'alimentation du parafoudre
- la conformité du raccordement du parafoudre (règle des 50 cm respectée)
- les connexions sont serrées et aucune rupture de conducteur ou de jonction n'existe
- aucune partie du système n'est fragilisé par la corrosion
- il n'existe pas d'ajouts ou de modification nécessitant une protection complémentaire
- le cheminement des câbles est maintenu.

ANNEXES : FICHES TECHNIQUES

Annexe 1 : Schéma type d'une protection par parafoudres



Annexe 2 : Règles d'installation des parafoudres

(Extrait du guide UTE C 15-443)

1) Emplacement du parafoudre dans l'installation

Le parafoudre (et ses dispositifs de protection) destiné à protéger une installation doit être installé le plus près possible de l'origine de l'installation. Le parafoudre complémentaire destiné à protéger un matériel particulièrement sensible est installé à proximité de ce matériel.

2) Raccordement des parafoudres dans un tableau électrique

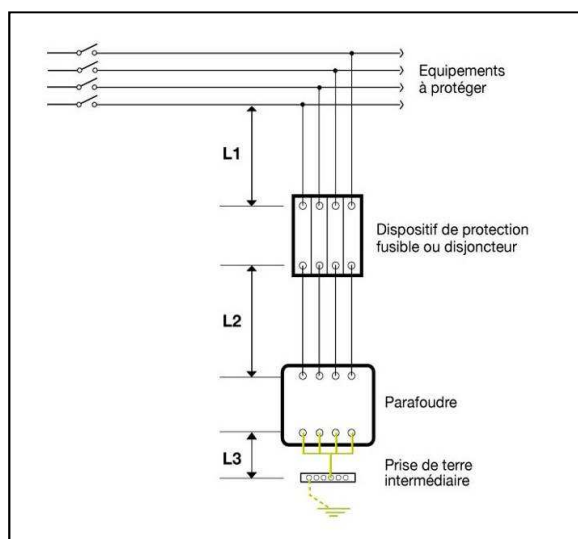
Les conducteurs de raccordement sont ceux reliant les conducteurs actifs au parafoudre et reliant le parafoudre à la liaison équipotentielle ou au conducteur de protection ou au PEN. Ils doivent avoir une section minimale de 4 mm² en cuivre. En cas de présence d'un paratonnerre, cette section minimale est de 10 mm².

Règle 1 : la longueur L (L1+L2+L3) doit être inférieure à ,50 m en utilisant des borniers de raccordement intermédiaires si nécessaire.

Règle 2 : réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE en les regroupant ensemble d'un même côté du tableau.

Règle 3 : séparer les câbles d'arrivée (en provenance du réseau) et les câbles de départ (vers installation) pour éviter de mélanger les câbles perturbés et les câbles protégés. Ces câbles ne doivent pas non plus traverser la boucle (règle 2).

Règle 4 : plaquer les câbles contre la structure métallique du tableau lorsqu'elle existe afin de minimiser la boucle de masse et de bénéficier de l'effet réducteur des perturbations.



3) Mise à la terre de l'installation

L'installation de parafoudre n'entraîne pas d'exigence particulière en ce qui concerne la valeur de la résistance de la prise de terre des masses. Les valeurs des prises de terre des masses qui résultent de l'application de la norme NF C 15-100 sont satisfaisantes pour l'installation de parafoudres. Dans le cas d'une installation comportant un paratonnerre, la valeur de la résistance de la prise de terre du paratonnerre connectée à la prise de terre des masses doit être inférieure ou égale à 10 Ohms. Si différentes prises de terre existent pour un même bâtiment, elles doivent être interconnectées. Dans le cas d'une installation desservant plusieurs bâtiments, il est aussi recommandé d'interconnecter les prises de terre de ces bâtiments si la distance est courte.

4) Maintenance/Remplacement

Il convient de vérifier régulièrement leur état. Ceci consiste à vérifier l'indicateur du parafoudre ainsi que celui des dispositifs de protection associés. En cas de défaut signalé par l'un de ces indicateurs, il convient de changer le ou les éléments défectueux.

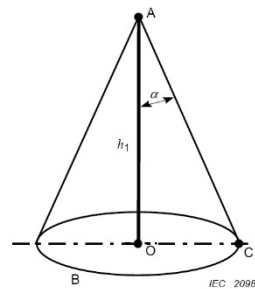
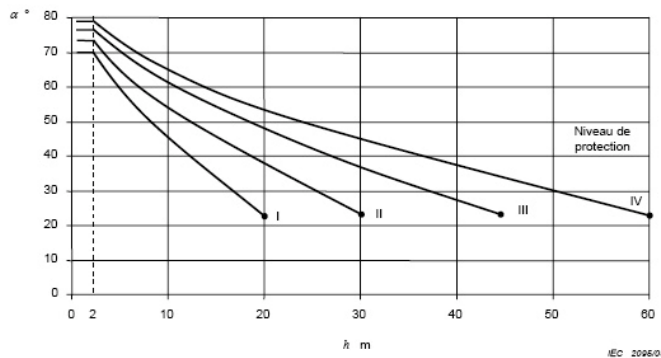
Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre

En fonction du niveau de protection défini dans l'Analyse du Risque Foudre, les valeurs de l'angle de protection, du rayon de la sphère fictive, des dimensions des mailles et des rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) sont données dans le tableau ci-dessous :

Niveau de protection	Méthode de protection				Rayon de protection du PDA
	Courant de foudre direct maxi (kA)	Rayon de la sphère fictive (m)	Dimension des mailles (m)	Angle de protection (α°)	
I	200	20	5 x 5		Cf. page suivante
II	150	30	10 x 10		
III	100	45	15 x 15		
IV	100	60	20 x 20		

Méthode de l'angle de protection

Conformément au tableau ci-dessous, l'angle de protection α varie en fonction du niveau de protection et selon les différentes hauteurs du dispositif de capture au-dessus de la surface à protéger. Le volume protégé par une tige de capture verticale est censé avoir la forme d'un cône droit ayant pour axe la tige de capture, de demi-angle α fonction du type de SPF, et de la hauteur de la tige de capture.

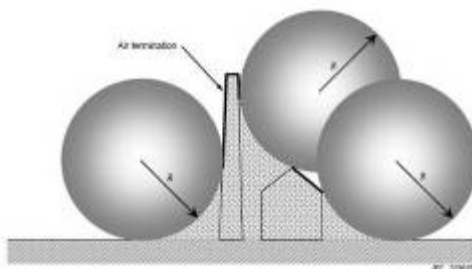


Note 1 : non applicable au-delà des valeurs marquées *. Seules les méthodes de la sphère fictive et des mailles sont applicables en ce cas.

Note 2 : H est la hauteur du dispositif de capture au-dessus de la zone à protéger.

Note 3 : l'angle ne changera pas pour des valeurs de H inférieures à 2 m.

Méthode de la sphère fictive



Niveau de protection	Rayon de la sphère fictive (m)
I	20
II	30
III	45
IV	60

En appliquant cette méthode, le positionnement du dispositif de capture est approprié si aucun point du volume à protéger n'est en contact avec le rayon de la sphère r roulant sur le sol, autour et sur la structure dans toutes les directions possibles. C'est pourquoi il convient que la sphère ne touche que le sol et/ou le dispositif de capture.

Il y a lieu que le rayon r de la sphère fictive soit conforme au niveau de protection choisi du système de protection selon le tableau ci-dessus.

Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre (suite)

Méthode du maillage

Pour la protection de surfaces planes, un maillage est considéré comme protégeant l'ensemble de la surface si les conditions suivantes sont satisfaites :

- les conducteurs de capture sont :
 - sur des extrémités de toitures
 - sur des débords de toitures
 - sur des bords de toitures si la pente dépasse 1/10
 - sur les surfaces latérales de la structure pour des hauteurs supérieures à 60 m et pour les 20 % supérieurs de la hauteur lesquels sont équipés de dispositifs de capture
- les dimensions des mailles du réseau de capture ne sont pas supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous
- le réseau de capture est réalisé de manière que le courant de foudre se répartisse toujours entre au moins deux chemins métalliques distincts vers la terre et qu'aucune installation métallique ne dépasse le volume protégé par le dispositif de capture
- les conducteurs de capture suivent des chemins aussi directs et courts que possible.

*Largeur des mailles et distances habituelles
entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection*

Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

Méthode de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence. Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

La norme NF C 17-102 de septembre 2011 définit la méthode d'essai permettant d'évaluer l'avance à l'amorçage et, par voie de conséquence, le rayon de protection offert par ce type de paratonnerre.

*Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre,
de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection
(avec coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA,
conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE)*

Rayons de protection des PDA												
H *	I			II			III			IV		
	30	45	60	30	45	60	30	45	60	30	45	60
2	11,4	15	19,2	13,2	16,8	21	15	19,2	24	16,8	21,6	26,4
3	16,8	22,8	28,8	19,8	25,2	31,2	22,8	28,8	35,4	25,2	34,2	39
4	22,8	30,6	38,4	26,4	34,2	41,4	30	39	46,8	34,2	43,2	52,2
5	28,8	37,8	47,4	33	42,6	51,6	31,8	48,6	58,2	42,6	53,4	64,2
6	28,8	37,8	47,4	33	42,6	52,2	38,4	48,6	58,2	43,2	54	64,8
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Annexe 4 : Les conducteurs de descente (NF C 17-102)

Les conducteurs de descente sont constitués par des rubans, tresses ou ronds. Leur section, de 50 mm² minimum, est définie dans le tableau ci-dessous :

Conducteurs de descente		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond Ø 8 mm (2) Tresse 30 x 3,5 mm
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certaines atmosphères corrosives	Ruban Ø 30 x 2 Rond Ø 8 mm (2)
Aluminium A 5/L	Doit être utilisé sur des surfaces en aluminium (bardages, murs, rideaux)	Ruban 30 x 3 mm Rond Ø 10 mm (2)
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé. (2) Etant donné le caractère impulsionnel du courant de foudre, le conducteur plat, offrant à section identique une plus grande surface extérieure, est préféré au conducteur rond.		

L'utilisation de câbles coaxiaux isolés comme descentes de paratonnerres n'est pas admise. L'emploi de gaines ou revêtements isolants autour des conducteurs n'est pas admis (épaisseur inférieure ou égale à 0,5 mm tolérée).

Annexe 5 : Les prises de terre

Généralités

Afin d'assurer l'écoulement du courant de foudre dans la terre (comportement à haute fréquence) en minimisant des surtensions, la forme et les dimensions des prises de terre sont les critères importants. Une résistance de terre inférieure à 10 Ω (mesure à basse fréquence) est généralement recommandée.

Prises de terre selon la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : elles peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

Les prises de terre doivent être interconnectées, l'équipotentialité est réalisée par l'interconnexion de l'installation extérieure de protection contre la foudre avec :

- l'ossature métallique de la structure
- les installations métalliques
- les systèmes intérieurs
- les éléments conducteurs extérieurs et les lignes connectées à la structure.

Les matériaux et les dimensions minimales des électrodes de terre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Électrodes de terre		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond \varnothing 8 mm (2) Grille en fil de section mini de 10 mm ² Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 ext, L : 1 m
Acier cuivré (250 μ)	/	Piquet plein \varnothing 15 mm, L : 1 m
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certains types de sols corrosifs	Ruban \varnothing 30 x 2 Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 mm, L : 1 m
Acier galvanisé à chaud (50 μ)	Réservé aux installations provisoires et de courte durée de vie compte tenu de sa mauvaise tenue à la corrosion	Ruban 30 x 3,5 mm Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 19 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 21 mm, L : 1 m
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé.		

Annexe 6 : Distances de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine. Elle est définie par la formule suivante :

$$S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$$

où :

k_i dépend du type de SPF choisi (cf. tableau 1)

k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (cf. tableau 3)

k_m dépend du matériau de séparation (cf. tableau 2)

l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Tableau 1 : Valeur du coefficient k_i

Type de SPF	k_i
I	0,08
II	0,06
III et IV	0,04

Tableau 2 : Valeur du coefficient k_m

Matériaux	K_m
Air	1
Béton, briques	0,5

Si plusieurs matériaux isolants sont en série, une bonne pratique est de choisir la valeur la plus faible de k_m . L'utilisation d'autres matériaux isolants est à l'étude

Dans le cas de lignes ou de parties conductrices extérieures pénétrant dans la structure, il est toujours nécessaire de réaliser une équipotentialité de foudre (directe ou par parafoudre) au point de pénétration dans la structure.

Dans des structures en béton armé avec armatures métalliques interconnectées, une distance de séparation n'est pas requise.

Le coefficient de répartition K_c du courant de foudre entre les conducteurs de descente dépend du nombre n de ceux-ci, de leur position, de la présence des ceinturages, du type du dispositif de capture et du type de prise de terre (cf. tableau ci-dessous).

Pour une prise de terre de type A, et sous la condition que la résistance de chacune des électrodes a la même valeur, et pour une prise de terre de type B le tableau ci-dessous est applicable.

Tableau 3 : Valeur du coefficient k_c

Nombre de conducteurs de descente n	k_c	
	Disposition de terre type A	Disposition de terre type B
1	1	1
2	0,75 (d)	1 ... 0,5 (a)
4 et +	0,60 (d)	1 ... 1/n (b)
4 et +, connectés par un ceinturage horizontal	0,41 (d)	1 ... 1/n (c)
(a) Voir l'Annexe E (b) Si les conducteurs de descente sont connectés horizontalement par un ceinturage, la distribution de courant est plus homogène dans la partie inférieure et k_c est réduit. Cela est particulièrement applicable aux structures élevées. (c) Ces valeurs sont valables pour de simples électrodes présentant des valeurs comparables de résistance. Si ces résistances sont très différentes, il est pris $k_c = 1$		
Note : d'autres valeurs de k_c peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués		

Annexe 7 : Composants « naturels »

Les éléments suivants de la structure peuvent être considérés comme des descentes « naturelles » :

a) Les installations métalliques, à condition que :

- la continuité électrique entre les différents éléments soit réalisée de façon durable, conformément aux exigences du § 5.5.2. de la norme NF EN en 62305-3
- leurs dimensions soient au moins égales à celles qui sont spécifiées pour les descentes normales dans le tableau 6 de la norme NF EN 62305-3 (voir page suivante).

Les canalisations transportant des mélanges inflammables ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des composants naturels de descente si le joint entre brides n'est pas métallique ou si les brides ne sont pas connectées entre elles de façon appropriée.

Note 1 : les installations métalliques peuvent être revêtues de matériau isolant.

b) L'ossature métallique de la structure présentant une continuité électrique.

Note 2 : pour les éléments préfabriqués en béton armé, il est important de réaliser des points d'interconnexion entre les éléments de renforcement. Il est aussi essentiel que le béton armé intègre une liaison conductrice entre ces points. Il est recommandé de réaliser ces interconnexions « in situ » lors de l'assemblage.

Note 3 : dans le cas de béton précontraint, il convient de veiller au risque d'effets mécaniques inadmissibles dus, pour une part aux courants de décharge atmosphérique et, d'autre part, au raccordement de l'installation de protection contre la foudre.

c) Les armatures armées en acier interconnectés de la structure en béton.

Note 4 : les ceinturages ne sont pas nécessaires si l'ossature métallique ou si les interconnexions des armatures du béton sont utilisées comme conducteur de descente.

d) Les éléments de façade, profilé et support des façades métalliques, à condition que :

- leurs dimensions soient conformes aux exigences relatives aux descentes et que leur épaisseur ne soit pas inférieure à 0,5 mm
- leur continuité électrique dans le sens vertical soit conforme aux exigences du § 5.2.2. de la norme NF EN 62305-3.

Les parties suivantes de structures peuvent être considérées comme dispositifs de capture « naturels » et constituer des parties du SPF :

a) Les tôles métalliques recouvrant la structure à protéger, sous réserve que :

- la continuité électrique entre les différentes parties soit réalisée de façon durable (par exemple par brassage, soudage, sertissage, vissage ou boulonnage)
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t' figurant dans le tableau 3 de la norme NF EN 62305-3 (ci-après), de façon à empêcher la perforation des tôles ou à prendre en compte l'inflammabilité des matériaux placés dessous
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t figurant dans le tableau 3 la norme NF EN 62305-3 (ci-après) de façon à les protéger contre les perforations ou à éviter les problèmes de points chauds
- elles ne soient pas revêtues de matériau isolant.

- b) Les éléments métalliques de construction du toit (fermes, armatures d'acier interconnectées, etc...) recouverts de matériaux non métalliques, à condition que ces derniers puissent être exclus de la structure à protéger
- c) Les parties les parties métalliques du type gouttières, décorations, rambardes, etc... dont la section n'est pas inférieure à celle qui est spécifiée pour les composants normaux du dispositif de capture
- d) Les tuyaux et réservoirs métalliques sur la toiture si l'épaisseur et la section de leur matériaux est conforme au tableau 6 (ci-dessous)
- e) Les tuyaux et réservoirs métalliques de mélanges combustibles et explosifs, s'ils sont réalisés en un matériau d'épaisseur non inférieure à la valeur appropriée de t figurant dans le tableau 3 (ci-dessous) et si l'élévation de température de la surface intérieure au point d'impact ne constitue pas un danger.

Si les conditions d'épaisseur ne sont pas satisfaites, les canalisations et réservoirs doivent être intégrés dans la structure à protéger.

Les canalisations écoulant des mélanges combustibles ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des dispositifs de capture si le joint des brides n'est pas métallique ou si les brides ne son pas connectées entre elles de façon appropriée.

Tableau 3
Epaisseur minimale des tôles ou canalisations métalliques du dispositif de capture

Niveau de protection	Matériau	Épaisseur ^a t mm	Épaisseur ^b t' mm
I à IV	Plomb	-	2,0
	Acier (inox galvanisé)	4	0,5
	Titanium	4	0,5
	Cuivre	5	0,5
	Aluminium	7	0,65
	Zinc	-	0,7

^a t en cas de problème de performance, de point chaud ou d'inflammation
^b t' seulement pour les feuilles métalliques s'il n'est pas nécessaire de protéger contre les problèmes de perforation, de point chaud ou d'inflammation

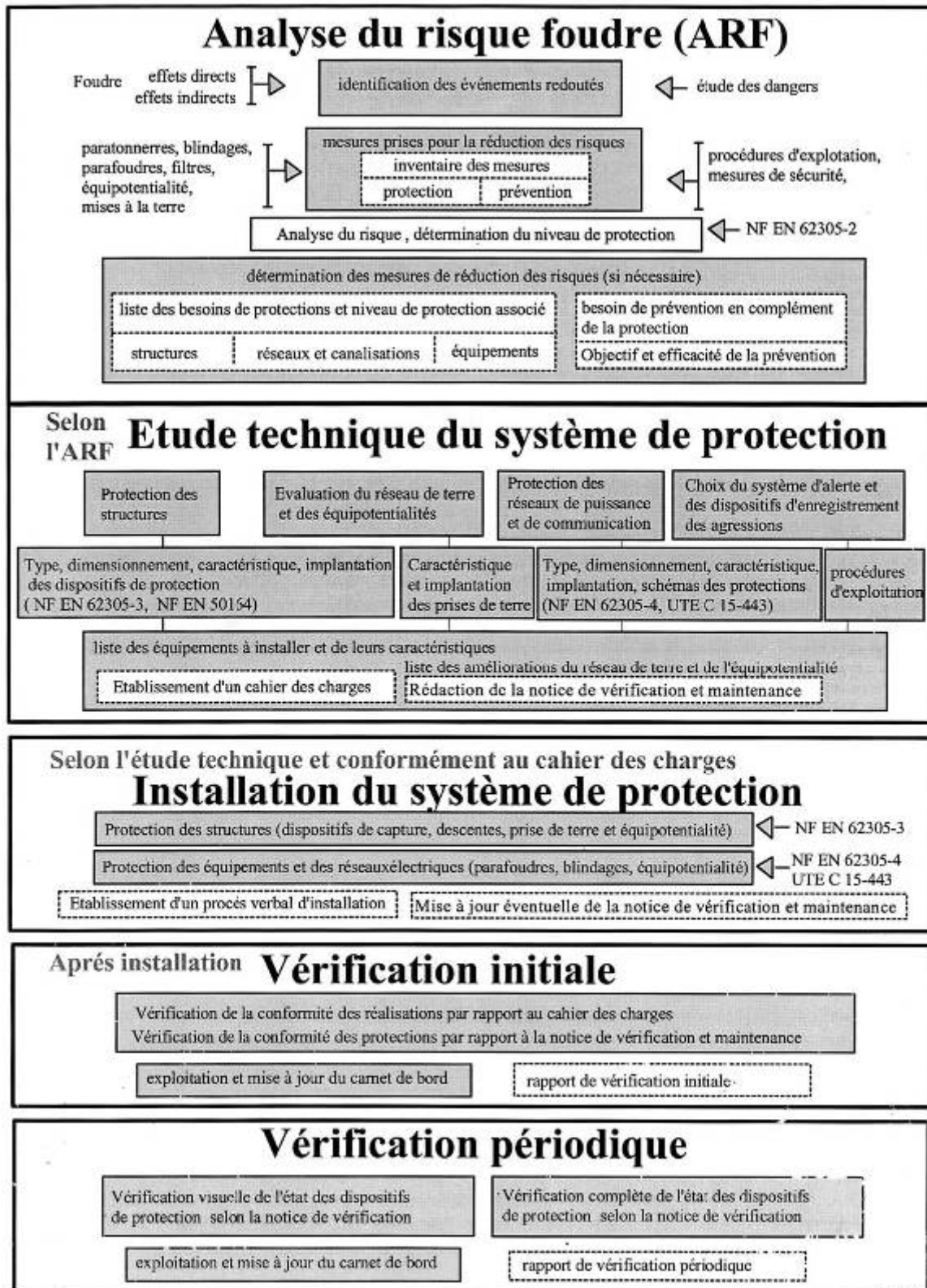
Tableau 6
Matériau, configuration et section minimale des conducteurs de capture,
des tiges et des conducteurs de descente

Matériau	Configuration	Section mini (mm ²)	Commentaires
Cuivre	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm Ø 16 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	
	Torsadé	50 (8)	
	Rond plein (3-4)	200 (8)	
Cuivre étamé (1)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	
	Torsadé	50 (8)	
Aluminium	Plaque pleine	70	Épaisseur mini 2 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein	50 (8)	
	Torsadé	50 (8)	
Alliage d'aluminium	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm Ø 16 mm
	Rond plein (7)	50	
	Torsadé	50 (8)	
	Rond plein (3-4)	200 (8)	
Acier galvanisé à chaud (2)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm Ø 16 mm
	Rond plein (9)	50	
	Torsadé	50 (8)	
	Rond plein (3-4-9)	200 (8)	
Acier inoxydable (5)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm Ø 8 mm Ø mini d'une torsade 1,7 mm Ø 16 mm
	Rond plein (6)	50	
	Torsadé	70 (8)	
	Rond plein (3-4)	200 (8)	

1) Galvanisé à chaud ou épaisseur galvanique ou d'électrolyte de 1 µm.
 2) Il convient que le revêtement soit doux, continu et sans flus d'étain avec une épaisseur minimale de 50 µm.
 3) Applicable seulement aux tiges. Pour les applications soumises à des contraintes mécaniques non critiques telles que le vent, un Ø de 10 mm, une tige de longueur maxi de 1 m et une fixation complémentaire peuvent être mise en œuvre.
 4) Applicable seulement aux électrodes de terre guidées.
 5) Chrome ≥ 16 %, nickel ≥ 8 %, carbone ≤ 0,07 %.
 6) Pour l'acier inox enfoui dans du béton et/ou en contact direct avec des matériaux inflammables, il convient d'augmenter les dimensions à 78 mm² (Ø 10 mm) pour les ronds pleins et à 75 mm² (épaisseur minimale de 3 mm) pour les plaques pleines.
 7) 50 mm² (Ø 8 mm) peut être réduit à 28 mm² (Ø 6 mm) dans certains cas om les contraintes mécaniques ne sont pas essentielles. Il convient alors de prendre en compte la réduction des fixations.
 8) Si les aspects thermiques et mécaniques sont importants, ces dimensions peuvent être augmentées jusqu'à 60 mm² pour une plaque pleine et 78 mm² pour un rond plein.
 9) La section minimale pour éviter la fusion est de 16 mm² (cuivre), 25 mm² (aluminium, 50 mm² (acier) et 50 mm² (acier inox) pour une énergie spécifique de 10 000 Kj/Ω. Pour des informations complémentaires.

10) Epaisseur, largeur et \varnothing sont définis à $\pm 10 \%$.

Annexe 8 : Extrait de la circulaire du 24 Avril 2008

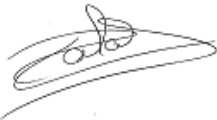



Démarche globale de protection contre la foudre

CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFOUDRE



PANHARD DEVELOPPEMENT ZAC de la Chaussée Puiseux 95 PUISEUX-PONTOISE

Réf. : ET	Réalisée par : F. POLO	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 19.05.7221		
Le : 17/05/2019		

INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

CARNET DE BORD

Raison sociale :

Désignation de
l'Établissement :

Adresse de l'Établissement :

Adresse du Siège Social :

CARNET DE BORD

Ce carnet de bord est la trace de l'historique de l'installation de protection foudre et doit être tenu à jour sous la responsabilité du Chef d'Établissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Établissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉTABLISSEMENT

Nature de l'activité :

.....

N° de classification INSEE :

.....

Classement de l'Établissement {
À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....

Pouvoirs publics exerçant le contrôle de l'établissement :

Inspection du travail {
.....
.....

Commission de sécurité {
.....
.....

DRIEE (Ile de France)
Ou DREAL (hors Ile de France) {
.....
.....

PERSONNES RESPONSABLES DE LA SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS

NOM	QUALITE	DATE D'ENTREE EN FONCTION



HISTORIQUE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

I - Définition des besoins de protection contre la foudre

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

II - Étude technique des protections et notice de contrôle / maintenance

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

III - Installations des protections

Les installations de protection sont décrites dans le rapport initial, leurs modifications sont signalées dans les rapports suivants.

DATE DE RECEPTION	INTITULE DU DOCUMENT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

IV - Vérifications périodiques


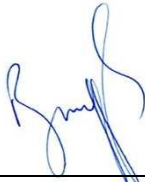
DATE	NATURE DE LA VERIFICATION Mesure de continuité, de la résistance des terres. Vérification à la suite d'un accident. Vérification simplifiée ou complète.	RESULTATS DE LA VERIFICATION Indiquer les valeurs obtenues ou les constatations faites. Référence des rapports	NOM ET QUALITE de la personne qui a effectué la vérification ou N°QUALIFOUDRE



NOTICE DE VERIFICATION SELON LE MODELE QUALIFOUDRE



PANHARD DEVELOPPEMENT ZAC de la Chaussée Puiseux 95 PUISEUX-PONTOISE

Réf. : ET	Réalisée par : F. POLO	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 19.05.7221		
Le : 17/05/2019		

I - Notice de vérification des Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA)

- **Description de l'équipement à vérifier**

Le PDA est un type de dispositif actif de capture de la foudre ; il est relié à la terre par deux circuits de descente. La partie contrôlée selon cette notice est comprise entre la pointe de l'élément de capture et la connexion au conducteur de descente. La mention du fabricant est généralement indiquée sur le produit.

- **Document de référence**

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- **Matériel utilisé**

Télé-testeur.

- **Compétence particulière pour le vérificateur**

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- **Mode opératoire** : la vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la partie active du paratonnerre à l'aide du boîtier de test. Ce test est réalisé lors que chaque vérification complète. Pour l'utilisation du boîtier de test, se référer au mode d'emploi
- vérifier que le PDA domine d'au moins 2 mètres l'ensemble de la zone protégée
- vérifier que le nombre de conducteurs de descente respecte les critères de la norme
- vérifier la bonne fixation mécanique du conducteur de descente au PDA
- vérifier la continuité électrique entre le PDA et le conducteur de descente.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la situation du PDA et du nombre de descente sont remplacées par :

- un contrôle fonctionnel de la tête active
- un contrôle de la bonne fixation mécanique du mât sur l'installation et du PDA sur le mât.

- **Critères de conformité**

Le PDA est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le PDA doit être en bon état
- le nombre de conducteurs de descente est conforme
- les conducteurs de descente sont correctement fixés au PDA
- la tête active est fonctionnelle.

II - Notice de vérification des conducteurs de descente

- Description de l'équipement à vérifier
Un conducteur de descente relie le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) à la prise de terre. La partie contrôlée est comprise entre l'élément de capture et la borne de coupure.
- Document de référence
Norme NF C 17-102 de septembre 2011.
- Matériel utilisé
Ohmmètre et jumelles.
- Compétence particulière pour le vérificateur
Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- Mode opératoire
La vérification initiale comprend les étapes suivantes :
 - vérifier la fixation du conducteur (nombre de fixations suffisant)
 - vérification de la section et du type de matériau
 - vérification du cheminement du conducteur
 - mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
 - vérifier que le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle et d'un fourreau de protection contre les chocs mécaniques sur une hauteur de 2 mètres
 - vérifier l'enregistrement du compteur de coups de foudre intercalé sur la descente
 - indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.
- Critères de conformité
Le conducteur de descente est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :
 - le conducteur doit être en bon état
 - le conducteur doit être correctement fixé
 - le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

III - Notice de vérification de l'équipotentialité

- Description de l'équipement à vérifier

Le conducteur d'équipotentialité relie différents éléments métalliques en vue de réduire les différences de potentiel électrique entre ces derniers (réduction du risque d'étincelage et de perturbation électrique). Il peut être de même nature qu'un conducteur de descente ou être un conducteur électrique (le conducteur doit être nu).

- Documents de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011

Norme NF EN 62 305-3 de décembre 2006.

- Matériel utilisé

Ohmmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la fixation du conducteur
- vérification de la section et du type de matériau
- vérification du cheminement du conducteur (le plus court possible)
- mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
- indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.

- Critères de conformité :

Le conducteur d'équipotentialité est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le conducteur doit être en bon état
- le conducteur doit être correctement fixé
- le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

IV - Notice de vérification de la prise de terre (hors vérification visuelle)

- Description de l'équipement à vérifier

Les prises de terre selon la norme NF C 17-102 peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Mesureur de terre type Tellurohm, outillage pour l'ouverture du joint de contrôle, décamètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- inspection visuelle des éléments visibles (section, état et fixation des éléments)
- mesure de la prise de terre avec le joint de contrôle ouvert)
- report du résultat de la vérification dans une fiche de contrôle.

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité

La prise de terre est conforme si elle satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- la valeur de résistance de la prise de terre (déconnectée de la terre du bâtiment) doit être inférieure ou égale à 10 Ω
- les éléments visibles sont en bon état et sont correctement fixés
- la section des conducteurs est conforme à la norme listée dans les documents de référence.

V - Notice de vérification du parafoudre (type 1 ou type 2)

- Description de l'équipement à vérifier

Le parafoudre est généralement installé dans un coffret électrique. Il est relié électriquement entre le conducteur de terre et un ou plusieurs conducteurs de distribution électrique. Il est associé à un système de protection contre les courts circuits situé en amont (disjoncteur ou fusible).

- Documents de référence

Norme NF EN 62305-4 de décembre 2006
Guide UTE C 15-443 concerne l'installation.

- Matériel utilisé

Voltmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre.
Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier que les caractéristiques du parafoudre et du déconnecteur associé sont celles indiquées dans l'étude technique
- vérifier la section et la longueur des conducteurs de connexions du parafoudre à l'installation
- vérifier que l'indicateur n'indique pas le remplacement du parafoudre
- vérifier que le déconnecteur est en ordre de marche

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité :

Le parafoudre est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- les caractéristiques du parafoudre sont celles prévues dans l'étude technique
- le câblage du parafoudre et du déconnecteur respecte les règles de l'art
- le déconnecteur est fermé et l'indicateur n'indique pas de défaillance.

ANNEXE 13

Accidentologie

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE
DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES
SRT / BARPI

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

ACTIVITES DE STOCKAGES ET DEPOTS

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages, classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

N°39507 - 30/12/2010 - FRANCE - 92 - NANTERRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 18h45 dans un entrepôt soumis à déclaration de 1 500 m² sur 3 étages contenant 70 box de selfstockage. Partant du sous-sol, l'incendie se propage dans les nombreuses cellules mal compartimentées. Plus de 200 pompiers interviennent ; ils arrosent par l'intérieur mais la structure se fragilise et ils sont contraints de rester à l'extérieur. Ils réalisent des trouées dans le bâtiment et éteignent l'incendie vers 14 h le lendemain avec 7 lances à eau. La circulation est interrompue dans le quartier. La préfecture réquisitionne une pelle-mécanique pour le déblaiement des lieux. Un espace vide sous plafond aurait favorisé la propagation du feu.

N°39504 - 28/12/2010 - FRANCE - 59 - ROUBAIX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 4 h dans un bâtiment de plus de 10 000 m² occupé par plusieurs entreprises et abritant un stock de papier d'imprimerie sur 6 000 m², un stockage d'une association humanitaire sur 4 000 m², une société de formation, une d'électronique et un atelier de carrosserie.

Les secours interrompent la circulation et évacuent 100 riverains qui sont relogés dans un hôtel. Ils rencontrent des difficultés pour accéder au bâtiment qui est enclavé dans un pâté de maisons. Une centaine de palettes d'huile alimentaire se déverse dans les égouts. Les pompiers installent des barrages flottants dans les égouts et au niveau d'une station d'épuration. Ils effectuent des trouées dans le bâtiment et éteignent l'incendie dans l'après-midi à l'aide de 10 lances dont 3 sur échelle ; 2 pompiers sont blessés lors de l'intervention. Les habitants regagnent leur logement dans l'après-midi. Le bâtiment est détruit, ainsi que 4 000 palettes de denrées alimentaires ; 35 employés des différentes entreprises sont en chômage technique. Une société spécialisée cure les égouts.

N°39501 - 26/12/2010 - FRANCE - 80 - ROYE*H52.10 - Entreposage et stockage*

A la suite de fortes chutes de neige, la toiture d'une cellule de conditionnement s'effondre à 5h45 sur 800 m² dans un entrepôt de 40 000 m². L'exploitant coupe le système de sprinklage qui s'est déclenché lors de l'effondrement et isole la cellule en fermant les portes coupe-feu tout en mettant le bâtiment sous rétention.

D'importants dégâts matériels sont observés dans la cellule sinistrée. Le sprinklage est en outre hors service dans toutes les cellules. Des fissures sont par ailleurs observées au niveau des poutres des cellules voisines. L'activité du site est réduite dans l'attente des travaux d'expertise de la toiture ; 15 employés sont en chômage technique 1 journée. Environ 1m de neige s'était accumulé sur le toit avec la formation de congères le long des murs coupe-feu dépassant de la toiture. Selon le dossier d'autorisation, l'entrepôt mis en service en juin 2010 a été construit conformément aux règles neige et vent : NV 65/99 modifiée (DTU P 06.002), N 84/95 modifiée (DTU P 06.006), NF EN 1991-1-3, NF EN 1991-1-4. Une étude visant à déterminer avec précision les causes du sinistre et les mesures de réparation est effectuée.

N°39489 - 21/12/2010 - FRANCE - 27 - SAINT-AUBIN-SUR-GAILLON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans une zone d'activité, 1 000 m² de toiture d'un bâtiment type entrepôt de 30 000 m² avec charpente en lamellé collé s'effondrent vers 20h30 sous le poids de la neige. Aucun blessé n'est à déplorer, les employés ayant été évacués après constatation de "signes de faiblesse" sur une poutre centrale de l'atelier d'une entreprise de publipostage occupant une partie du bâtiment. L'effondrement provoque la rupture du réseau sprinkler ; 430 m³ d'eau se déversent sur 5 000 m², endommageant une quinzaine de machines de l'atelier de fromage ; 520 employés dont 150 intérimaires sont en chômage technique au moins 1 semaine. Une partie de la couverture s'était déjà écroulée 4 jours plus tôt et 12 000 autres m² menacent encore de s'effondrer. Les secours évacuent 171 personnes et la municipalité prend un arrêté interdisant l'accès aux locaux jusqu'à ce que le site soit sécurisé.

N°39492 - 21/12/2010 - FRANCE - 94 - THIAIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 3h50 dans un bâtiment de stockage de 850 m². Les services de l'électricité coupent une ligne très haute tension reliant Rungis à Chevilly la Rue. Une centaine de pompiers éteint l'incendie vers 6 h avec 5 lances puis déblaie et dégarnit les lieux.

N°39472 - 15/12/2010 - FRANCE - 78 - LE PERRAY-EN-YVELINES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare à 20 h dans un entrepôt de 6 000 m² abritant du parfum. Les 74 pompiers déploient 3 lances à eau dont 1 sur échelle ; le sinistre menace de se propager à une cuve de GPL. Le feu est éteint à 22h30, une surveillance est assurée jusqu'à 5h30. Environ 500 m² sont sinistrés, 6 employés sont en chômage technique.

N°39436 - 10/12/2010 - FRANCE - 93 - SAINT-OUEN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 16 h dans un hangar de 1 500 m² contenant des pièces détachées. Les secours évacuent une vingtaine de personnes. Le feu est éteint à 17h11. Aucune victime n'est à déplorer.

N°39420 - 03/12/2010 - FRANCE - 75 - PARIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

En fin d'après-midi, un feu se déclare dans un bâtiment de stockage contenant du bois. Près de 150 pompiers déploient plusieurs lances à eau et évacuent 40 personnes. Le feu est éteint vers 1 h.

N°39347 - 23/11/2010 - FRANCE - 75 - PARIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 20h20 dans un bâtiment de 1 500 m² abritant un stock de tissus et une imprimerie. Plusieurs foyers sont répartis sur tout le site. Les secours rencontrent des difficultés pour pénétrer dans le bâtiment en raison de la complexité de l'agencement des locaux. Les pompiers réalisent des trouées dans la façade et maîtrisent l'incendie avec plusieurs lances puis déblaient les lieux.

N°39284 - 17/11/2010 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un dépôt de 3 000 m² situé sur les îles du Frioul. Le bâtiment abrite des palettes, des véhicules, des bateaux, une caravane et des produits d'aquaculture. Les marins-pompiers éteignent l'incendie en 20 minutes ; 2 bateaux et 1 caravane sont détruits.

N°39259 - 14/11/2010 - FRANCE - 57 - BERTRANGE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 21h30 dans un hangar de 800 m² à proximité d'une autoroute. Le bâtiment est composé de 3 cellules, 2 sont en maçonnerie et une accueille un garage privé. La toiture de 2 cellules s'effondre en partie. Les pompiers déploient 3 lances à eau.

N°39245 - 13/11/2010 - FRANCE - 57 - FORBACH*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans une menuiserie, un feu se déclare vers 3 h dans un local de stockage de 80 m² contenant du bois et divers matériaux. Les pompiers déploient 2 lances à eau dont l'une sur échelle pour éteindre l'incendie avant qu'il ne se propage à l'ensemble des installations.

N°39353 - 05/11/2010 - FRANCE - 18 - BOURGES*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Vers 7h45 lors du déchargement d'un camion dans l'enceinte d'une société de transport, un colis en carton chute. Une des bouteilles en plastique d'ammoniaque qu'il contenait se perce. 2 l de produit s'écoulent et produisent des vapeurs irritantes. La procédure matière dangereuse est enclenchée : les employés mettent leurs équipements individuels de protection, isolent le colis incriminé sur le bac de rétention, mettent en place de l'absorbant et alertent les secours. Les pompiers évacuent les 36 employés et terminent la mise en sécurité. Le colis est pris en charge par une société de traitement spécialisée. L'incident entraîne un retard de chargement des camions de livraison ainsi qu'un retard de livraison.

Un manutentionnaire aurait accidentellement provoqué la rupture du film plastique entourant la palette pendant son déchargement, provoquant la chute du colis. La palettisation avait été correctement effectuée, le positionnement des flèches d'orientation étant adéquat.

N°39065 - 08/10/2010 - FRANCE - 68 - SAINT-LOUIS*H52.23 - Services auxiliaires des transports aériens*

Un colis d'insecticide (4-bromo 2-chlorophenol) dégage une forte odeur dans la zone de fret d'un aéroport soumis à autorisation. Des employés donnent l'alerte vers 7h30. Des agents d'intervention mettent en sécurité le colis en l'isolant dans un sur fût. A 8h20 un premier bilan est établi, 10 personnes ont été en contact avec le produit, 6 ont été exposées dans les locaux depuis l'arrivée du colis. Le chauffeur livreur est également rappelé sur les lieux. Elles sont examinées par un médecin qui leur donnent l'autorisation de rejoindre le travail ou le domicile, étant donné qu'aucun signe particulier du produit n'a pu être identifié. L'intervention des secours se termine vers 11h10.

N°39077 - 08/10/2010 - FRANCE - 94 - VILLENEUVE-LE-ROI*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 10 h dans une cellule de 300 m² d'un hangar désaffecté de 2 000 m². Des passants donnent l'alerte. Une centaine de pompiers éteint l'incendie vers 11 h avec 3 lances puis déblaie et dégarnit les lieux. La police et les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur place.

N°39445 - 06/10/2010 - FRANCE - 45 - SARAN*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un poids-lourd se rendant de Tours à Amiens s'arrête sur une base logistique pour faire compléter son chargement. A l'ouverture de la remorque à 22h50, 4 employés sont incommodés par des vapeurs provenant du renversement des colis pendant la 1ère partie du transport. Deux bidons en plastique de 30 l contenant respectivement de l'acide chlorhydrique (HCl) et du dichlorométhane (CH₂Cl₂), chargés sur une palette non filmée, se sont couchés et les liquides ont fui au niveau du bouchon. Le poids-lourd et le fret sont stoppés jusqu'à

2 h. Les employés incommodés Le personnel sont examinés et gardés en observation par les pompiers durant le même temps.

Une enquête interne met en évidence une anomalie relative aux conditions de manutention : la palette de bidons incriminée avait été chargée par un employé de l'équipe d'après-midi qui n'intervient pas sur ce type de chargement et par ailleurs, les plombs ont été apposés par l'équipe de nuit qui n'a pas vérifié l'arrimage. A la suite de l'événement, le transporteur décide de renforcer la formation des opérateurs, d'afficher les consignes de manutention sur les quais et dans les véhicules, de rappeler l'importance du calage et de faire réaliser les plombages au moment du chargement. Le plan d'actions exige désormais que le plombage soit effectué après chargement et vérification de l'arrimage, par la même équipe.

N°39012 - 25/09/2010 - FRANCE - 82 - SEPTFONDS

H52.10 - Entreposage et stockage

Vers 12 h, un feu se déclare dans un local de stockage de matériaux de construction de 1 800 m². Apercevant des fumées, les voisins appellent les pompiers. Le vent pousse l'épais panache de fumée noire, visible à plusieurs km, vers une zone inhabitée et épargne la RD 926 où la circulation est régulée par la gendarmerie. Il faut presque 24 h aux pompiers de 6 centres de secours pour éteindre l'incendie avec 6 lances à eau dont 1 sur échelle. A l'intérieur du dépôt, matériaux de construction, outillage, quincaillerie, véhicules dont un semi-remorque, transpalette, chariot élévateur ont été la proie des flammes. La gendarmerie effectue une enquête.

N°38991 - 19/09/2010 - FRANCE - 39 - ROCHEFORT-SUR-NENON

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare au niveau d'un tracteur routier vers 13h15 sur le site d'un entrepôt soumis à autorisation. Le poste de garde donne l'alerte. L'incendie se propage rapidement aux autres véhicules garés à côté. A l'arrivée des secours, 15 minutes plus tard, 3 véhicules sont totalement embrasés. Après quinze minutes, l'incendie est circonscrit. Le bilan de l'événement fait état de 4 véhicules détruits et de 3 autres endommagés à des degrés divers. Les infrastructures de l'entrepôt ne sont pas touchées car les camions étaient stationnés suffisamment loin du bâtiment.

A la suite de l'incident, l'exploitant prend les mesures suivantes :

- de ne pas faire stationner les tracteurs routiers à moins de 20m de tout bâtiment ;
- de ne plus mettre d'attelage de semi-remorque à quai en fin de soirée en particulier pour le stationnement de fin de semaine et de nuit.

Une possibilité de faire stationner les tracteurs des prestataires sur des aires de parking à l'extérieur du site est à l'étude. Les eaux d'extinction sont analysées avant de faire l'objet d'une demande de rejet ou d'un traitement éventuel.

N°38851 - 24/08/2010 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare à 6h44 dans un entrepôt de 10 000 m². Les éléments stockés dans ce bâtiment sont de la tôlerie, des matières plastiques, du bois et des emballages. Les pompiers arrivent sur le site vers 7 h et constatent que le bâtiment est déjà effondré. Le feu est circonscrit vers 10 h. Une partie de la centaine de pompiers déployés restera sur site tant que des pelleuses ou autres engins n'auront pas commencé à déblayer. Une canalisation d'eau, provenant du bassin de réserve d'eau d'incendie, et traversant le bâtiment de stockage a été rompue lors de l'événement. Les pompiers n'ont donc pu utiliser que très peu d'eau.

Selon l'exploitant, les eaux d'incendie n'ont pas été gérées. Aucun dispositif n'est d'ailleurs prévu pour isoler le site de l'extérieur. En outre, le site ne dispose pas de système de détection d'incendie (sauf bâtiment administratif). Les eaux d'extinction ont donc rejoint les collecteurs. Toutefois, vers 11 h, l'inspection des installations classées (IC) ne constate pas visuellement de pollution de la SEINE (marée descendante jusque vers 10 h, marée montante après). Un transformateur au PCB dans le bâtiment a été remplacé récemment selon l'exploitant. Les seuls transformateurs au PCB restant sont situés dans 2 autres bâtiments.

Finalement, une pollution probable, mais non constatée, de la SEINE par les eaux d'extinction est à craindre, ainsi qu'une pollution atmosphérique par les fumées de l'incendie.

Compte tenu des constats précédents, et notamment l'absence de moyens de lutte contre l'incendie en raison de la rupture de l'alimentation d'eau du site, l'inspection des IC propose au Préfet de prendre un arrêté de mesure d'urgence visant à :

- suspendre les activités à risques d'incendie tant que l'ensemble du dispositif de protection contre le feu n'est pas opérationnel, et que l'exploitant n'a pas mis en place une surveillance renforcée ainsi qu'une isolation en cas d'incendie du réseau pluvial du site ;
- gérer les suites du sinistre : prélèvements de dioxines, furannes et PCB dans l'environnement et enlèvement des déchets ;
- transmettre le rapport d'incident.

Selon la presse, l'incendie aurait engendré d'importants dégâts s'élevant à plusieurs millions d'euros.

N°38748 - 04/08/2010 - FRANCE - 93 - MONTREUIL

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 9 h dans un local de stockage de 1 000 m² enclavé dans un bâtiment d'habitation. Le bâtiment abrite de la peinture et du matériel de ravalement. Plus de 70 pompiers éteignent l'incendie vers 10h30 avec plusieurs lances à eau. L'incendie fait 2 blessés dont 1 policier.

N°38746 - 03/08/2010 - FRANCE - 02 - LA FERRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare à 21h15 dans un entrepôt de 1 000 m² stockant des denrées alimentaires pour animaux. Le site est à proximité d'une voie ferrée. Les secours éteignent l'incendie à 0h30 avec plusieurs lances. La charpente métallique du bâtiment s'est effondrée. Le bâtiment et les marchandises sont détruits. La police effectue une enquête. L'origine criminelle est privilégiée.

N°38865 - 30/07/2010 - FRANCE - 18 - BOURGES*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Lors du chargement d'un camion sur le site d'une entreprise de transport routier, le film plastique enveloppant une palette de produits chimiques rompt. Un colis contenant un bidon de 10,5 kg d'acide acétique glacial chute de la hauteur du chariot élévateur. Le manutentionnaire intérimaire relève le colis sans avoir détecté la fuite du bidon. Son torse et ses mains étant aspergés d'acide, il est évacué par les pompiers pour observation à l'hôpital. Il en ressort 2 h plus tard. L'application de la procédure Matière Dangereuse est déclenchée : prise des équipements de protection individuelle (EPI), isolement des produits souillés sur le bac de rétention, mise en place d'absorbant et intervention des pompiers. Le colis est évacué vers un centre de traitement. L'exploitant estime la perte d'acide à 0,75 l. L'incident occasionne des retards de chargement et de livraison.

L'agence prévoit de filmer les palettes jusqu'en haut, de mettre un scotch supplémentaire et de régler la "filmeuse" pour améliorer la tenue des colis sur les palettes.

N°38667 - 22/07/2010 - FRANCE - 59 - ORCHIES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans une entreprise de transports, 3 bidons de produits chimiques tombent d'une palette vers 10h30 et dégagent des fumées acides. Une cellule mobile d'intervention chimique se rend sur place et déploie un rideau d'eau. Les secours évacuent 5 employés et 15 riverains. Les 2 bidons endommagés sont mis dans un surfût et laissés sur place.

N°38494 - 22/06/2010 - FRANCE - 06 - LA TRINITE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare vers 19 h dans un bâtiment de 2 500 m² stockant des meubles. Le feu produit un gigantesque panache de fumée visible à plusieurs kilomètres. La circulation sur la voie rapide est neutralisée et un vaste périmètre de sécurité est instauré. Les pompiers maîtrisent le feu vers 23 h. Des opérations de reconnaissance commencent aussitôt dans les habitations voisines. Le sinistre serait d'origine accidentelle, des travaux de découpe métallique à la disqueuse ou au chalumeau étaient en cours au moment de l'incendie. Environ 2 millions d'euros de marchandises (meubles, literie, électroménager, TV, hi-fi) sont détruits ainsi que le bâtiment. Lors de l'intervention, un pompier chute d'une hauteur de 6 m après avoir traversé une toiture.

N°38480 - 17/06/2010 - FRANCE - 57 - GUENANGE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 20h30 dans un bâtiment de stockage de meuble de 800 m². Le pouvoir calorifique est important puisque le bâtiment contient essentiellement du mobilier en bois. Les secours protègent un local voisin, réalisent des trouées dans le bardage et éteignent l'incendie vers 21h45 avec 4 lances. Un pompier victime d'un coup de chaleur est transporté à l'hôpital. Le bâtiment est détruit, le bardage métallique est effondré.

N°38342 - 01/06/2010 - FRANCE - 93 - AUBERVILLIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu de poubelle se propage vers 2h30 à 13 véhicules ainsi qu'à un bâtiment stockant du textile. Une cinquantaine de riverains est évacuée. Un dispositif de 88 pompiers empêche la propagation aux bâtiments voisins à l'aide de 10 lances. Le feu est circonscrit à 4 h.

N°38348 - 01/06/2010 - FRANCE - 93 - AULNAY-SOUS-BOIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 23 h dans un bâtiment utilisé pour le stockage de denrées alimentaires et des matières textiles. S'étendant sur une surface d'environ 5 800 m², l'édifice est contigu à un immeuble de bureau. Un dispositif de 124 pompiers est déployé avec 12 lances à eau. Le SAMU, les services du gaz et de l'eau se rendent sur les lieux. L'effondrement du bâtiment est redouté par les secours. Le feu est éteint à 2h44 ; 2 pompiers sont légèrement blessés. Un dispositif de surveillance est mis en place.

N°38339 - 29/05/2010 - FRANCE - 92 - GENNEVILLIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 12h50 dans un entrepôt textile de 3 000 m² de superficie et de 15 m de hauteur. Le bâtiment est constitué de béton et de tôles métalliques. La partie arrière de l'édifice avait déjà été victime d'un incendie. 15 m de hauteur Un important dispositif de 120 pompiers avec 10 lances et 29 véhicules est déployé. Un commerce situé à proximité est évacué. Des mesures atmosphériques sont réalisées aux alentours. Les effluents des égouts sont contrôlés. Le feu est éteint à 19h15. En raison du risque de feu couvant consécutif à la

combustion lente de matériaux combustibles recouverts de cendres, les pompiers décident de surveiller les lieux jusqu'à la fin de la semaine en assurant de fréquentes rondes.

N°38257 - 26/05/2010 - FRANCE - 77 - MITRY-MORY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare à 16h40 à cause d'une ampoule électrique dans un bâtiment de stockage de 1 000 m². Un important panache de fumée se forme. Les employés tentent d'éteindre le sinistre sans succès et alertent les pompiers. L'entreprise est implantée à proximité d'un site SEVESO produisant des fluides industriels ainsi que de l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle. Après 3 h d'intervention l'incendie est éteint. La maison du gardien est détruite et il sera relogé par la municipalité. Des mesures de toxicité sont effectuées dans les communes sous le vent du nuage de fumée ; elles sont négatives.

N°38237 - 21/05/2010 - FRANCE - 54 - VARANGEVILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare à 23h20 dans un bâtiment de 3 000 m² abritant 300 t de déchets plastiques (PVC). La combustion du matériel entreposé provoque un important panache de fumée. Un dispositif de lutte contre le feu composé de 65 hommes et 8 lances à eau est déployé. Malgré des difficultés d'accès, les pompiers maîtrisent l'incendie le lendemain matin.

N°38105 - 21/04/2010 - FRANCE - 89 - SAINT-VALERIEN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment de 2 100 m² abritant une activité saisonnière de décoration de sapins de Noël. Les pompiers éteignent l'incendie avec 5 lances après 30 min d'intervention puis ventilent les locaux. Un élu s'est rendu sur place.

N°38437 - 19/04/2010 - FRANCE - 95 - GONESSE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Sur une plateforme logistique soumise à autorisation, un employé soulève vers 14h30 un colis sur une palette. Un liquide s'écoule du paquet et le brûle à la main droite. Le colis de 10 kg est composé de 2 bidons plastiques de 5 kg chacun contenant un mélange de peroxyde d'hydrogène et d'acide peroxyacétique. La victime est conduite à l'hôpital et reçoit un arrêt de travail de 6 jours. Le produit a fuit au niveau du bouchon et a imprégné le carton. Après enquête, un défaut est avéré sur 2 lots de bouchons dégazeurs conditionnés en février 2010. Ce défaut peut entraîner la pose "de travers" de certains bouchons et ainsi provoquer des fuites.

N°38133 - 19/03/2010 - FRANCE - 59 - BONDUES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 21h30 dans un entrepôt de 8 170 m² abritant des camping-cars et des véhicules de collection. Le bâtiment dont une partie héberge diverses sociétés et un stockage de matériaux de 4 000 m², est par ailleurs desservi en façade nord par de nombreuses portes métalliques et un vaste parking. L'édifice est en structure poutre de soutien et panneaux en béton, avec toiture en plaques ondulées claires et en fibrociment. Un vent d'ouest de 20 à 30 km/h soufflant en rafales attise les flammes. Un riverain donne l'alerte. Les secours, confrontés aux explosions de bouteilles de gaz contenues dans les camping-cars et à des projections de missiles, utilisent des lances-canon pour éviter de s'exposer à ces phénomènes. La circulation sur la RD 617 est interrompue.

Plus de 100 pompiers, 13 lances à débit variable et 4 lances-canon sont mobilisés avant de circonscrire l'incendie vers 6h30. Lors de l'intervention, les services de secours étaient organisés en 3 groupes :

- un secteur incendie composé de 3 sous secteurs géographiques correspondant à des zones à protéger;
- un secteur fonctionnel qui veille à la bonne alimentation en eau du dispositif;
- un secteur soutien sanitaire.

Le bâtiment et 200 véhicules sont détruits. Une voiture volée est retrouvée enfoncée dans l'entrée de la zone d'où est partie l'incendie, elle aurait servi de voiture bélier pour un cambriolage. Un élu s'est rendu sur place.

N°38326 - 02/03/2010 - FRANCE - 87 - LIMOGES*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

A 23h30, lors du déchargement d'un ensemble routier, une palette filmée contenant des colis correctement positionnés se rompt lorsqu'elle est soulevée par les fourches du chariot élévateur. Les colis chutent dans la remorque et un bidon contenant 20 l d'acide chlorhydrique à 37 % s'éventre. Le liquide corrosif se répand dans le véhicule et souille d'autres colis. Aussitôt de la fumée, accompagnée d'une forte odeur, s'échappe de la semi-remorque fourgon. La procédure Matières Dangereuses (MD) est déclenchée : prise des équipements de protection individuelle (EPI), isolement des produits souillés et fuyards dans un bac de rétention et intervention des pompiers. Après analyse, le sol est nettoyé avec de la chaux puis rincé à l'eau. L'acide ayant traversé le châssis, la semi-remorque sera nettoyée et contrôlée.

N°37879 - 19/02/2010 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 5 h dans un bâtiment stockant des meubles et de l'électroménager destinés à la vente. L'incendie entraîne l'effondrement de la structure métallique d'environ 1 200 m². Une cinquantaine de marins-pompier sont intervenus avec 6 lances dont 2 sur échelle après 2h d'intervention. Une trentaine de personnes vivant à proximité sont mises en sécurité.

N°38025 - 12/02/2010 - FRANCE - 51 - SAINT-MARTIN-SUR-LE-PRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Sur un site SEVESO, un incendie se déclare en début d'après midi sur un conteneur à déchets situé à proximité d'un entrepôt. L'exploitant alerte les services de secours vers 15 h. Le feu est éteint à 15h25. Les déchets vidés du conteneur sont rechargés dans une benne amovible avant d'être évacués. Cet incident n'a pas eu de conséquence sur les installations du site, ni sur l'environnement. L'origine du feu n'est pas formellement identifiée mais il pourrait être dû au déversement de chaux ou de résidus de cigarettes mal éteints dans le conteneur.

A la suite de l'événement, l'exploitant réorganise la gestion des déchets sur le site. Il revoit en particulier le contrat avec son prestataire de service afin d'y insérer la collecte et le retrait de produits spécifiques. Les déchets de la zone fumeur sont mis dans un conteneur de sable afin d'étouffer les mégots. Le POI est amélioré sur différents points (isolement du circuit d'évacuation des eaux, information de l'inspection des installations classées en cas d'accident). La mise en place de RIA, de détecteurs de fumées, de caméras thermiques ainsi que d'analyseurs d'air est également envisagée.

N°38090 - 06/02/2010 - FRANCE - 25 - BESANCON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu dans la chambre froide du bâtiment des surgelés d'un entrepôt de marchandises émet une épaisse fumée noire odorante qui dérive dans le quartier concerné puis l'ouest de la ville. Le gardien de l'établissement donne l'alerte à 19h40. Une tête de sprinkler se déclenche, l'eau déversée entraîne l'effondrement d'une partie de la toiture de la chambre dans laquelle 2 à 3 cm de glace se sont accumulés. Une trentaine de véhicules de secours interviennent. Les pompiers éteignent l'incendie après 1h30 d'intervention. Seuls des dommages matériels sont à déplorer ; les panneaux de la chambre froide et les équipements électriques sont endommagés sur 10 à 20 m² de surface. Les installations de réfrigération épargnées sont opérationnelles. Selon l'exploitant, aucune fuite de frigorigène chloro-fluoré ne serait à déplorer. La chambre endommagée est isolée, son accès est interdit aux employés. Un transformateur sec alimentant une boucle de chauffage du sol de la chambre surgelée serait à l'origine du sinistre.

N°38323 - 30/01/2010 - FRANCE - 86 - JAUNAY-CLAN*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

A 7h30, lors du déchargement de colis en provenance de Saint-Brieuc placés dans un poids-lourd effectuant un transport de messagerie, les manutentionnaires de l'agence perçoivent une odeur anormale. Plusieurs colis fuyards sont conditionnés dans des sacs plastiques percés et ont souillés d'autres colis en bon état. Les produits impliqués sont des liquides à base d'acide (n°ONU3264).

Les colis fuyards ou souillés sont déposés dans un bac de rétention et du produit absorbant est répandu.

Même si les écoulements sont restés confinés à l'intérieur du fourgon, les secours évacuent le quai de déchargement et 4 personnes, incommodées, sont transportées au centre hospitalier et gardées en observation pendant 3h30. Le rapport de déchargement précise que certains colis ont été chargés sans respecter les flèches d'orientation pour la manutention. La fuite, au niveau des bouchons, concernait 2 cartons de 5 bidons en plastiques de 5 l.

N°37736 - 14/01/2010 - FRANCE - 27 - VAL-DE-REUIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 15h30 sur le toit d'un entrepôt soumis à autorisation de 15 000 m² recouvert de 1 000 m² de panneaux photovoltaïques (soit environ 660 panneaux). Le bâtiment, inauguré au mois de novembre 2009, est certifié Haute Qualité Environnementale (HQE). Il possède une structure intégrée en toiture qui permet un assemblage aisé des panneaux et une étanchéité parfaite avec le reste du toit grâce à une combinaison de plaques chevauchantes en plastique ainsi que d'ancres spéciales en aluminium. 40 pompiers interviennent rapidement et maîtrisent l'incendie en 6 h. Les secours rencontrent plusieurs difficultés d'intervention : absence de matériel adapté pour démonter les panneaux, impossibilité de stopper la production d'électricité et nécessité de bâcher les panneaux photovoltaïques, risque d'électrisation, difficulté d'accès à l'espace compris entre la toiture et les panneaux, propagation du feu via les câbles et la couverture d'étanchéité.

L'intervention a nécessité le démontage à l'aide d'un outil spécial (dévisseuse électrique avec embout spécifique) de 200 panneaux de part et d'autre de la zone en feu. Cette opération a permis d'éviter la progression de l'incendie par des arcs électriques entre panneaux et d'accéder à la zone composée de matériaux de type PVC ou d'isolant d'étanchéité dans laquelle le feu se propageait. Le démontage et l'arrosage de la protection supérieure d'un mur coupe-feu séparant les locaux techniques des cellules de stockage ont été effectués pour accéder à la zone située entre la toiture et les panneaux. La présence de ce mur et d'un panneau support résistant au feu sous la structure photovoltaïque ont permis d'éviter la propagation de l'incendie au reste du bâtiment. A la suite d'une visite sur site, l'inspection des installations classées demande à l'exploitant de mettre en place une consigne afin de faciliter l'intervention des pompiers en cas d'incendie sur les panneaux

photovoltaïques. Par ailleurs, il est constaté que la distance entre le sommet des produits stockés et la base de la toiture était inférieure à 1m. Des travaux de toiture par une entreprise extérieure intervenant pour poser un chéneau en dessous de la structure photovoltaïque seraient à l'origine de l'événement. Le montant des dégâts causés par l'incendie est évalué entre 350 et 400 000 euros. Les installations photovoltaïques sont mises à l'arrêt pendant 6 mois.

N°37648 - 30/12/2009 - FRANCE - 92 - PUTEAUX

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 15 h dans un bâtiment de stockage de 900 m² enclavé dans un immeuble de 2 étages. Les pompiers éteignent l'incendie 1 h plus tard avec 6 lances dont 2 sur échelle, dégarnissent et ventilent le bâtiment puis surveillent les lieux jusqu'au lendemain.

N°37630 - 23/12/2009 - FRANCE - 31 - TOULOUSE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 3h30 dans un local de stockage de 600 m² abritant 3 500 pneus, des batteries et de l'huile. Les pompiers éteignent l'incendie avec 6 lances dont 1 sur échelle. Le bâtiment est détruit et 5 employés sont en chômage technique.

N°37603 - 12/12/2009 - FRANCE - 974 - LE PORT

H52.10 - Entreposage et stockage

Dans la zone industrielle d'un port, un feu se déclare dans un entrepôt de 4 000 m² abritant des fruits et légumes, des produits de bureautique, ainsi que des bidons d'huile alimentaire. Sous l'effet de la chaleur, les bidons d'huile se déforment et s'éventrent. L'huile se déverse dans le réseau d'eaux pluviales et provoque une pollution de la mer. Après reconnaissance par les pompiers, la surface maritime polluée est évaluée à 60 ha. Des produits absorbants sont mis en oeuvre pour circonscrire la pollution. Le bilan de l'accident fait état de dégâts matériels importants, mais aucune information n'est donnée sur les dommages éventuels subis par les installations de réfrigération.

N°37596 - 11/12/2009 - FRANCE - 69 - GENAS

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 0h15 dans un local de stockage de 1 200 m² d'une société spécialisée dans les automatismes et les alarmes. Les pompiers protègent la partie administrative et maîtrisent l'incendie vers 2h20 avec 5 lances dont 1 sur échelle. Après une réunion avec l'exploitant, la municipalité et la gendarmerie, les secours quittent les lieux à 14 h. Une société de gardiennage surveille le site. Les 30 employés sont en chômage technique et 800 m² du bâtiment sont endommagés.

N°37518 - 25/11/2009 - FRANCE - 78 - MANTES-LA-JOLIE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 17 h dans une zone de 3 000 m² d'un bâtiment de stockage de 10 000 m² abritant des matériaux divers, des bouteilles de gaz et des produits phytosanitaires. Les secours transportent à l'hôpital une personne intoxiquée par les fumées. Les services de l'électricité coupent l'alimentation. Les pompiers éteignent l'incendie vers 22h20 avec 3 lances puis déblaient les lieux.

N°37453 - 08/11/2009 - FRANCE - 59 - CAUDRY

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 20h45 dans un local de stockage de 1 200 m² appartenant à 3 sociétés et abritant des cartons, des palettes, des textiles et des matériels de chauffage. Plusieurs explosions, sans doute dues à des bouteilles de gaz, sont entendues. Le feu se propage rapidement. Les pompiers éteignent l'incendie vers 0h30 avec plusieurs lances à incendie.

N°37423 - 31/10/2009 - FRANCE - 59 - MAUBEUGE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 21h30 dans un local de stockage de 400 m² sur 3 étages des services techniques municipaux. Les pompiers éteignent l'incendie au bout d'1 h avec 7 lances dont 2 sur échelle. Du matériel et des décorations de Noël sont détruits.

N°37200 - 15/10/2009 - FRANCE - 17 - SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 16h30 dans un bâtiment de stockage de 400 m² abritant une vingtaine de bouteilles de gaz et une centaine de litres d'essence ; une quinzaine d'explosions est entendue. Le trafic ferroviaire est interrompu sur la ligne Saintes-Bordeaux. Les pompiers éteignent l'incendie vers 19h40 avec 3 lances, dont l'une sur échelle. La charpente métallique s'est effondrée.

N°37127 - 29/09/2009 - FRANCE - 01 - REYRIEUX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une "forte odeur" est ressentie dans un entrepôt de logistique de 35 000 m² soumis à autorisation. Aucun des détecteurs de fumée ne se déclenche et en absence de toute anomalie visible, la décision d'évacuer le personnel est prise. Les secours évacuent ainsi une centaine d'employés présents et reconnaissent les lieux équipés d'ARI. Tout danger est écarté vers 8 h. Selon l'exploitant, l'odeur proviendrait de l'extérieur du site. Aucune information n'est donnée sur la présence d'installations de réfrigération.

N°37150 - 03/08/2009 - FRANCE - 86 - INGRANDES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment de 3 500 m² stockant des milliers de tonnes de produits alimentaires pour la grande distribution. Le bâtiment et 17 000 cartons de conserves, plats cuisinés, condiments et huiles prêts à être expédiés sont détruits. Le préjudice est estimé à au moins 1 million d'euros.

N°36637 - 30/07/2009 - FRANCE - 91 - WISSOUS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 3 h dans un entrepôt de 2 000 m² abritant des pneus et des peintures de carrosserie. Les secours protègent un entrepôt contigu ainsi qu'un pavillon mitoyen. L'incendie est éteint vers 4h30.

N°36475 - 11/07/2009 - FRANCE - 84 - ALTHEN-DES-PALUDS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers minuit sur une aire de 2 000 m² stockant 400 palettes de pommes, à l'extérieur d'une entreprise de location de biens. Un vent de 40 km/h et des rafales à 60 km/h attisent les flammes. Les pompiers protègent 1 entreprise et 4 habitations voisines. L'extinction du feu s'achève vers 8h45. Le stock de palettes et 2 véhicules sont détruits, une ligne à haute tension est endommagée, mais le bâtiment est épargné. Selon un élu, il s'agirait d'un acte de malveillance.

N°36307 - 23/06/2009 - FRANCE - 77 - PONTAULT-COMBAULT*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 11h40 dans un entrepôt de routage de 10 000 m² abritant des bobines de fils, des palettes, des caisses en plastique, du papier, des outils et des machines. Les secours évacuent les 14 employés présents et maîtrisent l'incendie vers 2h30 avec 7 lances. Les derniers foyers résiduels sont éteints vers 10h30 et un tapis de mousse est mis en place à titre préventif. Aucune victime n'est à déplorer, mais 2 000 m² de bâtiment sont détruits et une expertise doit être réalisée pour vérifier la stabilité des structures restantes. Une centaine d'employés est en chômage technique. L'inspection des installations classées est informée. L'hypothèse d'un acte de malveillance est privilégiée par les enquêteurs (envoi d'un cocktail molotov?).

N°36272 - 12/06/2009 - FRANCE - 59 - AUBY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 16h30 dans un hangar désaffecté de 4 000 m² abritant un stock de matières plastiques. Un important panache de fumée se dégage. Les pompiers éteignent l'incendie avec 5 lances à débit variable. L'incendie serait d'origine criminelle.

N°36253 - 04/06/2009 - FRANCE - 75 - PARIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 12h45 dans un alvéole de 90 m³ rempli de débris et de matériaux divers dans un entrepôt désaffecté de 6 400 m² ; des bouteilles de gaz sont présentes. Les pompiers éteignent l'incendie vers 13h30 avec 4 lances et déblaient les lieux.

N°36211 - 24/05/2009 - FRANCE - 38 - FONTAINE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 6 h dans un local de stockage de 1 000 m² abritant 5 entreprises et dégage un important panache de fumées. Les secours éteignent l'incendie vers 8h30 avec 6 lances à eau dont 2 sur échelle ; 1 pompier est incommodé par la chaleur. 29 employés de 4 des 5 sociétés sont en chômage technique.

N°36174 - 07/05/2009 - FRANCE - 93 - SAINT-OUEN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 1 h dans un stockage de 500 m² de matelas situé dans un entrepôt de 4 000 m². Les pompiers éteignent l'incendie avec 6 lances. Les services de l'inspection des installations classées sont informés.

N°36171 - 02/05/2009 - FRANCE - 71 - LE CREUSOT*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 23h30 dans un bâtiment de stockage désaffecté de 300 m² contenant des palettes et des balles de chiffons. Les pompiers éteignent l'incendie avec 5 lances dont 1 sur échelle puis déblaient les lieux. Ils quittent le site vers 8 h.

N°36140 - 28/04/2009 - FRANCE - 70 - VESOUL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 2 h dans un entrepôt de 2 000 m² contenant divers matériaux. Les pompiers éteignent l'incendie vers 3 h avec 2 lances dont 1 sur échelle puis ventilent le bâtiment.

N°36141 - 28/04/2009 - FRANCE - 51 - SAINT-MARTIN-SUR-LE-PRE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Lors du déchargement d'un camion dans une entreprise de transport et de logistique, les employés constatent à 0h40 une fuite sur un bidon de 5 l de formaldéhyde à 30 %. Les pompiers interviennent et isolent le bidon. 4 manutentionnaires incommodés sont évacués. Un élu et les services de l'inspection des installations classées se rendent sur place. Environ 1 litre de produit s'est répandu sur le sol. L'exploitant privilégie l'hypothèse d'une percement du bidon par la fourche d'un chariot-élévateur

N°36107 - 18/04/2009 - FRANCE - 84 - L'ISLE-SUR-LA-SORGUE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 14 h dans un hangar de 1 200 m² contenant des matériaux divers, un dépôt d'antiquaire, un garage agricole et un logement. Les pompiers rencontrent des difficultés d'alimentation en eau et éteignent l'incendie vers 16h40. Au cours de la nuit, les secours interviennent de nouveau pour éteindre les fumerolles. Un gardien surveille ensuite le site. Le garage agricole et le dépôt d'antiquité sont épargnés mais 600 m² de stock de matériaux sont détruits ainsi que le logement. Les 2 habitants sont relogés par de la famille et la municipalité.

N°36089 - 13/04/2009 - FRANCE - 44 - BOUGUENAIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 1 h sur un stock de bois de pin dans un entrepôt de matériaux de 3 000 m². Les pompiers évacuent une partie du stock et éteignent l'incendie dans l'après-midi. L'origine de l'incendie est inconnue et 300 m² du bâtiment sont détruits.

N°36091 - 13/04/2009 - FRANCE - 74 - NANGY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu vers 23h30 dans un local de 800 m² abritant du bois et de véhicules se propage à une usine de carrosseries et remorques de 2 000 m². Un périmètre de sécurité est mis en place, la circulation est interrompue sur la D 903 et les habitants d'un pavillon proche sont évacués. Les pompiers évacuent plusieurs véhicules, remorques et postes et éteignent l'incendie vers 2h20. Ils déblaient les lieux et refroidissent des bouteilles d'acétylène. Les 2 entreprises sont détruites, une dizaine de remorques et une quinzaine de voitures sont brûlées. Les 7 employés de l'usine de remorques sont en chômage technique. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du sinistre.

N°36024 - 01/04/2009 - FRANCE - 70 - CHAMPAGNEY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 11h, un feu se déclare sur un véhicule poids lourd stationné à l'intérieur d'un entrepôt de 2 000 m² contenant divers matériaux et du bois. Les pompiers éteignent l'incendie vers 13 h avec 1 lance. Un élu se rend sur place.

N°36006 - 20/03/2009 - FRANCE - 29 - BREST*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 21h30, un feu se déclare dans un local de stockage industriel de 1 800 m² abritant des denrées alimentaires pour l'avitaillement de navires et une entreprise de sérigraphie sur textile de 500 m². Les installations de réfrigération se trouvant dans un autre local ne sont pas touchées. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 3h30 d'intervention à l'aide de 6 lances. Le tiers du bâtiment est effondré et une surveillance est mise en place jusqu'au lendemain matin. Chez l'avitailleur, 15 personnes sont en chômage technique et 5 dans l'entreprise de sérigraphie. Un feu de véhicule stationné vitres cassées dans la rue serait à l'origine du sinistre.

N°35982 - 13/03/2009 - FRANCE - 94 - RUNGIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 2h30 dans un entrepôt frigorifique de fruits et légumes de 1 600 m² constitué d'un bâtiment métallique d'un seul niveau et de 15 m de haut. D'importants moyens de secours sont mobilisés : une centaine de pompiers venus de 11 casernes, 23 engins et 11 lances à incendie... L'incendie est maîtrisé après 3 h d'intervention avant qu'il ne se propage aux camions garés autour du bâtiment en flammes, ainsi qu'à un atelier abritant du matériel de manutention. Une épaisse fumée blanche émise à hauteur du bâtiment sera visible à plusieurs kilomètres depuis l'autoroute A6. Un dispositif de surveillance du foyer est mis en place durant plusieurs heures et les personnes sur place sont évacuées. Aucune victime n'est à déplorer, mais 8 employés sont en chômage technique. La police effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages subis par les installations de réfrigération.

N°35977 - 10/03/2009 - FRANCE - 974 - SAINT-DENIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 16h15 dans une cellule de 800 m² d'un entrepôt de logistique de 2 000 m². Les pompiers protègent les habitations voisines et un bâtiment proche contenant des produits dangereux. Ils refroidissent la toiture et éteignent l'incendie avec 2 lances. Des individus auraient mis le feu à l'entrepôt lors d'échauffourées à la suite d'une manifestation.

N°35873 - 19/02/2009 - FRANCE - 93 - LE BOURGET*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 15 h dans un entrepôt de 4 000 m² (plus 500 m² de mezzanines) regroupant 7 sociétés de textiles, ustensiles de cuisine et divers produits. Plusieurs bouteilles de gaz (GPL) entreposées explosent et une épaisse fumée blanche est visible à 15 km. L'entrepôt est composé de 3 parties, 1 à structure métallique, 1 en bois et 1 en petites briques. Les secours rencontrent des difficultés pour accéder à l'établissement situé dans une zone pavillonnaire. Un périmètre de sécurité est mis en place et 10 pavillons sont évacués, soit 20 personnes, ainsi qu'une entreprise de BTP. La police interrompt la circulation sur plusieurs axes routiers. Les services techniques du gaz coupent l'alimentation dans tout le quartier. Un élu, le préfet et les services de l'inspection des installations classées se rendent sur place. Plus de 160 pompiers maîtrisent l'incendie vers 17 h avec 29 lances. Ils restent sur place pour éteindre le feu et déblayer les lieux jusqu'au surlendemain. Une habitation est brûlée de part sa proximité avec le bâtiment, 4 autres sont endommagées par les eaux d'extinction ; les occupants sont relogés par la municipalité. La structure de l'entrepôt, très ancienne, s'est effondrée 2 h après le début du sinistre. L'incendie serait dû à des travaux effectués sur la toiture avec des points chauds (utilisation d'un chalumeau évoquée par les pompiers). L'entrepôt n'était pas équipé de système de désenfumage, le stockage était anarchique et l'occupation maximum. Cependant, l'inspection note le bon comportement au feu des murs sans ouverture (porte, fenêtre...) contrastant avec ceux en comportant. L'établissement n'a fait l'objet d'aucune déclaration au titre des ICPE ; il est vraisemblable qu'il ait été soumis à déclaration.

N°35726 - 13/01/2009 - FRANCE - 63 - RIOM*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 17 h dans un atelier de 200 m² où sont stockés des pneus et du matériel divers. Les pompiers éteignent le feu vers 18 h avec 2 lances. Aucune victime n'est à déplorer.

N°35734 - 09/01/2009 - FRANCE - 78 - SARTROUVILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 12h30 dans un bâtiment de 5 000 m² contenant des plaques de laine de roche d'une société spécialisée dans le désamiantage et la sécurité incendie. Les pompiers, alertés par un voisin, maîtrisent le sinistre à l'aide de 4 lances après 3 h d'intervention. Aucun blessé n'est à déplorer. Les secours ventilent et déblaient les locaux. Le bâtiment était vide, aucun employé ne travaillant le vendredi après-midi. A la suite du sinistre, un salarié explique que l'entreprise venait d'acquérir ce bâtiment en août 2008. Ainsi, les stocks venaient d'être constitués dans l'attente d'une solution de stockage définitive.

N°35602 - 31/12/2008 - FRANCE - 93 - MONTREUIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 8h30 dans un local de stockage de 800 m², situé entre des habitations. La circulation est interrompue. Les pompiers protègent les habitations et éteignent l'incendie avec des lances à eau puis avec des lances à mousse en raison du risque d'effondrement de gondoles de stockage. Les services techniques de la ville, de l'électricité et du gaz se rendent sur place.

N°35480 - 30/11/2008 - FRANCE - 06 - LA TRINITE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment de 1 500 m² vers 22h15. Les pompiers éteignent l'incendie dans la nuit avec 4 lances dont 1 sur échelle et ventilent les locaux ; ils procèdent à des reconnaissances.

N°35460 - 29/11/2008 - FRANCE - 93 - PANTIN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 4h30, un feu se déclare au 1er étage dans une alvéole de stockage de 400 m² d'un entrepôt de textile de 5 000 m². Une centaine de pompiers intervient et rencontre des difficultés à pénétrer dans l'établissement. Le feu perce la toiture et la face arrière du bâtiment. La police coupe la circulation routière. Les secours maîtrisent l'incendie vers 7h30 avec plusieurs lances dont 2 sur échelles puis ventilent les locaux. L'intervention des pompiers a été facilitée par le fait que l'entrepôt ne contenait que 400 m² de textiles, la surface restante étant composée de bureaux qui ont été préservés des flammes.

N°35464 - 21/11/2008 - FRANCE - 93 - LA COURNEUVE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 12 h dans un entrepôt de maroquinerie de 3 000 m² sur 4 étages ; d'épaisses fumées noires sont visibles depuis l'A86 et l'A1. Les 8 employés présents donnent l'alerte et évacuent le bâtiment. Plus de 200 pompiers interviennent avec 20 lances dont 3 sur échelles et empêchent la propagation aux entrepôts voisins. Ils rencontrent des difficultés pour pénétrer dans le bâtiment en raison du risque d'effondrement et ne

peuvent attaquer le feu que de l'extérieur. A 13 h, une explosion se produit, 1 bouteille de gaz selon les secours. A 18 h, les pompiers réalisent des trouées d'extinction avec des marteaux brise béton et des scies à disque pour mettre en place des lances à mousse. Vers 5 h, un pompier, blessé gravement en tombant du toit de 10 m de haut d'un entrepôt voisin, est évacué à l'hôpital. Les pompiers luttent contre les foyers résiduels et effectuent des surveillances jusqu'au 27/11 à 10 h. La police effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre.

N°35319 - 11/10/2008 - FRANCE - 59 - MAUBEUGE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 22h15, un feu se déclare dans un local de stockage de palettes de bois de 600 m². Les pompiers protègent avec des lances les bâtiments voisins abritant des véhicules et du matériel de spectacle. Le bardage et la structure métallique de l'édifice s'effondrent rendant l'accès difficile aux foyers isolés. Les secours éteignent l'incendie vers minuit.

N°35267 - 23/08/2008 - FRANCE - 29 - LANDIVISIAU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans les chambres froides d'un ancien site de préparation et de conservation de produits d'origine animale reconverti en plate-forme logistique, un agent de ronde du prestataire assurant le gardiennage des lieux mesure et enregistre des températures hors des plages de tolérance fixées par l'exploitant. Malgré la consigne rappelée sur la fiche d'enregistrement des mesures réalisées, l'exploitant n'est pas informé des faits et aucune autre alerte n'est donnée à ce stade.

La société de télésurveillance ne prévient le service de maintenance du site que le lendemain vers 4 h, après avoir noté le déclenchement de l'alarme liée aux mesures de température des chambres froides. Le responsable maintenance intervient à 5 h avec une société spécialisée chargée contractuellement de l'entretien des installations de l'établissement : remise en état de la conduite et de la résistance endommagée, recharge de l'installation en R22 dont 1 954 kg ont été rejetés à l'atmosphère. Les produits alimentaires stockés n'ont pas été endommagés.

L'incident résulte de la rupture d'un fil d'alimentation d'une résistance de dégivrage qui a provoqué un arc électrique sur une conduite de R22 dans un évaporateur. Un contrôle des résistances de l'installation frigorifique avait été réalisé une semaine avant l'incident.

N°35093 - 17/08/2008 - FRANCE - 47 - AIGUILLON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un local de stockage de 2 000 m² à 14h45. Les pompiers se rendent sur place et craignent un risque de propagation aux maisons avoisinantes, d'explosion d'un stockage de bouteille de gaz et d'effondrement de la toiture. Les gendarmes mettent en place un périmètre de sécurité. A 16 h, le risque de propagation est maîtrisé et l'incendie éteint. Une entreprise privée déblaie au moyen d'une pelle mécanique les restes du local détruit. Des rondes de surveillance sont effectuées durant la nuit.

N°35081 - 08/08/2008 - FRANCE - 13 - VITROLLES*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Dans une entreprise de transport, une fuite d'acide formique se produit à 18h35 sur une citerne de 1 000 l à la suite d'une erreur de manutention sur un quai de déchargement. Les pompiers mettent en place un tapis de mousse. Du sable est épanché pour contenir la flaque d'environ 70 m². Trois personnes incommodées sont hospitalisées. L'exploitant dépollue son site.

N°34891 - 13/07/2008 - FRANCE - 34 - FRONTIGNAN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare sur un dépôt de palettes et de pneus à l'air libre de 600 m² à proximité d'une ligne de chemin de fer. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 1h20 d'intervention et protègent les locaux contigus. La circulation sur la voie de chemin de fer est interrompue pendant 3h40.

N°34287 - 29/02/2008 - FRANCE - 30 - MANDUEL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit vers 16 h un entrepôt de 500 m², de structure ancienne abritant un stockage de journaux et revues et menace de s'étendre à un local voisin. En raison de la violence de l'incendie, des moyens importants sont engagés : 27 pompiers éteignent l'incendie avec 3 lances à débit variable. La circulation des trains est interrompue et l'alimentation électrique sur les voies est coupée pour faciliter l'intervention des pompiers. La circulation des trains reprend vers 18 h. La police effectue une enquête pour déterminer l'origine de l'incendie.

N°34140 - 21/01/2008 - FRANCE - 50 - QUIBOU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un local de 2 000 m² à usage de stockage de matériel médical pour une association humanitaire. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 4 lances après 1h30 d'intervention. Le maire se rend sur les lieux ainsi que les gendarmes. L'incendie éteint, les secours effectuent des déblais dans le bâtiment et 15 personnes sont en chômage technique.

N°34144 - 21/01/2008 - FRANCE - 28 - GARANCIERES-EN-BEAUCE

H52.29 - Autres services auxiliaires des transports

Un feu se déclare vers 10h30 dans un entrepôt de stockage de matières combustibles. L'alarme des détecteurs d'incendie de la cellule (S70) alerte le poste de garde. Un agent se rend sur place pour évaluer la situation, puis appelle son collègue qui déclenche le signal d'évacuation des 350 employés et appelle les pompiers. Les pompiers mettent en oeuvre 11 lances à débit variables dont 3 sur échelle pour maîtriser l'incendie. Les eaux d'extinction sont récupérées dans un bassin de 3 500 m³ prévu à cet effet.

La cellule S70 contenant des produits de bricolage et de jardinage (pointes, seaux, baladeuses électriques...) et une cellule attenante, cellule de retour de marchandises, sont détruites (surface estimée à 4 200 m²). Un mur coupe feu a préservé le reste du bâtiment.

L'inspection des Installations Classées réalise une visite d'inspection le 25/01 et demande à l'exploitant un rapport sur les causes et les circonstances de l'accident, l'état des stocks le jour de l'incendie, copie des rapports de contrôles périodiques des équipements de sécurité et des installations électriques, ainsi qu'un rapport sur l'évacuation des produits, déchets et eaux d'extinction.

La remise en exploitation des installations est soumise à un examen d'intégrité des équipements de sécurité et des structures des bâtiments ; un rapport devra être également adressé à l'inspection sur ces éléments. L'exploitant devra tirer les enseignements de cet accident pour l'éventuelle reconstruction de la cellule incendiée et la remise en service de la cellule mitoyenne.

N°33834 - 09/11/2007 - FRANCE - 06 - NICE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un incendie détruit vers 10h30 un bâtiment de stockage de 800 m². Les énergies sont coupées et les employés évacués. Un risque d'effondrement de la structure existe. La police, les services de l'électricité et du gaz, les médias et le maire se rendent sur les lieux. Les pompiers éteignent l'incendie vers 21h30 avec 3 grandes lances et 3 petites lances. Les secours effectuent les travaux de déblaiement. Une société spécialisée sécurise les lieux. Aucun blessé n'est à déplorer et aucun chômage technique n'est envisagé.

N°33592 - 11/09/2007 - FRANCE - 86 - CHATELLERAULT

H52.29 - Autres services auxiliaires des transports

Dans une entreprise de transport, 24 l d'une solution ammoniacale à 13% se répandent sur un sol en béton à la suite de l'endommagement de 2 cartons lors de la manutention d'une palette. Les services de secours mettent en place un périmètre de sécurité et procèdent à l'enlèvement du produit par absorption. Les mesures de la qualité de l'air ambiant réalisées par les pompiers ne relèvent rien d'anormal. La palette contenant les cartons endommagés est isolée.

N°33191 - 03/07/2007 - FRANCE - 49 - VERN-D'ANJOU

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers minuit dans un entrepôt de 800 m² contenant des balles de papier, des boîtes de serviettes et des dévidoirs de papier. Les pompiers mettent en oeuvre 5 lances à incendie pour lutter contre le sinistre. Le feu est éteint vers 2h40. L'origine du feu est inconnue. Les dégâts concernent un bâtiment où se trouvaient 10 années d'archives de la société. Le montant des dégâts est estimé à 200 000 euros. Aucune victime n'est à déplorer et aucun chômage technique n'est envisagé.

N°33227 - 02/07/2007 - FRANCE - 58 - LA MARCHE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare vers 23h15 dans un local de stockage de 1 300 m² où sont stockées 500 m³ de palettes et de pneus. La société de distribution d'électricité, les gendarmes et le maire se rendent sur place. Les alimentations en énergie sont coupées et 15 personnes dont 8 enfants sont évacuées et relogées à la salle des fêtes. Les pompiers mettent en oeuvre 4 lances à débit variable pour circonscrire l'incendie et protéger 2 habitations. Aucune victime n'est à déplorer.

N°33115 - 17/06/2007 - FRANCE - 94 - CHAMPIGNY-SUR-MARNE

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare dans un entrepôt de 300 m². Un périmètre de sécurité est mis en place et les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 4 lances.

N°33125 - 16/06/2007 - FRANCE - 38 - BERNIN

H52.10 - Entreposage et stockage

Un feu se déclare sur un poids-lourd situé dans un entrepôt à usage de garde meuble de 600 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances puis procèdent aux déblais. Aucun chômage technique n'est envisagé et aucune perte économique liée à l'événement n'est à déplorer.

N°33116 - 15/06/2007 - FRANCE - 62 - BETHUNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 1h30 dans les faux-plafonds d'un bâtiment industriel désaffecté d'environ 1 000m² servant de lieu de stockage de matériels des services techniques de la ville. Le risque de propagation des fumées aux bâtiments d'habitation voisins est écarté. Le maire se rend sur les lieux. Les secours éteignent le feu à 2h30 puis effectuent une reconnaissance à l'aide d'une caméra thermique.

N°33049 - 04/06/2007 - FRANCE - 94 - LIMEIL-BREVANNES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un violent feu se déclare sur un stockage de matériaux de construction de 600 m². L'extinction du feu a mobilisé six lances incendies.

N°32984 - 12/05/2007 - FRANCE - 75 - PARIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 14 h, un incendie ravage un entrepôt de tissus et son sous-sol de 400 m² chacun, enclavé dans un quartier d'habitation, nécessitant l'intervention de 250 pompiers et 52 véhicules. Les immeubles contigus sont évacués par précaution (environ 40 personnes). Le maire d'arrondissement et le procureur de la république sont sur les lieux. La police installe un périmètre de sécurité. Le sinistre est maîtrisé vers 18 h. Le feu est définitivement éteint à 1 h. Une surveillance est maintenue. Après un dernier point de situation, l'opération est terminée, le 15/05, vers 18 h. le feu a pris à la suite d'une maladresse : un mineur, habitant l'immeuble, ne parvenant pas à éteindre une serviette en feu, l'a jetée par la fenêtre. En tombant dans la cour, le feu s'est propagé à l'entrepôt.

N°32968 - 04/05/2007 - FRANCE - 69 - CHASSIEU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit 500 m² d'un entrepôt de stockage de literie et menace de se propager à l'entrepôt voisin de 1 000 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 7 lances après 30 min d'intervention. Aucun blessé n'est à déplorer.

N°32847 - 29/03/2007 - FRANCE - 94 - CHEVILLY-LARUE*H52.10 - Entreposage et stockage*

A la suite d'un problème électrique, un feu se déclare vers 9h30 dans un entrepôt de 1 500 m² abritant des palettes de bois. L'incendie se propage à la végétation et à un stockage en plein air bordant l'autoroute A6. La circulation est interrompue sur l'A6 dans le sens PARIS Province. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 8 lances à débit variable et 2 lances canon puis effectuent les travaux de déblaiement avec un tracto-pelle. La circulation est rétablie vers 14 h. L'entreprise a perdu 10 000 palettes et 30 salariés sont en chômage technique.

N°32715 - 05/02/2007 - FRANCE - 95 - DEUIL-LA-BARRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 18h16 dans un bâtiment de 1 500 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 10 lances à débit variable et évitent la propagation à un bâtiment voisin qui contient de l'huile et des hydrocarbures.

N°32225 - 08/09/2006 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

En fin d'après-midi, un incendie détruit la moitié d'un entrepôt portuaire de 20 000 m² abritant des cartons, des palettes en bois, de la calendrite et des pâtes alimentaires. Une partie du toit s'effondre. Les pompiers rencontrent des difficultés pour pénétrer dans l'entrepôt qui ne dispose que d'un seul accès. Les 104 marins-pompiers mobilisés maîtrisent l'extension du sinistre en 3 h mais l'intervention des secours durera une grande partie de la nuit. Blessé au dos par l'effondrement d'un faux plafond, un pompier est hospitalisé et 4 employés légèrement incommodés par les fumées sont examinés sur place par les pompiers. A la suite de l'accident, 10 personnes sont en chômage technique. L'hypothèse d'un acte criminel est privilégiée.

N°32093 - 13/08/2006 - FRANCE - 66 - LE BOULOU*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Dans une gare, un feu se déclare vers 15h30 dans un entrepôt industriel de 300 m² contenant des machines, des outils et des balles de papier. L'incendie se propage à 4 wagons situés à proximité et menace un bâtiment contigu de 1 000 m². Les 2/3 du stock de papier sont brûlés. D'importantes fumées se dégagent. Les pompiers mettent en oeuvre 8 lances dont une à partir d'une échelle, mais rencontrent des problèmes d'alimentation en eau. Le feu est circonscrit vers 16h10. Un tractopelle est réquisitionné aux frais du responsable de l'entrepôt pour effectuer le déblaiement. Un secouriste légèrement incommodé par la fumée est hospitalisé. Le dispositif des secours est allégé à 0h25 mais une surveillance active est maintenue sur place. L'intervention des secours s'achève le 15 août à 6h26.

N°31945 - 11/07/2006 - FRANCE - 02 - MONTBREHAIN*H52.24 - Manutention*

Un feu se déclare vers 14h20 dans un ancien atelier de tissage à l'arrêt abritant un stockage de matériaux divers dont de la peinture. Le local de 200 m² s'embrase. Arrivés sur place, les pompiers mettent en oeuvre une lance à mousse et 3 lances à eau dont 1 montée sur échelle. Ils maîtrisent l'incendie vers 15h10. Un pompier légèrement blessé à la main est évacué à l'hôpital.

N°32248 - 24/06/2006 - FRANCE - 29 - CONCARNEAU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 20h30 dans un bâtiment de 1 000 m² contenant des matières premières et des produits semi-finis, situé dans une zone portuaire. L'incendie détruit en grande partie le local et atteint les murs de l'entrepôt de peinture voisin. Les pompiers protègent un centre d'instruction de sécurité jouxtant le bâtiment en feu. Ils maîtrisent le sinistre vers 22h15. Selon la presse, l'incendie, vraisemblablement parti d'un feu de palettes ou de containers à l'extérieur du bâtiment, pourrait résulter d'un acte de malveillance.

N°31812 - 28/05/2006 - FRANCE - 35 - VITRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu dans un entrepôt de 2 000 m² contenant du mobilier et des objets divers menace de se propager à du matériel stocké en extérieur. Les 3 employés d'une association caritative sont en chômage technique à la suite de l'incendie.

N°31778 - 17/05/2006 - FRANCE - 33 - BEGLES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment abritant des peintures, des solvants et des véhicules. Implanté en zone urbaine, l'entrepôt est contigu à un bâtiment de stockage de cacao. Les pompiers mettent en oeuvre 5 lances, dont 2 sur échelles, et maîtrisent l'incendie en 1h15. L'incendie détruit 500 m² d'entrepôt. Un arrêté municipal de péril imminent est pris, 2 riverains sont relogés et 9 employés de 3 entreprises (dont l'entrepôt de peintures ?) interrompent leur activité.

N°31614 - 06/04/2006 - FRANCE - 37 - TOURS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 800 m² abritant des décors de théâtre, des artifices et 3 bouteilles de gaz. L'entrepôt est enclavé entre 2 bâtiments. Les pompiers évacuent les bouteilles de gaz et mettent en oeuvre 3 lances, dont 1 montée sur échelle pivotante.

N°31585 - 29/03/2006 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.24 - Manutention*

Un feu de pneumatiques et de matières en caoutchouc se déclare vers 19h30 dans un entrepôt désaffecté de 400 m² sur 2 niveaux. Les pompiers interviennent avec des lances à mousse et à eau. Le feu est maîtrisé vers 21h30 et éteint vers 23h.

N°31522 - 14/03/2006 - FRANCE - 93 - PANTIN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 500 m², à simple rez-de-chaussée et abritant des chaudières et des groupes électrogènes. Les flammes se propagent à un immeuble d'habitation de 3 étages et menacent trois immeubles de 5 étages qui sont évacués. Les 51 pompiers mobilisés mettent en oeuvre 8 lances et maîtrisent le sinistre en 1h30.

N°31386 - 07/02/2006 - FRANCE - 64 - HENDAYE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers minuit dans un entrepôt de 1 200 m² abritant du matériel ferroviaire sur 2 niveaux. L'incendie se propage sur 600 m² et menace un entrepôt attenant. Renforcés par des secouristes espagnols, les pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h. Le site est surveillé durant le reste de la nuit. Face aux risques d'effondrement, l'entrepôt est détruit.

N°31684 - 05/11/2005 - FRANCE - 95 - ROISSY-EN-FRANCE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un samedi vers 20h45, une personne grimpe sur la toiture d'un entrepôt de produits combustibles, perce un skydome et jette un 'cocktail Molotov' à l'intérieur du bâtiment. Le déclenchement du système d'extinction automatique et l'intervention des pompiers permettent de maîtriser le sinistre. Une palette est brûlée et 66 autres sont souillées par les eaux de sprinklage. L'exploitant porte plainte. L'intrus n'a pas été découvert par les 6 gardiens présents sur le site.

N°30945 - 03/11/2005 - FRANCE - 38 - SAINT-MARTIN-LE-VINOUX*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Au cours du chargement d'une semi-remorque, un bidon de 25 l d'acide sulfonique s'éventre dans une entreprise de transport. Un périmètre de sécurité de 400 m est mis en place. Les pompiers récupèrent les 5 bidons intacts de 25 l chacun d'acide sulfonique ainsi que les résidus sur le plancher et sur le sol. Les 4 employés incommodés sont hospitalisés.

N°30851 - 14/10/2005 - FRANCE - 84 - AVIGNON*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un fût de 200 l de 1,3-dichloropropène (insecticide) s'éventre sur le quai de chargement d'une entreprise de transport ; 10 employés sont évacués et un périmètre de sécurité est mis en place ; 100 l de produits répandus sont pompés avec des produits absorbants puis transférés dans des fûts de l'entreprise ; 50 l restant dans le fût sont mis dans un sur-fût. Une entreprise spécialisée récupère tous les fûts.

N°31216 - 23/09/2005 - FRANCE - 44 - CARQUEFOU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt frigorifique construit en 1980, 40 kg d'ammoniac (NH₃) fuit d'installations de réfrigération en rénovation contenant 3,5 t de frigorigène. Avant de remplacer des collecteurs NH₃ en hauteur dans le couloir de manutention de l'établissement, un tuyauteur travaillant pour le compte d'un frigoriste sous-traitant enlève à 10h20 le calorifugeage isolant plusieurs anciennes tuyauteries devant le tunnel de congélation. De la glace étant présente dans l'isolant, l'ouvrier qui utilise un marteau et un burin, percute une canalisation et de l'NH₃ gazeux fuit dans le quai de manutention. Le responsable d'exploitation fait évacuer le quai et les bureaux proches 5 min plus tard, puis alerte le directeur en visite clientèle qui donne consigne d'appeler les pompiers, d'avertir le locataire d'une partie des locaux séparée de la zone NH₃ et de maintenir le personnel hors du bâtiment. De 10h30 à 11 h, le frigoriste de l'entrepôt et 2 frigoristes sous-traitants ferment les vannes d'aspiration et d'alimentation en liquide des chambres et du tunnel. A 11 h, un technicien accompagné de 2 pompiers recherchent la fuite qui est localisée 45 min plus tard : un trou de 2 à 3 mm sur un piquage du collecteur. La tuyauterie est vidangée et mise sous vide. Des prélèvements d'air à 12h30 montrent l'absence d'NH₃ dans la partie des locaux louée, 0 à 4 ppm au 1er étage de l'entrepôt, 4 à 20 ppm au rez-de-chaussée et 50 ppm sur le quai devant le tunnel. Les activités reprennent à 13 h. A la remis en service des installations, seule la vanne de départ liquide du tunnel est isolée, les vannes d'aspirations restant ouvertes pour aspirer le reste de l'NH₃ dans les batteries du tunnel. L'exploitant et le prestataire avaient rédigé un plan de prévention et une procédure d'intervention avant les travaux. Il n'y a pas de victime. Plusieurs mesures sont prises : remplacement des collecteurs et des calorifuges, nouveaux collecteurs placés plus haut (risque de heurt diminué) et calorifugés séparément, réunions avec le prestataire pour un rappel des consignes de sécurité et avec l'équipe d'exploitation pour améliorer la réaction à ce type d'accident, exercice planifié avec les pompiers en 2006. Un arrêté préfectoral impose une étude technico-économique : confinement des canalisations de distribution d'NH₃ vers les chambres froides, vannes à sécurité positive commandées à distance, amélioration des conditions d'accès aux installations en hauteur dans le circuit de distribution.

N°30418 - 10/08/2005 - FRANCE - 19 - TULLE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Dans une gare, un feu se déclare vers 22h30 dans un bâtiment de 200 m de long abritant un stock de vêtements, une camionnette et du mobilier. L'incendie se propage à la toiture sur 1 500 m². Les 35 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre au moyen de 4 lances peu avant 1 h ; un secouriste blessé à un mollet est hospitalisé.

N°30907 - 03/08/2005 - FRANCE - 94 - VALENTON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 1 500 m² abritant 800 photocopieurs pour une société de bureautique automatique. L'incendie se propage à des cartons et des palettes stockés dans le bâtiment. Les 9 salariés sont évacués. Le sinistre dégage un épais nuage de fumées. Les policiers établissent un périmètre de sécurité et évacuent une centaine d'employés de la zone industrielle ; la circulation aérienne doit être modifiée au-dessus de l'aéroport d'Orly. Les 100 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre en 3 h à l'aide de 11 lances dont 3 montées sur échelles pivotantes.

N°30414 - 01/08/2005 - FRANCE - 04 - MANOSQUE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Les pompiers larguent des retardants pour protéger 2 entrepôts d'un important feu de forêt.

N°30391 - 28/07/2005 - FRANCE - 95 - ROISSY-EN-FRANCE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare sur un stock de vêtements dans un local de 400 m² d'un entrepôt de 5 000 m². 26 employés sont évacués ; 6 d'entre eux, légèrement intoxiqués par les fumées, seront hospitalisés. Les 53 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre à l'aide d'extincteurs, de RIA et d'1 lance à débit variable.

N°30357 - 25/07/2005 - FRANCE - 34 - BOISSERON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu d'origine malveillante se déclare vers 2 h sur une semi-remorque de balles de carton compacté stationnée sur la plate-forme extérieure "déchets" d'un entrepôt réfrigéré de produits alimentaires. L'incendie se propage à 50 palettes en bois situées à proximité immédiate puis, par rayonnement, à un stock de 2 400 palettes distant de 4 m. La chaleur du foyer provoque l'explosion de 7 des 25 bouteilles de 13 kg de propane stockées dans un casier distant de 5 m. La société de surveillance alerte l'exploitant et les pompiers à 2h34 ; ils arrivent sur place respectivement à 2h45 et 2h50. Les secours maîtrisent l'incendie en 1h10 à l'aide des RIA et des poteaux incendie du site. Les portes et murs coupe-feu 2 h ont évité la propagation de l'incendie aux bâtiments et les eaux d'extinction ont été recueillies dans un bassin de rétention.

L'incendiaire repéré par les caméras de surveillance sera interpellé dans les 48 h par les gendarmes. A la suite du sinistre, l'exploitant éloigne les bouteilles de gaz d'au moins 10 m des stockages de matériau combustible et limite la quantité de palettes stockées en augmentant leur fréquence d'enlèvement. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération mettant en oeuvre de l'ammoniac.

N°29891 - 24/05/2005 - FRANCE - 34 - BEZIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit un entrepôt de 3 000 m² occasionnant un important dégagement de fumée. Situés sous le vent, un collège évacue ses 600 élèves et un établissement psychiatrique prend des mesures de protection. Les 52 pompiers mobilisés mettent en oeuvre 7 lances de plain pied et 2 lances montées sur échelles. La toiture en bois lamellé collé du bâtiment s'effondre 2 h après le début du sinistre. Les pompiers doivent pénétrer dans le bâtiment pour éteindre les foyers résiduels.

N°29841 - 14/05/2005 - FRANCE - 78 - HOUILLES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 1 h dans un entrepôt désaffecté de 1 000 m². L'incendie menace de se propager à un bâtiment voisin. Les 54 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre en 2h30.

N°29647 - 15/04/2005 - FRANCE - 85 - LA ROCHE-SUR-YON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans l'entrepôt d'une entreprise de fabrication d'articles pour carnaval. Le stockage de 500 m² est détruit. Le feu concerne également un bâtiment attenant, touché par les eaux d'extinction et la fumée. Les pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h et prévoient une phase de déblai de longue durée. Une cureuse municipale est sur place. Le feu est éteint après de 3h30 d'intervention.

N°29657 - 15/04/2005 - FRANCE - 60 - LE PLESSIS-BELLEVILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 1 000 m² abritant des batteries et des palettes en bois. Les fumées se propagent par les faux-plafonds à un entrepôt contigu de 10 000 m². Une centaine d'employés est évacuée. Les 31 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre à l'aide de 5 lances, dont l'une sur échelle pivotante.

N°29403 - 14/03/2005 - FRANCE - 34 - VENDARGUES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt de logistique, un feu se déclare dans un stock en plein air de 1 000 m² de palettes en bois. L'incendie se propage à 3 semi-remorques contenant respectivement du nitrate de potassium, des casiers de bouteilles vides et des rouleaux de papier. La circulation sur la RN 110 est interrompue durant l'intervention des secours.

N°29362 - 06/03/2005 - FRANCE - 63 - SAINT-SAUVES-D'AUVERGNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une partie de la toiture d'un hangar de 100 m² s'effondre sous le poids de la neige. Les pompiers étayent le reste de la charpente.

N°29311 - 20/02/2005 - FRANCE - 85 - LA ROCHE-SUR-YON*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 000 m² d'une société de fret puis se propage à 2 entrepôts mitoyens sans causer de dégâts importants. Le trafic ferroviaire à proximité n'est pas perturbé ; 1 500 m² sont détruits et du chômage technique est envisagé pour 22 employés. Un pompier est blessé lors de l'intervention.

N°29127 - 07/02/2005 - FRANCE - 94 - THIAIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt de 400 m² possédant 2 niveaux, un incendie détruit une alvéole de 150 m² abritant des produits divers. Les 89 pompiers mobilisés évitent la propagation des flammes au reste du bâtiment et à un entrepôt mitoyen de 1 500 m².

N°29039 - 26/01/2005 - FRANCE - 61 - ECHAUFFOUR*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie embrase vers 15 h un entrepôt de 10 000 m² abritant des cartons de peluches et des palettes en bois. Le feu s'est déclaré dans la partie de l'entrepôt la plus récente (3 mois) avant de se propager à la toiture et à l'ensemble du bâtiment insuffisamment recoupé. Le sinistre dégage un important nuage de fumées. Soumise à un fort rayonnement, une partie de la structure métallique du bâtiment s'effondre. Les services de l'électricité mettent hors tension une ligne de 20 000 V et les gendarmes interrompent la circulation sur la RD 932. Les 51 pompiers mobilisés mettent en oeuvre 2 grosses lances et 10 petites mais ils rencontrent des difficultés d'alimentation en eau. Face aux nouveaux risques d'effondrements, les secours ne pénètrent pas dans l'entrepôt. Ils circonscrivent le sinistre à 20 h en ayant évité la propagation des flammes à 2 citernes de 150 m³ de fioul. Les opérations de déblai se prolongent jusqu'à l'aube.

N°28874 - 06/01/2005 - FRANCE - 80 - CAMON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare à 15h15 sur le revêtement bitumeux de la toiture d'un entrepôt de matériel de sport à la suite de travaux d'étanchéité effectués par une société extérieure. Cette opération nécessite l'usage de chalumeaux qui, selon l'exploitant, aurait été à l'origine du départ de feu. Malgré l'intervention de l'opérateur à l'aide d'un extincteur, les flammes attisées par le vent se propagent. Le chef d'équipe prévient la direction de l'établissement qui fait évacuer les 120 employés et alerte les pompiers. Les services de l'électricité mettent en sécurité le site. Les secours constatent à leur arrivée à 15h30 que l'incendie s'étend sur 5 000 m² de toiture, a détruit des skydômes et des lanterneaux et menace l'intérieur de l'entrepôt dont le réseau sprinkler a été activé. Un épais nuage de fumées envahit les locaux. Les pompiers mettent en oeuvre 2 lances en protection à l'intérieur de la cellule de stockage et maîtrisent le feu à 16h30 à l'aide d'1 lance montée sur échelle pivotante. Les eaux d'extinction rejoignent le réseau pluvial de l'établissement et un bassin tampon. En l'absence de vanne, une partie se déverse dans un bassin d'infiltration et pénètre dans le sol durant le sinistre, bien avant que les analyses des eaux restant dans le bassin tampon autorisent effectivement leur infiltration. Les secours effectuent une reconnaissance par caméra thermique à 22 h et l'exploitant met en place une surveillance du site pour la nuit. Le lendemain, les secours ne détectent dans le bâtiment sinistré aucune teneur en CO anormale.

L'établissement reprend son activité le surlendemain après examen des structures du bâtiment par une société spécialisée. L'incendie ne fait aucune victime mais de nombreux éléments ont été brûlés ou dégradés par la chaleur (revêtement de la toiture, acrotères en béton, lanterneaux, skydômes, câblages, éclairages zénithaux ...) et certains produits stockés ont été altérés par l'eau. A la suite de l'accident, l'exploitant prend les mesures suivantes : mise en place d'un plan de prévention incendie et réalisation d'un audit des installations électriques. Le préfet met en demeure l'exploitant de rendre conforme la toiture de l'entrepôt à la norme de résistance au feu T30/1 et de mettre en place une procédure de permis de feu et des dispositifs de confinement des eaux d'extinction.

N°31253 - 06/01/2005 - FRANCE - 13 - VITROLLES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 3 h au 1er étage d'un entrepôt de 2 000 m² de surface au sol et abritant des colis. L'incendie se propage sur 500 m² avant d'être maîtrisé par les pompiers.

N°28873 - 04/01/2005 - FRANCE - 93 - SAINT-OUEN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Lors de travaux de soudure, un violent incendie embrase vers 16 h un entrepôt abritant d'importantes quantités de bois et de mousse. En se propageant, les flammes détruisent la moitié d'un entrepôt contigu de 1 000 m² de denrées alimentaires. Un épais nuage de fumées nécessite l'interruption de la circulation de la ligne ferroviaire située sur l'emprise des docks. La police, les services du gaz et de l'électricité sont sur les lieux. L'intervention mobilise plus de 120 pompiers et d'importants moyens matériels (35 engins provenant de 14 casernes). L'incendie est circonscrit à 17h47 et déclaré éteint à 18h43. Aucune précision n'est donnée quant à la présence d'installations de réfrigération et aux dommages éventuels subis par ces dernières.

N°28788 - 28/12/2004 - FRANCE - 22 - PAIMPOL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 13 h sur un fenwick dans un bâtiment de 350 m² utilisé comme entrepôt réfrigéré de légumes. L'incendie impacte 3 bâtiments, 700 des 1 400 m² envahis par les fumées sont détruits. L'intervention mobilise 21 pompiers durant près de 6 h. L'exploitant contacte les services d'hygiène pour vérifier si les denrées entreposées ont été détériorées par les fumées, ce qui pourrait entraîner entre autres conséquences une mise en chômage technique des employés ; des experts et assureurs interviennent pour en évaluer le nombre. Les autorités locales, les services techniques municipaux et la gendarmerie se sont également rendus sur les lieux. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération.

N°28803 - 24/12/2004 - FRANCE - 28 - LUCE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un feu sur 2 poids lourds frigorifiques se propage à un entrepôt. Les pompiers maîtrisent le sinistre et ventilent les locaux. Aucune information n'est donnée sur les dommages éventuels subis par les installations de réfrigération fixes.

N°28767 - 17/12/2004 - FRANCE - 95 - ROISSY-EN-FRANCE*H52.23 - Services auxiliaires des transports aériens*

Dans un aéroport, un feu se déclare sur un transformateur au pyralène dans un hangar d'entretien de 20 000 m² et se propage à un chemin de câbles. L'exploitant fait évacuer 80 personnes. Les pompiers mettent en oeuvre 3 lances à eau et 2 lances à poudre.

N°28527 - 07/11/2004 - FRANCE - 95 - GONESSE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Peu avant 6h, un feu se déclare dans l'atelier mécanique d'un entrepôt de 800 m². Les flammes se propagent sur 200 m² et détruisent 1 camion, 6 voitures et des palettes d'eaux minérales et de jus de fruits. La circulation sur la RN 17 est coupée dans le sens province-Paris. Une cinquantaine de pompiers maîtrise le feu à 7h30. Les 5 employés sont en chômage technique. Selon les premiers éléments de l'enquête de police (foyers distincts, traces d'effraction, incendie similaire en juin 2004), un acte de malveillance serait à l'origine du sinistre.

N°28460 - 01/11/2004 - FRANCE - 59 - ROUBAIX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Le jour de la Toussaint, un incendie embrase un entrepôt de 1 400 m² à 2 niveaux abritant des vêtements et des archives papier.

N°28361 - 16/10/2004 - FRANCE - 51 - VATRY*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Une fuite de pesticide organophosphoré (fénitrothion), se produit dans un hangar de 1 200 m² sur la zone de fret de l'aéroport ; 250 m² de sol sont pollués. Les 10 personnes présentes sont évacuées des locaux. Un périmètre de sécurité est mis en place et les secours épandent des produits absorbants. Une société spécialisée dépollue le site.

N°28206 - 07/10/2004 - FRANCE - 13 - MARIGNANE*H52.23 - Services auxiliaires des transports aériens*

Un fût de 200 l de produits organophosphorés fuit dans un aéroport. Une société spécialisée enlève le fût et nettoie les sols.

N°27995 - 11/09/2004 - FRANCE - 38 - GRENOBLE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Dans une société de transport maritime et ferroviaire implantée en zone urbaine, un incendie embrase vers 2 h un entrepôt de 2 500 m² abritant 10 000 m³ de balles de papier. Des cendres de papier se répandent dans le quartier. La moitié du bâtiment sinistré s'effondre. Malgré le vent, les 70 pompiers évitent la propagation des flammes aux bureaux, à 2 autres entrepôts et aux habitations. Ils doivent déblayer sous ARI une partie des décombres fumants. Le papier conditionné en paquets très compacts étant le siège d'une combustion lente et persistante, le site est surveillé plusieurs heures pour prévenir toute reprise de foyer. Les fumées incommodes un employé et un secouriste, un 2ème pompier se blesse au genou lors de son intervention. Un acte de malveillance est fortement suspecté.

N°27828 - 28/08/2004 - FRANCE - 94 - CHARENTON-LE-PONT*H52.21 - Services auxiliaires des transports terrestres*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 10 000 m² en sous-sol servant de parc de stationnement et de stockage divers. L'incendie détruit 4 véhicules dont un utilitaire. Les 73 pompiers engagés gênés lors de la recherche du foyer maîtrisent le sinistre en 3h30. Une surveillance est maintenue jusqu'au matin.

N°27943 - 16/08/2004 - FRANCE - 60 - ATTICHY*H52.24 - Manutention*

Dans une usine stockant des féculs de pomme de terre, des protéines et des produits conditionnés en bigs-bags ou sacs pour ventes en grandes surfaces, une fuite à lieu sur une vanne de sectionnement associée à une cuve de mélasse de 1 300 t ; 90 t de substance polluent l'AISNE et la faune aquatique est mortellement atteinte. Les pompiers colmatent le point de rejet dans l'AISNE avec un ballon de baudruche. L'inspection constate sur site que des camions-citernes pompent le contenu de la cuve (non équipée de rétention) dans 4 autres cuves (dont 2 non équipées de rétention). Le réseau pluvial et le bassin de décantation des eaux pluviales sont pollués par de la vinasse de betterave. Ces eaux sont envoyées dans une fosse étanche avant élimination.

N°27862 - 15/08/2004 - FRANCE - 77 - MITRY-MORY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit le local transformateur électrique de 20 KV d'une entreprise stockant des denrées périssables dans un entrepôt réfrigéré. Les 100 employés de l'établissement sont en chômage technique. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération.

N°27647 - 27/07/2004 - FRANCE - 45 - BONNY-SUR-LOIRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare sur une semi-remorque peu après 2 h. L'incendie se propage à un entrepôt frigorifique de 8 000 m² et à un stockage extérieur de 8 000 palettes en bois. Plusieurs bouteilles de gaz explosent dans le bâtiment. Un riverain, dont l'habitation est menacée par les flammes, est évacué. Les pompiers rencontrent des difficultés d'accès au sinistre et d'approvisionnement en eau. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération. Les 35 employés sont en chômage technique.

N°27629 - 24/07/2004 - FRANCE - 80 - SAINT-OUEN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie détruit 6 800 des 18 000 m² d'un entrepôt abritant du papier et des machines outils. Les pompiers s'alimentent à partir d'un point d'eau naturel proche. Craignant une pollution par les eaux d'extinction, l'exploitant met le site en rétention. Dix employés sont en chômage technique.

N°27549 - 12/07/2004 - FRANCE - 82 - MOISSAC*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Dans un entrepôt de 4 000 m², un incendie détruit un stock de 1 000 m³ de palettes de cartons et de lamelles de parquets en bois. Les secours évitent la propagation du sinistre à des habitations, mais les fumées incommodent légèrement 2 d'entre eux. Une fois l'incendie circonscrit, les pompiers utilisent des pelles mécaniques pour étaler sur un terrain libre les matières en combustion résiduelles.

N°27508 - 05/07/2004 - FRANCE - 93 - BOBIGNY*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare au 1er niveau d'un entrepôt de 2 étages dans des locaux abritant 600 m² de tissu et de papier. Un important dispositif est mis en œuvre (106 pompiers, 31 engins). Les fumées incommodent légèrement 3 pompiers.

N°27245 - 06/06/2004 - FRANCE - 68 - SAINT-LOUIS*H52.23 - Services auxiliaires des transports aériens*

Un incendie se déclare sur des palettes de papier dans un local de stockage d'un aéroport. Un important dégagement de fumées dans les sous-sols entraîne l'évacuation de 700 personnes. Le trafic aérien n'est pas perturbé.

N°27212 - 02/06/2004 - FRANCE - 38 - REVENTIN-VAUGRIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un violent incendie se propage vers 3 h du matin sur 2 000 m² dans un entrepôt. Ignorant la nature des produits stockés et rencontrant des difficultés d'accès au sinistre, les pompiers ne parviennent à circonscire l'incendie que vers 6h30.

N°27152 - 24/05/2004 - FRANCE - 33 - BORDEAUX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare peu après 6 h dans un entrepôt de 1 200 m² abritant des cagettes et du polystyrène. L'incendie se propage à une église (200 m²), à 2 locaux associatifs (300 m²) et à un bâtiment désaffecté (100 m²). Un pompier est légèrement blessé lors de l'intervention.

N°28031 - 01/05/2004 - FRANCE - 974 - NC*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans la salle des machines d'un entrepôt frigorifique portuaire à la suite de l'échauffement d'une armoire électrique. Des fumées toxiques envahissent l'entrepôt, 1 900 t de marchandises sont saisies et détruites. Aucune information précise n'est donnée quant au frigorigène utilisé et aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération. L'accident n'est pas daté avec précision (mai ou juin 2004 ?).

N°26959 - 23/04/2004 - FRANCE - 27 - EVREUX*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Une fuite d'éthylmorpholine se produit lors du perçage d'un carton dans une société de transport de fret. Le colis de 10 kg contient 2 bouteilles de la substance dont une se casse lors du choc. Un périmètre de sécurité est mis en place et 20 personnes sont évacuées. 5 personnes sont incommodées par les vapeurs du gaz émis. Le produit restant est récupéré par le fabricant.

N°26935 - 16/04/2004 - FRANCE - 42 - SAINT-ETIENNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un violent feu se déclare dans un entrepôt de panneaux publicitaires de 2 500 m². Un important nuage de fumées se déplace vers l'autoroute. Malgré des problèmes de ventilation des locaux, les pompiers empêchent la propagation de l'incendie dans les faux plafonds.

N°26830 - 31/03/2004 - FRANCE - 89 - PONTIGNY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 2 000 m².

N°26787 - 29/03/2004 - FRANCE - 79 - BRESSUIRE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite de gasoil se produit sur les 2 réservoirs d'un camion frigorifique stationné dans un entrepôt. Les pompiers disposent des boudins pour éviter l'extension de la pollution et des produits absorbants sont épanchés. Une société privée récupère le produit.

N°26887 - 16/02/2004 - FRANCE - 33 - BORDEAUX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 1h30, un incendie détruit 5 entreprises qui partagent 5 000 m² d'entrepôt dans un port autonome. En dépit de l'intervention d'une soixantaine de pompiers à la tête de 13 engins et de 10 lances, le sinistre nourri par des produits inflammables, des milliers de cartons et des bouteilles de gaz ne peut être contenu. La charpente métallique s'est effondrée. Le feu aurait été volontairement mis à des palettes rangées contre les hangars et se serait propagé à l'intérieur du bâtiment par les solives.

N°26320 - 01/02/2004 - FRANCE - 67 - SELESTAT*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie détruit 400 des 1 500 m² d'un entrepôt abritant des cartons. Une quarantaine de pompiers évite la propagation du sinistre à un bâtiment de 5 000 m².

N°26296 - 23/01/2004 - FRANCE - 71 - ROMANECHE-THORINS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Peu après 20 h, un incendie d'origine criminel embrase un entrepôt de palettes de bois de 3 000 m². Les flammes atteignent une hauteur de 30 m. La gendarmerie coupe la nationale 6 dans les 2 sens et met en place une déviation. Une maison d'habitation et un établissement vinicole d'embouteillage sont évacués. L'intervention mobilise 80 pompiers durant 4 h. Ces derniers parviennent à circonscrire l'incendie et à préserver les bâtiments alentours, mais l'entrepôt est détruit. Les 5 employés sont en chômage technique.

N°26400 - 23/01/2004 - FRANCE - 51 - BUSSY-LETTREE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu d'origine inconnue se déclare à 18h45 sur un rack de stockage dans un entrepôt de pièces automobiles. Deux sprinklers se déclenchent et une alarme retentit dans le bâtiment 2 min plus tard. Les 50 employés évacuent les lieux. A 18h50, le personnel de surveillance alerte les pompiers, les portes coupe-feu de la cellule sont fermées et les cantons de désenfumage sont ouverts. Une fois le dispositif de rétention du site obturé pour confiner les eaux d'extinction, le RIA est actionné. Les pompiers interviennent vers 19h15. Après une reconnaissance, ils évacuent à l'extérieur les cartons brûlés. L'activité peut reprendre vers 19h30. Les rayonnages métalliques sont endommagés de manière localisée, 8 références de pièces sont détruites par le feu et 160 d'entre elles sont mouillées. Les dommages matériels internes s'élèvent à 6 500 euros. Après accord de l'inspection des installations classées, les eaux d'extinctions sont analysées et évacuées avec les eaux pluviales (volume total de 45 m³). Le bon fonctionnement des sprinklers et des différentes alarmes du poste de surveillance (sprinkler, déclencheur manuel, RIA) a permis aux seuls moyens du site de maîtriser rapidement l'incendie.

N°26286 - 20/01/2004 - FRANCE - 76 - OISSEL*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Dans l'enceinte d'une société de transport, un conteneur de 1000 l de celcure (produit de préservation du bois) se renverse lors de son transfert sur un autre camion à l'aide d'un chariot élévateur. En tombant, la pression a laissé s'échapper environ 20 l de produit sur les quais mais le conteneur ne s'est pas rompu. Le celcure de densité 1,9 contient notamment 22,3 % de pentoxide d'arsenic et 27,5 % de trioxyde de chrome, tous 2 toxiques et cancérigènes. Une personne intervient pour récupérer l'absorbant à l'aide d'un simple masque papier. Plusieurs autres qui ressentent des maux de têtes, des vertiges et des irritations des yeux ou des voies respiratoires, sont hospitalisés. Les pompiers sécurisent le site et enferment le produit répandu dans une poubelle scotchée. Les employés n'étaient pas sensibilisés à la dangerosité du produit.

N°26205 - 13/01/2004 - FRANCE - 41 - FOSSE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans la nuit, un feu de bâtiment industriel abritant un entrepôt de plusieurs milliers de m³ implique 100 m² de panneaux de façade, ainsi que la mousse isolante emprisonnée dans 50 m² de toiture. Les secours interviennent à 2h20. Un vent violent attise l'incendie qui s'avère difficile à éteindre. Une caméra thermique est utilisée pour détecter et contrôler les points chauds toutes les 30 min. L'exploitant met en place un périmètre de sécurité. La gendarmerie et des élus locaux sont également sur les lieux. L'intervention se termine à 8h30. Les dommages dans le bâtiment sont limités.

N°26139 - 04/01/2004 - FRANCE - 08 - DONCHERY*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un incendie embrase 5 000 des 30 000 palettes stocké sur un parc dans une usine de fret.

N°26457 - 04/12/2003 - FRANCE - 13 - ARLES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Implanté dans une zone industrielle, un entrepôt abritant 1 300 t de produits finis phytosanitaires est inondé à la suite de la rupture d'une digue. L'établissement classé seveso seuil haut emploie 8 personnes, son activité d'entreposage s'exerce sur 3 600 m² et sur une hauteur moyenne de 7 m (4 niveaux). Le 4 décembre à 4 h, la mairie annonce une montée des eaux de 20 cm dans la zone industrielle. Les cellules de stockage de l'entrepôt sont d'abord protégées par les quais de chargement d'une hauteur de 1,2 m par rapport au sol, mais devant la hausse du niveau des eaux, l'entrepôt doit être évacué à 9 h. Deux employés restent toutefois pour remonter les marchandises sensibles à l'aide de la liste précise des produits stockés. Ils ferment les vannes afin d'éviter toute remontée des eaux du réseau pluvial et coupent l'électricité et le générateur à mousse. L'eau dépasse peu à peu le niveau des quais de chargement et atteint dans les cellules de stockage 0,9 m à midi puis 1,43 m le lendemain. Des rondes de surveillance sont effectuées durant les 14 jours que durent la submersion. Le 17 décembre, la DRIRE autorise le pompage de l'eau des cellules préalablement analysée par une société extérieure. L'établissement reprend son activité le 5 janvier après nettoyage des locaux. Les dommages matériels sont estimés à 4 M.euros : 300 tonnes de produits stockés au sol sont détruites ou déclassées, des moteurs de chariots élévateurs sont noyés et le sol des cellules de stockage est fissuré. A la suite du sinistre, l'exploitant intègre le risque inondation dans l'étude de dangers, révisé le POI, n'entrepasse plus de marchandise sensible au niveau 0, met en oeuvre une liaison téléphonique directe vers le service municipal d'annonce des crues et instaure une surveillance permanente du site. Des batardeaux de 90 cm de haut guidés par glissières sont également mis en place au niveau des portes des cellules de stockage.

N°25967 - 28/11/2003 - FRANCE - 94 - VITRY-SUR-SEINE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Vers 2h20, un incendie détruit 2 entrepôts contigus renfermant des denrées alimentaires et des matières plastiques, totalisant 3 300 m². Par précaution, un immeuble habité par une cinquantaine de personnes est évacué. A l'aide d'un important dispositif hydraulique (6 lances grande puissance et 12 grosses lances), 150 pompiers circonscrivent le sinistre peu avant 4h30. L'un d'eux est légèrement blessé lors de l'intervention.

N°25800 - 24/10/2003 - FRANCE - 92 - RUEIL-MALMAISON*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

L'extinction de l'incendie d'un entrepôt de 1 000 m² nécessite l'intervention de 97 pompiers et de 25 engins d'incendie.

N°26259 - 21/10/2003 - FRANCE - 76 - LE PETIT-QUEVILLY*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un colis de 50 cm par 50 cm contenant du phosphore d'aluminium est retrouvé dans une entreprise de transport. Au contact des eaux de pluie, le produit commence à réagir et provoque un dégagement de fumées contenant de la phosphine, gaz toxique. Les pompiers du site transfèrent le phosphore d'aluminium dans un fut de 200 l puis le recouvrent de sable. La réaction se poursuivant, ils font appel aux pompiers extérieurs qui la neutralisent avec de l'huile minérale. La raison du dépôt de ce produit entre deux camions appartenant à un tiers reste inconnue.

N°25767 - 20/10/2003 - FRANCE - 62 - ANNEZIN*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 1 100 m² contenant des matelas. Les pompiers mettent en oeuvre un important dispositif hydraulique (4 grosses lances et 7 petites lances).

N°25755 - 16/10/2003 - FRANCE - 78 - BUC*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un violent incendie détruit 3 000 m² d'un atelier de réparation de bus et d'un entrepôt stockant des meubles. Les fumées intoxiquent 4 personnes.

N°25631 - 27/09/2003 - FRANCE - 93 - PIERREFITTE-SUR-SEINE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 600 m² stockant des denrées alimentaires et des journaux. Les pompiers le maîtrisent avec une lance grande puissance et 6 grosses lances.

N°25592 - 21/09/2003 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare vers 13 h dans un ancien dépôt de matériels électroménagers. L'incendie embrase le bâtiment et se propage à 2 établissements voisins : un centre de contrôle technique et un garage automobile. Les produits stockés (réfrigérateurs, voitures, pneus, et divers composants en plastique) brûlent en dégageant une épaisse fumée noire. Une cinquantaine de marins-pompiers et une dizaine de camions ont été mobilisées pour maîtriser le sinistre qui n'a pas fait de victime.

N°25325 - 12/08/2003 - FRANCE - 88 - EPINAL*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Une fin d'après-midi caniculaire, un incendie détruit 2 500 des 5 000 m² d'un entrepôt abritant les stocks de 3 entreprises (spécialisées dans les fournitures hôtelières, le transport et les pièces automobile). Le feu s'est déclaré dans un stock de papier toilette et de couches pour bébé avant d'être abondamment nourri par les palettes en bois, les détergents... Par précaution, une dizaine de maisons et commerces est évacuée. Disposant d'un important dispositif hydraulique, 75 pompiers maîtrisent le sinistre en 3h30. Sur le site, seul le stock de détergents a pu être épargné par les flammes, en dehors 3 maisons ont également été endommagées. Lors de l'intervention, la chaleur importante incommoda 17 pompiers dont 7 sont hospitalisés (6 intoxiqués au CO, 1 victime d'un malaise) ; 10 employés sont en chômage technique.

N°25311 - 11/08/2003 - FRANCE - 60 - BRETEUIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un bâtiment de stockage, un incendie embrase peu avant 6 h 500 m² de palettes, bois et cartons. L'intervention mobilise 70 pompiers avec une douzaine de lances.

N°25864 - 11/08/2003 - FRANCE - 84 - SORGUES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite d'ammoniac se déclare la nuit, sur les installations de réfrigération d'un établissement de conditionnement et de distribution de produits alimentaires congelés. La fuite est détectée olfactivement par les employés du site lors de leur prise de poste. L'intervention de la société de maintenance permet de localiser puis d'isoler la fuite : elle se situe sur une canalisation calorifugée extérieure transportant de l'ammoniac. Une corrosion sur plusieurs mètres de longueur est à l'origine de la fuite estimée entre 0,5 et 1 l/h. Les investigations menées ont montré l'absence de bande grasse assurant une protection efficace contre la corrosion sur plusieurs mètres de la canalisation. Cette négligence lors de la pose de la conduite, 11 ans plus tôt, est à l'origine de l'incident. Ses conséquences sont limitées, le débit de fuite de l'ammoniac est resté faible et s'est dispersé sans flash. A la demande de l'Inspection, l'exploitant doit, dans un délai d'un mois : analyser les causes de la défaillance à l'origine de l'incident et faire l'expertise de la canalisation en cause, contrôler l'ensemble des canalisations calorifugées du site transportant de l'ammoniac, prendre toute mesure pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel incident, engager une réflexion sur l'utilisation de l'ammoniac dans les installations frigorifiques et la réduction des risques inhérents à ce produit.

N°25312 - 09/08/2003 - FRANCE - 57 - METZ*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de pneumatiques.

N°25254 - 04/08/2003 - FRANCE - 68 - SAUSHEIM*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans la cour d'un entrepôt de fruits et de légumes de 3 500 m², un feu de palettes allumé par un employé devient incontrôlable. Le personnel tente d'éteindre l'incendie à l'aide d'extincteurs, mais les flammes se propagent rapidement à tout le stock de palettes et de matériels. Le service chargé de l'électricité coupe une ligne haute-tension surplombant le sinistre. Après 8 h d'intervention, plus de 60 pompiers parviennent à préserver le bâtiment de 2 000 m² appartenant à une société voisine. Une explosion dans l'entrepôt blessa 1 pompier aux tympans. Un second qui chute lors d'une reconnaissance, se blesse à une jambe. Les dommages matériels sont importants pour la société maraîchère : l'entrepôt principal et le bâtiment administratif sont détruits, le matériel informatique est fortement endommagé. Aucune précision n'est donnée quant à la présence d'une installation de réfrigération et aux dommages subis par cette dernière.

N°25255 - 04/08/2003 - FRANCE - 21 - MARSANNAY-LA-COTE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment de stockage de pièces automobiles. Les pompiers interviennent au moyen de 5 lances et d'1 lance à mousse.

N°25020 - 09/07/2003 - FRANCE - 27 - MISEREY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare sur un stockage extérieur de palettes. Deux pompiers et un employé sont légèrement brûlés. Les pompiers évitent la propagation du feu à un bâtiment situé à proximité.

N°25006 - 08/07/2003 - FRANCE - 76 - SANDOUVILLE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt contenant de la paraffine et des pièces pour habillage interne des voitures. Il est 1h30 lorsque le gardien aperçoit des flammes. Il prévient immédiatement les pompiers puis la direction de l'établissement. Les secours interviennent et utilisent 3 poteaux incendie sur réseau d'eau interne pour alimenter 4 grosses lances. Le feu a pris au niveau d'un stockage de palettes en bois placées sous l'auvent du bâtiment et se propage à l'intérieur, détruisant le stock d'habillage intérieur pour véhicules constitué de mousse polyuréthane. Une épaisse fumée envahit les 1 200 m² de stockage délimité au Nord par un mur coupe-

feu et à l'Ouest par un écran de cantonnement. La propagation se fait également de l'autre côté du mur coupe-feu où se trouvent 600 m² de stockage de paraffine. Devant le risque de généralisation, les pompiers ouvrent une porte qui permet de prendre le feu à revers. Les plaques translucides placées en toiture fondent et font office, en partie, d'exutoire de fumée, mais la forte température entraîne la ruine de la structure métallique (poteaux déformés, charpente détruite). La moitié du bâtiment (9 000 m²) est enfumée. La maîtrise du feu est obtenue vers 4h30, le dispositif est allégé à partir de 10h50, une surveillance est maintenue jusqu'à 19h. Il faut noter la présence d'un chariot élévateur fonctionnant au gaz dans cette zone. L'hypothèse la plus probable est celle d'un acte de malveillance. En effet, le gardien a remarqué vers 22h une ouverture dans le grillage clôturant le site. Environ 1 800 m² de stockage sont détruits dont 400 t de pains de paraffine. Les dommages sont estimés à 1 million d'euros pour le bâtiment et 200 à 300 000 euros pour le stockage. Les eaux d'extinction polluent le canal de TANCARVILLE. L'analyse montre que l'absence d'exutoires a contribué à la déformation massive de la structure métallique, la présence d'écrans de cantonnement a limité l'extension du sinistre, de même que les dispositifs coupe-feu. Les poteaux métalliques protégés par un flocage se sont peu déformés, évitant la ruine du bâtiment. Il est donc préconisé lors de la reconstruction d'installer des exutoires de fumées en toiture, de protéger les éléments métalliques porteurs de la charpente, de prévoir le stockage des chariots élévateurs en dehors des zones à risque. Un bassin de récupération des eaux d'incendie doit être réalisé. L'installation d'extinction automatique et de détection incendie est recommandée.

N°24937 - 24/06/2003 - FRANCE - 93 - AULNAY-SOUS-BOIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 3 700 m² abritant différents produits et matériaux dont du plastique, de la vaisselle et du carrelage. La structure métallique du bâtiment s'effondre rapidement et plus de 100 pompiers ne peuvent attaquer le sinistre que de l'extérieur avec de gros moyens hydrauliques (17 grosses lances et 5 lances-canon). Le sinistre est maîtrisé après 2 h 30 d'intervention.

N°24889 - 18/06/2003 - FRANCE - 88 - NEUVILLERS-SUR-FAVE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Plus de 40 pompiers interviennent pour éteindre un incendie dans un bâtiment de 3 000 m² à usage de garage et de stockage de peinture.

N°24821 - 14/06/2003 - FRANCE - 67 - WINTERSHOUSE*H52.24 - Manutention*

Un samedi vers 20 h, un incendie détruit un entrepôt de 1 300 m² contenant des produits alimentaires (huile et poissons). L'intervention de 70 pompiers permet de préserver les locaux administratifs. Les 30 employés sont en chômage technique. Aucune précision n'est donnée quant à la présence éventuelle d'une installation de réfrigération.

N°24666 - 17/05/2003 - FRANCE - 59 - ROUBAIX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un samedi en fin d'après-midi, un feu se déclare dans le sous-sol de 100 m² d'entrepôts industriels. L'intervention mobilise 31 pompiers qui utilisent une lance à débit variable et une lance à mousse.

N°24567 - 14/05/2003 - FRANCE - 35 - RENNES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu de débris se déclare au premier étage d'un entrepôt frigorifique de 50 m². Les installations de réfrigération utilisant de l'ammoniac ne sont pas atteintes.

N°24586 - 14/05/2003 - FRANCE - 02 - CHARLY*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un bâtiment de stockage de 3 000 m² abritant des tribunes.

N°24461 - 19/04/2003 - FRANCE - 26 - LIVRON-SUR-DROME*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans une coopérative fruitière, un incendie détruit le stock de palettes en matière plastique de 600 m² sur 1 m de haut. Deux pompiers sont légèrement incommodés par la fumée.

N°24384 - 04/04/2003 - FRANCE - 72 - LE MANS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt frigorifique, un incendie se déclare dans un atelier de 100 m² abritant des produits inflammables. Le feu n'atteint pas la réserve d'ammoniac de l'installation de réfrigération. Les locaux sont ventilés. Selon l'exploitant, l'incendie aurait pour origine un échauffement de la bobine du contacteur qui alimente une meule dans l'atelier mécanique, le boîtier électrique se serait enflammé puis le feu se serait propagé à une corbeille de papiers.

N°24272 - 23/03/2003 - FRANCE - 67 - STRASBOURG*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un bâtiment de 1 000 m² à usage de stockage de pneumatiques et de garage.

N°24307 - 21/03/2003 - FRANCE - 83 - ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de stockage de produits cosmétiques de 1 500 m² et détruit un stock de palettes et de cartons de produits prêts à être livrés. La partie production de l'usine, située dans un bâtiment séparé, n'est pas touché par le sinistre. Une quarantaine de pompiers intervient pendant 1 h afin de maîtriser le sinistre. D'après les premiers éléments de l'enquête, le feu, dont on ignore l'origine, a pris dans un tas de palettes.

N°24276 - 19/03/2003 - FRANCE - 13 - VITROLLES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 10 000 m² dont 2 000 m² sont détruits.

N°24250 - 15/03/2003 - FRANCE - 93 - LE BLANC-MESNIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie dans un entrepôt de tissus de 1000 m² se propage à un atelier de carrosserie et à un stock de pneus voisins ; une centaine de pompiers et 29 véhicules sont mobilisés.

N°24214 - 13/03/2003 - FRANCE - 83 - HYERES*H52.24 - Manutention*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de meubles de 1 500 m².

N°24185 - 08/03/2003 - FRANCE - 77 - PROVINS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Vers minuit, un incendie détruit 500 m² d'un entrepôt. Cinquante pompiers, venus de 10 centres de secours, maîtrisent le feu en 3 h.

N°24037 - 14/02/2003 - FRANCE - 94 - IVRY-SUR-SEINE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 2 400 m² utilisé pour stocker des pneumatiques et des jeux vidéo. Malgré l'intervention des pompiers avec 13 grosses lances, l'incendie aura le temps de se propager à la toiture d'un bâtiment abritant un gymnase et une piscine avant d'être maîtrisé.

N°23816 - 03/01/2003 - FRANCE - 94 - VILLENEUVE-LE-ROI*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 1 000 m².

N°23792 - 21/12/2002 - FRANCE - 94 - CHAMPIGNY-SUR-MARNE*H52.24 - Manutention*

Un incendie se déclare dans un bâtiment de 1 500 m² abritant des véhicules.

N°23716 - 15/12/2002 - FRANCE - 93 - LA COURNEUVE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 500 m².

N°23719 - 15/12/2002 - FRANCE - 56 - GOURIN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 300 m² à usage de stockage de cartons.

N°23411 - 31/10/2002 - FRANCE - 95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt abritant des balles de papier de 8 000 m². Les pompiers interviennent alors que toute la partie stockage est embrasée, ils pourront préserver la zone administrative de 2 000 m². 2 employés sont en chômage technique. Les dommages sont estimés à plusieurs millions d'euros.

N°23359 - 24/10/2002 - FRANCE - 45 - SAINT-AIGNAN-DES-GUES*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 400 m².

N°23341 - 22/10/2002 - FRANCE - 95 - SAINT-GRATIEN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 300 m². Une personne est légèrement blessée.

N°23333 - 19/10/2002 - FRANCE - 16 - MORNAC*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 1 500 m².

N°23267 - 10/10/2002 - FRANCE - 76 - VAL-DE-LA-HAYE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare peu avant minuit dans un entrepôt de 6 600 m² contenant un stock de charbon, des bobines métalliques et des palettes de bouteilles en verre. Celui-ci est recoupé en 3 cellules et est occupé par 2 entreprises. Le stockage de verre est détruit. Les 60 pompiers qui interviennent pendant 6 h mettent en oeuvre de gros moyens hydrauliques (2 lances canon et 6 grosses lances) nécessitant une alimentation par pompage dans la SEINE voisine. Les structures métalliques du bâtiment sont partiellement effondrées. Les 4 employés des sociétés sont mis en chômage technique. Les pompiers maintiennent un dispositif de surveillance pendant plus de 3 jours. Les travaux de déblaiement ne débiteront qu'après intervention de l'expert judiciaire.

N°23375 - 08/10/2002 - FRANCE - 28 - AUNEAU*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit 250 m² d'un entrepôt de meubles et de ferraille.

N°23161 - 29/09/2002 - FRANCE - 06 - NICE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare sur un entrepôt de 700 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 grosses lances et de 2 petites.

N°23371 - 28/09/2002 - FRANCE - 22 - SAINT-BRIEUC*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite d'ammoniac (NH₃) se produit le week-end vers 22h10 sur les installations de réfrigération d'un entrepôt frigorifique. Un périmètre de sécurité de 200 m est établi et la population se confine. Le personnel technique de l'entreprise stoppe la fuite. L'accident est dû à l'ouverture intempestive d'une soupape de sécurité installée sur un receiver de la salle des machines principale et dont l'orifice de rejet est collecté et reporté en toiture. La soupape fait partie d'un dispositif limiteur de pression constitué de 2 soupapes montées en parallèle sur un robinet inverseur par vanne 3 voies. La soupape tarée à 16,5 bars s'est ouverte sans raison apparente, les enregistrements de pression indiquant une pression normale de fonctionnement de l'installation lors de l'incident (12 bars). Cette soupape qui faisait l'objet de contrôles et de vérifications réguliers, avait notamment été remplacée en 1998 ; située dans la salle des machines elle est donc protégée d'une éventuelle dégradation liée aux intempéries. Le rejet d'NH₃ a été détecté par des capteurs situés dans les combles sous la toiture. Une alarme s'est déclenchée lorsque le 2^{ème} seuil (4 000 ppm) a été atteint, provoquant la mise en sécurité par arrêt total de l'installation et alertant un technicien d'astreinte par transmission téléphonique ; ce dernier est sur place 15 mn plus tard. Les pompiers prévenus par le voisinage (odeur) sont sur les lieux à 22h45, suivis 5 mn plus tard du responsable technique et du directeur de l'établissement. La soupape défectueuse est remplacée durant la nuit et les installations redémarrent le dimanche matin sous surveillance renforcée. La quantité d'NH₃ rejetée en hauteur (8,5 m) et sous forme vapeur est évaluée à quelques kilogrammes ; celle-ci ne nécessite pas d'appoint de frigorigène dans l'installation. Aucun dommage notable sur l'environnement n'est observé. Une réflexion interne est engagée : collecte des rejets avec détection et neutralisation, remplacement complet des soupapes en changeant si nécessaire le type de ces équipements... L'exploitant note que la chaîne de transmission d'alarme a bien fonctionné et que la collaboration entre les employés et les pompiers a été efficace, notamment en raison des exercices communs réguliers effectués par le passé.

N°16176 - 14/08/2002 - FRANCE - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt contenant 60 000 m³ de palettes. Les 200 personnes de la société sont évacuées.

N°22821 - 07/08/2002 - FRANCE - 971 -*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite de 2 à 3 l d'ammoniac de réfrigération (sur 3 500 kg) a lieu dans un établissement distribuant en gros des aliments congelés et surgelés. Le circuit basse pression (1 t NH₃, -32°C sous 1 bar abs.) impliqué qui alimente les évaporateurs des chambres froides négatives (-25 °C inférieur à T inférieur à -20 °C), comprend un réservoir BP de 6 000 l (1 t d'NH₃) et un compresseur. La sortie BP dispose de 2 lignes de soutirage du ballon BP alimentant chacune une pompe. Les 2 pompes sont raccordées au réseau d'alimentation des évaporateurs par une canalisation unique. Un filtre isolable par 2 vannes papillons installé dans la salle des machines protège les évaporateurs et dispositifs de commande d'éventuels corps étrangers. La fuite a lieu alors qu'un artisan frigoriste sous-traitant veut changer le couvercle supérieur du filtre ; il en ferme les vannes d'isolement, effectue une purge (tuyau de purge retrouvé plongeant dans un bac plastique contenant une eau ammoniacale), retire enfin le couvercle du filtre et reçoit un jet d'NH₃ liquide. Brûlé au visage, au bras et au thorax, le frigoriste parvient à atteindre la douche de sécurité implantée dans le local. La détection NH₃ qui se déclenche (seuil haut) vers 9h25, provoque le démarrage du ventilateur d'extraction, l'arrêt de l'alimentation électrique de l'installation NH₃, une alarme sonore sur le site avec transmission à la société de gardiennage. L'un des responsables de l'entrepôt prévient alors le fils de l'artisan également frigoriste travaillant sur le site. Ne pouvant être sur les lieux que 10 mn plus tard au moins, ce dernier retrouvera le corps de son père dans la salle des machines. Une expertise met en évidence une rupture de la tige de maintien central, par l'intermédiaire de 2 ressorts, des flasques supérieure et inférieure du filtre. Un scénario est avancé pour expliquer l'accident : purge incomplète du filtre et/ou mauvaise

fermeture de la vanne côté évaporateurs, rupture vraisemblablement préexistante de la tige du filtre, brutale détente des ressorts éventuellement favorisée par la montée en pression de l' NH_3 encore présent dans le filtre, projection d'une quantité d' NH_3 suffisantes pour brûler et asphyxier la victime, seule et sans masque dans la salle des machines. Au déclenchement de l'alarme, aucun des responsables et employés n'a eu le réflexe d'aller vérifier la présence ou non d'une victime dans la salle des machines, ni de prévenir les pompiers qui arriveront après le fils de la victime.

N°22797 - 31/07/2002 - FRANCE - 50 - CARENTAN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un bâtiment industriel de 5 000 m² d'une société de transport.

N°22757 - 27/07/2002 - FRANCE - 78 - LES MUREAUX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit un entrepôt de 1 000 m² abritant des pièces automobiles. Il pourrait être d'origine criminelle. La police effectue une enquête. Le feu est circonscrit en 2 h par les pompiers.

N°22743 - 21/07/2002 - FRANCE - 61 - BRIOUZE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite de 100 kg d'ammoniac se produit sur les installations de réfrigération d'un entrepôt de viande ; 800 des 1 200 t de marchandises stockées sont contaminées. Les pompiers colmatent la fuite et ventilent les locaux.

N°22640 - 02/07/2002 - FRANCE - 59 - LOMME*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 3 000 m² dont 1 500 m² réfrigérés. Aucune précision n'est donnée sur la nature de l'installation de réfrigération et sur les dommages subis par celle-ci.

N°22663 - 26/06/2002 - FRANCE - 02 - SAINT-QUENTIN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°22535 - 29/05/2002 - FRANCE - 68 - SAINT-LOUIS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de stockage de matériels divers de 1 000 m².

N°13548 - 28/01/2002 - FRANCE - 80 - ROYE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un lundi matin, un gigantesque incendie détruit un entrepôt d'archives à 2 cellules, une de 3 630 m² et 14 m de haut (5 niveaux de stockage d'archives accessibles par des passerelles) et l'autre de 1 838 m² et 8,5 m de haut, à structure métallique et séparée par un mur coupe-feu ne dépassant pas du toit. Les employés situés dans les étages descendent au rez-de-chaussée et interviennent en vain avec 8 extincteurs. Alertés, les pompiers pénètrent 10 min plus tard dans le bâtiment et arrosent plusieurs foyers au rez-de-chaussée. L'entrepôt étant envahi par les fumées, ils tentent de monter dans les étages équipés de ARI. Arrivés au 1er niveau, ils l'évacuent rapidement surpris par un fort effet de cheminée et par un embrasement soudain ; les fumées très chaudes et chargées en gaz de pyrolyse se seraient auto-enflammées (flash-over). L'éclairage des cellules éteint contraint les pompiers à évacuer la zone dans l'obscurité. 2 fortes explosions se produisent à la suite de l'augmentation de la température de la cellule, provoquant par effets de souffle l'ouverture brutale des trappes de désenfumage et la projection à 20 m des vérins. Un important dispositif hydraulique est mis en place, un approvisionnement par camions étant nécessaire face à l'insuffisance des réserves d'eau (120 m³). Les secours ne peuvent utiliser que l'une des 2 bornes incendie du site, dont l'installation sur une même ligne provoque des pertes de débit. La grande cellule s'effondre en 1 h, tôles et structures métalliques déformées. Le mur coupe-feu s'écroule peu après, emporté par la chute du toit. Les papiers sont dispersés par un fort vent (100 km/h) qui pousse le panache de fumées vers la ville. Les flammes dépassent le bâtiment d'une hauteur équivalente à son élévation. Le rayonnement thermique est faible à 50 m au vent de l'incendie, ce dernier ne sera maîtrisé que 4 j plus tard. L'exploitant cessera l'activité sur le site. Le système d'extinction automatique aurait fonctionné de façon partielle, le moteur de la pompe principale ne s'étant pas déclenché. Les exutoires automatiques de fumées ne possédaient pas d'élément fusible sous l'effet de la chaleur. L'étroitesse des allées et accès et l'organisation des stockages ont compliqué l'intervention des secours. Selon l'inspecteur des installations classées, la reprise de l'activité le matin de l'accident aurait créé un courant d'air suffisant pour enflammer brutalement un feu couvant.

N°21770 - 19/01/2002 - FRANCE - 68 - VIEUX-THANN*H52.21 - Services auxiliaires des transports terrestres*

Un incendie se déclare la nuit dans un entrepôt de transport logistique de 1 500 m², dont 400 m² utilisés pour le stockage de matières dangereuses. Des conteneurs de 1 000 l d'acide chlorhydrique sont impliqués et 3 poids-lourds brûlent dans le sinistre que les pompiers maîtrisent à l'aide de 2 grosses lances et de 5 petites lances ; 2 employés sont légèrement blessés.

N°21630 - 04/01/2002 - FRANCE - 76 - LE HAVRE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un violent incendie d'origine criminel ravage un entrepôt industriel de 1 200 m² abritant du matériel scolaire réformé destiné aux pays défavorisés. Trente-cinq pompiers maîtrisent le sinistre. Toute une série d'incendies criminels des gymnases de la ville est recensés au cours de la même période.

N°21615 - 27/12/2001 - FRANCE - 40 - SAINT-GOR*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie détruit un bâtiment de 1 000 m² et les 2 500 m³ de bois (1 500 t) qu'il abrite. Les pompiers mettent en œuvre d'importants moyens hydrauliques pour la protection des bâtiments voisins, des séchoirs alimentés au gaz et de la forêt proche. L'absence de ressource suffisante en eau nécessite un approvisionnement par véhicules citernes. Un chariot élévateur (mis en service depuis 5 mois), immobilisé dans le hangar suite à une roue crevée 1 h avant la fin de la journée de travail, a été laissé sur place pour la nuit et serait l'origine d'un court-circuit électrique provoquant l'incendie.

N°21546 - 14/12/2001 - FRANCE - 57 - BETTING-LES-SAINT-AVOLD*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un dépôt de pneus sur un tas de résidus de pneumatique de 200 m² sur 3 m de haut. Les pompiers maîtrisent le feu au moyen de 4 lances à mousse. Un engin de manutention est utilisé pour fractionner le tas.

N°21525 - 11/12/2001 - FRANCE - 77 - MEAUX*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Dans un entrepôt d'une société de transports internationaux, un incendie se généralise au 5 000 m² du bâtiment à structure métallique abritant du matériel d'emballage (cartons, plastiques). Sous l'effet de la chaleur, des bouteilles de gaz explosent et le bâtiment s'effondre. Plus de 16 h après le début de l'incendie des flammes émergent encore de l'amas des tôles de bardage et de couverture. Le plastique se consumera encore 3 jours en dégageant une épaisse fumée noire.

N°21827 - 30/11/2001 - FRANCE - 93 - AUBERVILLIERS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Vers 15h30, un incendie détruit une partie d'un entrepôt jouxtant un stockage d'alcools. Ce dernier, situé en zone urbaine, abrite 6 500 m³ de liquides particulièrement inflammables et susceptibles d'exploser. Le personnel est évacué aussitôt. L'incendie serait dû à un feu de voiture, en stationnement dans la rue devant le mur de l'établissement, au droit de la tuyauterie d'arrivée de gaz. Le feu se serait ensuite propagé au poste de détente de la tuyauterie situé sur le mur. Le jet enflammé résultant communique l'incendie aux locaux techniques situés de l'autre côté du mur. Environ 150 pompiers et 25 véhicules en provenance de plusieurs casernes se rendent sur place. Les bacs de stockage et murs de séparation sont arrosés à titre préventif. Les services techniques du gaz sont appelés pour couper l'alimentation en gaz de la tuyauterie. Ils y parviennent après 45 min. Le feu est ensuite maîtrisé. L'intervention des pompiers a été gênée par la présence dans le local technique d'une bouteille d'acétylène, qui n'a finalement pas été affectée par l'incendie. Par ailleurs, le local technique se situe dans le même bâtiment que l'entreposage des produits en petit conditionnement (white -spirit, alcool). Ceci a constitué une menace d'aggravation pendant la durée du sinistre. En revanche, les cuves aériennes d'alcools sont distantes d'une cinquantaine de mètres du lieu de l'incendie. Au final, le poste de détente et l'atelier de réparation mécanique sont détruits. Il n'y a pas de blessé.

N°21481 - 27/11/2001 - FRANCE - 93 - AULNAY-SOUS-BOIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt, la rupture après déformation d'un fût métallique contenant environ 100 l d'acide phosphorique dilué provoque un dégagement de gaz irritant incommodant 4 personnes (picotement aux yeux et à la gorge). Les secours déplacent le fût à l'extérieur des locaux et établissent un périmètre de sécurité. Le fût sera récupéré par une entreprise spécialisée.

N°21326 - 01/10/2001 - FRANCE - 73 - SAINT-BERON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Sur une plate-forme de logistique, à l'occasion de travaux en toiture pour des reprises d'étanchéité au niveau des lanterneaux de désenfumage effectués par une entreprise extérieure, un joint sous châssis s'enflamme du fait de l'utilisation d'un chalumeau à proximité. Les employés tentent d'éteindre le départ de feu à l'aide d'un extincteur à poudre : ceci conduit à chasser le joint enflammé vers la zone d'entreposage en contrebas. Un nouveau départ de feu s'ensuit. L'exploitant est informé du départ de feu par son système de détection incendie relié à une centrale de télésurveillance, aucun employé ne se trouvant dans la zone concernée. Il donne l'alerte. Le feu est combattu avec les RIA disponibles (3 dont 2 dans la cellule et 1 en toiture) par le personnel du dépôt et de l'entreprise extérieure. L'incendie est circonscrit avant l'arrivée des pompiers. Les dégâts sont limités : ils ont été provoqués essentiellement par les eaux d'extinction sur les emballages, le bâtiment et les racks de stockage. L'inspection des installations classées se rend sur place. Des améliorations devraient être apportées sur les points suivants : information préalable des intervenants extérieurs réalisant des travaux ; prévention du risque

incendie ; dimensionnement des lignes téléphoniques permettant de donner l'alerte (réseau saturé au moment de l'accident).

N°21172 - 19/09/2001 - FRANCE - 44 - PONTCHATEAU

H52.10 - Entreposage et stockage

Dans un ensemble de bâtiments abritant les activités de 7 entreprises, un incendie se déclare sur la toiture de l'entrepôt de stockage d'une société de transport et se propage rapidement à la charpente des autres locaux dont un magasin de bricolage. Les pompiers évacuent des bouteilles d'oxygène et d'acétylène mais d'autres bouteilles et réservoirs de gaz explosent. 4 000 m² de bâtiments sont endommagés et au moins 20 personnes sont placées en chômage technique.

N°21088 - 05/09/2001 - FRANCE - 92 - GENNEVILLIERS

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 000 m² ; 100 m² de bâtiment sont détruits.

N°21077 - 03/09/2001 - FRANCE - 88 - EPINAL

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 1 500 m² dans lequel sont entreposés des vêtements de récupération.

N°21060 - 30/08/2001 - FRANCE - 76 - DIEPPE

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de balles de papier.

N°21065 - 30/08/2001 - FRANCE - 95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°21038 - 29/08/2001 - FRANCE - 70 - DAMPIERRE-SUR-SALON

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Dans un bâtiment de 2 000 m², un incendie se déclare sur 6 fûts de stockage de limaille de fer.

N°20875 - 09/08/2001 - FRANCE - 25 - BESANCON

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 3 000 m². Les pompiers maîtrisent le feu avec 6 grosses lances.

N°20955 - 02/08/2001 - FRANCE - 93 - MONTREUIL

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se produit dans un entrepôt de matériel électrique de 500 m².

N°20842 - 31/07/2001 - FRANCE - 62 - SAINT-LEONARD

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de menuiserie.

N°20839 - 27/07/2001 - FRANCE - 59 - BAISIEUX

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt de produits finis de 1 000 m². Les pompiers déploient un important système hydraulique pour maîtriser le sinistre.

N°21137 - 25/07/2001 - FRANCE - 44 - REZE

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un dépôt de 1 000 m² d'un magasin de meubles. La toiture en tôle est détruite et entraîne l'affaissement de la charpente métallique du dépôt. Un mur coupe feu, permet au magasin attenant d'échapper aux flammes mais une canalisation d'eau s'est rompue, les circuits électriques ont brûlés et les faux plafonds sont tombés. Des traces d'effraction font privilégier une origine criminelle.

N°20795 - 15/07/2001 - FRANCE - 93 - BOBIGNY

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°20773 - 14/07/2001 - FRANCE - 64 - BAYONNE

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un feu se déclare dans un entrepôt de 1 000 m².

N°20796 - 14/07/2001 - FRANCE - 93 - AUBERVILLIERS

H52.2 - Services auxiliaires des transports

Un feu se déclare dans un entrepôt industriel.

N°20703 - 09/07/2001 - FRANCE - 22 - QUESOY*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare dans un entrepôt. Huit personnes sont au chômage technique.

N°20622 - 29/06/2001 - FRANCE - 92 - GENNEVILLIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un port fluvial sur la SEINE, un incendie détruit un entrepôt de 8 730 m², loué à 7 entreprises différentes (83 employés) pour le stockage de marchandises diverses (vin en bouteille, radiateurs, batteries et produits pour automobile, tissus, produits de beauté...). Des bouteilles de gaz (chariots-élévateur) explosent et rendent l'approche du sinistre difficile aux 140 pompiers qui interviennent (3 h) avec 38 véhicules et déploient un important dispositif hydraulique (6 lances grande puissance et 11 grosses lances). Un arrosage pour une extinction totale est maintenu pendant 24 h. Les eaux d'extinction sont récupérées dans le réseau d'eaux pluviales du port dont la vanne de sectionnement général, fermée à la demande de l'inspection, n'est pas totalement étanche laissant couler un peu d'eau polluée (2 mg/l de phénol) dans une darse. La structure de l'entrepôt constituée de poutres en béton armé a relativement bien résisté. Un mur de compartimentage intérieur en parpaings s'est affaissé. Le bardage extérieur est resté en place. Des globes en plexiglas en haut de réverbères situés à 20 m des façades ont fondu, des feuilles d'arbres situés à 40 m, en hauteur d'un talus, ont roussi. Le feu aurait pris naissance dans l'un des bureaux situés en mezzanine (1 443 m²) et se serait propagé rapidement du fait du revêtement bitumineux de la toiture.

N°21090 - 26/06/2001 - FRANCE - 80 - ROYE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Dans un entrepôt, un départ de feu est découvert à 6 h 40 dans un rack de stockage. Le personnel est évacué, les portes coupe-feu fermées et les pompiers sont appelés. Il est rapidement maîtrisé grâce au déclenchement des sprinklers (4 têtes) et l'intervention d'employés avec des RIA. Les dégâts sont limités à 10 palettes de chips et rouleaux de papier essuie-tout touchés par le feu et 50 mouillées par les eaux d'extinction. L'origine du sinistre est inconnue. La gendarmerie effectue une enquête.

N°20563 - 25/06/2001 - FRANCE - 03 - ESPINASSE-VOZELLE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 1 500 m².

N°20564 - 01/06/2001 - FRANCE - 75 - PARIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de moquette et de meubles de 15 000 m² au sol, comportant 3 niveaux recoupés en 4 ou 5 cellules, et surmonté d'un immeuble de bureaux et d'habitations. Une vingtaine d'habitants est évacuée car le vent rabat les fumées sur leur logement. Une température élevée à l'intérieur du bâtiment et une entrée difficilement accessible compliquent l'intervention des pompiers qui dure 3 h, mobilise 150 pompiers, dont 5 seront légèrement blessés, et 37 véhicules avec 3 lances canon et 12 grosses lances. Une surveillance est effectuée toute la nuit. Des enfants auraient allumé un feu de palettes contre un rideau métallique n'empêchant pas le flux thermique ou les flammes d'atteindre l'intérieur de l'entrepôt. Le réseau d'extinction automatique ne se serait pas déclenché.

N°20409 - 24/05/2001 - FRANCE - 92 - CHATILLON*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un feu se déclare dans un entrepôt contenant des cartons.

N°20290 - 02/05/2001 - FRANCE - 59 - ROUBAIX*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare vers 18h30 dans un entrepôt de 4 500 m² au sol sur 3 niveaux situé en milieu urbain, à proximité immédiate d'autres entrepôts et ateliers du même exploitant, d'un autre site industriel et du canal de ROUBAIX. Les habitations les plus proches se situent à 80 m environ. Seuls quelques employés travaillaient encore dans les ateliers voisins. Le feu a pris dans une partie du stockage de balles de textiles (acrylique) et se propage rapidement. Un important panache de fumées noires est visible sur plusieurs km. Les services de secours interviennent avec de gros moyens, mais, ne pouvant pénétrer dans le bâtiment, ils combattent les flammes de l'extérieur pour éviter la propagation du sinistre à l'entreprise voisine. Une partie du bâtiment s'effondre au milieu de la nuit bien que sa structure traditionnelle ait probablement joué longtemps un rôle coupe feu vis à vis des locaux voisins. Le sinistre a détruit les stocks présents (400 t), ainsi que le bâtiment. Les eaux d'extinction, non confinées, ont rejoint le réseau d'assainissement urbain. L'exploitant est mis en demeure de fournir un rapport d'accident et devra déposer en fonction du devenir de ce site, une nouvelle déclaration, voire une demande d'autorisation en fonction de la nature des activités qu'il compte y exercer.

N°20031 - 06/03/2001 - FRANCE - 77 - LIEUSAIN*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Une fuite de pyridine (produit inflammable, toxique et explosif) se produit lors de la manutention de 3 poches contenant ce produit dans une entreprise de fret express. Parmi les 130 employés évacués, 2 employés sont légèrement blessés.

N°19980 - 20/02/2001 - FRANCE - 42 - ANDREZIEUX-BOUTHEON*H52.10 - Entreposage et stockage*

Pour une raison indéterminée, un incendie se déclare dans un entrepôt de 12 000 m² (9 m de haut) contenant du matériel de jardinage et de bricolage. En 15 ou 20 min l'entrepôt est totalement embrasé. Devant la rapidité de développement du feu, la cinquantaine de salariés sort rapidement sans pouvoir tenter d'utiliser extincteurs et RIA. Le stockage de marchandises autour du bâtiment complique l'intervention des secours qui ne peuvent qu'arroser les façades et les dépôts extérieurs. Une épaisse fumée noire, produite notamment par des peintures et vernis, est visible à plusieurs km à la ronde et conduit à la fermeture de la bretelle de sortie de l'A72 voisine. La ligne ferroviaire Saint Etienne-Roanne est coupée pendant 3 h. Les mesures de toxicité chlore effectuées par une CMIC dans un périmètre de 300 m se révèlent négatives. La maîtrise totale du feu nécessite une surveillance sur 44 h. Le bâtiment est détruit.

N°19752 - 29/01/2001 - FRANCE - 21 - NUITS-SAINT-GEORGES*H52.21 - Services auxiliaires des transports terrestres*

Dans une entreprise de transports routiers, un incendie détruit un local d'archives de 100 m². Un plafond, constitué d'une plaque d'amiante, reste sur place et n'est pas démonté sur le moment. La gendarmerie et les pompiers sont intervenus pour la maîtrise du sinistre.

N°19418 - 14/12/2000 - FRANCE - 41 - VINEUIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt et détruit la partie de bureaux situés au 1er étage.

N°19372 - 04/12/2000 - FRANCE - 95 - ROISSY-EN-FRANCE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans d'un entrepôt de 1 000 m² dans la zone de fret d'une aéroport. L'incendie est combattu pendant 3 h par 100 pompiers qui utilisent d'importants moyens matériels. Un périmètre de sécurité est mis en place et la circulation routière voisine déviée. Une CMIC intervient en raison de la présence d'alcool à brûler, de white-spirit et de produits d'entretien parmi des produits alimentaires. Les prélèvements réalisés in situ ne révèlent aucun danger de contamination. L'entrepôt est détruit.

N°19277 - 23/11/2000 - FRANCE - 01 - SAINT-CHAMP*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un stockage de pneumatiques de 6 000 m² sur 3 m de hauteur appartenant à une société en liquidation judiciaire. Les pompiers limitent l'extension du sinistre à 3 500 m² en utilisant un engin de travaux publics pour isoler les pneus non atteints par les flammes. Une maison d'habitation voisine est évacuée. Le lac de BARTERAND situé à 500 m en aval hydraulique sert au pompage des eaux d'extinction qui s'infiltrent dans le sol. Une arrivée d'eaux noires est observée sur le lac dès le lendemain. Les pompiers mettent un barrage en place. Un arrêté préfectoral impose en urgence l'évacuation, sous 3 jours, des pneus détruits et des matériaux et terres souillés par les résidus de combustion, et sous 6 jours du reste du stockage. Un acte de malveillance est suspecté.

N°19258 - 20/11/2000 - FRANCE - 42 - L'HORME*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie ravage 2 bâtiments industriels abritant une entreprise de transport et une entreprise de matériel agricole ; 20 personnes risquent d'être en chômage technique.

N°19254 - 19/11/2000 - FRANCE - 31 - L'UNION*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°18904 - 11/10/2000 - NORVEGE - 00 - BAMBLE*H52.22 - Services auxiliaires des transports par eau*

Un incendie se déclare dans une zone industrielle, au niveau d'un stockage en vrac d'un alliage contenant 25 % de magnésium. La police et les pompiers interviennent pour fermer les routes avoisinantes desservant le port proche. Les pompiers doivent lutter en déversant des tonnes de sel sur l'incendie : l'apport d'eau n'est en effet pas possible, le magnésium réagissant violemment en présence d'eau. Toutefois, compte-tenu de la température (plus de 3 000°C), le sel fond au fur et à mesure. La stratégie des pompiers est avant tout d'éviter la propagation de l'incendie aux autres stockages d'alliage de la zone concernée. Par crainte de projections et de rejets toxiques vis-à-vis de l'environnement, il est procédé à des évacuations.

N°18876 - 08/10/2000 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°18878 - 08/10/2000 - FRANCE - 61 - ARGENTAN*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de stockage de tissu.

N°18865 - 06/10/2000 - FRANCE - 13 - VITROLLES*H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie détruit un entrepôt de 5 000 m² de stockage de papier à recycler. L'usage de moyens aériens est envisagé.**N°18856 - 04/10/2000 - FRANCE - 63 - MALAUZAT***H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt utilisé comme stockage de meubles.

N°18848 - 03/10/2000 - FRANCE - 66 - ELNE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie détruit un bâtiment de 4 000 m² utilisé comme dépôt de palettes.**N°18836 - 30/09/2000 - FRANCE - 82 - SERIGNAC***H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie détruit 150 m² d'un hangar (entrepôt) contenant des meubles et des matériaux divers.**N°18842 - 30/09/2000 - FRANCE - 76 - LE GRAND-QUEVILLY***H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 500 m².**N°18812 - 25/09/2000 - FRANCE - 33 - CASTILLON-DE-CASTETS***H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°18782 - 24/09/2000 - FRANCE - 31 - CUGNAUX*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt contenant des jeux vidéo ; 10 personnes sont en chômage technique.

N°18621 - 10/09/2000 - FRANCE - 93 - AUBERVILLIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit une zone d'entrepôts très encombrés et difficiles d'accès. Des articles de maroquinerie, de bazar et de confection, ainsi que des cassettes vidéo et des disques laser y sont emmagasinés. Les 200 pompiers mobilisés, munis d'ARI luttent pendant 8 h sans disposer d'un plan détaillé des locaux. Des ouvertures ont été percées dans les murs des bâtiments pour évacuer les fumées et les gaz chauds.

N°18622 - 10/09/2000 - FRANCE - 13 - MARSEILLE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie se déclare dans un entrepôt de peinture de 3 000 m².**N°18630 - 09/09/2000 - FRANCE - 93 - LE BLANC-MESNIL***H52.2 - Services auxiliaires des transports*Un incendie se déclare dans un entrepôt de 10 000 m².**N°18617 - 07/09/2000 - FRANCE - 92 - CHATILLON***H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de stockage de meubles.

N°18396 - 06/09/2000 - SUISSE - 00 - BALE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie détruit une importante surface d'entrepôt frigorifique. Alors que des ouvriers effectuent des travaux de rénovation dans les locaux vétustes, le feu se déclare sur un important stock de gravats, de débris de bois et de polystyrène. Un épais nuage de fumée noire s'élève au-dessus de BALE dégageant une forte odeur de plastique brûlé jusqu'à SAINT-LOUIS (départ. 68). Le sinistre est circonscrit en 15 min par 20 pompiers. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération. La police effectue une enquête, la thèse accidentelle est privilégiée.

N°18532 - 25/08/2000 - FRANCE - 16 - GONDEVILLE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°18480 - 17/08/2000 - FRANCE - 59 - LOMME*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 1 500 m².

N°18482 - 16/08/2000 - FRANCE - 57 - SARREGUEMINES*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un hangar ferroviaire désaffecté de 1 500 m² régulièrement squatté par des SDF. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers luttent 3 h contre la propagation du feu pour protéger un wagon de maintenance contenant des bouteilles d'acétylène et d'oxygène et des locaux voisins stockant de l'engrais, des produits fertilisants et des chariots élévateurs. Un acte criminel est suspecté.

N°18448 - 11/08/2000 - FRANCE - 76 - LE HAVRE*H52.29 - Autres services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare au niveau d'un stockage de fûts de résine attenant à un bâtiment renfermant des matières plastiques. En se consumant, les différentes matières en présence dégagent une épaisse fumée noire. Une voie de circulation desservant la zone portuaire est coupée pendant plusieurs heures.

N°18438 - 10/08/2000 - FRANCE - 93 - ROMAINVILLE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de cartons.

N°18419 - 05/08/2000 - FRANCE - 89 - AUXERRE*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt et se propage à une habitation ; 5 personnes sont en chômage technique.

N°17526 - 04/08/2000 - FRANCE - 62 - SAILLY-SUR-LA-LYS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 5 000 m².

N°18390 - 03/08/2000 - FRANCE - 93 - BOBIGNY*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 000 m² contenant des produits de réfrigération.

N°18410 - 03/08/2000 - FRANCE - 93 - LE BOURGET*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un hangar de 1 000 m² entreposant des équipements de cuisine et situé dans la zone de fret d'un aéroport ; 80 pompiers et 20 véhicules maîtrisent le sinistre en 2 h d'intervention.

N°18379 - 01/08/2000 - FRANCE - 95 - MARLY-LA-VILLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt constitué de 8 cellules louées par 4 exploitants différents, un feu se déclare dans des balles d'ouate de cellulose stockées dans une cellule, une autre occupée par le même exploitant servant d'atelier de fabrication de papiers à usage sanitaire. L'accident survient à la suite de travaux effectués au chalumeau sur le toit du bâtiment.

Des employés interviennent avec des RIA mais le feu se propage en 20 min par la toiture et par les ouvertures existantes dans les murs à la 2^{de} cellule occupée par l'exploitant. L'effondrement partiel d'un mur de séparation propage le feu à une 3^{ème} cellule occupée par un autre exploitant et abritant des produits agropharmaceutiques et des aliments pour animaux. Malgré des difficultés d'alimentation en eau, les pompiers externes maîtrisent le sinistre en 2 h ; 37 d'entre eux sont incommodés par les fumées et 7 seront hospitalisés pour examens. Les 5 autres cellules ont été préservées par l'intervention des secours. Les dommages matériels sur le site sont estimés à 15 MF (2,29 M.euro).

Pendant l'intervention, 1 500 m³ d'eaux d'extinction chargées en produits phytosanitaires, détergents et savons sont recueillies dans un bassin d'orage non étanche, polluant les terres du bassin et menaçant une nappe phréatique et des captages d'eau potable. Devant le refus des différents exploitants de satisfaire aux prescriptions des arrêtés préfectoraux successivement pris après l'accident et les recours gracieux puis contentieux intentés, des mesures de réquisition seront prises pour assurer rapidement le pompage et le stockage et le traitement des eaux incendie, ainsi que l'installation de 2 piézomètres pour permettre un suivi de la nappe phréatique. La réquisition d'entreprises prestataires de services a permis l'exécution des travaux nécessaires dont le traitement s'étalera sur 11 mois. Le règlement financier définitif des opérations sera assuré par le ou les responsables de l'accident et de ses conséquences, leurs attermolements n'ayant qu'accru le coût global des opérations nécessaires. L'extension rapide du sinistre rappelle l'importance de dispositions constructives adaptées ainsi que la nécessité de bassins de rétention étanches le cas échéant par cellule /

exploitant (en fonction des produits stockés). Enfin, dans la configuration d'installations imbriquées exploitées par différents industriels, il importe de vérifier que toutes les questions techniques et organisationnelles de prévention des pollutions et des risques soient réglées par des mesures appropriées dont le responsable de l'exécution est clairement identifié.

N°19163 - 26/07/2000 - FRANCE - 29 - QUIMPERLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

En l'absence des employés, une fuite d'ammoniac se produit la nuit sur les installations de réfrigération d'un entrepôt. Des ouvriers dans un établissement voisin, gênés par une forte odeur, préviennent les pompiers et des techniciens de l'entrepôt ; ces derniers arrivent sur les lieux 1 h plus tard. L'accident a pour origine la défaillance d'un joint torique (diam. voisin de 20 mm) sur le pilote d'une vanne d'aspiration implantée sur une canalisation d'NH₃ gazeux basse pression associée à une chambre froide. L'installation est mise en dépression à l'aide d'un compresseur et la zone de fuite est isolée, le joint est remplacé en 15 min. La quantité d'NH₃ perdue est évaluée à moins de 1 l. Le dispositif de télésurveillance prévu pour alerter le personnel de maintenance n'a pas fonctionné, la concentration en NH₃ dans l'air étant inférieure au seuil de déclenchement programmé (2 000 ppm). Un contrôle général de l'installation est réalisé avant sa remise en service.

N°18300 - 20/07/2000 - FRANCE - 93 - SAINT-DENIS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un important incendie se déclare dans un entrepôt de produits finis de maroquinerie de 2 000 m². Une centaine de pompiers de 13 casernes différentes luttent contre les flammes et empêchent le sinistre d'atteindre les pavillons d'habitations situés à proximité. Les habitants de cette dizaine de pavillons sont d'ailleurs évacués une partie de la soirée. Vingt-trois engins sont engagés pour lutter contre les flammes maîtrisées à l'aide de 12 grosses lances. L'intervention est rendue plus difficile du fait de l'effondrement au bout de 2 h d'une partie du toit. L'incendie est maîtrisé peu après.

N°18271 - 18/07/2000 - FRANCE - 13 - GEMENOS*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de 2 000 m² destiné au stockage de piscines. Les pompiers interviennent pour maîtriser le sinistre.

N°18288 - 11/07/2000 - FRANCE - 68 - ARTZENHEIM*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie d'origine électrique se déclare dans un ancien entrepôt de 1 000 m² vide au moment des faits. Il détruit 10 m² de toiture. Les pompiers maîtrisent l'incendie après une heure d'intervention.

N°18132 - 01/07/2000 - FRANCE - 94 - VITRY-SUR-SEINE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu d'origine indéterminée se déclare la nuit dans un entrepôt mixte rassemblant 9 sociétés appartenant en majorité au secteur du bâtiment. Les dommages matériels sont importants (1 500 des 3 000 m² de l'établissement détruits) et 2 pompiers sont légèrement intoxiqués lors de l'intervention qui mobilisera d'importants moyens (15 casernes). Des mesures de chômage technique sont envisagées. La police effectue une enquête.

N°18177 - 28/06/2000 - PAKISTAN - 00 - LAHORE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Une fuite d'ammoniac s'enflamme sur une unité de réfrigération dans une usine d'entreposage frigorifique. Les secours interviennent rapidement mais un des employés, brûlé, décède à l'hôpital. Des dizaines de personnes ont eu des malaises dus à la fuite toxique. On dénombre 24 blessés. Un mouvement de panique semble s'être produit parmi les riverains. Des évacuations semblent avoir été engagées. Le feu a été maîtrisé et la fuite jugulée dans la journée.

N°17870 - 05/06/2000 - FRANCE - 24 - BERGERAC*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclenche dans un entrepôt de gare. Les pompiers interviennent pour maîtriser le sinistre.

N°17863 - 02/06/2000 - FRANCE - 49 - CHOLET*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclenche dans un entrepôt. Les pompiers interviennent pour éteindre le sinistre.

N°17835 - 29/05/2000 - FRANCE - 62 - ARRAS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de produits alimentaires.

N°17873 - 29/05/2000 - FRANCE - 69 - VILLEURBANNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un parc d'affaires, un feu se déclare dans un entrepôt abritant du matériel électrique et de serrurerie, ainsi que des produits alimentaires. Quatre entreprises réunies dans le même bâtiment sont plus ou moins gravement atteintes (500 m² détruits). La police effectue une enquête.

N°17840 - 27/05/2000 - FRANCE - 33 - VAYRES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclenche dans un entrepôt de stockage de bouteilles en verre. Les pompiers interviennent avec 4 petites lances pour maîtriser la situation.

N°17845 - 27/05/2000 - FRANCE - 79 - NIORT*H52.10 - Entreposage et stockage*

Alors qu'une journée portes ouvertes se déroule dans une usine chimique, un incendie se déclenche vers 11h20 dans un bâtiment de stockage de 500 m² contenant 240 t de résines solides d'hydrocarbures. Les 80 pompiers déploient 7 lances à eau contre le sinistre et empêchent la propagation à un bâtiment voisin abritant 800 t de résines ainsi que la chute d'une cheminée de 42 m. Les riverains sont confinés chez eux. Le bilan est de 4 pompiers légèrement blessés (brûlures aux pieds par la résine, inhalation de fumées). Les eaux d'extinctions sont recueillies dans un bassin de collecte et traitées sur le site avant d'être rejetées.

N°17668 - 30/04/2000 - FRANCE - 83 - LA GARDE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un feu se déclare dans un entrepôt de 600 m².

N°17502 - 29/03/2000 - FRANCE - 31 - MURET*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt.

N°17503 - 29/03/2000 - FRANCE - 93 - PIERREFITTE-SUR-SEINE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt. D'importants moyens hydrauliques sont mobilisés pour maîtriser le sinistre.

N°17378 - 06/03/2000 - FRANCE - 33 - LEGE-CAP-FERRET*H52.2 - Services auxiliaires des transports*

Un incendie se déclare dans un entrepôt abritant des bateaux. Les pompiers interviennent avec 4 lances pour maîtriser le sinistre.

N°17370 - 05/03/2000 - FRANCE - 78 - SAINT-CYR-L'ECOLE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un hangar désaffecté de l'aérodrome. Les pompiers interviennent avec 5 lances pour circonscrire l'incendie.

N°17305 - 27/02/2000 - FRANCE - 62 - ANGRES*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt abritant des matériaux d'isolation phonique et frigorifique.

N°17296 - 24/02/2000 - FRANCE - 93 - MONTREUIL*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans un entrepôt, un incendie se déclare dans un atelier d'archives.

N°17286 - 21/02/2000 - FRANCE - 31 - PORTET-SUR-GARONNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un entrepôt de jouets et d'emballages. L'alerte est donnée par une entreprise voisine. Un périmètre de sécurité est mis en place pendant l'intervention des pompiers. Le bâtiment de 10 000 m² (h = 7 m), est détruit. Aucun impact sur l'environnement n'est constaté.

N°17270 - 16/02/2000 - FRANCE - 42 - SAINT-ETIENNE*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un incendie se déclare dans un local de 500 m² abritant des produits alimentaires et situé dans un bâtiment de 1 000 m².

N°17180 - 30/01/2000 - FRANCE - 93 - AUBERVILLIERS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Un violent incendie détruit un entrepôt de 3 000 m² abritant des textiles. Les pompiers déploient un important dispositif hydraulique.

N°17067 - 05/01/2000 - FRANCE - 69 - MIONS*H52.10 - Entreposage et stockage*

Dans les locaux d'une société stockant des archives, un incendie ravage un entrepôt de 800 m² contenant plus de 600 m³ de dossiers appartenant à une centaine de sociétés. L'entrepôt voisin de 1 200 m² qui appartient à la même société, n'est pas affecté mais l'incendie se propage à une usine de travail du bois. La chaleur dégagée endommage le matériel et les installations ; 10 personnes se retrouveront en chômage technique. Durant 24 h, plusieurs équipes de pompiers se relaient avant de maîtriser l'incendie. Un court-circuit, consécutif à la tempête des 27 et 28 décembre pourrait être à l'origine du sinistre. Une enquête est effectuée.

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Dépôt de gaz inflammables (aérosols)

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

N° 39450 - 09/12/2010 - FRANCE - 02 - CHAVIGNON

H49.41 - Transports routiers de fret

A 18h30 sur la RN 2, un feu se déclare sur la remorque bâchée d'un poids-lourd transportant 10 t de denrées périssables et des bombes aérosols. Le chauffeur immobilise l'ensemble routier sur le bas-côté. Les flammes gagnent le tracteur. Des automobilistes donnent l'alerte. La circulation est coupée dans le sens Soissons/Laon et se fait sur 1 voie dans l'autre sens. Les pompiers attaquent les flammes avec 2 lances à eau et en déploient 1 en protection. Les eaux d'extinction sont collectées dans un bassin spécifique. Les secours déblaient les lieux, l'intervention s'achève à 20 h. Le camion est évacué le lendemain. La source des flammes est inconnue.

N° 39073 - 06/10/2010 - FRANCE - 59 - LA MADELEINE

N81.21 - Nettoyage courant des bâtiments

Pour une raison inconnue, 2 bombes aérosols de désodorisant explosent vers 11 h dans le local apparemment non fermé abritant les produits d'entretien d'un immeuble. Des débris des vitres du hall d'entrée sont projetés à une dizaine de mètres, une porte palière du 1er étage est endommagée et un dôme en plastique sur le toit est soufflé. Compte-tenu de la fumée générée par un début d'incendie, les habitants sont confinés dans leurs appartements durant l'intervention des pompiers. Les services de l'électricité rétablissent l'alimentation des logements. Il n'y a aucun blessé. La police privilégie la thèse accidentelle, le local n'ayant pas été utilisé depuis 2 jours. Les aérosols peuvent donner lieu à d'importantes explosions : 9 personnes tuées et 2 blessés à déplorer après une explosion dans un supermarché espagnol en 1984 (ARIA 15573) et explosion dans un salon de coiffure à Tours, blessant 15 personnes en 1988 (ARIA 5589).

N° 38243 - 24/05/2010 - FRANCE - 45 - POILLY-LEZ-GIEN

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

Vers 10h30, un incendie se déclare sur 300 m² d'un stockage à l'air libre de déchets industriels dans une station de transit. Personne n'étant sur le site (jour férié), l'alerte est donnée par des voisins. Un panache de fumées noires, visible à 15 km, se forme. Les pompiers déploient 4 lances pour éteindre l'incendie qui concerne des emballages vides souillés (peinture, aérosols, produits phytosanitaires...), 3,62 t d'acide sulfurique (H₂SO₄), 1,5 t de solution de soude (NaOH) et 5 m³ de produits de dégraissage, de cyanure et d'eau de process. Les relevés atmosphériques de H₂S, Cl et hydrogène sont négatifs et ceux concernant le HCN donnent une valeur de 1,5 ppm. Les eaux d'extinction, contenues de justesse dans la cuvette de rétention, sont pompées dans une citerne de 30 m³ appartenant à l'exploitant. L'inspection et les services de la préfecture sont informés.

N° 38070 - 06/04/2010 - FRANCE - 31 - TOULOUSE

G46.69 - Commerce de gros d'autres machines et équipements

Un feu se déclare vers 4h20 dans un bâtiment de stockage de 800 m² contenant de nombreuses bombes aérosols. Les secours éteignent l'incendie avec plusieurs

lances à débit variable ; 1 pompier est blessé au doigt. Le bâtiment, de structure métallique, est détruit et 8 employés sont en chômage technique.

N° 36747 - 26/06/2009 - FRANCE - 21 - NOD-SUR-SEINE

H49.41 - Transports routiers de fret

Un feu survient vers 10h20 et embrase totalement un camion bâché de 19 t transportant des pots de peinture, des solvants, de l'acide, des aérosols et un petit monte-charge sur la route D971. Les secours coupent la circulation dans les deux sens et éteignent l'incendie à l'aide d'une lance à eau et d'une lance à mousse. Une société spécialisée récupère les produits.

N° 36246 - 02/04/2009 - FRANCE - 07 - NONIERES

E38.11 - Collecte des déchets non dangereux

En s'engageant sur la route D578 en direction des Nonières vers 10 h, le conducteur d'un camion de 19 tonnes constate que de la fumée se dégage du chargement. Il s'arrête immédiatement. Le feu se propage rapidement à la bâche et au reste du véhicule transportant au total 2 t de produits : 7 GRV de déchets d'activités de peinture, 1 GRV de produits phytosanitaires et un fût de déchets d'aérosols. Le conducteur alerte les secours avec un téléphone portable. Les pompiers éteignent le feu en 1h15 avec 2 lances à mousse. Un pompier est brûlé au 3eme degré à la jambe. Le véhicule est entièrement détruit. L'incendie n'a pas provoqué d'intoxication chez les riverains ni de risque de pollution des eaux. Les résidus et produits sont transférés dans un autre véhicule par une société spécialisée au cours de la journée. Les cellules des risques techniques et des risques chimiques sont intervenues, ainsi que la gendarmerie et un élu. L'opération se termine vers 19 h. Les dommages sont estimés à plus de 50 000 euros. La gendarmerie effectue une enquête. Le conducteur avait débuté sa tournée à 5 h, s'est rendu dans une déchetterie à 9h10 où il a chargé. Il a détecté le feu après avoir parcouru 10 km.

N° 35632 - 12/06/2008 - FRANCE - 42 - LA TALAUDIERE

H49.41 - Transports routiers de fret

Un feu se déclare vers 7h50 sur un camion transportant plusieurs produits dangereux (soude, peintures, hypochlorite, acide sulfurique, éther diéthylique, éthanol, aérosols, peroxyde organique), garé dans un entrepôt. Les 24 employés sont évacués. Les pompiers protègent les autres remorques et bouchent les grilles d'évacuation des eaux pluviales. Ils éteignent l'incendie vers 9h10 et déblaient la remorque. Un élu et les services techniques de l'eau se rendent sur place. Une entreprise spécialisée pompe les eaux d'extinction.

N° 34387 - 26/03/2008 - FRANCE - 87 - LIMOGES

E38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Dans un centre de tri de déchets, 4 employés sont légèrement intoxiqués vers 13 h alors qu'ils travaillent sur la chaîne de triage des poubelles "bleues" qui contiennent des plastiques, aérosols et divers emballages ... Ils ressentent des maux de tête. La chaîne est aussitôt arrêtée et tous les employés sont évacués. Une ventilation des

locaux est effectuée. Après examen, les victimes regagnent leur domicile. La cause de l'intoxication n'est pas connue.

N° 33921 - 26/11/2007 - FRANCE - 95 - VILLIERS-LE-BEL

G47.11 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire
Un feu se déclare dans un supermarché à la suite de violences urbaines nocturnes. Durant l'intervention des secours, un pompier est légèrement blessé au visage par l'explosion de bombes aérosols. Le magasin est détruit.

N° 33047 - -04/06/2007 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN

C20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.

Un incendie détruit le bâtiment de stockage d'une usine spécialisée dans la fabrication de graisses et lubrifiants industriels. Ce bâtiment de stockage en rack, de 190 m² divisé en 2 zones séparées par un mur en parpaings et une porte coupe-feu dispose d'une charpente métallique floquée, de murs périphériques en parpaings et d'un système d'extinction automatique à poudre. La quantité de matières impliquées dans l'incendie constituées essentiellement de graisses, lubrifiants, bombes aérosols (gaz propulseurs : CO₂, R134, propane et butane) n'est pas précisément déterminée ; le bâtiment abritait une quinzaine de palettes d'aérosols propulsés au propane, chacune pouvant recevoir 600 boîtiers d'une capacité unitaire de 500 à 850 mL (la capacité maximale de stockage de gaz inflammable liquéfié (GIL) déclarée par l'exploitant est de 2,29 t). L'intervention mobilise au maximum 80 pompiers, mettant en oeuvre un débit d'extinction maximal de 4 à 5 m³/min. Le site n'étant pas équipé de rétentions, les eaux d'extinction sont évacuées vers le réseau d'eau pluviale. Aucune victime n'est à déplorer, mais les conséquences de l'incendie sur le bâti sont importantes : les racks de stockage se sont effondrés sous l'effet de la chaleur, la toiture du bâtiment est détruite au 3/4, des échauffements locaux de bardage extérieur sont relevés, une partie des parpaings constitutifs des murs périphériques est effondrée. En revanche, le mur intérieur de séparation entre les deux zones de stockage est toujours en place. Les causes de l'accident restent à déterminer mais il est probable que le feu se soit propagé via la porte coupe-feu (restée ouverte ?) et la toiture, du fait de l'absence de dépassement en toiture du mur de séparation des 2 zones du bâtiment.

N° 32116 - 19/08/2006 - FRANCE - 42 - LA TALAUDIÈRE

E38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans une usine de traitement des déchets, des fûts métalliques de 200 l contenant des filtres à huile et des aérosols usagés prennent feu vers 12h20. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide d'une lance à mousse. Selon ces derniers, il n'y a pas de risque de pollution.

N° 30630 - 14/09/2005 - FRANCE - 34 - BEZIERS

E37.00 - Collecte et traitement des eaux usées

Vers 22 h, un feu se déclare dans un centre de transit de déchets industriels. Les pompiers, alertés par la police, maîtrisent le sinistre en moins de 30 min. Les

conséquences relevées sont faibles : sous l'action d'un faible vent de nord-ouest, les fumées se sont dispersées vers des zones inhabitées, les eaux d'extinctions sont restées confinées sur la zone en rétention. Les déchets concernés par l'incendie sont des emballages en plastique vides mais souillés, des bombes aérosols à l'origine de plusieurs explosions... Par ailleurs, d'autres déchets industriels comme des néons, du bromure d'éthidium, des produits phytosanitaires, des batteries automobiles ou des déchets biologiques à incinérer étaient présents sur le site. Un acte de malveillance serait à l'origine du sinistre : le portail de l'établissement a été forcé et 3 départs de feu ont été localisés. Pour diminuer la probabilité de renouvellement de ce type d'événement, l'exploitant envisage de mettre en place un dispositif de gardiennage.

N° 30334 - 18/07/2005 - FRANCE - 92 - VILLENEUVE-LA-GARENNE

G46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

Un feu se déclare dans la zone de stockage des substances périmées d'un dépôt de produits chimiques. Les 200 habitants d'un immeuble proche sont évacués par précaution. Les 124 pompiers mobilisés maîtriseront le sinistre après 2 h d'intervention. Une vingtaine de fûts (4 t de produits chimiques) est détruite. Les 300 m³ d'eaux d'extinction sont récupérés dans le réseau du site isolé par une vanne évitant ainsi toute pollution du réseau d'assainissement urbain. La zone sinistrée est une aire goudronnée en plein air où était déposée une trentaine de fûts de 200 l contenant des produits périmés ou endommagés à trier pour être revalorisés ou détruits. Des bombes aérosols et des produits de laboratoire conditionnés en petits flacons en aluminium et en verre étaient également stockés. Trois mois plus tôt, l'inspection des installations classées avait noté de nombreux fûts fuyards ou endommagés sur cette zone de quarantaine, dont certains stockés à cet endroit depuis plus d'un an ; un arrêté préfectoral de mise en demeure avait été notifié le 10 juin 2005 avec obligation de mise en conformité dans un délai de 1 mois. L'inspection constatera le non-respect de cet arrêté de mise en demeure.

N°16737 - 08/11/1999 - FRANCE - 77 - CROISSY-BEAUBOURG

H52.10 - Entreposage et stockage

Un incendie détruit un entrepôt de 10 000 m² de cartons d'emballage, de bombes aérosols et de boîtes de conserve. Au fur et à mesure de l'élévation de température, les conserves et les bombes explosent. L'intervention mobilise 120 pompiers. Les bureaux seront épargnés et les pompiers parviennent à protéger les entreprises voisines.

N°8220 - 25/02/1996 - FRANCE - 93 - SAINT-OUEN

H52.10 - Entreposage et stockage

Un violent incendie d'origine inconnue se déclare dans un entrepôt d'outillage. De nombreuses bouteilles d'acétylène, d'oxygène et de bombes aérosols explosent. L'intervention mobilise 140 pompiers de 12 casernes. Ces derniers parviennent à éviter que le feu ne se propage à d'autres entrepôts contigus; 2 pompiers sont légèrement blessés. Le coût de l'accident s'élève à 12 MF (2 000 m² d'entrepôts détruits).

N°2723 - 08/07/1991 - FRANCE - 29 - PLOUIGNEAU

H52.10 - Entreposage et stockage

Une explosion a lieu dans l'entrepôt d'un ancien grossiste en fruits et légumes qui a été loué à une grande surface. En redressement judiciaire depuis avril 1988, le grossiste utilisait le bâtiment pour stocker des engrais, aérosols, chlorophénols et produits inflammables ; 6 palettes de chlorate et 1 lot de désherbants avaient ainsi été mis en vente en juin 1989 dans le cadre de la liquidation judiciaire. L'explosion tue le gérant de la grande surface et détruit 1 000 m² de bâtiment. La presse mentionne le déplacement d'un camion sur 15 m et des projections de morceaux de métal à plusieurs dizaines de mètres, certains d'entre eux auraient traversé le toit d'un atelier situé à 60 m du lieu de l'explosion ; un ouvrier projeté à 20 m du chariot-élévateur où il était assis ne sera pas blessé. Selon les premiers éléments de l'enquête effectuée par la gendarmerie et les services de secours, l'accident s'est produit alors que le gérant jetait dans une benne à ordures contenant diverses substances alimentaires, des produits phytosanitaires aux emballages défectueux (sacs de chlorate de soude, autres désherbants solide ou liquide, insecticides, fongicides...) et qui étaient entreposés dans le bâtiment depuis 2 ans. Une réaction chimique imprévue serait à l'origine de l'explosion. L'Inspection des installations classées constate que la cessation d'activité n'avait pas été déclarée et que le site accidenté n'avait pas fait l'objet d'une complète mise en sécurité. Une entreprise spécialisée est chargée d'enlever les substances dangereuses.

N°1670 - 05/01/1990 - FRANCE - 89 - HERY

H52.10 - Entreposage et stockage

Un incendie se déclare dans l'entrepôt d'une quincaillerie où sont stockées des bouteilles de gaz et des aérosols de peinture. Le magasin et le premier étage de l'immeuble sont détruits. Les dégâts matériels sont importants.

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE
DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES
SRT / BARPI

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

ACCUMULATEURS – ATELIERS DE CHARGE

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages, classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

N°35175 - 12/09/2008 - FRANCE - 18 - BOURGES

C27.20 - Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques

Un feu se déclare vers 8h30 sur une batterie au lithium dans une usine de fabrication d'accumulateurs électriques ; 70 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie avec des extincteurs à poudre puis immergent la batterie dans de l'eau. Un salarié légèrement intoxiqué par les fumées est conduit à l'hôpital. L'intervention des secours s'achève vers 9 h.

N°34599 - 26/05/2008 - FRANCE - 86 - POITIERS

C27.20 - Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques

Dans une usine de fabrication d'accumulateurs électriques, un feu émettant une importante fumée se déclare vers 11h30 sur 100 piles au lithium chargées sur un chariot. Les employés du site sont évacués ; l'extinction automatique se déclenche et les secours publics sont alertés. L'incendie est éteint, puis le chariot est évacué à l'extérieur du bâtiment. Les pompiers vérifient l'absence de propagation du feu, effectuent des mesures de toxicité dans l'air et ventilent les locaux. Aucun blessé n'est à déplorer ; les eaux d'extinction ont été confinées sur le site. L'intervention des secours s'achève vers 15h30. Un accident impliquant également des batteries au lithium s'était déjà produit dans l'établissement 10 jours auparavant (ARIA 34581).

N°34581 - 16/05/2008 - FRANCE - 86 - POITIERS

C27.20 - Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques

Dans une usine de fabrication d'accumulateurs électriques, un feu suivi d'explosions se déclare vers 19h30 dans un local abritant 40 batteries au lithium. L'incendie émet une importante fumée. Les pompiers effectuent des mesures de toxicité dans l'air autour de l'établissement qui se révèlent négatives. L'incendie est éteint avec 1 lance canon ; les eaux d'extinction contenues sur le site sont évacuées dans le réseau d'eaux pluviales après contrôle du pH. L'intervention des secours s'achève vers 22h30.

N° 30471 - 21/08/2005 - FRANCE - 58 – FOURCHAMBAULT

37.2Z - Récupération de matières non métalliques recyclables

Un feu se déclare vers 2h30 dans l'atelier de démontage de 1 500 m² d'une entreprise de recyclage des matières plastiques contenues dans les produits électroniques en fin de vie. Malgré des difficultés d'alimentation en eau, les pompiers circonscrivent le sinistre en 2 h avec 7 lances à débit variable. Selon l'enquêteur et l'expert judiciaire, le chargeur d'un transpalette serait en cause ; ce dernier est en effet au centre du point le plus chaud du sinistre. Acheté neuf il y a un an, il avait été mis en charge normalement le vendredi avant le départ des salariés. L'incendie a été découvert tardivement. Aucune infraction n'a été relevée, cependant la fenêtre à proximité du point le plus chaud a explosé, peut-être du fait de la chaleur. Une enquête judiciaire est effectuée. Tous les bureaux ont brûlé dans l'atelier sinistré. Le feu s'est transmis au matériel en cours de démontage, aux conduites de gaz de chauffage, puis au magasin. Il s'est propagé dans l'atelier sur 1 500 à 1 700 m². La production de fumée et de suie grasse s'est répartie dans l'ensemble du bâtiment soit 3 000 m². Les eaux d'incendie sont restées à l'intérieur de ce dernier. Les dégâts matériels sont limités à l'entreprise. Le bâtiment détruit à 50 % devra être reconstruit. Des mesures de chômage techniques sont prévues. Les pompiers maintiennent un dispositif de vigilance tout au long de la journée. Des mesures d'urgence et de sécurisation sont prises : les analyses du taux de chlorure dans la suie ont révélé les teneurs suivantes au niveau des systèmes d'aspiration : 16 microgrammes/cm², au niveau des broyeurs : 8 microgrammes/cm².

Un agent de sécurité cynophile surveille le site, le gaz et l'électricité sont neutralisés le lendemain. Des postes de travail de démontage sont aménagés provisoirement dans un autre bâtiment. De nouvelles dispositions pour la mise en charge des appareils électriques étudiées pour une opération éloignée des bâtiments de production.

N° 27410 - 17/10/2004 - FRANCE - 84 – SORGUES

50.2Z - Entretien et réparation de véhicules automobiles

Un feu se déclare vers 11 h dans un garage de réparations de véhicules de 1 000 m². Les pompiers évacuent des bouteilles de gaz, refroidissent une bouteille d'acétylène et maîtrisent le sinistre avec 4 lances dont 2 à mousse. La circulation sur la route nationale voisine est interrompue pendant l'intervention des secours. Deux voitures et divers matériels stockés sur des racks sont détruits. Un gardien de l'entreprise assure une surveillance des lieux la nuit suivante. Selon la presse, un chargeur de batterie en fonctionnement serait à l'origine de l'incendie. La gendarmerie effectue une enquête.

N°25634 - 28/09/2003 - FRANCE - 59 - DOUAI

G46.6 - Commerce de gros d'autres équipements industriels

Un dimanche matin, dans une entreprise de fabrication d'accumulateurs, un feu se déclare dans un atelier de charge alors en service. L'incendie détruit un stockage d'accumulateurs électriques. Alertés par un passant, une quarantaine de pompiers maîtrise le sinistre au moyen de 2 grandes lances puis ventile le bâtiment enfumé.

Selon l'exploitant, le coût total des dommages et des travaux est estimé à 225 Keuros. L'incendie serait origine électrique.

N° 24546 - 25/02/2003 - FRANCE - 77 - MITRY-MORY

51.8 - Commerce de gros d'équipements industriels

Un manque d'eau dans la batterie d'un chariot-élévateur entraîne une élévation de la température et une décomposition de l'acide sulfurique. Le personnel est évacué. Le chargeur est consigné pour vérification. L'exploitant met en place une procédure de vérification journalière du niveau d'eau de la batterie.

N° 22039 - 11/03/2002 -FRANCE - 21 – DIJON

74.1J - Administration d'entreprises

Un incendie dans un entrepôt de matériel de récupération de 1 000 m² se propage rapidement. Plusieurs bouteilles d'acétylène prises dans les flammes explosent. Des bouteilles de type propane se trouvaient également à proximité. Aucune maison d'habitation n'est touchée par les flammes. Selon les premiers éléments de l'enquête, le feu aurait pu se déclarer dans un chargeur de batterie. L'intervention a mobilisé une trentaine de pompiers.

N° 18441 - 10/08/2000 - FRANCE - 57 – SARREGUEMINES

00.0Z – Particuliers

Une batterie placée en charge dans un garage provoque un incendie.

N° 18222 - 15/06/2000 - FRANCE - 70 - FLEUREY-LES-LAVONCOURT

01.1A - Culture de céréales ; cultures industrielles

Un incendie détruit 500 m² d'un bâtiment de stockage et 75 t de fourrage. L'échauffement du fourrage ou un chargeur serait à l'origine de l'incendie.

N°17385 - 19/01/2000 - FRANCE - 33 - BORDEAUX

C27.20 - Fabrication de piles et d'accumulateurs électriques

Dans une usine fabriquant des accumulateurs électriques, un feu se déclare dans une cellule d'essai de charge et de décharge de batteries. Un important dégagement de fumées noires (non toxiques selon les analyses effectuées) est émis. Les pompiers dont une CMIC interviennent avec d'importants moyens. Les moyens de l'établissement sont toutefois suffisants pour maîtriser le sinistre. L'incendie serait dû à un court-circuit électrique suivi d'une décharge brutale des éléments accumulateurs. Aucune victime n'est à déplorer. Une enquête technique est effectuée. Les éléments en test étaient des batteries au lithium. La détection a été assurée par les capteurs thermiques et de fumée du local. Les effets thermiques ont provoqué des fissures dans les murs (parpaings béton), le blocage et la déformation des portes (acier), la destruction des câblages divers et autres électronique du local. Des mesures techniques (système d'extinction auto, vérification tenue des murs,...) sont adoptées.

ANNEXE 14

Méthodologie : flux thermiques d'aérosols

MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES

CARACTERISTIQUE DE LA CELLULE :

Longueur (m)	57
Largeur (m)	24
Hauteur sous toiture (m)	10,6

Méthode utilisée pour la hauteur de flamme	Ecrêtée
Taux de pyrolyse (kg/m ² .s)	0
Hauteur de flamme (m)	20,7
Largeur du front de flamme (m)	24
Emission minimale de la flamme (kW/m ²)	100
Emission maximale de la flamme (kW/m ²)	100

Caractéristiques constructives

Hauteur ETF ou MCF (m)	0
------------------------	---

Distance de l'écran par rapport au bâtiment (m)	0
Hauteur de l'écran (m)	0

Caractéristiques de la cible

Hauteur de la cible (m)	6,4
-------------------------	-----

Limite flux de 3 kW/m ²	62,9	m
Limite flux de 5 kW/m ²	48,3	m
Limite flux de 8 kW/m ²	37,6	m
Limite flux de 16 kW/m ²	25,1	m
Limite flux de 20 kW/m ²	21,8	m

PANHARD DEVELOPPEMENT

Cellule : local aérosols 2a

Stockage concerné : bombes aérosols

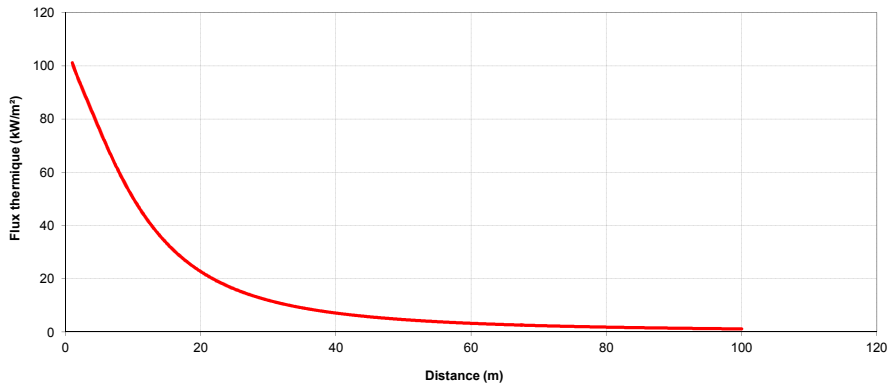
Longueur de la façade concernée : 24 m

Nature de la façade concernée : bardage métallique

Résistance au feu de la façade : REI 1

Constantes

Masse volumique de l'air à l'ambiante (kg/m ³)	1,276
Accélération de la pesanteur (kg/s ²)	9,81
Capacité calorifique de l'air (J/kg.K)	1005
Température de l'air (K)	293
Taux d'humidité de l'air (%)	50



165 bis rue de Vaugirard
75015 PARIS



MODELISATION DES FLUX THERMIQUES RAYONNES

FEU DE RETENTION OU FEU DE BATIMENT

1. Rappel

L'incendie est un phénomène nécessitant un combustible, un comburant et une source d'allumage apportant l'énergie d'activation à la réaction de combustion. La suppression de l'un de ces trois éléments évite son apparition.

L'incendie est une réaction de combustion, dite aussi oxydation thermique : à condition d'être suffisamment alimenté en combustible et comburant, le foyer initial se développera sans contrôle dans l'espace et le temps. C'est donc une réaction particulièrement exothermique dont environ 10% de l'énergie libérée est consommée par le brasier pour s'alimenter. Les 90% restants sont libérés sous forme de rayonnement, de conduction et de convection.

Un observateur à proximité d'un incendie ne perçoit donc que le rayonnement. C'est cette perception qui est dimensionnée lors du calcul des flux thermiques.

2. Le calcul

Utilisé pour la maîtrise foncière autour des sites en activité, le calcul se doit d'être conservatoire tout en étant réaliste.

Le code utilisé par BIGS pour modéliser le flux thermique rayonné est le modèle de la flamme solide, détaillé ci-dessous.

Les scénarii retenus permettent de dimensionner géométriquement la surface en feu :

- Feu de cuvette de rétention (cas des liquides inflammables) ;
- Feu dans un local compartimenté coupe-feu (cas des cellules d'entrepôt) ;
- Feu dans plusieurs locaux en cas de non-efficacité, ou d'absence, de compartimentage coupe-feu ; dans ce cas, et uniquement dans ce cas, il est tenu compte de la vitesse de propagation de l'incendie.

Le flux thermique reçu est fonction des caractéristiques des flammes (l'émetteur de chaleur), de la taille de la personne (le récepteur) ainsi que de sa position par rapport au foyer.

La flamme sera vue soit comme un radiateur plan vertical (foyer rectangulaire) soit comme un cylindre vertical (foyer circulaire).

La radiation thermique reçue par une cible est donnée par la relation suivante :

$$\phi = \Phi_0 \times F_{\text{cible-flamme}} \times \tau$$

avec :

Φ	:	flux thermique reçu par la cible (kW/m ²)
Φ_0	:	flux thermique émis en surface de la flamme (kW/m ²)
$F_{\text{cible-flamme}}$:	facteur de vue (sans dimension)
τ	:	transmission atmosphérique (sans dimension)

Les trois paramètres influant le flux thermique reçu sont explicités ci-après.

2.1 Flux thermique émis en surface de flamme

Le pouvoir émissif de la flamme est donné par la relation de Stefan-Boltzman :

$$\Phi_0 = \sigma \varepsilon T_f^4$$

avec :

Φ_0	:	flux radiatif émis (W/m ²)
σ	:	constante de Stefan-Boltzman - $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$
ε	:	pouvoir émissif de la flamme (sans dimension)
T_f	:	température de flamme (K)

En pratique, cette formule s'avère souvent difficile à appliquer pour de multiples raisons (température de la flamme difficile à mesurer, présence de fumées jouant un rôle d'écran, etc.). C'est pourquoi, pour estimer le flux radiatif émis, il est préférable :

- soit d'utiliser les valeurs expérimentales disponibles dans la littérature (TNO, INERIS, TEWARSON...),
- soit de décider a priori d'un flux radiatif émis moyenné sur toute la hauteur des flammes, le plus souvent pris aux alentours de 30 kW/m² pour les grands feux pétroliers (> 2000 m²) (LANNOY),
- soit, pour les feux très fumigènes, d'employer la relation de Mudan (MUDAN), rappelée ci-dessous :

$$\Phi_0 = 140 \exp(-0.12Deq) + 20(1 - \exp(-0.12Deq))$$

avec :

Φ_0	:	flux radiatif émis (kW/m ²)
Deq	:	diamètre équivalent de la surface en feu (m)

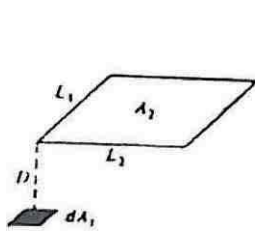
Cette corrélation rend compte de la diminution de Φ_0 avec l'augmentation de la surface en feu, en raison, principalement, de la recrudescence des imbrûlés (suies) et donc de l'obscurcissement de la flamme. Elle a été établie notamment à partir de feux de kérosène ou de GPL et n'est adaptée qu'à des feux produisant des suies en quantités significatives.

2.2 Facteur de vue

En physique, le facteur de forme $F_{A \rightarrow B}$ est un coefficient qui exprime la part du flux quittant A qui atteint B. Il est utilisé notamment dans le calcul des transferts de chaleur par rayonnement.

Il s'exprime comme suit lorsque les surfaces émettrices et réceptrices sont parallèles et que le récepteur est situé en face du coin de l'émetteur :

Surface élémentaire parallèle à un élément rectangulaire de surface finie.



$$F_{dA_1-A_2} = \frac{1}{2\pi} \left(\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \tan^{-1} \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \tan^{-1} \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

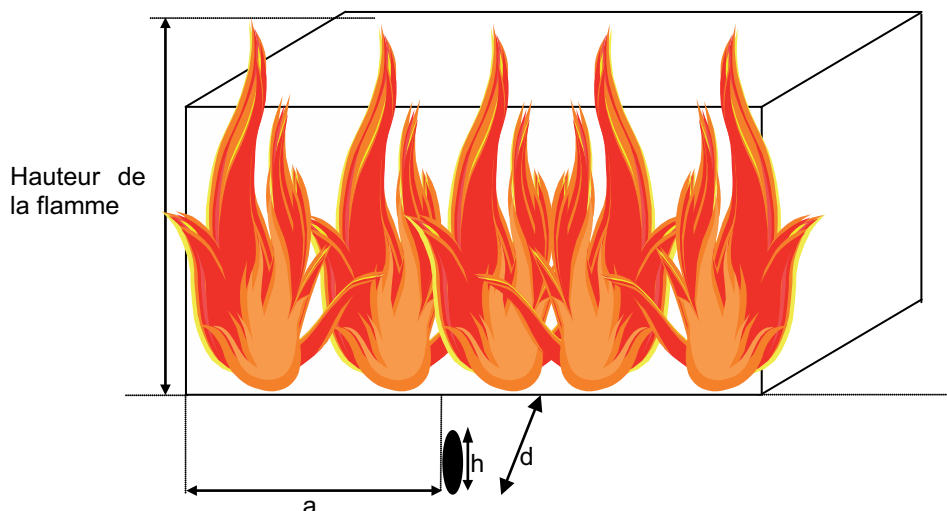
où $X = \frac{L_1}{D}$ et $Y = \frac{L_2}{D}$

Le facteur de vue nous intéressant, c'est-à-dire $F_{\text{flamme} \rightarrow \text{cible}}$, est fonction de l'angle solide sous lequel la cible reçoit le rayonnement et a été évalué selon la méthodologie développée dans l'ouvrage « Yellow Book » du TNO, Chapitre 6 « Heat flux from fires ».

Il a été tabulé en fonction de la géométrie de l'émetteur et des positions respectives de l'émetteur et de la cible pour une cible verticale.

Le flux thermique reçu par un point situé face à un mur de flamme varie selon :

- la distance entre le récepteur et le mur de flamme (d),
- la hauteur de la cible par rapport au sol (c'est-à-dire base de la surface en feu) (h),
- la distance entre l'extrémité latérale du mur de flamme et la perpendiculaire au point concerné (a),
- la hauteur de la flamme.



Tous paramètres étant égaux par ailleurs, le flux thermique est maximal au niveau de la médiatrice du mur de flamme et minimum aux extrémités latérales.

Les variables d , h et a correspondent à une mise en situation précise : personne de taille généralement prise égale à 1,80 mètre et que l'on déplace parallèlement au mur de feu, la hauteur par rapport au sol étant fonction de la topographie locale. Par contre, la hauteur de flamme se calcule car elle dépend :

- du diamètre équivalent du foyer : **Deq**, déduit des caractéristiques géométriques de la cuvette ou du local en feu ;
- de la vitesse de combustion¹ (ou taux massique surfacique de combustion) : **m''**, dépendante de la nature du combustible, de son état de division, de son mode stockage et de son conditionnement.

La corrélation de THOMAS est usuellement utilisée :

$$H_f = 42 D_{eq} \left[\frac{m''}{\rho_a (g D_{eq})^{0.5}} \right]^{0.61}$$

avec :

Hf	:	hauteur de la flamme (m)
Deq	:	diamètre du feu circulaire ou diamètre équivalent du feu non circulaire (m)
m''	:	vitesse de combustion (kg/m ² .s)
pa	:	densité de l'air ambiant (kg/m ³) – $\rho_a = 1,22 \text{ kg/m}^3$ à 15°C
g	:	accélération de la pesanteur (m/s ²) – $g = 9,81 \text{ m}^2/\text{s}$

¹ La vitesse de combustion d'un produit est une donnée obtenue expérimentalement (cf. DRYSDALE, SFPE, ...). La vitesse de combustion d'un mélange de produits est évaluée comme étant la somme pondérée du taux de combustion de chacun des produits impliqués.



Néanmoins, cette corrélation possède une limite de validité dépendante de la surface en feu et est majorante lorsque ladite surface est supérieure à 2 000 m². C'est la raison pour laquelle, dans un souci de réalisme et en tenant compte du retour d'expérience résultant de l'observation des hauteurs de flammes constatées sur des sinistres industriels, la hauteur de flamme est très souvent limitée à trois fois la hauteur sous poutre.

2.3 Transmission atmosphérique

La radiation de la flamme vers l'environnement est partiellement atténuée tout au long de son parcours dans l'air. Ceci est le fait de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et des poussières qui absorbent et dissipent une partie des radiations émises. La vapeur d'eau est le principal facteur d'absorption.

Le coefficient de transmission atmosphérique (τ) correspond donc à la fraction de chaleur transmise à l'atmosphère.

Ce coefficient de transmission peut être déterminé à l'aide d'abaque, comme une fonction de la distance et de l'humidité relative de l'air.

Nous avons retenu le modèle de Brzustowski :

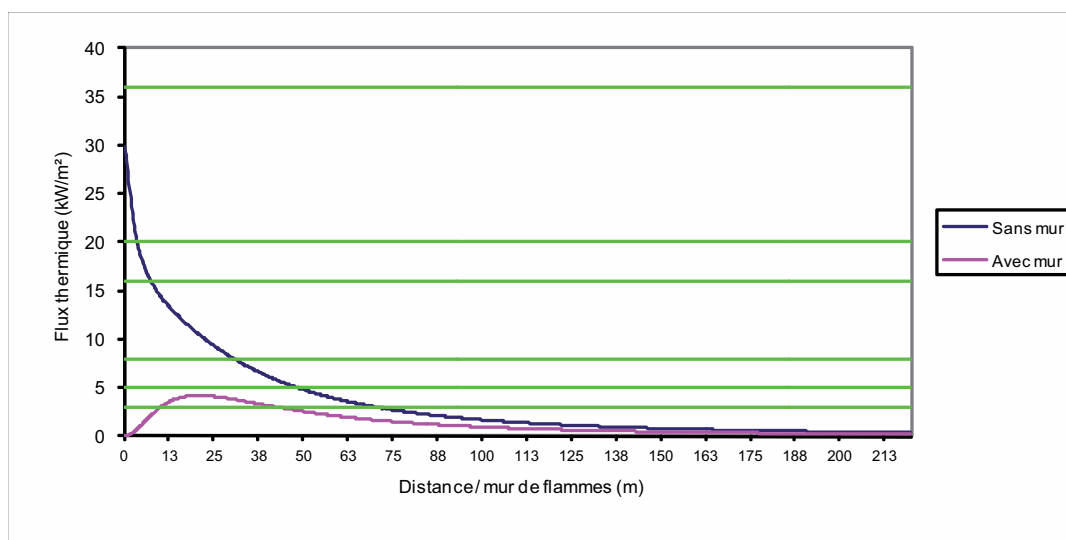
$$\tau = 0.79 \left(\frac{100}{RH} \right)^{1/16} \left(\frac{30.5}{d} \right)^{1/16}$$

avec :

- τ : coefficient de transmission atmosphérique (sans dimension)
- RH** : taux d'humidité de l'air (%)
- d** : distance entre le centre de la flamme et la cible (m)

3. Prise en compte des écrans

La présence éventuelle d'écrans coupe feu (mur, merlons, etc...) est prise en compte car la distance d'effets se trouve atténuée.



Comme le montre la figure ci-dessus, l'absence de mur se traduit par un rayonnement thermique diminuant avec la distance. Ceci s'explique par la diminution de la transmission de l'air et du facteur de vue.

En plaçant un écran thermique en limite périphérique du foyer, nous constatons que le rayonnement est moins intense, mais aussi que son évolution spatiale diffère : il est d'abord croissant, puis décroissant. En effet, une personne placée juste derrière l'écran thermique verra peu la flamme. En s'éloignant, le facteur de vue augmentera, les effets thermiques également, puis au-delà d'une certaine distance, l'éloignement deviendra prépondérant et les effets s'estomperont.

En cas d'écran déporté du type merlon de terre, le flux reçu jusqu'au merlon est inchangé. Lorsque le récepteur se place derrière le merlon, il ne voit plus ou peu la flamme. Le flux reçu s'affaiblit en conséquence.

4. Effets des flux thermiques

Les effets des flux thermiques dépendent de la valeur du flux reçu.

Effets du flux thermique	
Flux reçu (kW/m ²)	Effets
0,7	Coup de soleil pour une exposition de très longue durée sans protection ni préparation
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
1,5	Seuil maximum en continu pour des personnes non protégées
2	Douleur en 1 minute. Exposition de 40 à 140 secondes, avec un temps moyen de 100 secondes, rougissement de la peau
2,5	Les personnes normalement habillées, sans fragilités particulières, peuvent s'exposer plusieurs minutes en bougeant
3	Exposition de 1 minute, début d'apparition de cloques sur les peaux très sensibles. Seuil retenu pour les ERP (Etablissement Recevant du Public)
5	Cloques possibles pour des expositions de 20 à 90 secondes. Seuil retenu pour les habitations
10	Douleur en 5 à 10 secondes. Brûlures du 2 ^{ème} degré en 40 secondes. Pour une exposition de 50 secondes, 1% de décès
15	Pyrolyse de certains matériaux et début d'émission de vapeurs inflammables qui peuvent s'enflammer selon les circonstances (contacts de flammèches, brandons enflammés)
20	Tenue du béton plusieurs heures. La température atteint 100°C à 3 cm dans le béton en 45 minutes. Inflammation possible de certains plastiques
25	Inflammation possible de certains bois secs
30	Condition de l'essai réglementaire de réaction au feu, en présence d'une flamme pilote
50	Brûlures immédiates et 1% de décès après une exposition de 10 secondes
100	La température atteint 100°C à 10 cm dans le béton en 3 heures

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes (arrêté ministériel du 29 septembre 2005) :

- Effets sur les structures :
 - 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives
 - 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
 - 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
 - 20 kW/m², seuil de tenue béton plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
 - 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
- Effets sur l'homme :
 - 3 kW/m², seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine
 - 5 kW/m², seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine
 - 8 kW/m², seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine

ANNEXE 15

Rapport de modélisation de la dispersion des fumées en cas d'incendie

BIGS – Paris (75)

Modélisation des effets toxiques d'incendies d'un stockage de matières plastiques et d'un stockage de matières diverses (rubrique : 1510) – PANHARD à Puiseux-Pontoise (95)

*Novembre 2014
Rapport n° 76348/B*

BIGS
22 rue Delambre
75014 PARIS
Téléphone : 01 56 54 33 99
Télécopie : 01 56 54 33 90

*AGENCE RHONE-ALPES MEDITERRANEE
Parc de Napollon
400, avenue du Passetemps – Bât C
13676 Aubagne cedex
Tél. : 04.42.08.70.70 - Fax : 04.42.08.70.71*

Sommaire

	Pages
1. INTRODUCTION	4
2. METHODES ET MOYENS DE CALCUL UTILISES POUR LA MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX	5
2.1 METHODES ET MOYENS DE CALCUL MIS EN APPLICATION	5
2.1.1 <i>Caractérisation des débits de polluants</i>	6
2.1.2 <i>Calcul de la hauteur de flamme et de l'air entraîné</i>	7
2.1.3 <i>Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants</i>	7
2.2 SEUILS D'EFFETS RETENUS DANS LE CADRE DE LA MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX	9
3. MODELISATION DU PHENOMENE DANGEREUX N°1	13
3.1 ESTIMATION DE LA VITESSE DE COMBUSTION	13
3.2 CARACTERISTIQUES DU TERME SOURCE	14
3.3 DUREE DE L'EXPOSITION	15
3.4 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DU PHENOMENE DANGEREUX N°1 - CONCLUSION	16
4. MODELISATION DU PHENOMENE DANGEREUX N°2	18
4.1 ESTIMATION DE LA VITESSE DE COMBUSTION	18
4.2 CARACTERISTIQUES DU TERME SOURCE	19
4.3 DUREE DE L'EXPOSITION	20
4.4 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DU PHENOMENE DANGEREUX N°2 – CONCLUSION	21
5. MODELISATION DU PHENOMENE DANGEREUX N°3	23
5.1 ESTIMATION DE LA VITESSE DE COMBUSTION	23
5.2 CARACTERISTIQUES DU TERME SOURCE	25
5.3 DUREE DE L'EXPOSITION	26
5.4 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DU PHENOMENE DANGEREUX N°3 - CONCLUSION	27

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Conditions météorologiques retenues pour la modélisation.....	7
Tableau 2 : Valeurs de référence relatives aux seuils de toxicité aiguë	9
Tableau 3 : Valeurs seuils de toxicité aiguë à retenir en l'absence de connaissance en toxicologie	10
Tableau 4 : Seuils d'effets irréversibles pour des expositions de 30 minutes	11
Tableau 5 : Seuils des premiers effets létaux (SPEL) pour des expositions de 30 minutes.....	11
Tableau 6 : Seuils d'effets létaux significatifs (SELS) pour des expositions de 30 minutes.....	12
Tableau 7 : Caractéristiques de combustion des produits présents	13
Tableau 8 : Quantités de matières combustibles présentes dans la cellule	13
Tableau 9 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes	14
Tableau 10 : Débits massiques de polluants	14
Tableau 11 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)	17
Tableau 12 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule	18
Tableau 13 : Caractéristiques de combustion des produits présents	18
Tableau 14 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes ..	19
Tableau 15 : Débits massiques de polluants	19
Tableau 16 : Distances d'effets (au sol et en hauteur) pour l'incendie de 3 cellules	22
Tableau 17 : Quantités de matières combustibles présentes dans la cellule	23
Tableau 18 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule	23
Tableau 19 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule	24
Tableau 20 : Caractéristiques de combustion des produits présents	24
Tableau 21 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes ..	25
Tableau 22 : Débits massiques de polluants	25
Tableau 23 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)	28

Liste des Figures

Figure 1 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	16
Figure 2 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	16
Figure 3 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	17
Figure 4 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	21
Figure 5 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	21
Figure 6 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	22
Figure 7 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	27
Figure 8 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	27
Figure 9 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	28

1. Introduction

Dans le cadre de la réalisation d'études de dangers d'entrepôts (PANHARD à Puiseux-Pontoise), BIGS souhaite un appui technique pour la réalisation de l'étude de dispersion atmosphérique d'incendies de cellules de stockage de matières plastiques et de cellules de stockage de matières diverses (rubrique : 1510).

Les 3 cas étudiés dans le présent rapport sont :

- Phénomène dangereux n°1 : Incendie d'une cellule de stockage de 6000 m² stockant des matières plastiques (type 2662-2663) ;
- Phénomène dangereux n°2 : Incendie généralisé de 3 cellules de 6000 m² unitaire stockant des marchandises diverses (rubrique 1510) ;
- Phénomène dangereux n°3 : Incendie généralisé de 3 cellules de 6000 m² : deux stockant des matières plastiques (type 2662-2663) et 1 stockant des marchandises diverses (rubrique 1510).

2. Méthodes et moyens de calcul utilisés pour la modélisation des phénomènes dangereux

2.1 Méthodes et moyens de calcul mis en application

La méthodologie d'évaluation des effets toxiques des fumées de l'incendie est basée sur le rapport INERIS Ω-16 « *Toxicité et dispersion des fumées d'incendie – Phénoménologie et modélisation des effets* ».

Sous l'effet d'une augmentation de température, les produits stockés sont susceptibles de conduire à la formation de substances toxiques telles que HF, HBr, HI, HCN, NO₂, HCl, CO, CO₂.

La composition des fumées va dépendre du produit et des atomes le constituant. Sous l'effet de la chaleur, la molécule va en effet se dissocier :

- le fluor, le chlore et le brome contenus dans les molécules halogénées se combinent alors avec l'hydrogène pour former de l'acide fluorhydrique, de l'acide chlorhydrique et bromhydrique ;
- l'azote, le carbone pour former de l'acide cyanhydrique, des oxydes d'azote et de carbone.

La démarche d'évaluation de la toxicité des fumées et de leur impact potentiel sur la santé repose sur :

- la définition du terme source (débit de polluant et consommation d'oxygène pour la combustion et donc d'air, surélévation du panache),
- la dispersion et la diffusion du polluant à l'atmosphère,
- l'évaluation des effets sur les populations (calcul des concentrations au sol sous l'axe du panache, comparaison aux seuils d'effets toxiques retenus).

2.1.1 Caractérisation des débits de polluants

Les composés élémentaires constitutifs d'un produit, au cours d'un incendie conduisent généralement à la formation des produits suivants :

- pour la combustion complète du carbone, à la formation de monoxyde et de dioxyde de carbone suivant un rapport molaire CO/CO₂ égal à 0,1 soit 0,21 g de CO par gramme de carbone,
- une part significative de l'azote (60 %) se recombine en azote moléculaire (N₂), le reste (40 %) étant converti à part égale en acide cyanhydrique (HCN) et en oxydes d'azote (NO₂),
- la totalité du soufre s'oxyde en dioxyde de soufre (SO₂), les autres espèces chimiques étant a priori moins toxiques,
- la totalité du chlore se transforme en acide chlorhydrique (HCl),
- la totalité du fluor se transforme en acide fluorhydrique (HF),
- la totalité du brome se transforme en acide bromhydrique (HBr),
- le phosphore reste piégé sous forme solide. Concernant les produits issus du phosphore, sa prise en compte est actuellement difficile en l'absence de données fiables.

Dans le cadre de l'étude, ces hypothèses peuvent être considérées comme majorantes, admettant l'absence de résidus solides de combustion. En réalité, du carbone, du soufre et de l'azote se retrouvent dans les imbrûlés, restant piégés sous forme solide.

Sur les bases précédentes, les émissions massiques en composés gazeux par masse unitaire de l'élément initial s'établissent conformément au tableau ci-dessous :

Pour 1 g de :	Substance dégagée	(g)
N	N ₂	1,21
	HCN	0,36
	NO ₂	0,64
C	CO	0,21
	CO ₂	3,33
S	SO ₂	2,00
Br	HBr	1,01
Cl	HCl	1,03
F	HF	1,05

Les débits d'émission Q exprimés en g/g de produit combustible peuvent se calculer de la façon suivante :

$$Q = \frac{C_{m(p)}}{M_m} \cdot \sum_i (n_i \cdot M_i \cdot Q_i)$$

Avec : C_{m(p)} : concentration massique de la matière active m dans le produit p,
M_m : masse molaire de la matière active m,
n_i : nombre d'atomes de l'élément i dans la matière active,
M_i : masse molaire de l'élément i.

2.1.2 Calcul de la hauteur de flamme et de l'air entraîné

La hauteur de flamme est déterminée par la relation (Heskestad) :

$$L = 0,166 \cdot (10^3 \cdot \dot{Q}_c)^{0,4}$$

où Q_c est la puissance thermique convectée en MW (prise égale à 60 % de la puissance thermique totale \dot{Q}_t).

Le débit massique des fumées à la hauteur L peut être calculé à l'aide de la relation suivante :

$$D = 3,24 \cdot \dot{Q}_t$$

où \dot{Q}_t est la puissance thermique totale (en MW).

2.1.3 Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants

Le calcul de la dispersion dans l'atmosphère est réalisé avec le logiciel PHAST (Process Hazard Analysis Software Tools), de DNV Technica, dans sa dernière version 6.7.

PHAST utilise une méthode de dispersion gaz lourd et gaussienne. Le modèle prend en compte tous les aspects importants influençant le transport - diffusion des polluants, à savoir :

- les particularités de la topographie du site, par l'intermédiaire d'un paramètre de rugosité (fixé à 0,17 pour un environnement industriel et/ou urbain/semourban),
- des conditions météorologiques spécifiques,
- la nature des traceurs chimiques traditionnels qui pour la plupart existent en base de données permettant de constituer des mélanges de produits toxiques.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques retenues seront celles définies dans la fiche n°2 (sur la dispersion toxique) de la partie 1 de la circulaire du 10 mai 2010 *récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.*

Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Stabilité atmosphérique	A	B	C	D	E	F
Vitesse du vent (m/s)	3	3	5	5	10	3
T° ambiante (°C)	20	20	20	20	20	20
T° du sol (°C)	20	20	20	20	20	20
Humidité relative (%)	70	70	70	70	70	70
Rayonnement solaire (kW/m ²)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0

Tableau 1 : Conditions météorologiques retenues pour la modélisation

Hauteur de la couche d'inversion

Le modèle de dispersion Phast considère que la couche d'inversion de température (susceptible d'être observée) est « infranchissable » par le panache de fumées et que la dispersion ne s'opère que dans un volume limité par les 2 plans horizontaux que constituent le sol et la couche d'inversion (située à l'altitude $Z_{\text{inversion}}$).

Toutefois, compte tenu de l'énergie thermo-cinétique initiale des fumées, dans le champ proche (typiquement les 100 premiers mètres), il est clair que malgré une inversion de température, le panache de fumées s'élèverait de toute façon.

Ainsi le fait de limiter la dispersion atmosphérique entre le sol et la couche d'inversion a pour conséquence de surestimer les concentrations à hauteur d'homme.

Pour déterminer une valeur de $Z_{\text{inversion}}$ défavorable au sens de la dispersion mais réaliste compte tenu de la modélisation retenue ensuite, l'altitude critique Z_c , à partir de laquelle une couche d'inversion serait en mesure de stopper l'élévation des panaches malgré leurs énergies thermo-cinétiques restantes, doit être calculée.

Pour ce faire, on retient les corrélations proposées par Briggs qui permettent de calculer l'altitude de culmination d'un panache se dispersant dans une atmosphère très stable. Or une couche d'inversion de température est justement une zone de forte stabilité atmosphérique. Finalement, l'altitude Δh a été retenue comme correspondant à une bonne estimation de Z_c .

$$\Delta h = 2,6 \cdot \left(\frac{F_b}{u.s} \right)$$

où le paramètre de flottabilité F_b vaut :

$$F_b = \left(1 - \frac{\rho_s}{\rho} \right) \cdot g \cdot r^2 \cdot w_s$$

et le paramètre de stabilité s vaut :

$$s = \frac{g}{T} \cdot \frac{d\theta}{dz}$$

avec ρ_s : densité des gaz rejetés à la cheminée,

ρ : densité de l'air,

r : le diamètre de la cheminée,

w_s : la vitesse des gaz rejetés à la cheminée,

g : l'accélération de la gravité,

T : la température ambiante,

θ : la température potentielle,

z : l'altitude.

Remarque : Cette méthodologie de calcul de la hauteur de la couche d'inversion est celle utilisée par l'INERIS et présentée dans son rapport d'étude n°71165/P01b du 04/11/2005 « Estimation de l'exposition aux fumées de l'incendie du 27/06/2005 sur le site de SBM Formulation à Béziers ».

2.2 Seuils d'effets retenus dans le cadre de la modélisation des phénomènes dangereux

Les seuils retenus dans le cadre de la modélisation des phénomènes dangereux sont définis par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif « à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études des dangers des installations classées soumises à autorisation ».

Les conséquences d'un accident sont évaluées en terme de toxicité aiguë sur les populations exposées au passage d'un nuage de gaz toxique.

Les valeurs de référence retenues pour les installations classées sont présentées dans le tableau suivant.

Seuils de toxicité aiguë pour l'homme par inhalation			
	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Effets Létaux Significatifs	SELS (CL 5 %)	Seuils de toxicité aiguë Emissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques. 2003 (et ses mises à jour ultérieures)
	Premiers Effets Létaux	SPEL (CL 1 %)	
	Effets Irréversibles	SEI	
	Effets Réversibles	SER	

Tableau 2 : Valeurs de référence relatives aux seuils de toxicité aiguë

Ces valeurs sont toujours associées à des durées d'exposition, le plus souvent 30 minutes, mais dans certains cas, des valeurs sont disponibles pour des périodes plus courtes (1 minute) ou plus longues (2 heures).

Ces valeurs, définies par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), existent pour un certain nombre de substances. En revanche, dans certains cas, bien que le produit soit classé toxique, voire très toxique, il n'existe pas de valeur publiée par le Ministère relative à la toxicité aiguë. Dans ce cas, on utilise les valeurs internationales reconnues proposées dans le tableau du chapitre 1.1.11 de la partie 1 de la circulaire du 10 mai 2010¹, reprenant le guide

¹ Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche, de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

pratique de l'INERIS « *Choix des valeurs de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises* » de juillet 2009 :

	Durée d'exposition (min)						
	10	20	30	60	120	240	480
SELS (SEL 5%)	-	-	-	-	-	-	-
SPEL (SEL 1%)	AEGL-3	-	AEGL-3	ERPG-3 AEGL-3	-	AEGL-3	AEGL-3
SEI	AEGL-2	-	AEGL-2 (IDLH)	ERPG-2 AEGL-2	-	AEGL-2	AEGL-2

AEGL : Acute Exposure Guideline Levels de l'US-EPA

ERPG : Emergency Response Planning Guidelines de l'AIHA

IDLH : Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations du NIOSH

Tableau 3 : Valeurs seuils de toxicité aiguë à retenir en l'absence de connaissance en toxicologie

Dans le cas d'un mélange de plusieurs produits toxiques, il est d'usage de prendre un seuil équivalent qui dépend à la fois des concentrations des divers polluants dans le mélange et des seuils qui leur sont propres.

Enfin, dans le cadre des durées d'expositions différentes de celles données dans la littérature (ou pour tenir compte de la variation de la concentration pendant la durée de l'exposition), il est utilisé une équation qui permet d'évaluer la dose intégrée conduisant aux mêmes effets (effets létaux significatifs, premiers effets létaux ou effets irréversibles).

Cette équation (loi de Haber) est du type $Dose = C^n \times t$ où :

- C = concentration inhalée ou d'exposition (mg/m^3 ou ppm),
- t = temps d'exposition (min),
- n = constante de Haber, spécifique à chaque produit.

Les seuils de toxicité aiguë des composés considérés dans cette étude sont donnés ci-dessous (pour une durée d'exposition de 30 minutes) :

Substances dégagées	SEI	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	1 500	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-09-103128-05616A
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aigue en France Utilisation du Revised IDLH
HCl	80	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A Extrapolation à 120 minutes par loi de Haber
HCN	ND	La détermination du SEI n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles (Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A)
NO ₂	50	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A

Tableau 4 : Seuils d'effets irréversibles pour des expositions de 30 minutes

Substances dégagées	SPEL	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	4 200	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-09-103128-05616A
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aigue en France De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
HCl	470	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A
HCN	60	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A
NO ₂	80	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A

Tableau 5 : Seuils des premiers effets létaux (SPEL) pour des expositions de 30 minutes

Substances dégagées	SELS	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	4 200	La détermination du SELS n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles (Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-09-103128-05616A) De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aiguë en France De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
HCl	742	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A
HCN	94	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A
NO ₂	88	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A

Tableau 6 : Seuils d'effets létaux significatifs (SELS) pour des expositions de 30 minutes

3. Modélisation du phénomène dangereux n°1

3.1 Estimation de la vitesse de combustion

Les palettes pèsent 600 kg (1,2 m³), dont 30 kg de palette en bois et 570 kg de matières plastiques, constituées (à proportions égales) de polychlorure de vinyle (PVC), polyuréthane (PU), polypropylène (PP), polystyrène (PS) et polyéthylène (PE) (soit 114 kg de chaque matière plastique).

Les caractéristiques des combustibles présents sont les suivantes :

Matériaux	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	Source	PCI (MJ/kg)	Source
Polypropylène (PP)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyéthylène (PE)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,6	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polystyrène (PS)	35	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	39,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
PVC	21,7	A study of the flammability of plastics in vehicle components and parts by A. Tewarson (Factory Mutual) October 1997	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyuréthane (PU)	26	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	23,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Bois	13	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002

Tableau 7 : Caractéristiques de combustion des produits présents

Les quantités de matières combustibles présentes sont les suivantes (sur la base de 7 500 palettes, nombre total de palettes présentes dans une cellule) :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	855
Polyéthylène (PE)	855
Polystyrène (PS)	855
PVC	855
Polyuréthane (PU)	855
Bois	225

Tableau 8 : Quantités de matières combustibles présentes dans la cellule

Les tableaux suivants présentent les résultats des caractéristiques de combustion moyennes du stockage en fonction de sa composition :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	PCI (MJ/kg)
Polypropylène (PP)	855	14	43,4
Polyéthylène (PE)	855	14	43,6
Polystyrène (PS)	855	35	39,2
PVC	855	21,7	16,4
Polyuréthane (PU)	855	26	23,2
Bois	225	13	16,4
Caractéristiques moyennes de combustion du stockage		21,7	32,3

Tableau 9 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes

Les conséquences de l'incendie de ce stockage seront donc modélisées en retenant :

- une vitesse de combustion moyenne de 21,7 g/m²/s,
- un pouvoir calorifique de 32,3 MJ/kg.

3.2 Caractéristiques du terme source

La surface de la zone de stockage est de 6 000 m² (125 m x 48 m).

Les débits de polluants sont calculés selon la méthodologie présentée au chapitre 2.1.1, en considérant une vitesse de régression moyenne de 21,7 g/m²/s. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Composé	CO ₂	CO	HCl	HCN	NO ₂	Fumées totales
Débit massique (en kg/s)	290	18,5	14,5	1,6	2,6	13624,3

Tableau 10 : Débits massiques de polluants

Le débit total des fumées (polluants + air entraîné) est de 13 624,3 kg/s au sommet des flammes.

La hauteur d'émission des fumées toxiques, calculée selon méthodologie présentée au chapitre 2.1.2, est de 60,4 m.

3.3 Durée de l'exposition

Selon le « *Glossaire des risques technologiques* » (partie 3 de la circulaire du 10 mai 2010), la cinétique est définie comme *la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.*

La cinétique d'un phénomène dangereux pourra être qualifiée de lente dans son contexte si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence interne et externe, pour protéger les personnes à l'extérieur de l'installation avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

La durée d'exposition considérée est de 30 minutes.

Avec les débits d'air et de produits toxiques, les seuils équivalents retenus pour une exposition de 30 minutes sont :

- SEI équivalent : 48 202 ppm,
- SPEL équivalent : 113 912 ppm,
- SELS équivalent : 152 707 ppm

3.4 Evaluation de l'intensité des effets du phénomène dangereux n°1 - Conclusion

Les figures suivantes présentent les panaches de fumées (en coupe verticale dans le sens du vent) correspondant aux différents effets.

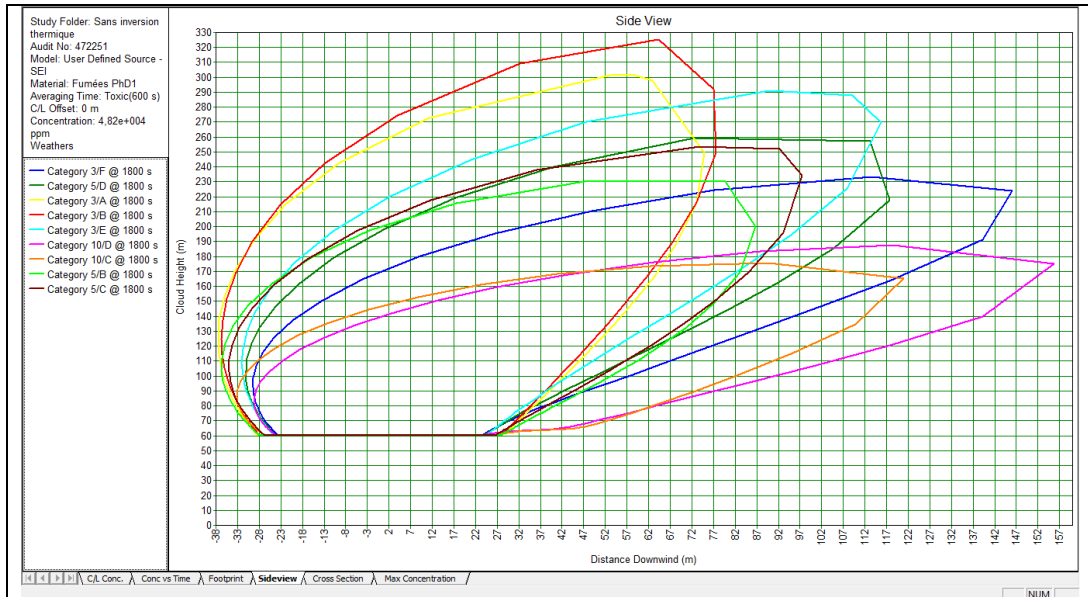


Figure 1 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

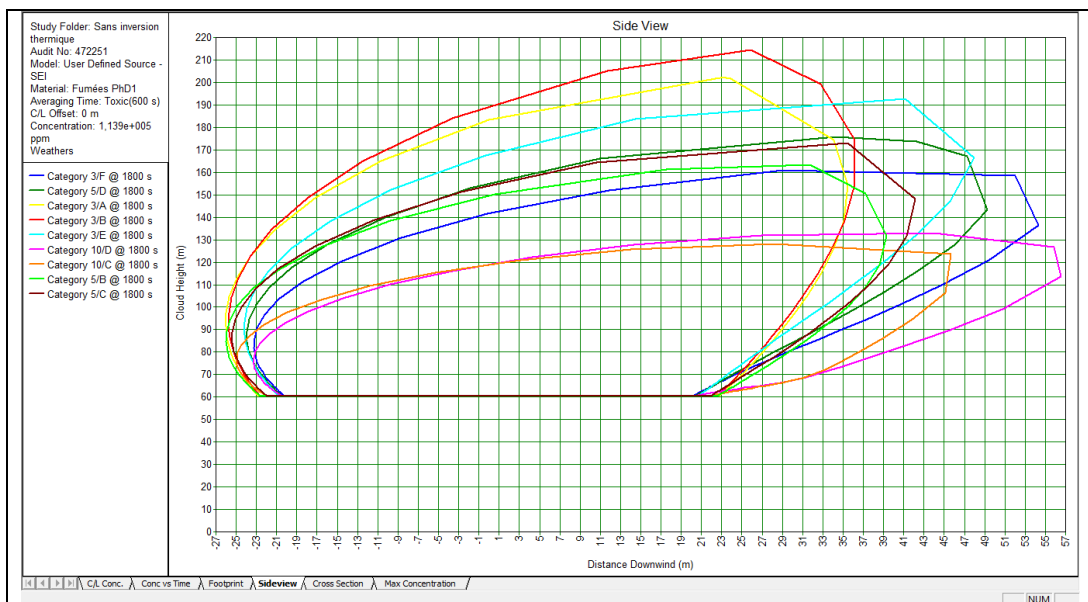


Figure 2 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

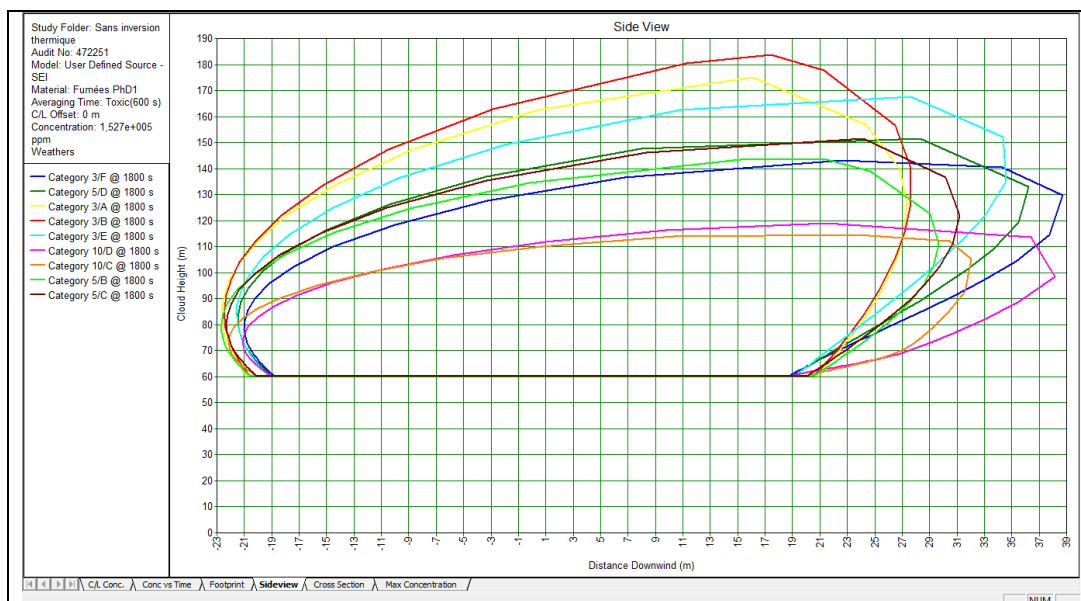


Figure 3 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

Les distances d'effets pour une durée d'exposition de 30 minutes sont les suivantes :

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 155 m à $h = 176$ m
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 57 m à $h = 114$ m
SELS	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 39 m à $h = 130$ m

Tableau 11 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)

4. Modélisation du phénomène dangereux n°2

4.1 Estimation de la vitesse de combustion

Le scénario étudié est l'incendie généralisé de 3 cellules de stockage de matières diverses. D'après les informations transmises par BIGS, seuls des produits combustibles relevant de la rubrique 1510 peuvent être à l'origine d'un incendie généralisé à plusieurs cellules.

Les palettes pèsent 600 kg et sont composées de 30 kg de palette en bois, 420 kg de Papier/carton, 45 kg de polypropylène (PP), 45 kg de polyéthylène (PE), 45 kg de Polystyrène (PS) et 15 kg de polychlorure de vinyle (PVC).

Les quantités de matières combustibles présentes par cellule sont les suivantes (sur la base de 7 500 palettes présentes dans une cellule) :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	337,5
Polyéthylène (PE)	337,5
Polystyrène (PS)	337,5
PVC	112,5
Bois	225
Papier carton	3 150
Total	4 500

Tableau 12 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule

Les caractéristiques des combustibles présents sont les suivantes :

Matériaux	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	Source	PCI (MJ/kg)	Source
Polypropylène (PP)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyéthylène (PE)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,6	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polystyrène (PS)	35	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	39,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
PVC	21,7	A study of the flammability of plastics in vehicle components and parts by A. Tewarson (Factory Mutual) October 1997	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Bois	13	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Papier carton	48	Analyse des risques associés à l'industrie papetière, INERIS (pour carton)	21,5	Techniques de l'incendie et de la construction, INRS

Tableau 13 : Caractéristiques de combustion des produits présents

Les tableaux suivants présentent les résultats des caractéristiques de combustion moyennes du stockage en fonction de sa composition :

Matériaux	Quantité présente par cellule (en tonnes)	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	PCI (MJ/kg)
Polypropylène (PP)	337,5	14	43,4
Polyéthylène (PE)	337,5	14	43,6
Polystyrène (PS)	337,5	35	39,2
PVC	112,5	21,7	16,4
Bois	225	13	16,4
Papier carton	3 150	48	21,5
Caractéristiques moyennes de combustion du stockage		39,5	25,7

Tableau 14 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes

Les conséquences de l'incendie de ce stockage seront donc modélisées en retenant :

- une vitesse de combustion moyenne de 39,5 g/m²/s,
- un pouvoir calorifique de 25,7 MJ/kg.

4.2 Caractéristiques du terme source

La surface d'incendie considérée est de 18 000 m² (taille maximale d'un incendie par effets dominos après départ de feu dans une cellule et propagation aux cellules adjacentes), ce qui correspond à la surface de 3 cellules identiques de 6 000 m² chacune.

Les débits de polluants sont calculés selon la méthodologie présentée au chapitre 2.1.1, en considérant une vitesse de régression moyenne de 39,5 g/m²/s. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario	Composé	CO ₂	CO	HCl	Fumées totales
Incendie de 3 cellules	Débit massique (en kg/s)	1 313,4	83,58	10,42	59 307

Tableau 15 : Débits massiques de polluants

Pour l'incendie de 3 cellules, le débit total des fumées (polluants + air entraîné) est de 59 307 kg/s à la hauteur d'émission des fumées (108,7 m, valeur calculée selon méthodologie présentée au chapitre 2.1.2).

4.3 Durée de l'exposition

Selon le « *Glossaire des risques technologiques* » (partie 3 de la circulaire du 10 mai 2010), la cinétique est définie comme *la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.*

La cinétique d'un phénomène dangereux pourra être qualifiée de lente dans son contexte si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence interne et externe, pour protéger les personnes à l'extérieur de l'installation avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

La durée d'exposition considérée est de 30 minutes.

Avec les débits d'air et de produits toxiques, les seuils équivalents retenus pour une exposition de 30 minutes sont :

- SEI équivalent : 221 425 ppm,
- SPEL équivalent : 676 169 ppm,
- SELS équivalent : 757 889 ppm.

4.4 Evaluation de l'intensité des effets du phénomène dangereux n°2 – Conclusion

Les figures ci-après présentent les panaches de fumées (en coupe verticale dans le sens du vent) correspondant aux différents effets.

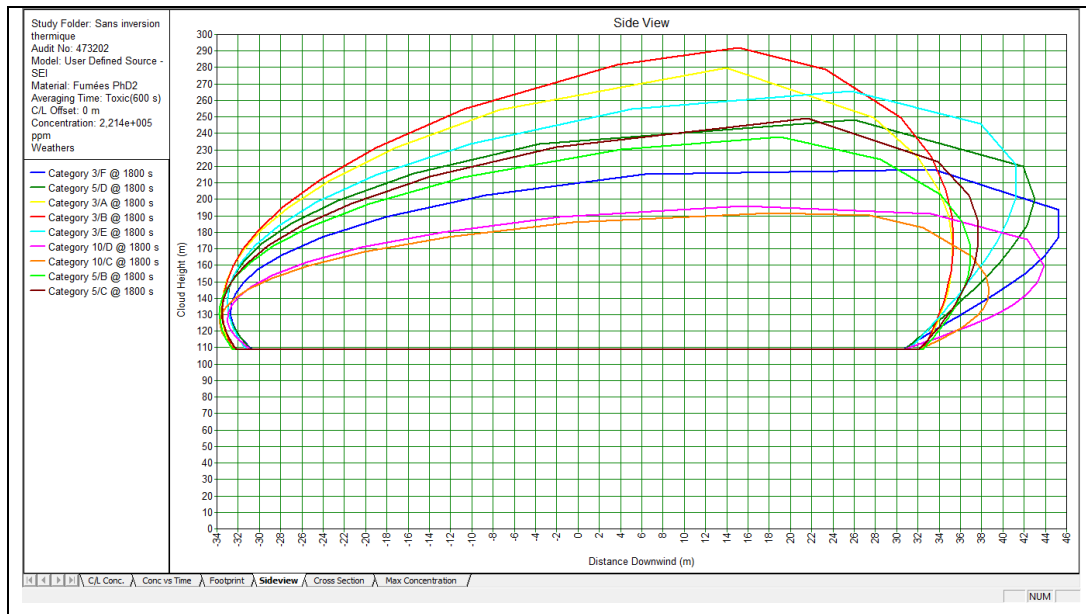


Figure 4 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

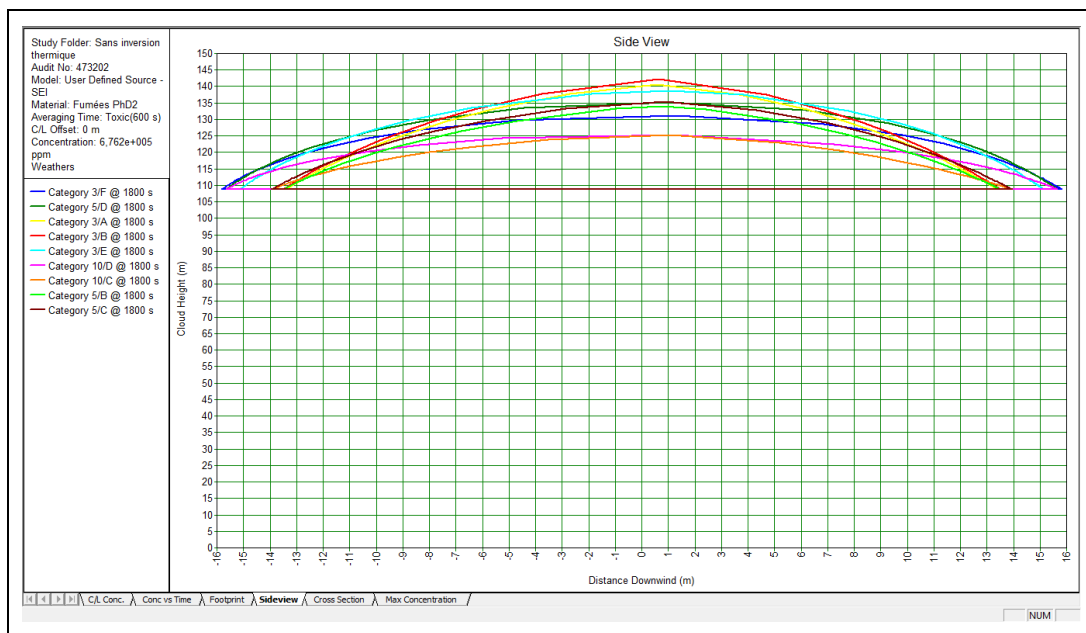


Figure 5 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

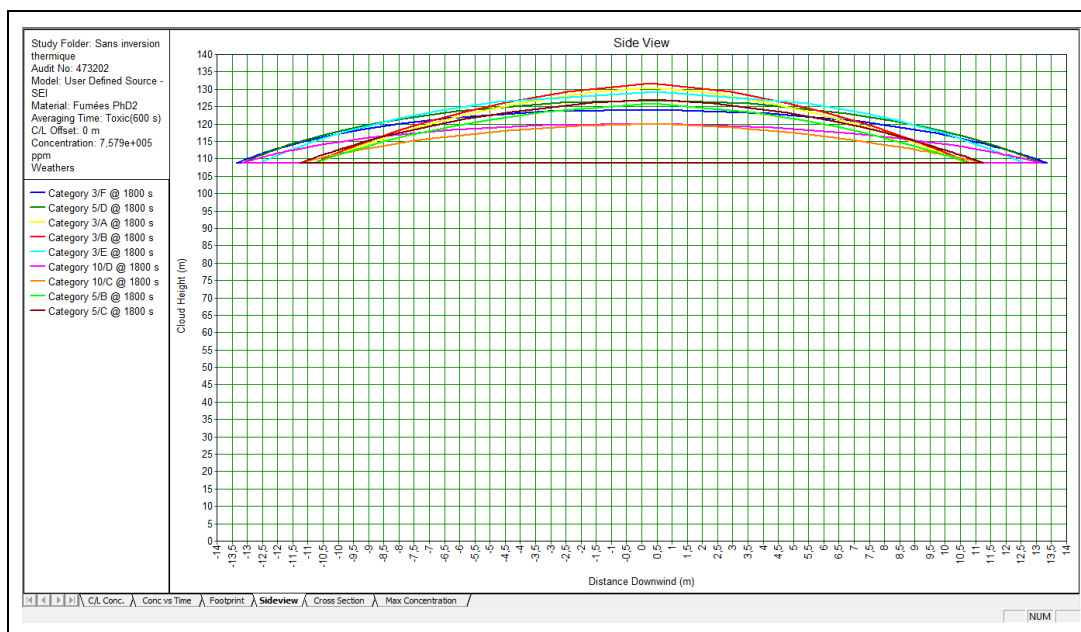


Figure 6 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

Les distances d'effets pour une durée d'exposition de 30 minutes sont les suivantes :

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 45 m à $h = 177$ m
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 16 m à $h = 109$ m
SELS	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 14 m à $h = 109$ m

Tableau 16 : Distances d'effets (au sol et en hauteur) pour l'incendie de 3 cellules

5. Modélisation du phénomène dangereux n°3

5.1 Estimation de la vitesse de combustion

Le scénario étudié est l'incendie généralisé de 3 cellules (incendie de la cellule visée par la rubrique 1510 se propageant aux cellules voisines, visées par la rubrique 2662-2663).

Pour les 2 cellules stockant des matières plastiques : Les palettes pèsent 600 kg (1,2 m³), dont 30 kg de palette en bois et 570 kg de matières plastiques, constituées (à proportions égales) de polychlorure de vinyle (PVC), polyuréthane (PU), polypropylène (PP), polystyrène (PS) et polyéthylène (PE) (soit 114 kg de chaque matière plastique).

Les quantités de matières combustibles présentes dans cette cellule sont les suivantes (sur la base de 7 500 palettes, nombre total de palettes présentes dans une cellule) :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	855
Polyéthylène (PE)	855
Polystyrène (PS)	855
PVC	855
Polyuréthane (PU)	855
Bois	225
Total	4 500

Tableau 17 : Quantités de matières combustibles présentes dans la cellule

Pour la cellule stockant des matières diverses : Les palettes pèsent 600 kg et sont composées de 30 kg de palette en bois, 420 kg de Papier/carton, 45 kg de polypropylène (PP), 45 kg de polyéthylène (PE), 45 kg de Polystyrène (PS) et 15 kg de polychlorure de vinyle (PVC).

Les quantités de matières combustibles présentes par cellule sont les suivantes (sur la base de 7 500 palettes présentes dans une cellule) :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	337,5
Polyéthylène (PE)	337,5
Polystyrène (PS)	337,5
PVC	112,5
Bois	225
Papier carton	3 150
Total	4 500

Tableau 18 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule

Le tableau ci-dessous présente les quantités de matières combustibles pour les trois cellules :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	2047,5
Polyéthylène (PE)	2047,5
Polystyrène (PS)	2047,5
PVC	1822,5
Bois	675
Papier carton	3150
PU	1710
Total	13500

Tableau 19 : Quantités de matières combustibles présentes par cellule

Les caractéristiques des combustibles présents sont les suivantes :

Matériaux	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	Source	PCI (MJ/kg)	Source
Polypropylène (PP)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyéthylène (PE)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,6	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polystyrène (PS)	35	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	39,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
PVC	21,7	A study of the flammability of plastics in vehicle components and parts by A. Tewarson (Factory Mutual) October 1997	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyuréthane (PU)	26	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	23,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Bois	13	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Papier carton	48	Analyse des risques associés à l'industrie papetière, INERIS (pour carton)	21,5	Techniques de l'incendie et de la construction, INRS

Tableau 20 : Caractéristiques de combustion des produits présents

Les tableaux suivants présentent les résultats des caractéristiques de combustion moyennes du stockage en fonction de sa composition :

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	PCI (MJ/kg)
Polypropylène (PP)	2047,5	14	43,4
Polyéthylène (PE)	2047,5	14	43,6
Polystyrène (PS)	2047,5	35	39,2
PVC	1822,5	21,7	16,4
Polyuréthane (PU)	1710	26	23,2
Bois	675	13	16,4
Papier, carton	3150	48	21,5
Caractéristiques moyennes de combustion du stockage		27,6	30,1

Tableau 21 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes

Les conséquences de l'incendie de ce stockage seront donc modélisées en retenant :

- une vitesse de combustion moyenne de 27,6 g/m²/s,
- un pouvoir calorifique de 30,1 MJ/kg.

5.2 Caractéristiques du terme source

La surface de la zone de stockage est de 18000 m².

Les débits de polluants sont calculés selon la méthodologie présentée au chapitre 2.1.1, en considérant une vitesse de régression moyenne de 27,6 g/m²/s. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Composé	CO ₂	CO	HCl	HCN	NO ₂	Fumées totales
Débit massique (en kg/s)	1 044,1	66,4	39,3	4,0	6,7	48 449,9

Tableau 22 : Débits massiques de polluants

Le débit total des fumées (polluants + air entraîné) est de 48 449,9 kg/s au sommet des flammes.

La hauteur d'émission des fumées toxiques, calculée selon méthodologie présentée au chapitre 2.1.2, est de 100,3 m.

5.3 Durée de l'exposition

Selon le « *Glossaire des risques technologiques* » (partie 3 de la circulaire du 10 mai 2010), la cinétique est définie comme *la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.*

La cinétique d'un phénomène dangereux pourra être qualifiée de lente dans son contexte si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence interne et externe, pour protéger les personnes à l'extérieur de l'installation avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

La durée d'exposition considérée est de 30 minutes.

Avec les débits d'air et de produits toxiques, les seuils équivalents retenus pour une exposition de 30 minutes sont :

- SEI équivalent : 61 858 ppm,
- SPEL équivalent : 148 850 ppm,
- SELS équivalent : 197 132 ppm

5.4 Evaluation de l'intensité des effets du phénomène dangereux n°3 - Conclusion

Les figures suivantes présentent les panaches de fumées (en coupe verticale dans le sens du vent) correspondant aux différents effets.

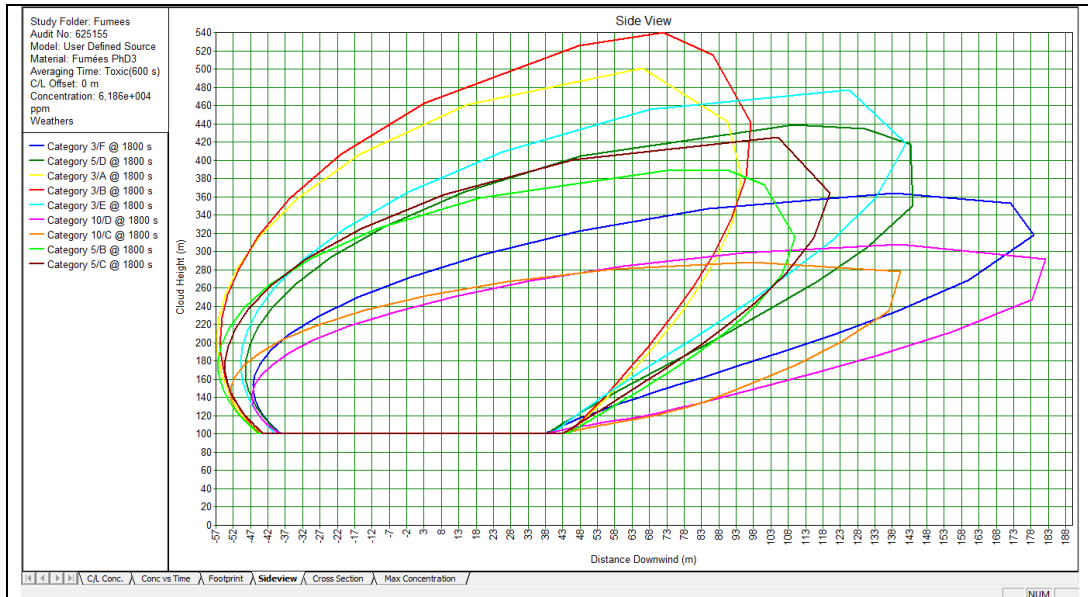


Figure 7 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

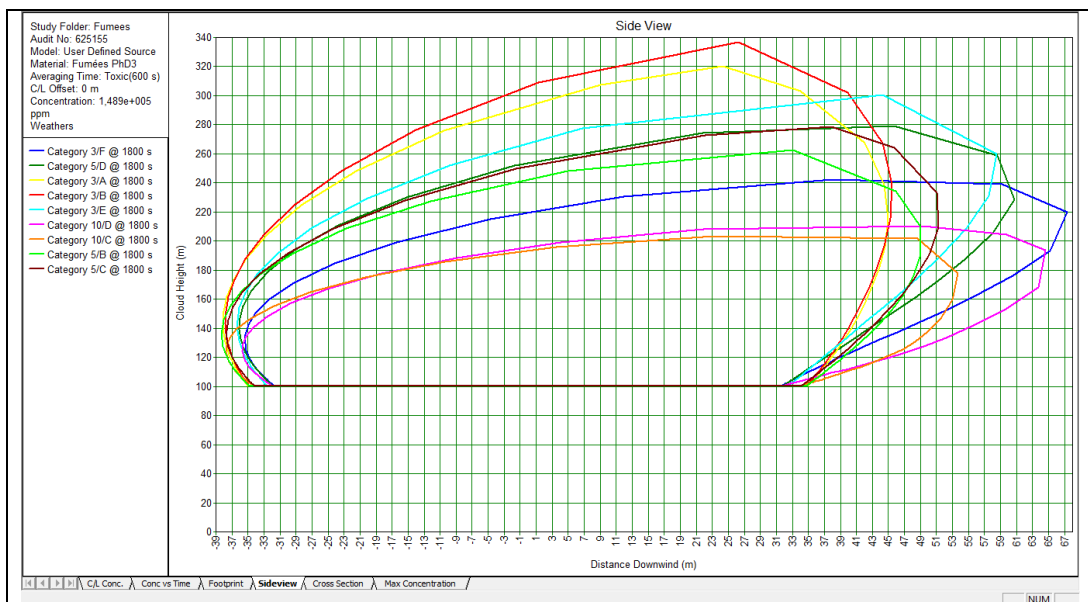


Figure 8 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

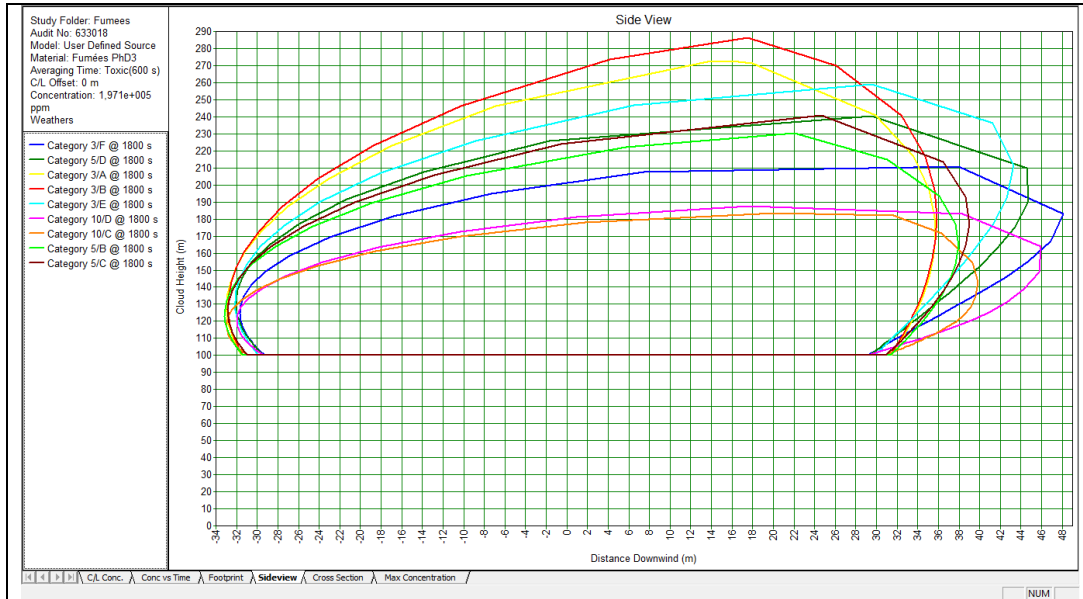


Figure 9 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

Les distances d'effets pour une durée d'exposition de 30 minutes sont les suivantes :

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 182 m à $h = 192$ m
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 67 m à $h = 220$ m
SELS	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme ($h < 2$ m) 48 m à $h = 183$ m

Tableau 23 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA GROUP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Rapport

Titre : Modélisation des effets toxiques d'incendies d'un stockage de matières plastiques et d'un stockage de matières diverses (rubrique : 1510) – PANHARD – Puiseux-Pontoise (95)

Numéro et indice de version : 76348/B

Date d'envoi : Novembre 2014

Nombre de pages : 29

Diffusion (nombre et destinataires) : -

Nombre d'annexes dans le texte : -

Nombre d'annexes en volume séparé : -

Client

Coordonnées complètes : **BIGS**

*22 rue Delambre
75014 PARIS*

Tél. : 01 56 54 33 99

Fax : 01 56 54 33 90

Nom et fonction de l'interlocuteur : **Stéphane RODRIGUEZ**

ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence Rhône-Alpes-Méditerranée*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Anne-Catherine MARTY

Auteur : Florence VIALARON

Qualité

Contrôlé par : Cyril GERLAND

Date : *Novembre 2014 - Version A*

N° du projet : *PAC P 14 0007*

Références et date de la commande : *Bon de commande BET224 PANHARD DEVELOPPEMENT – Puiseux-Pontoise du 05/11/14*

Mots-clés : Modélisation, incendie

BIGS – Paris (75)

*Modélisation des effets toxiques de l'incendie d'une cellule
de stockage de produits dangereux pour l'environnement*

Novembre 2014

Rapport n° 77574/A

BIGS

22 rue Delambre

75014 PARIS

Téléphone : 01 56 54 33 99

Télécopie : 01 56 54 33 90

AGENCE RHONE-ALPES MEDITERRANEE

Parc de Napollon

400, avenue du Passetemps – Bât C

13676 Aubagne cedex

Tél. : 04.42.08.70.70 - Fax : 04.42.08.70.71

Sommaire

	Pages
1. INTRODUCTION	3
2. METHODES ET MOYENS DE CALCUL UTILISES POUR LA MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX	4
2.1 METHODES ET MOYENS DE CALCUL MIS EN APPLICATION	4
2.1.1 <i>Caractérisation des débits de polluants</i>	5
2.1.2 <i>Calcul de la hauteur de flamme et de l'air entraîné</i>	6
2.1.3 <i>Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants</i>	6
2.2 SEUILS D'EFFETS RETENUS DANS LE CADRE DE LA MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX	8
3. MODELISATION DU PHENOMENE DANGEREUX	11
3.1 COMPOSITION DU STOCKAGE	11
3.2 ESTIMATION DE LA VITESSE DE COMBUSTION	14
3.3 CARACTERISTIQUES DU TERME SOURCE	16
3.4 DUREE DE L'EXPOSITION	16
3.5 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DU PHENOMENE DANGEREUX N°2 – CONCLUSION	17

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Conditions météorologiques retenues pour la modélisation.....	6
Tableau 2 : Valeurs de référence relatives aux seuils de toxicité aiguë	8
Tableau 3 : Valeurs seuils de toxicité aiguë à retenir en l'absence de connaissance en toxicologie	9
Tableau 4 : Seuils d'effets irréversibles pour des expositions de 30 minutes	9
Tableau 5 : Seuils des premiers effets létaux (SPEL) pour des expositions de 30 minutes.....	10
Tableau 6 : Seuils d'effets létaux significatifs (SELS) pour des expositions de 30 minutes.....	10
Tableau 7 : Proportion massique des éléments pouvant dégager des produits dangereux pour l'homme contenus dans les matières actives des insecticides	12
Tableau 8 : Hypothèses de composition du stockage retenu dans la modélisation	13
Tableau 9 : Caractéristiques de combustion des produits présents	14
Tableau 10 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes ..	15
Tableau 11 : Débits massiques de polluants.....	16
Tableau 12 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)	18

Liste des Figures

Figure 1 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	17
Figure 2 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	17
Figure 3 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées	18

1. Introduction

Dans le cadre de la réalisation d'études de dangers d'entrepôts, BIGS souhaite un appui technique pour la réalisation de l'étude de dispersion atmosphérique des fumées de l'incendie d'une cellule de stockage de 1 962 tonnes, dont 200 tonnes de produits dangereux pour l'environnement (stockage d'eau de javel et insecticides principalement) ; rubriques 1172 et 1173 de la nomenclature des ICPE.

2. Méthodes et moyens de calcul utilisés pour la modélisation des phénomènes dangereux

2.1 Méthodes et moyens de calcul mis en application

La méthodologie d'évaluation des effets toxiques des fumées de l'incendie est basée sur le rapport INERIS Ω-16 « *Toxicité et dispersion des fumées d'incendie – Phénoménologie et modélisation des effets* ».

Sous l'effet d'une augmentation de température, les produits stockés sont susceptibles de conduire à la formation de substances toxiques telles que HF, HBr, HI, HCN, NO₂, HCl, CO, CO₂.

La composition des fumées va dépendre du produit et des atomes le constituant. Sous l'effet de la chaleur, la molécule va en effet se dissocier :

- le fluor, le chlore et le brome contenus dans les molécules halogénées se combinent alors avec l'hydrogène pour former de l'acide fluorhydrique, de l'acide chlorhydrique et bromhydrique ;
- l'azote, le carbone pour former de l'acide cyanhydrique, des oxydes d'azote et de carbone.

La démarche d'évaluation de la toxicité des fumées et de leur impact potentiel sur la santé repose sur :

- la définition du terme source (débit de polluant et consommation d'oxygène pour la combustion et donc d'air, surélévation du panache),
- la dispersion et la diffusion du polluant à l'atmosphère,
- l'évaluation des effets sur les populations (calcul des concentrations au sol sous l'axe du panache, comparaison aux seuils d'effets toxiques retenus).

2.1.1 Caractérisation des débits de polluants

Les composés élémentaires constitutifs d'un produit, au cours d'un incendie conduisent généralement à la formation des produits suivants :

- pour la combustion complète du carbone, à la formation de monoxyde et de dioxyde de carbone suivant un rapport molaire CO/CO₂ égal à 0,1 soit 0,21 g de CO par gramme de carbone,
- une part significative de l'azote (60 %) se recombine en azote moléculaire (N₂), le reste (40 %) étant converti à part égale en acide cyanhydrique (HCN) et en oxydes d'azote (NO₂),
- la totalité du soufre s'oxyde en dioxyde de soufre (SO₂), les autres espèces chimiques étant a priori moins toxiques,
- la totalité du chlore se transforme en acide chlorhydrique (HCl),
- la totalité du fluor se transforme en acide fluorhydrique (HF),
- la totalité du brome se transforme en acide bromhydrique (HBr),
- le phosphore reste piégé sous forme solide. Concernant les produits issus du phosphore, sa prise en compte est actuellement difficile en l'absence de données fiables.

Dans le cadre de l'étude, ces hypothèses peuvent être considérées comme majorantes, admettant l'absence de résidus solides de combustion. En réalité, du carbone, du soufre et de l'azote se retrouvent dans les imbrûlés, restant piégés sous forme solide.

Sur les bases précédentes, les émissions massiques en composés gazeux par masse unitaire de l'élément initial s'établissent conformément au tableau ci-dessous :

Pour 1 g de :	Substance dégagée	(g)
N	N ₂	1,21
	HCN	0,36
	NO ₂	0,64
C	CO	0,21
	CO ₂	3,33
S	SO ₂	2,00
Br	HBr	1,01
Cl	HCl	1,03
F	HF	1,05

Les débits d'émission Q exprimés en g/g de produit combustible peuvent se calculer de la façon suivante :

$$Q = \frac{C_{m(p)}}{M_m} \cdot \sum_i (n_i \cdot M_i \cdot Q_i)$$

Avec : C_{m(p)} : concentration massique de la matière active m dans le produit p,
 M_m : masse molaire de la matière active m,
 n_i : nombre d'atomes de l'élément i dans la matière active,
 M_i : masse molaire de l'élément i.

2.1.2 Calcul de la hauteur de flamme et de l'air entraîné

La hauteur de flamme est déterminée par la relation (Heskestad) :

$$L = 0,166 \cdot (10^3 \cdot \dot{Q}_c)^{0,4}$$

où \dot{Q}_c est la puissance thermique convectée en MW (prise égale à 60 % de la puissance thermique totale \dot{Q}_t).

Le débit massique des fumées à la hauteur L peut être calculé à l'aide de la relation suivante :

$$D = 3,24 \cdot \dot{Q}_t$$

où \dot{Q}_t est la puissance thermique totale (en MW).

2.1.3 Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants

Le calcul de la dispersion dans l'atmosphère est réalisé avec le logiciel PHAST (Process Hazard Analysis Software Tools), de DNV Technica, dans sa dernière version 6.7.

PHAST utilise une méthode de dispersion gaz lourd et gaussienne. Le modèle prend en compte tous les aspects importants influençant le transport - diffusion des polluants, à savoir :

- les particularités de la topographie du site, par l'intermédiaire d'un paramètre de rugosité (fixé à 0,17 pour un environnement industriel et/ou urbain/semourban),
- des conditions météorologiques spécifiques,
- la nature des traceurs chimiques traditionnels qui pour la plupart existent en base de données permettant de constituer des mélanges de produits toxiques.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques retenues seront celles définies dans la fiche n°2 (sur la dispersion toxique) de la partie 1 de la circulaire du 10 mai 2010 *récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.*

Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Stabilité atmosphérique	A	B	C	D	E	F
Vitesse du vent (m/s)	3	3	5	5	10	3
T° ambiante (°C)	20	20	20	20	20	20
T° du sol (°C)	20	20	20	20	20	20
Humidité relative (%)	70	70	70	70	70	70
Rayonnement solaire (kW/m ²)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0

Tableau 1 : Conditions météorologiques retenues pour la modélisation

Hauteur de la couche d'inversion

Le modèle de dispersion Phast considère que la couche d'inversion de température (susceptible d'être observée) est « infranchissable » par le panache de fumées et que la dispersion ne s'opère que dans un volume limité par les 2 plans horizontaux que constituent le sol et la couche d'inversion (située à l'altitude $Z_{\text{inversion}}$).

Toutefois, compte tenu de l'énergie thermo-cinétique initiale des fumées, dans le champ proche (typiquement les 100 premiers mètres), il est clair que malgré une inversion de température, le panache de fumées s'élèverait de toute façon.

Ainsi le fait de limiter la dispersion atmosphérique entre le sol et la couche d'inversion a pour conséquence de surestimer les concentrations à hauteur d'homme.

Pour déterminer une valeur de $Z_{\text{inversion}}$ défavorable au sens de la dispersion mais réaliste compte tenu de la modélisation retenue ensuite, l'altitude critique Z_c , à partir de laquelle une couche d'inversion serait en mesure de stopper l'élévation des panaches malgré leurs énergies thermo-cinétiques restantes, doit être calculée.

Pour ce faire, on retient les corrélations proposées par Briggs qui permettent de calculer l'altitude de culmination d'un panache se dispersant dans une atmosphère très stable. Or une couche d'inversion de température est justement une zone de forte stabilité atmosphérique. Finalement, l'altitude Δh a été retenue comme correspondant à une bonne estimation de Z_c .

$$\Delta h = 2,6 \cdot \left(\frac{F_b}{u \cdot s} \right)$$

où le paramètre de flottabilité F_b vaut :

$$F_b = \left(1 - \frac{\rho_s}{\rho} \right) \cdot g \cdot r^2 \cdot w_s$$

et le paramètre de stabilité s vaut :

$$s = \frac{g}{T} \cdot \frac{d\theta}{dz}$$

avec ρ_s : densité des gaz rejetés à la cheminée,

ρ : densité de l'air,

r : le diamètre de la cheminée,

w_s : la vitesse des gaz rejetés à la cheminée,

g : l'accélération de la gravité,

T : la température ambiante,

θ : la température potentielle,

z : l'altitude.

Remarque : Cette méthodologie de calcul de la hauteur de la couche d'inversion est celle utilisée par l'INERIS et présentée dans son rapport d'étude n°71165/P01b du 04/11/2005 « Estimation de l'exposition aux fumées de l'incendie du 27/06/2005 sur le site de SBM Formulation à Béziers ».

2.2 Seuils d'effets retenus dans le cadre de la modélisation des phénomènes dangereux

Les seuils retenus dans le cadre de la modélisation des phénomènes dangereux sont définis par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif « à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études des dangers des installations classées soumises à autorisation ».

Les conséquences d'un accident sont évaluées en terme de toxicité aiguë sur les populations exposées au passage d'un nuage de gaz toxique.

Les valeurs de référence retenues pour les installations classées sont présentées dans le tableau suivant.

Seuils de toxicité aiguë pour l'homme par inhalation			
	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Effets Létaux Significatifs	SELS (CL 5 %)	Seuils de toxicité aiguë Emissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques. 2003 (et ses mises à jour ultérieures)
	Premiers Effets Létaux	SPEL (CL 1 %)	
	Effets Irréversibles	SEI	
	Effets Réversibles	SER	

Tableau 2 : Valeurs de référence relatives aux seuils de toxicité aiguë

Ces valeurs sont toujours associées à des durées d'exposition, le plus souvent 30 minutes, mais dans certains cas, des valeurs sont disponibles pour des périodes plus courtes (1 minute) ou plus longues (2 heures).

Ces valeurs, définies par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), existent pour un certain nombre de substances. En revanche, dans certains cas, bien que le produit soit classé toxique, voire très toxique, il n'existe pas de valeur publiée par le Ministère relative à la toxicité aiguë. Dans ce cas, on utilise les valeurs internationales reconnues proposées dans le tableau du chapitre 1.1.11 de la partie 1 de la circulaire du 10 mai 2010¹, reprenant le guide pratique de l'INERIS « *Choix des valeurs de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises* » de juillet 2009 :

¹ Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche, de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

	Durée d'exposition (min)						
	10	20	30	60	120	240	480
SELS (SEL 5%)	-	-	-	-	-	-	-
SPEL (SEL 1%)	AEGL-3	-	AEGL-3	ERPG-3 AEGL-3	-	AEGL-3	AEGL-3
SEI	AEGL-2	-	AEGL-2 (IDLH)	ERPG-2 AEGL-2	-	AEGL-2	AEGL-2

AEGL : Acute Exposure Guideline Levels de l'US-EPA

ERPG : Emergency Response Planning Guidelines de l'AIHA

IDLH : Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations du NIOSH

Tableau 3 : Valeurs seuils de toxicité aiguë à retenir en l'absence de connaissance en toxicologie

Dans le cas d'un mélange de plusieurs produits toxiques, il est d'usage de prendre un seuil équivalent qui dépend à la fois des concentrations des divers polluants dans le mélange et des seuils qui leur sont propres.

Enfin, dans le cadre des durées d'expositions différentes de celles données dans la littérature (ou pour tenir compte de la variation de la concentration pendant la durée de l'exposition), il est utilisé une équation qui permet d'évaluer la dose intégrée conduisant aux mêmes effets (effets létaux significatifs, premiers effets létaux ou effets irréversibles).

Cette équation (loi de Haber) est du type $Dose = C^n \times t$ où :

- C = concentration inhalée ou d'exposition (mg/m^3 ou ppm),
- t = temps d'exposition (min),
- n = constante de Haber, spécifique à chaque produit.

Les seuils de toxicité aiguë des composés considérés dans cette étude sont donnés ci-dessous (pour une durée d'exposition de 30 minutes) :

Substances dégagées	SEI	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	1 500	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-09-103128-05616A
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aigue en France Utilisation du Revised IDLH
HCl	80	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A Extrapolation à 120 minutes par loi de Haber
HCN	ND	La détermination du SEI n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles (Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A)
NO ₂	50	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A
SO ₂	96	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-12130A
HF	200	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12729A

Tableau 4 : Seuils d'effets irréversibles pour des expositions de 30 minutes

BIGS – Paris (75)
 Modélisation des effets toxiques de l'incendie d'une cellule de stockage de produits dangereux pour
 l'environnement
 Rapport n° 77574/A

Substances dégagées	SPEL	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	4 200	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-09-103128-05616A
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aiguë en France De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
HCl	470	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A
HCN	60	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A
NO ₂	80	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A
SO ₂	866	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-12130A
HF	377	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12729A

Tableau 5 : Seuils des premiers effets létaux (SPEL) pour des expositions de 30 minutes

Substances dégagées	SELS	Référence de la valeur seuil retenue
	ppm	
CO	4 200	La détermination du SELS n'a pas été possible compte-tenu des études disponibles (Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-09-103128-05616A) De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
CO ₂	40 000	Pas de seuils de toxicité aiguë en France De façon conservatrice et conformément au document INERIS « Oméga-16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : Phénoménologie et modélisation » de mars 2005, lorsqu'un des seuils n'est pas disponible, on retient le seuil correspondant à l'effet inférieur (par exemple, on utilise le SEI comme SEPL, et/ou le SEPL pour le SELS).
HCl	742	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-11984A
HCN	94	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12727A
NO ₂	88	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-13333A
SO ₂	1 025	Seuils de toxicité aiguë – INERIS– DRC-08-94398-12130A
HF	567	Seuils de toxicité aiguë – INERIS–DRC-08-94398-12729A

Tableau 6 : Seuils d'effets létaux significatifs (SELS) pour des expositions de 30 minutes

3. Modélisation du phénomène dangereux

3.1 Composition du stockage

Le scénario étudié est l'incendie d'une cellule de stockage de produits dangereux pour l'environnement (eau de javel et insecticides).

La cellule développera 3 312 m² et pourra contenir 3 270 palettes d'un poids moyen de 600 kg, soit 1 962 tonnes, dont 200 t de produits dangereux pour l'environnement.

D'après les informations transmises par BIGS, il est considéré que les 200 t de produits dangereux pour l'environnement sont répartis comme indiqué ci-dessous :

- 50 % en masse d'eau de javel (à 2,6 % massique au maximum),
- 50 % en masse d'insecticides (répartis à parts égales entre insecticides solides et liquides).

Les formulations des insecticides pouvant être très variables (que ce soit dans la composition des matières actives ou dans leurs teneurs), les FDS transmises par BIGS ont fait l'objet d'une analyse détaillée par Antea Group. L'objectif de cette analyse est de déterminer quelle matière active est la plus à même, de par sa composition, de générer des gaz de combustion toxiques.

Le tableau présenté page suivante, résultat de cette analyse, résume les différentes formulations utilisées pour les insecticides solides et liquides.

Matières actives	Proportion de la matière active dans l'insecticide	Formule chimique	N° CAS	Masse molaire	Proportion massique des éléments pouvant dégager des produits dangereux pour l'homme contenus dans les matières actives			
					Cl	S	N	F
<i>Insecticides liquides</i>								
Etoazole	11%	C ₂₁ H ₂₃ F ₂ NO ₂	153233-91-1	359.41	-	-	3.9%	10.6%
Cypermator	0 - 2.5 %	C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃	52315-07-8	416.3	17.1%	-	3.4%	-
Chlorpyrifos	23%	C₉H₁₁Cl₃NO₃PS	2921-88-2	350.59	30.4%	9.1%	4.0%	-
Esfenvalerate	4.85	C ₂₅ H ₂₂ ClNO ₃	66230-04-4	419.9	8.5%	-	3.3%	-
Pyrethrins		C ₄₃ H ₅₆ O ₈	8003-34-7	700.9	-	-	-	-
S-bioallethrin	3 g/L	C ₁₉ H ₂₆ O ₃	231937-89-6	302.41	-	-	-	-
Pyriproxyfen	10%	C ₂₀ H ₁₉ NO ₃	95737-68-1	321.37	-	-	4.4%	-
<i>Insecticides solides ou pulvérulents</i>								
Pyridaben	75%	C ₁₉ H ₂₅ ClN ₂ OS	96489-71-3	364.93	9.7%	-	-	-
Sodium dodecyl sulfate	< 5 %	C ₁₂ H ₂₅ NaO ₄ S	151-21-3	288.38	-	11.1%	-	-
Clothianidine	50%	C₆H₈ClN₅O₂S	210880-92-5	249.68	14.2%	12.8%	5.6%	-

Tableau 7 : Proportion massique des éléments pouvant dégager des produits dangereux pour l'homme contenus dans les matières actives des insecticides

Au vu des proportions massiques des éléments pouvant dégager des produits dangereux pour l'homme et des toxicités aiguës de ces produits (voir tableaux 4 à 6), les matières actives retenues sont :

- Le **Chlorpyrifos** pour les insecticides liquides ;
- La **Clothianidine** pour les insecticides solides ou pulvérulents.

BIGS – Paris (75)
Modélisation des effets toxiques de l'incendie d'une cellule de stockage de produits dangereux pour l'environnement
Rapport n° 77574/A

Le tableau suivant présente la répartition des matières combustibles et des produits dangereux qui a été retenue dans le cadre des modélisations :

Matières combustibles	Quantité présente dans la cellule (en tonnes)	Matériaux / Substances	Détail des répartitions massiques considérées	
Matières combustibles	98,1 t	Bois	3 270 palettes de 30 kg	
Eau de javel	100 t	NaClO à 2,6 %	2,6 %	
		H ₂ O	97,4 %	
Insecticides	100 t	Chlorpyriphos	23 % des insecticides liquides	
		Clothianidine	50 % des insecticides solides	
		Le reste est assimilé aux matières combustibles ci-dessous (hors bois de palette)		
Matières combustibles	1663,9 t	Autres	Papier carton	75 %
			Polyéthylène (PE)	7 %
			Polystyrène (PS)	7 %
			Polypropylène (PP)	7 %
			PVC	4 %

Tableau 8 : Hypothèses de composition du stockage retenu dans la modélisation

3.2 Estimation de la vitesse de combustion

Les caractéristiques des combustibles présents sont les suivantes :

Matériaux	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	Source	PCI (MJ/kg)	Source
Polypropylène (PP)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polyéthylène (PE)	14	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	43,6	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Polystyrène (PS)	35	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	39,2	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
PVC	21,7	A study of the flammability of plastics in vehicle components and parts by A. Tewarson (Factory Mutual) October 1997	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Bois	13	Document « an introduction to fire dynamics » 2nd, Dougal Drysdale	16,4	SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002
Papier carton	48	Analyse des risques associés à l'industrie papetière, INERIS (pour carton)	21,5	Techniques de l'incendie et de la construction, INRS
H ₂ O	0	Incombustible	0	Incombustible
NaClO	0	Incombustible	0	Incombustible
Chlorpyriphos	-	Pas de données	19	Valeur typique pour pesticides (Chlorfenvinphos, Chlormephos) d'après le SFPE Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition - 2002)
Clothianidine	-	Ces substances ne sont pas considérées dans le calcul de la vitesse de combustion	19	

Tableau 9 : Caractéristiques de combustion des produits présents

Les tableaux suivants présentent les résultats des caractéristiques de combustion moyennes du stockage en fonction de sa composition :

Matériaux	Quantité présente par cellule (en tonnes)	Vitesse de combustion (g/m ² /s)	PCI (MJ/kg)
Polypropylène (PP)	120,9 t	14	43,4
Polyéthylène (PE)	120,9 t	14	43,6
Polystyrène (PS)	120,9 t	35	39,2
PVC	69,1 t	21,7	16,4
Bois	98,1 t	13	16,4
Papier carton	1 295,6	48	21,5
H ₂ O	97,4	0	0
NaClO	2,6	0	0
Chlorpyriphos	11,5	Non considérée dans le calcul de la vitesse de combustion	19
Clothianidine	25		19
Caractéristiques moyennes de combustion du stockage		37,7	23,7

Tableau 10 : Caractéristiques moyennes de combustion des matières combustibles présentes

Les conséquences de l'incendie de ce stockage seront donc modélisées en retenant :

- une vitesse de combustion moyenne de 37,7 g/m²/s,
- un pouvoir calorifique de 23,7 MJ/kg.

3.3 Caractéristiques du terme source

La surface d'incendie considérée est de 3 312 m².

Les débits de polluants sont calculés selon la méthodologie présentée au chapitre 2.1.1, en considérant une vitesse de régression moyenne de 37,7 g/m²/s. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Composé	CO ₂	CO	HCl	HCN	NO ₂	SO ₂	Fumées totales
Débit massique (en kg/s)	212,5	13,5	3,1	0,19	0,31	0,54	9 588

Tableau 11 : Débits massiques de polluants

Pour l'incendie de cette cellule, le débit total des fumées (polluants + air entraîné) est de 9 588 kg/s à la hauteur d'émission des fumées (52,5 m, valeur calculée selon méthodologie présentée au chapitre 2.1.2).

3.4 Durée de l'exposition

Selon le « *Glossaire des risques technologiques* » (partie 3 de la circulaire du 10 mai 2010), la cinétique est définie comme *la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.*

La cinétique d'un phénomène dangereux pourra être qualifiée de lente dans son contexte si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence interne et externe, pour protéger les personnes à l'extérieur de l'installation avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

La durée d'exposition considérée est de 30 minutes.

Avec les débits d'air et de produits toxiques, les seuils équivalents retenus pour une exposition de 30 minutes sont :

- SEI équivalent : 130 009 ppm,
- SPEL équivalent : 359 844 ppm,
- SELS équivalent : 442 695 ppm.

3.5 Evaluation de l'intensité des effets du phénomène dangereux n°2 – Conclusion

Les figures ci-après présentent les panaches de fumées (en coupe verticale dans le sens du vent) correspondant aux différents effets.

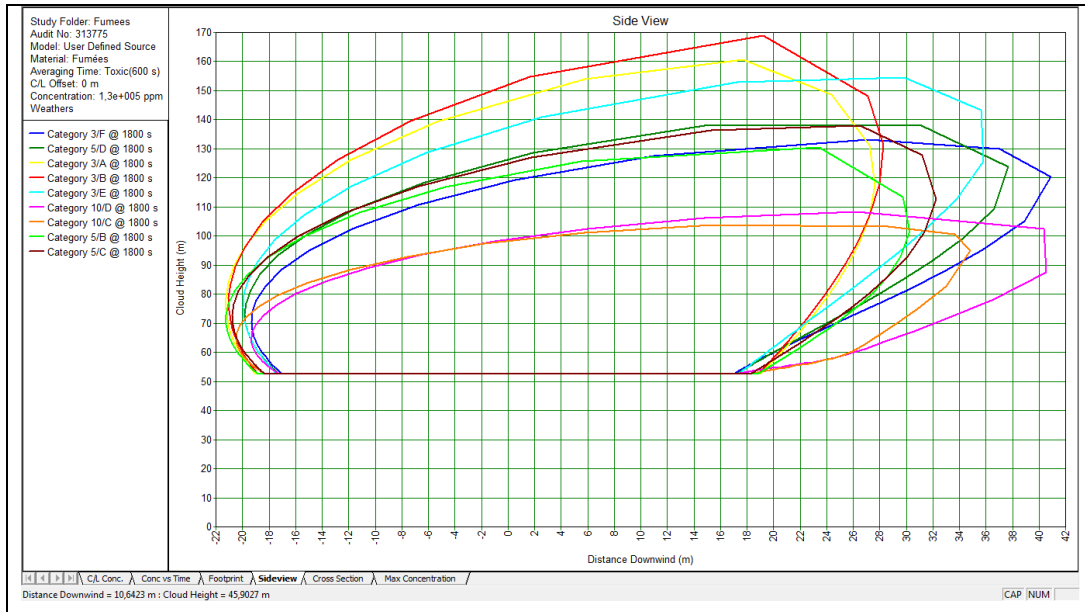


Figure 1 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets irréversibles (SEI) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

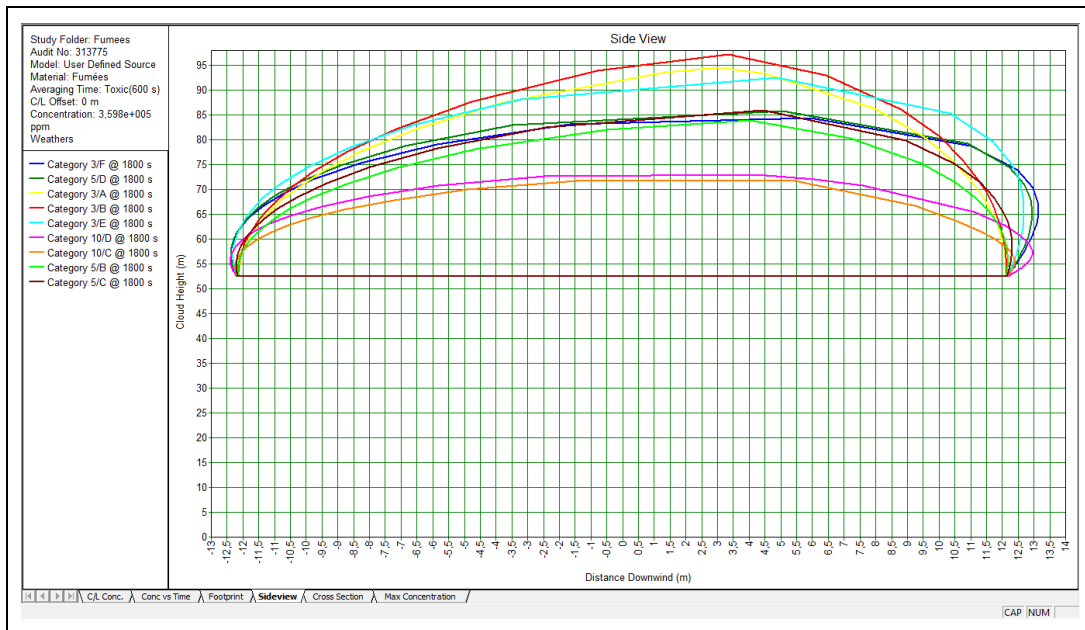


Figure 2 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux premiers effets létaux (SPEL) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

BIGS – Paris (75)
Modélisation des effets toxiques de l'incendie d'une cellule de stockage de produits dangereux pour l'environnement
Rapport n° 77574/A

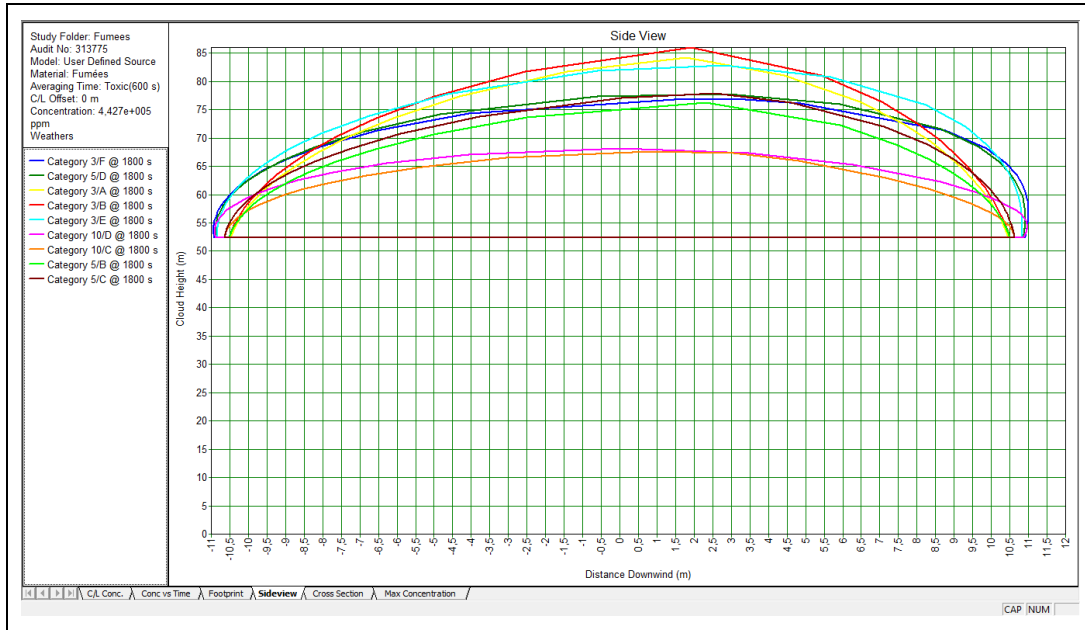


Figure 3 : Vue en coupe verticale des panaches de fumées correspondant aux effets létaux significatifs (SELS) en présence des différentes conditions météorologiques étudiées

Les distances d'effets pour une durée d'exposition de 30 minutes sont les suivantes :

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) 41 m à h = 120 m
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) 13 m à h = 66 m
SELS	<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h < 2 m) 11 m à h = 57 m

Tableau 12 : Distances d'effets (au sol et en hauteur)



Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA GROUP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Rapport

Titre : Modélisation des effets toxiques de l'incendie d'une cellule de stockage de produits dangereux pour l'environnement

Numéro et indice de version : 77574/A

Date d'envoi : Novembre 2014

Nombre de pages : 19

Diffusion (nombre et destinataires) : -

Nombre d'annexes dans le texte : -

Nombre d'annexes en volume séparé : -

Client

Coordonnées complètes : **BIGS**

*22 rue Delambre
75014 PARIS*

Tél. : 01 56 54 33 99

Fax : 01 56 54 33 90

Nom et fonction de l'interlocuteur : **Stéphane RODRIGUEZ**

ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence Rhône-Alpes-Méditerranée*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Anne-Catherine MARTY

Auteur : Cyril GERLAND

Qualité

Contrôlé par : Anne-Catherine MARTY

Date : *Novembre 2014 - Version A*

N° du projet : *PAC P 14 0007*

Références et date de la commande : *Bon de commande BET224 PANHARD
DEVELOPPEMENT – Puiseux-Pontoise du 05/11/14*

Mots-clés : Modélisation, incendie

ANNEXE 16

Rapports Flumilog : incendie d'une cellule

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1
Cellule :	1 extension
Commentaire :	1510
Création du fichier de données d'entrée :	18/02/2019 à 10:33:17 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	18/2/19

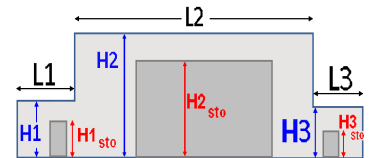
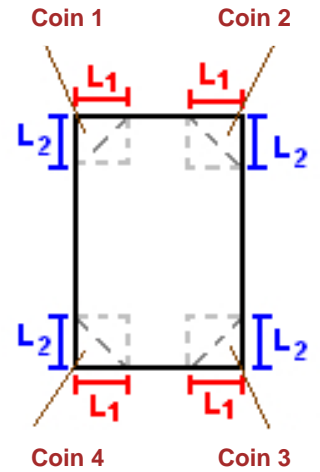
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **9,0** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

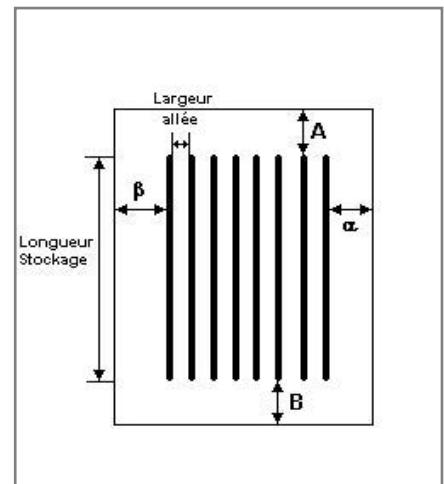
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

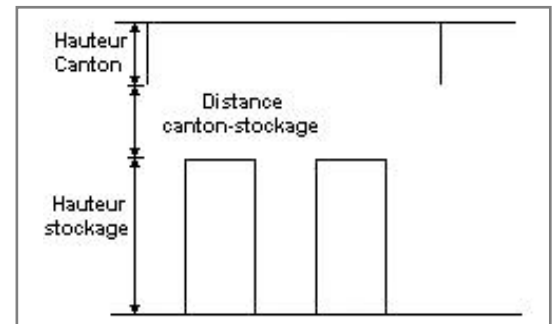
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

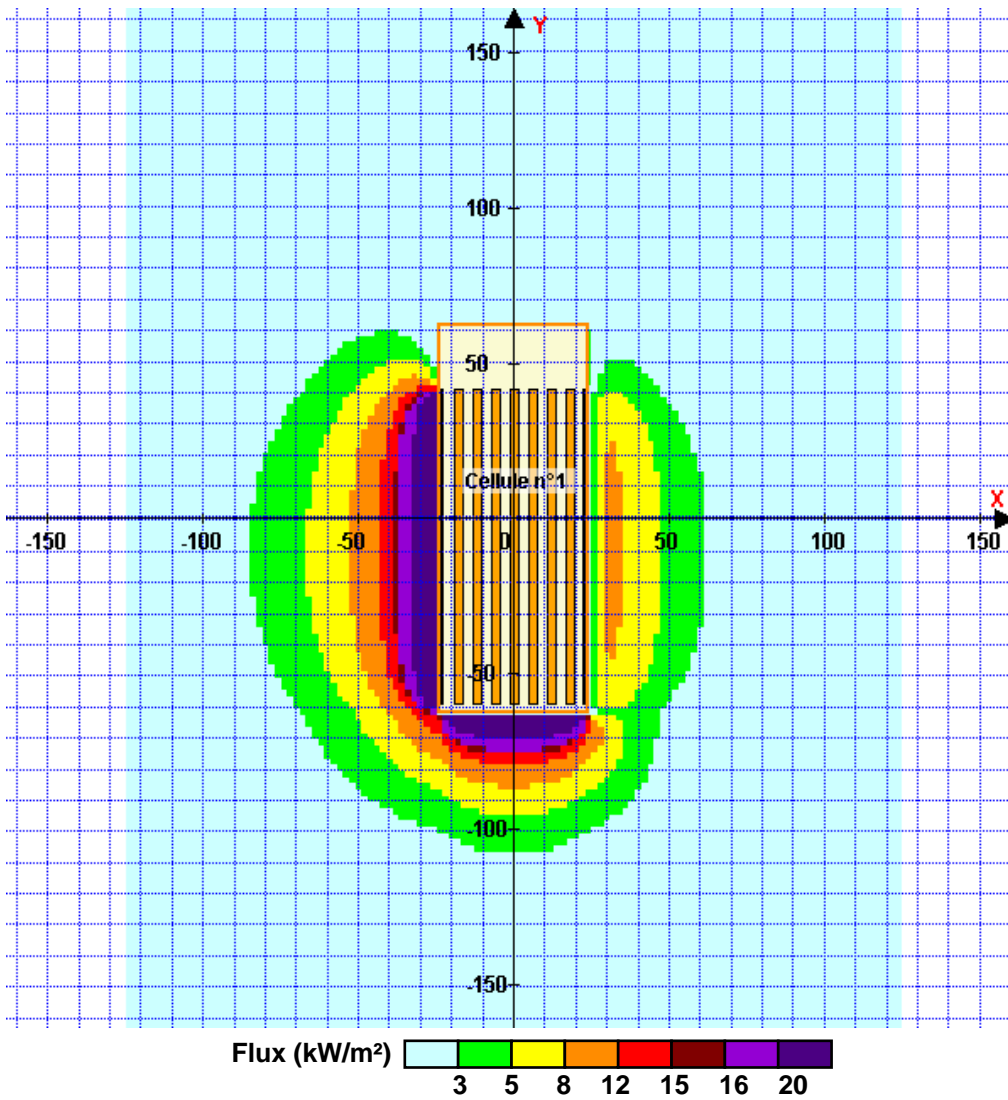
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1ouestETH
Cellule :	1 extension
Commentaire :	1510 avec écran thermique
Création du fichier de données d'entrée :	18/02/2019 à 14:10:29 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	18/2/19

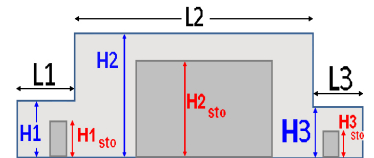
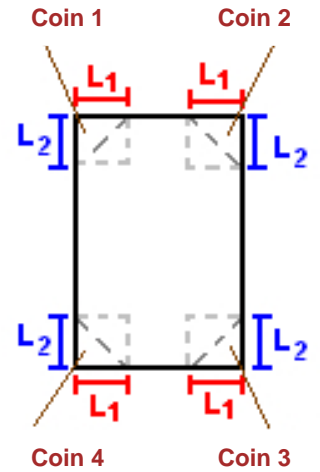
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **9,0** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

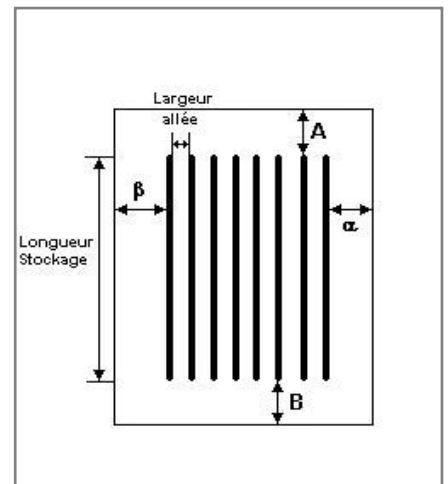
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

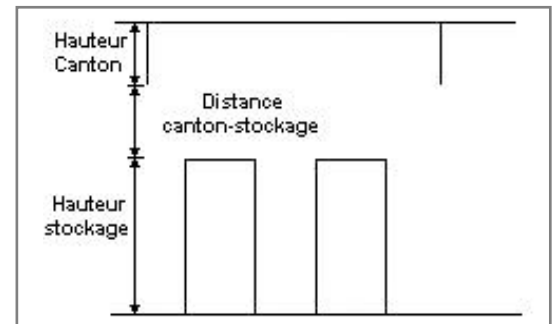
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

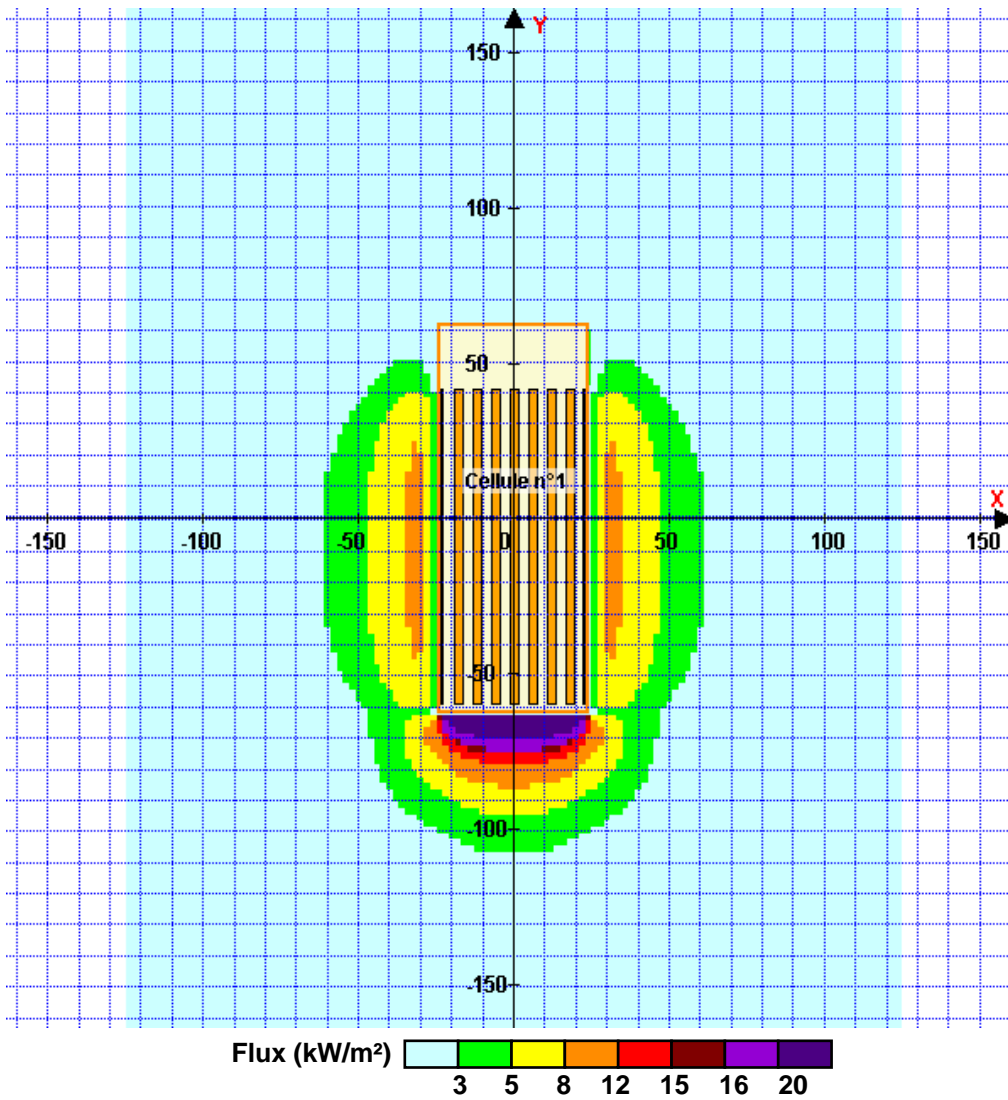
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1plastiques
Cellule :	1 extension
Commentaire :	2662 2663
Création du fichier de données d'entrée :	18/02/2019 à 10:32:51 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	18/2/19

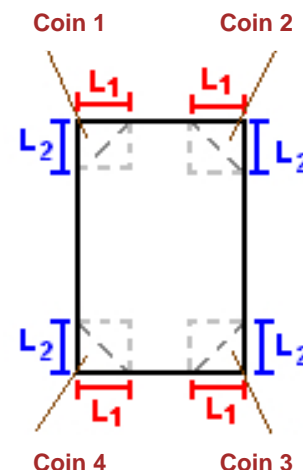
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

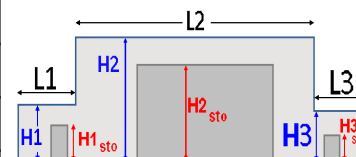
Hauteur de la cible : **9,0** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

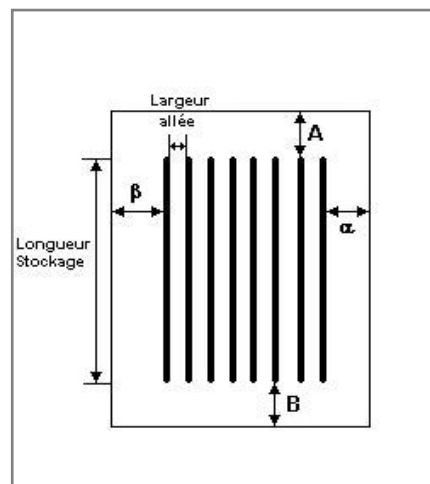
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

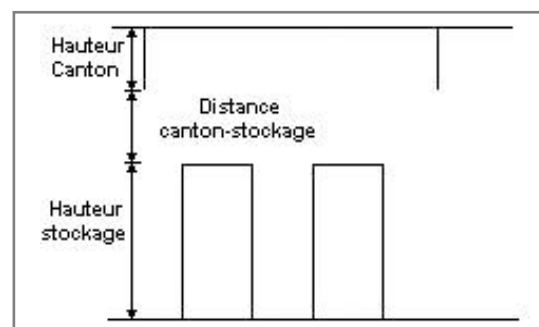
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

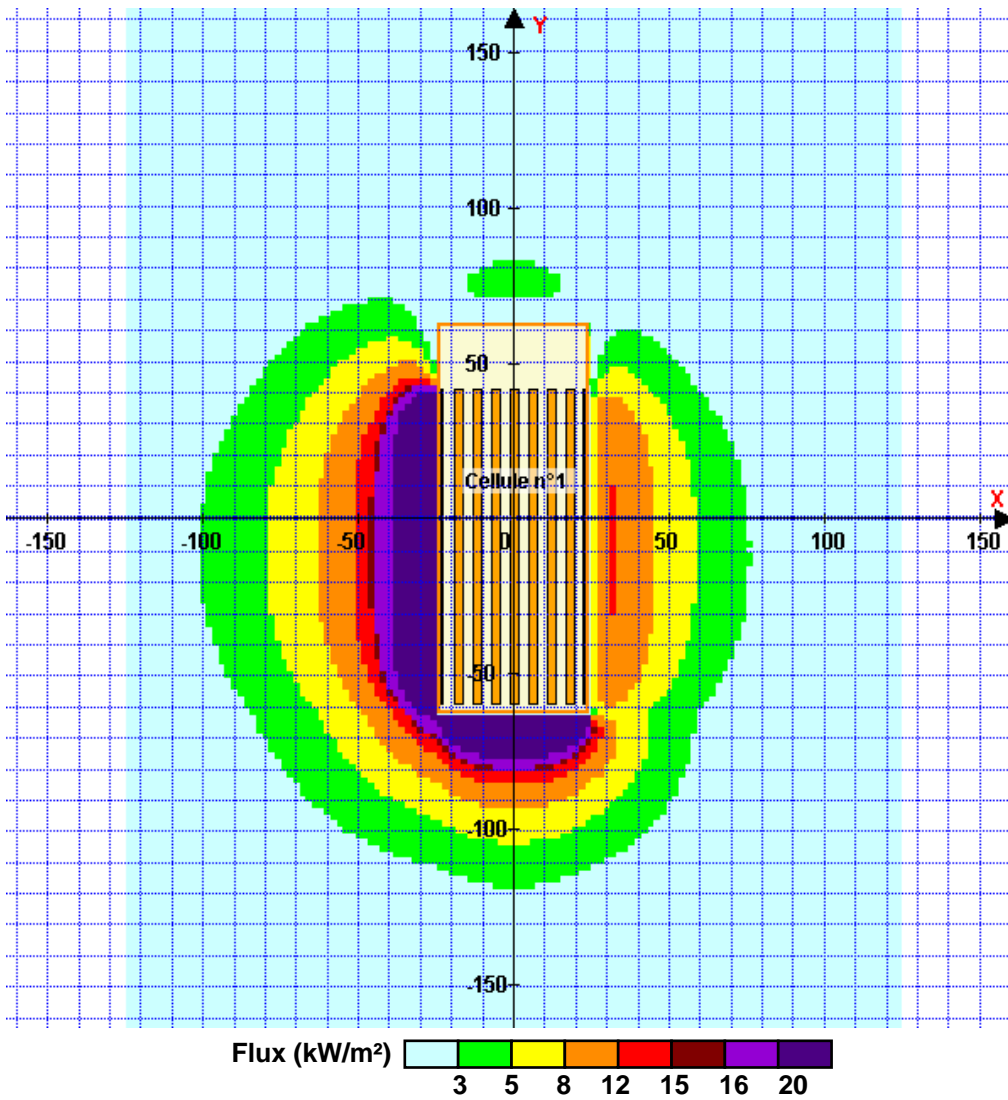
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1plastiquesouestETH
Cellule :	1 extension
Commentaire :	2662 2663 avec écran thermique
Création du fichier de données d'entrée :	18/02/2019 à 14:12:42 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	18/2/19

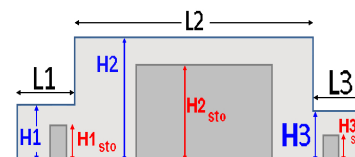
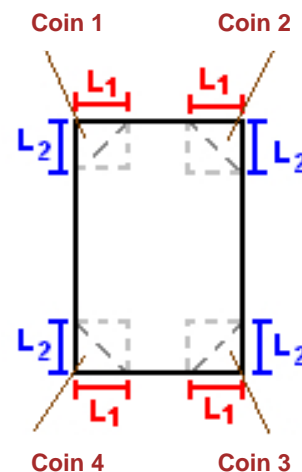
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **9,0** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

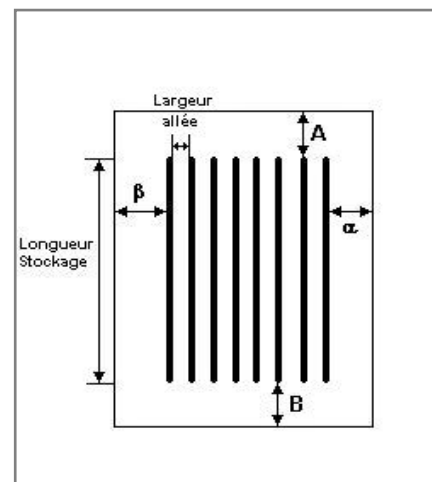
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

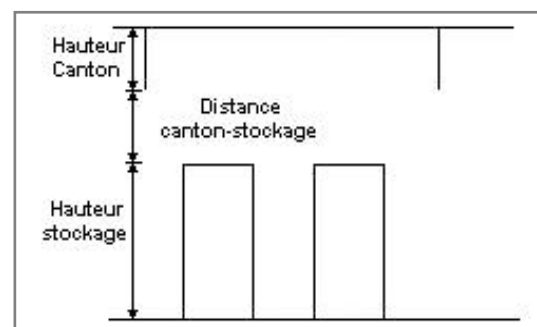
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

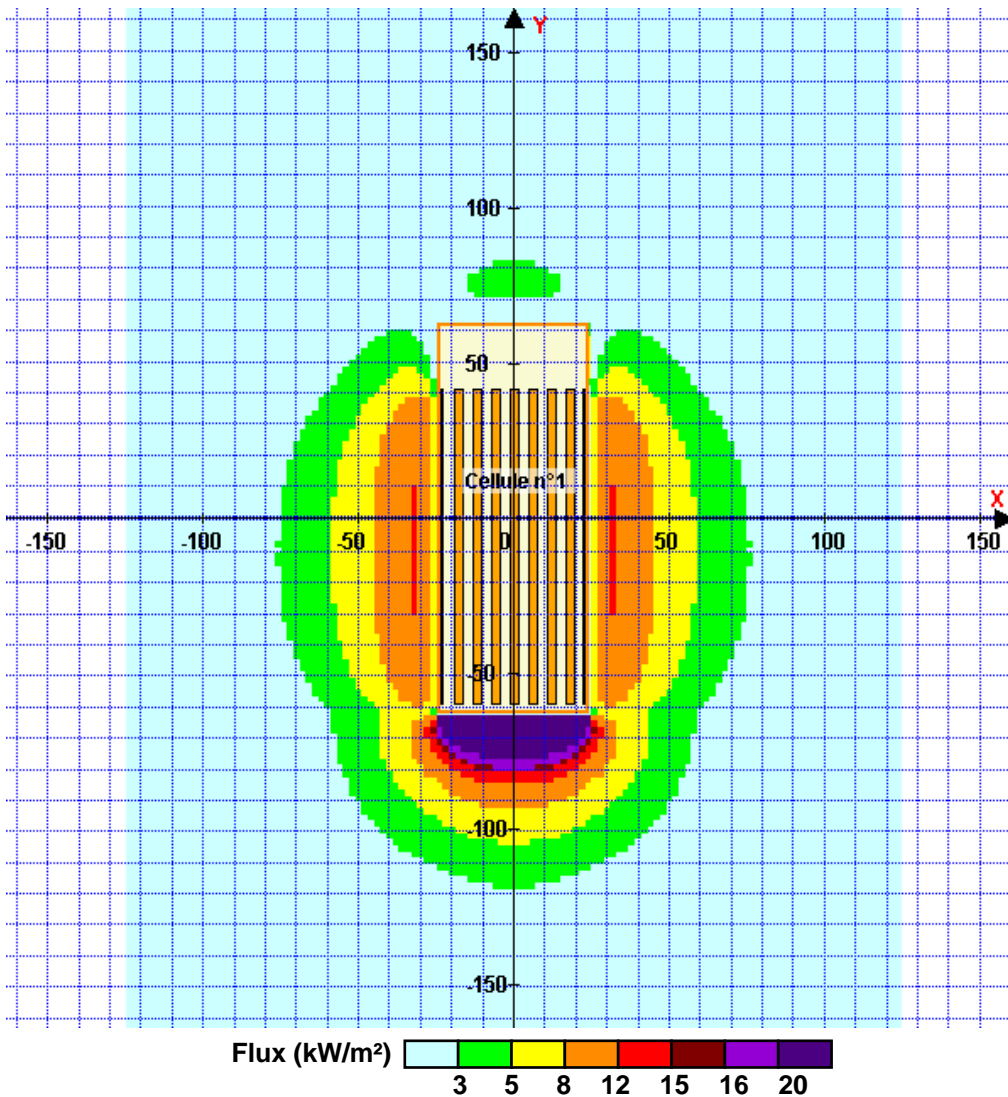
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1plastnord
Cellule :	1
Commentaire :	matières plastiques cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 11:39:15 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

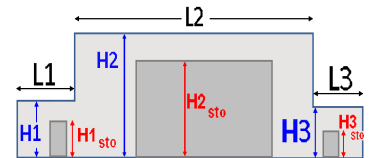
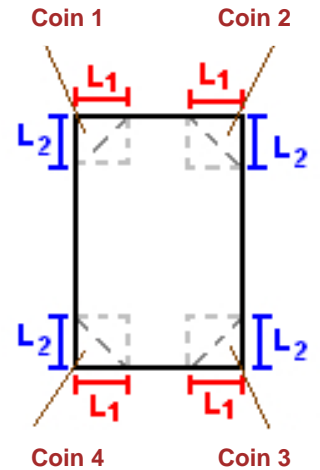
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

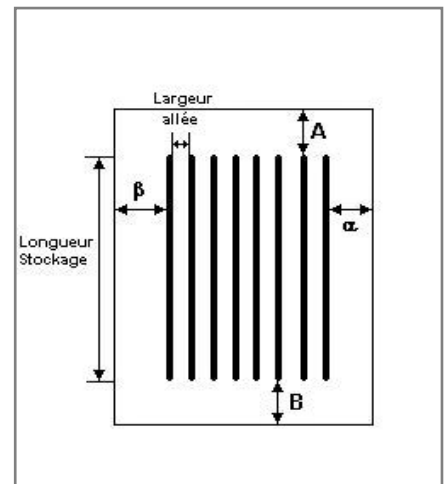
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

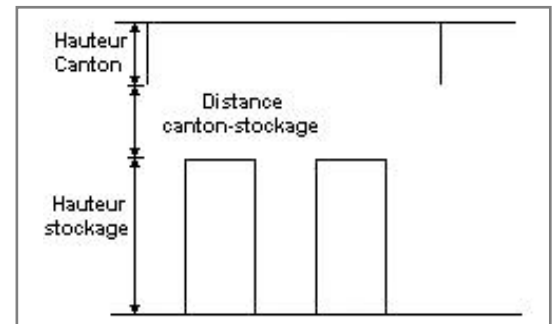
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

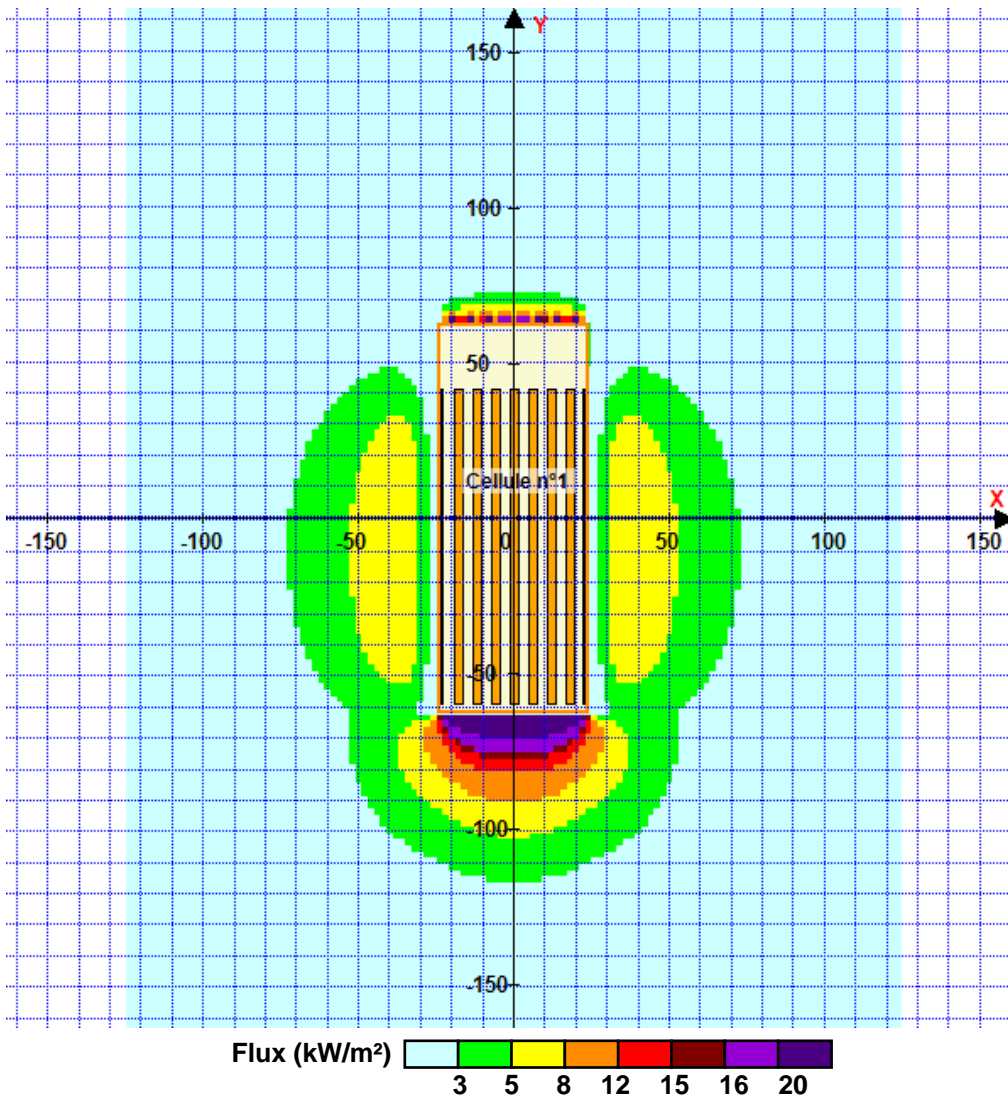
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP1plastsud
Cellule :	1
Commentaire :	matières plastiques cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 16:49:15 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

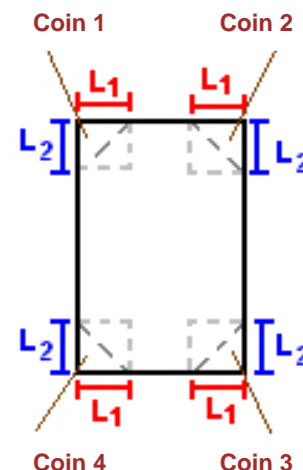
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

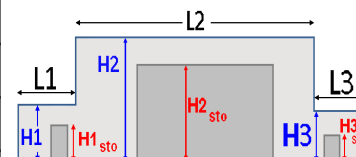
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

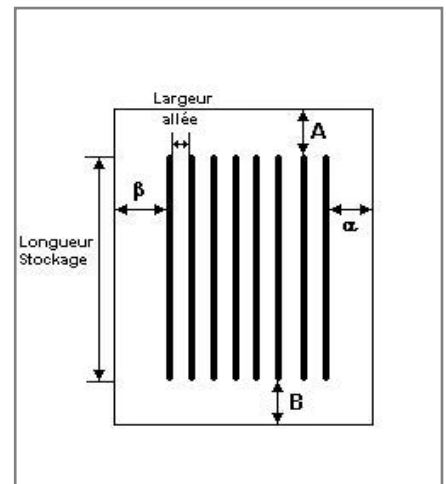
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

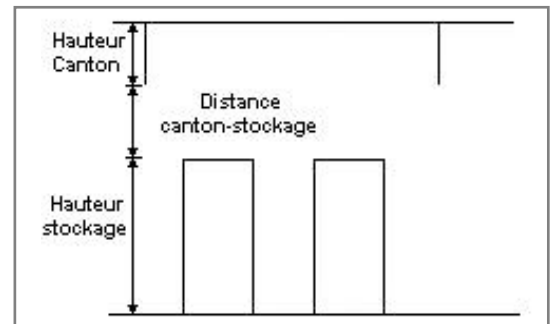
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

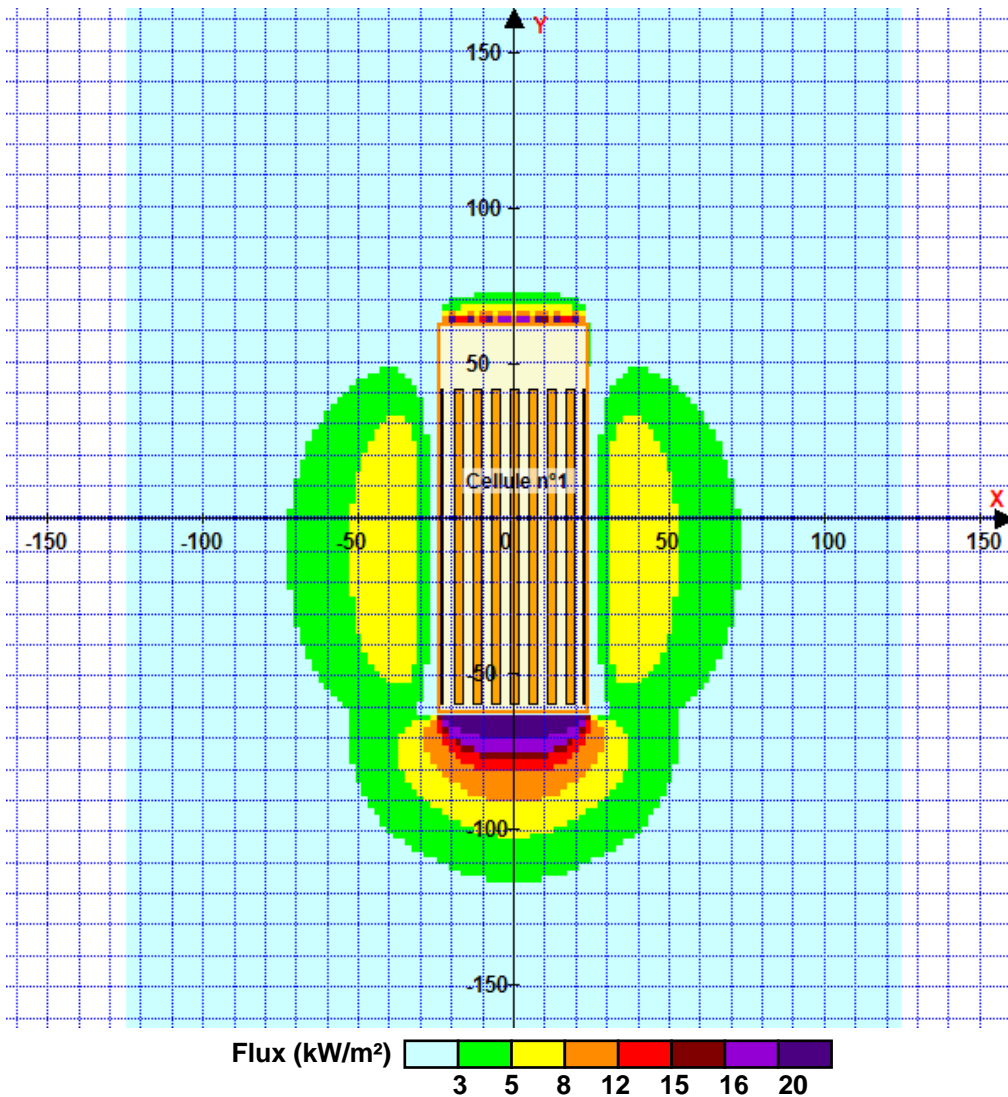
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	steph
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP2bm
Cellule :	2b
Commentaire :	liquides inflammables
Création du fichier de données d'entrée :	13/05/2019 à 13:28:12 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	13/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

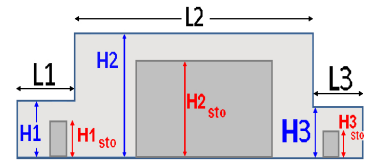
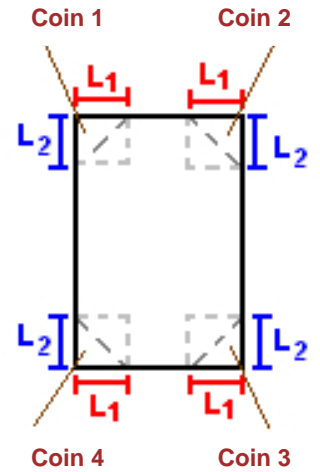
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **6,4 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2b				
Longueur maximum de la cellule (m)		57,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		24,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

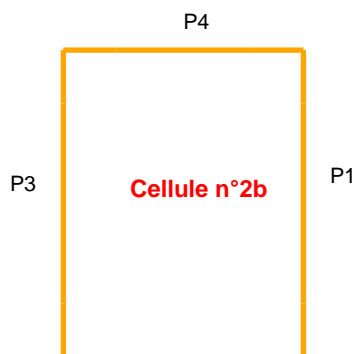
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	5
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2b



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	3	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	3,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	0,0	3,5	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)		12,0		
Hauteur (m)		7,7		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
Matériau		bardage double peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		60		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		
Largeur (m)		12,0		
Hauteur (m)		7,7		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
Matériau		bardage double peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		60		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		
Largeur (m)		12,0		
Hauteur (m)		6,0		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		
R(i) : Résistance Structure(min)		120		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		
Largeur (m)		12,0		
Hauteur (m)		6,0		

Stockage de la cellule : Cellule n°2b

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **800**



Palette type de la cellule Cellule n°2b

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Palette LI**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

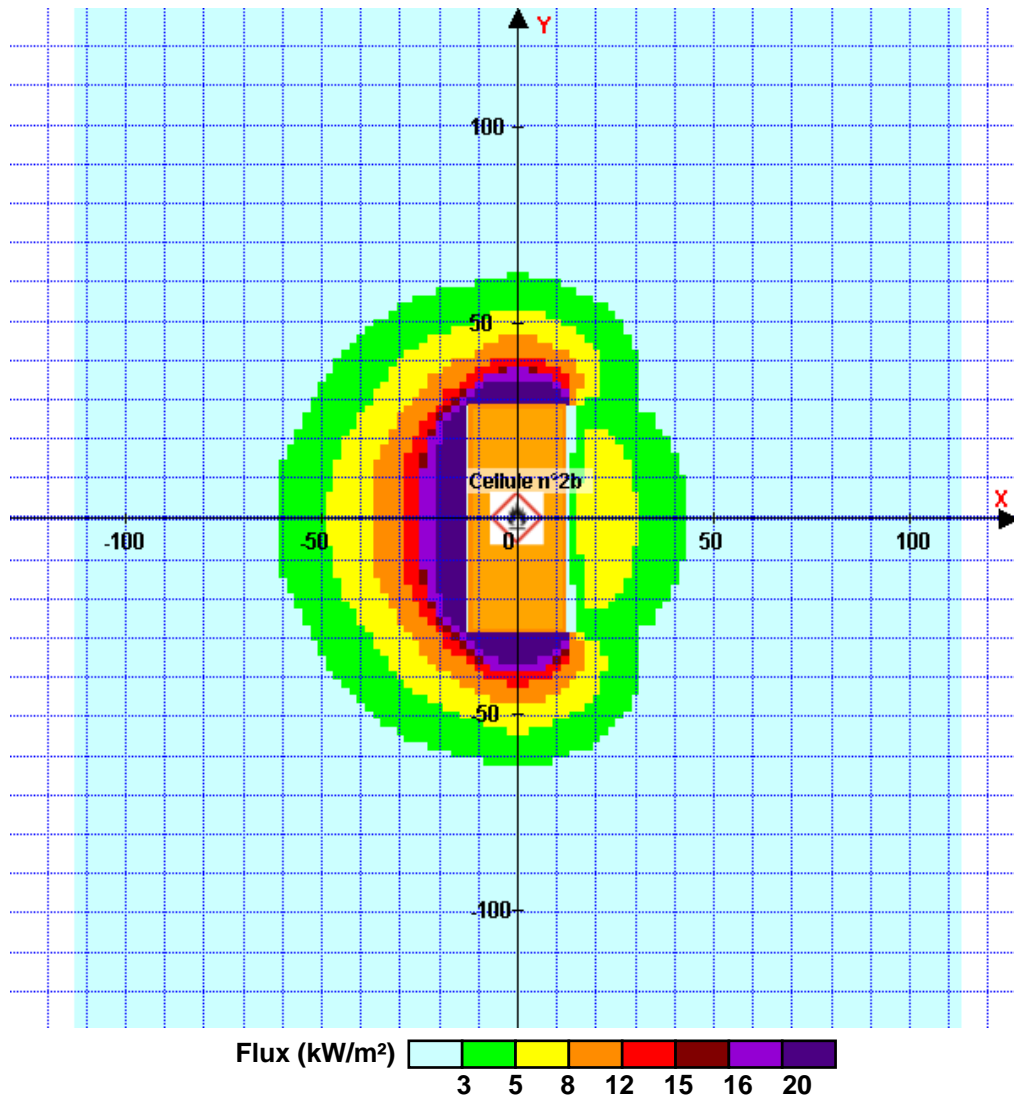
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2b**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2b **177,2** min (Cellule LI avec durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP2plastnord
Cellule :	2
Commentaire :	matières plastiques et cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 12:03:51 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

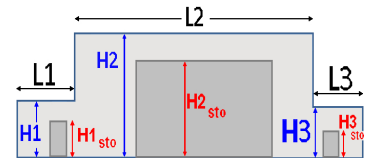
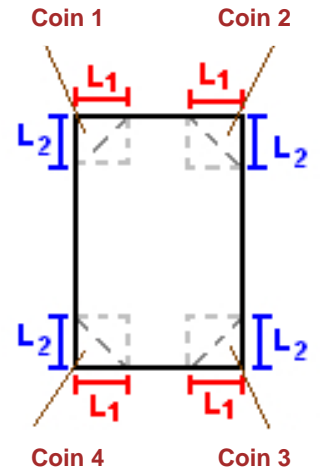
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

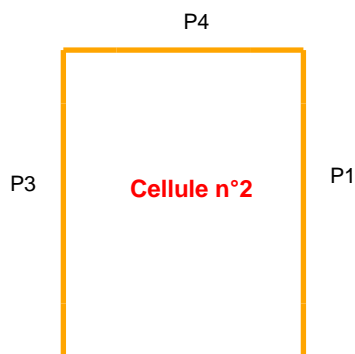
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



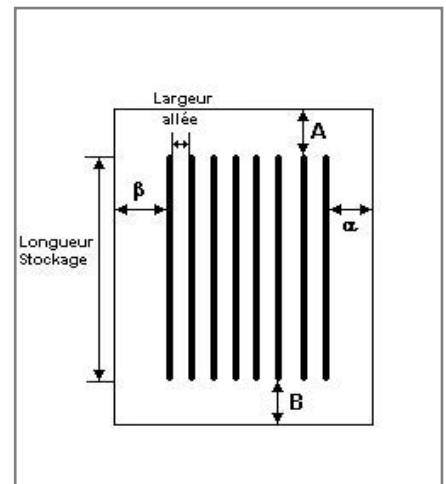
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

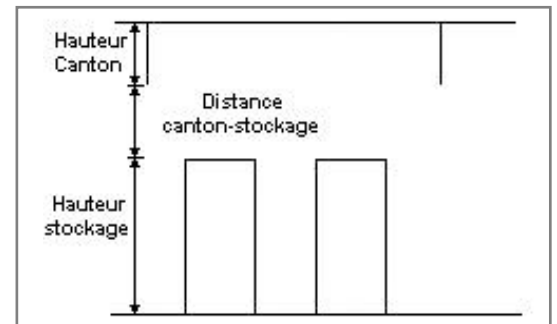
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

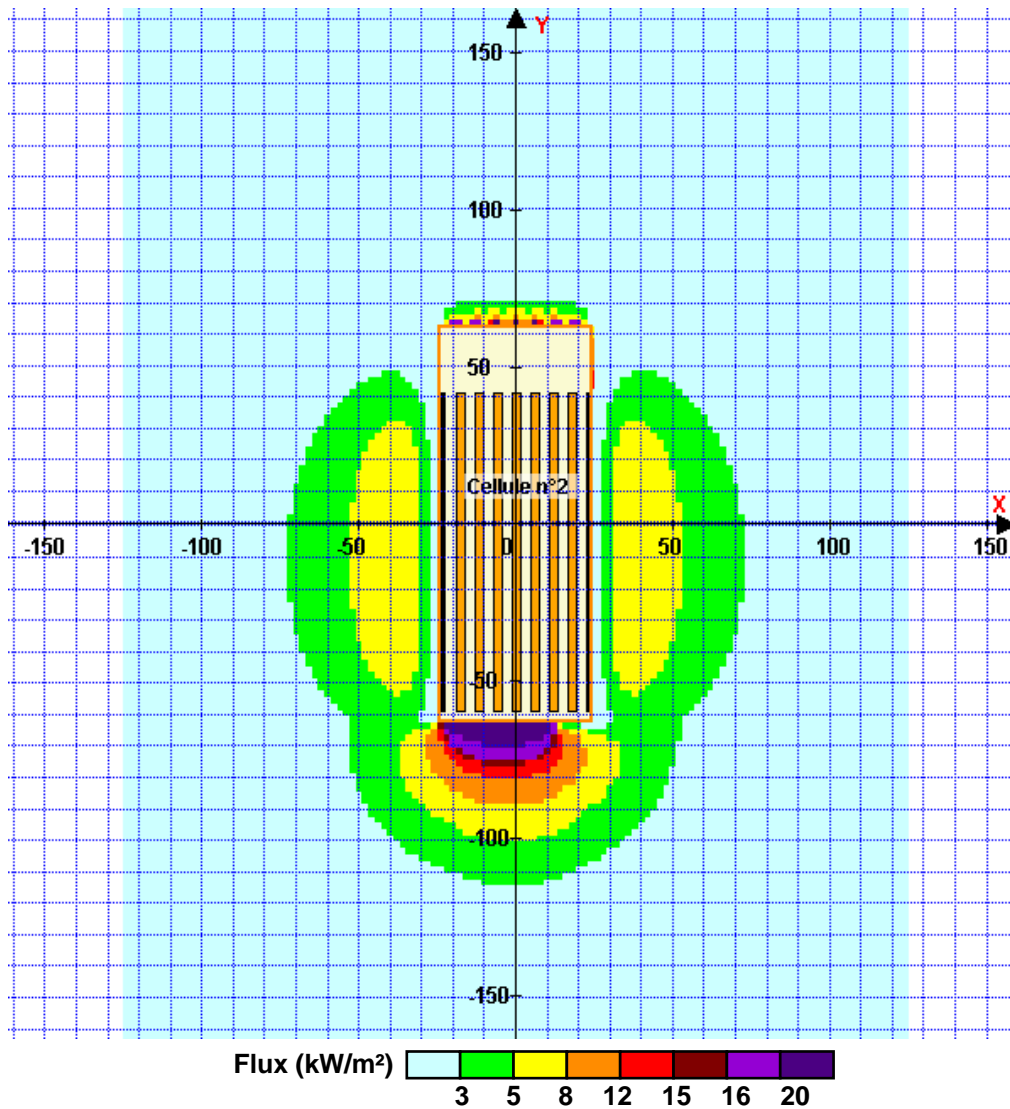
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP2plastsud
Cellule :	2
Commentaire :	matières plastiques et cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 16:56:55 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

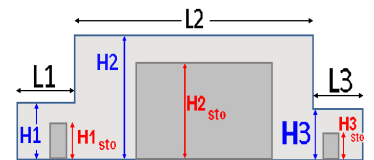
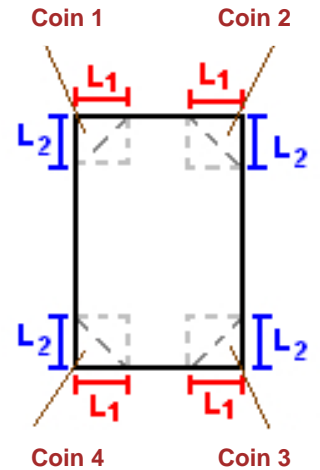
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **6,4 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

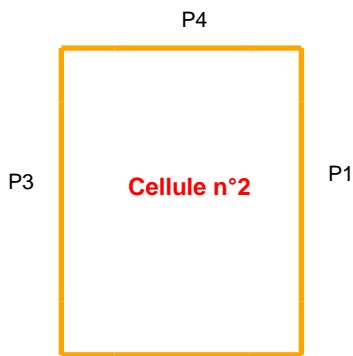
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



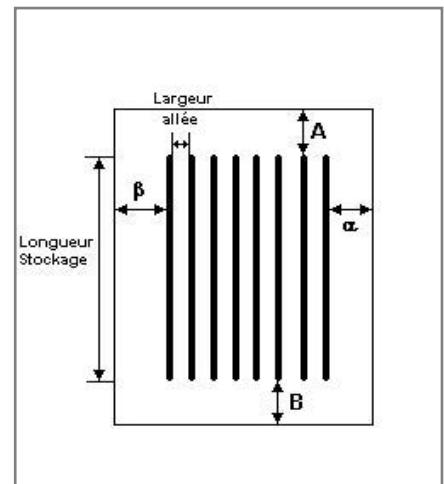
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

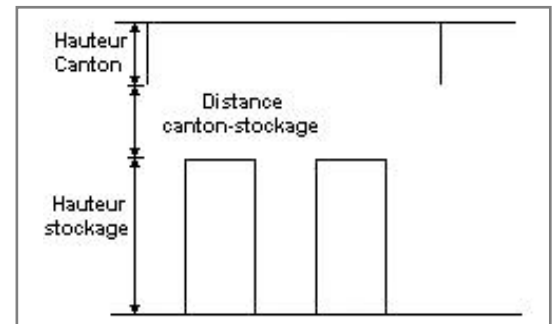
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

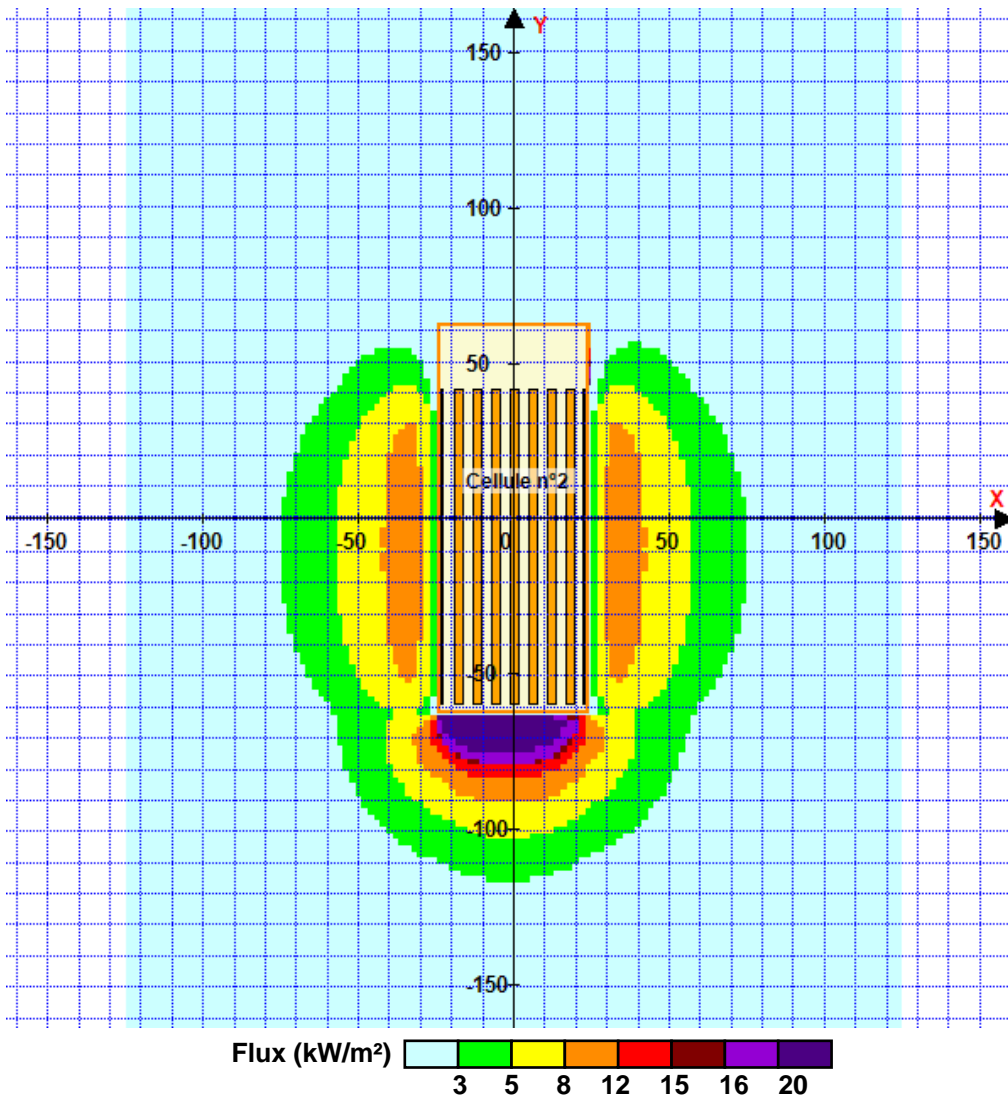
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **98,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP12plastest
Cellule :	12
Commentaire :	matières plastiques et cible à 8 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 13:05:08 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

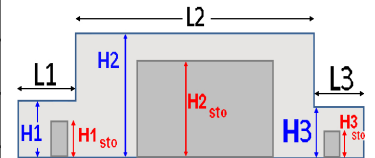
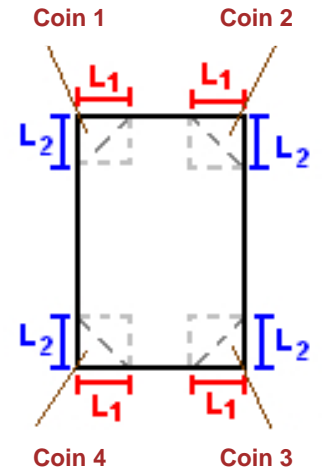
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **8,0** m

Géométrie Cellule1

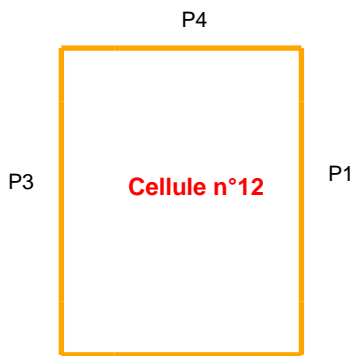
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



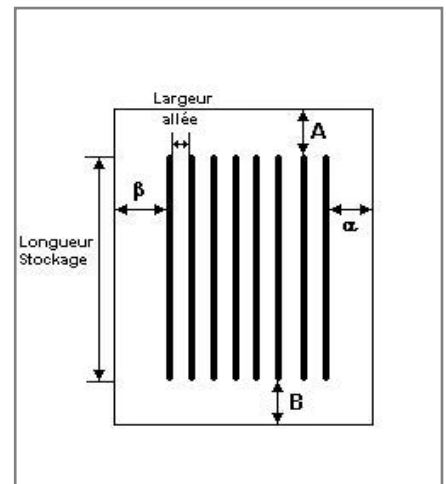
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

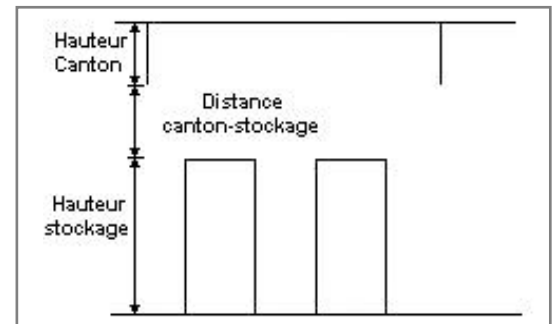
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

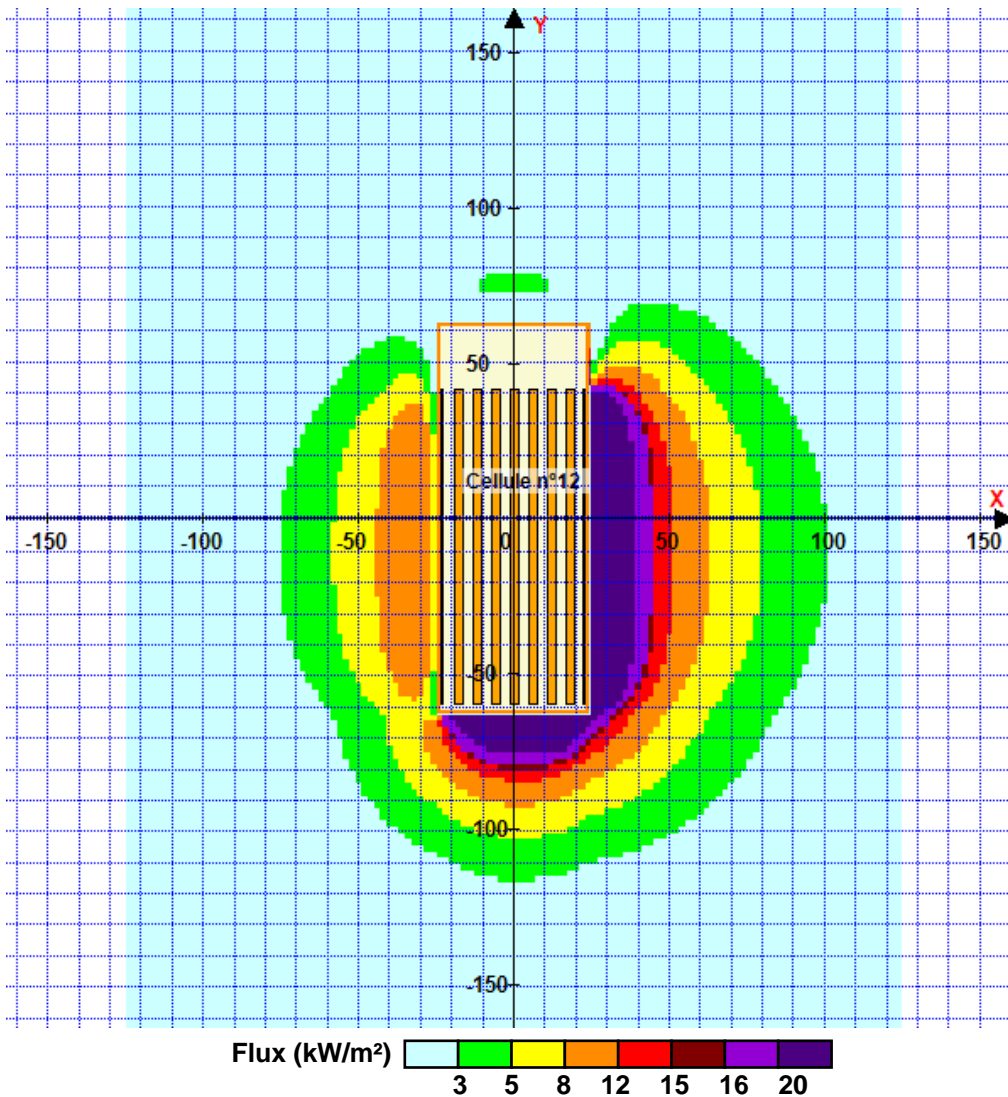
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 98,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	SR
Société :	AMSQSE
Nom du Projet :	PPP12_plast_ETH20m_est_1
Cellule :	12
Commentaire :	matières plastiques, cible à 8 mètres et ETH partiel à l'est
Création du fichier de données d'entrée :	16/01/2020 à 10:19:10 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	16/1/20

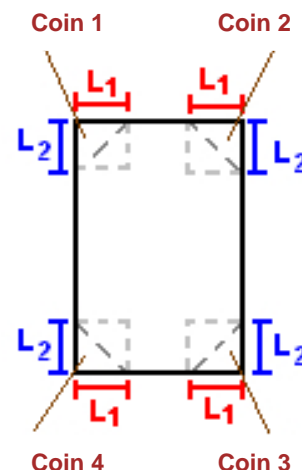
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

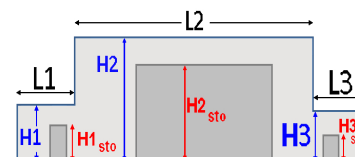
Hauteur de la cible : **8,0 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°12			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



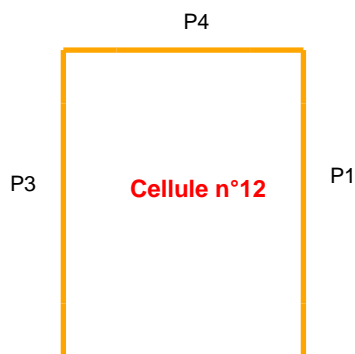
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



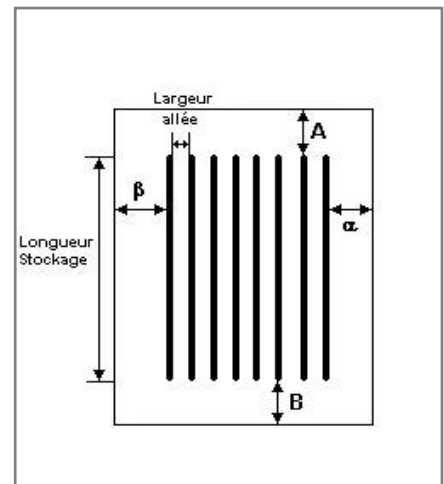
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		120
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,7		9,2
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120		1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

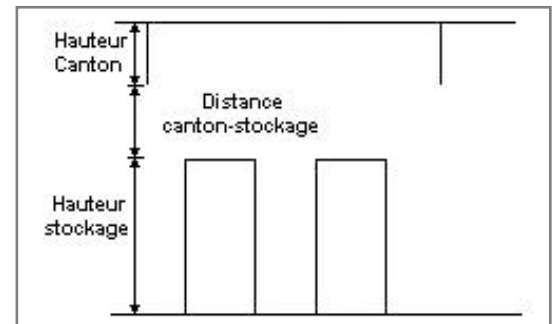
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

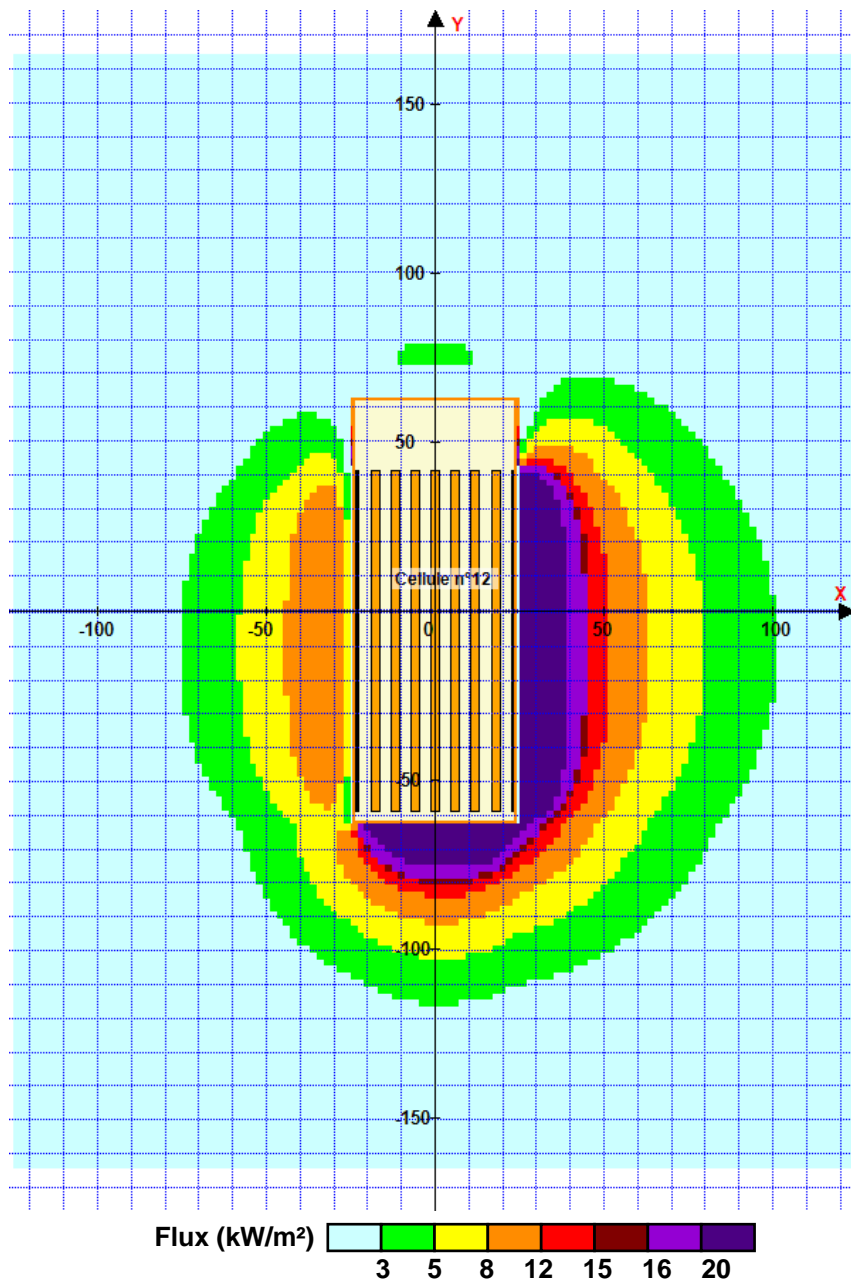
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 98,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP12plastnord
Cellule :	12
Commentaire :	matières plastiques et cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 12:13:56 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

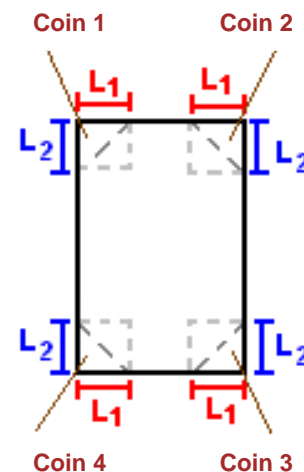
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

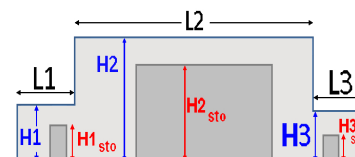
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



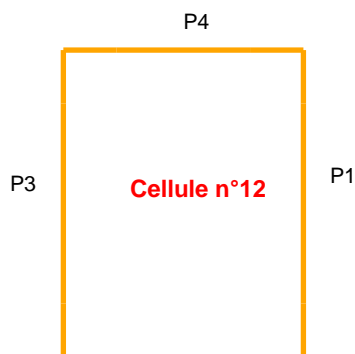
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



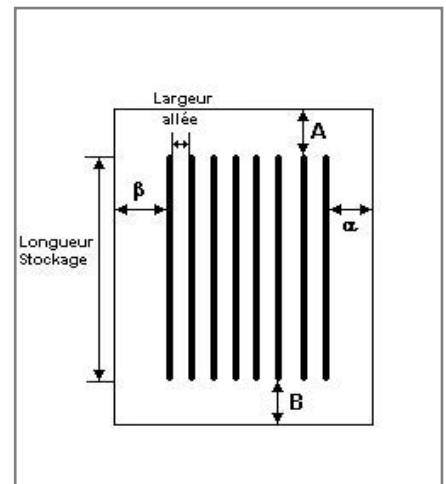
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

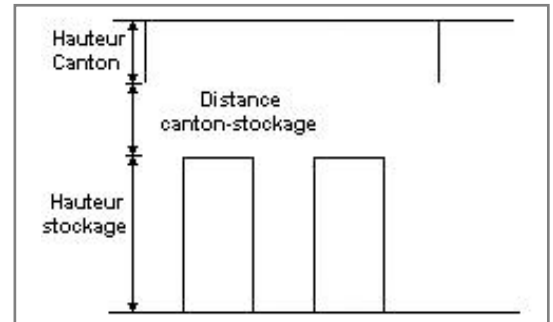
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

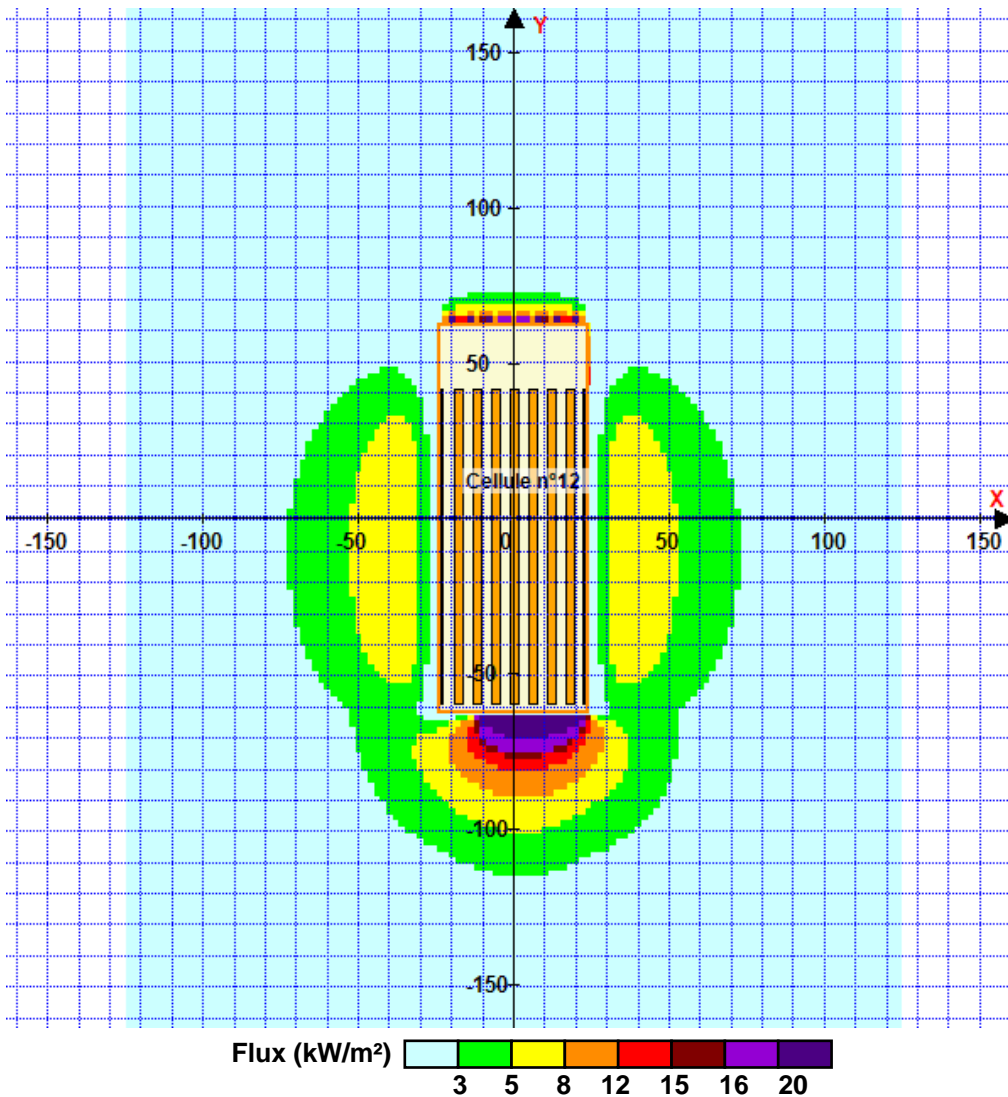
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 98,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP12plastsud
Cellule :	12
Commentaire :	matières plastiques et cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 17:00:31 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

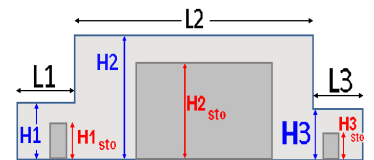
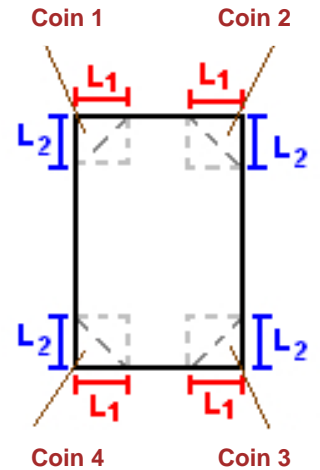
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **6,4** m

Géométrie Cellule1

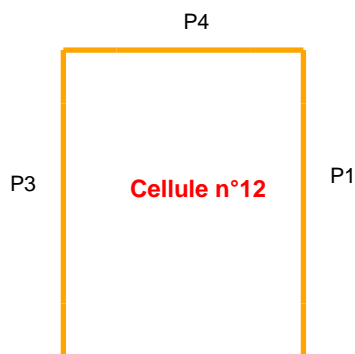
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



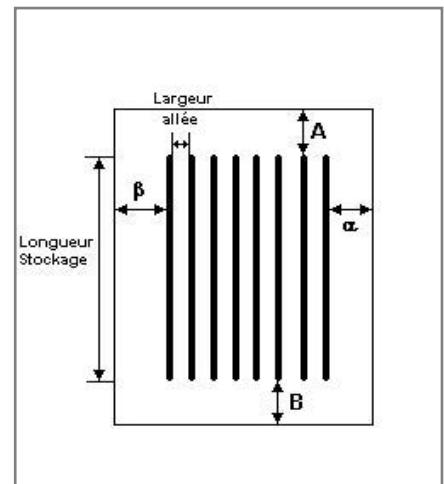
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

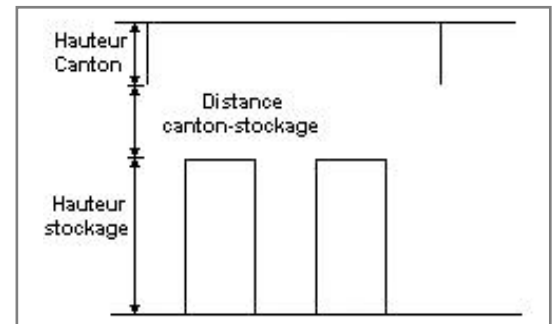
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

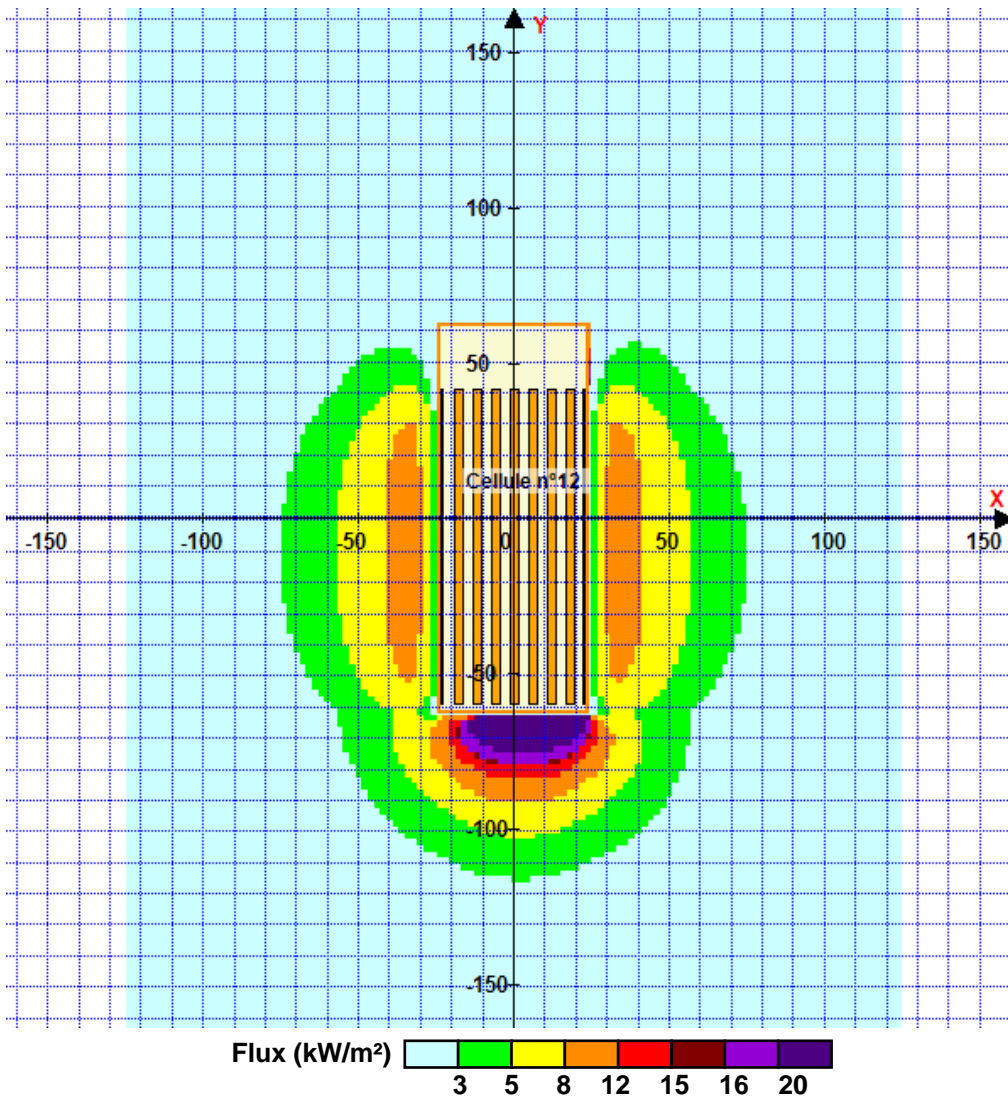
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 98,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP11510nord
Cellule :	1
Commentaire :	1510 cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 11:33:17 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

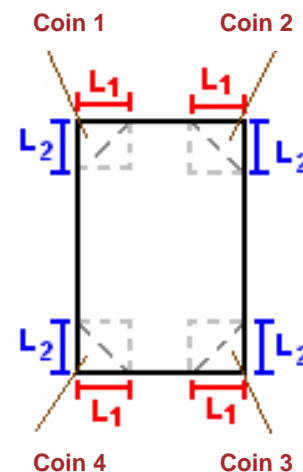
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

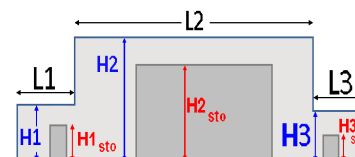
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

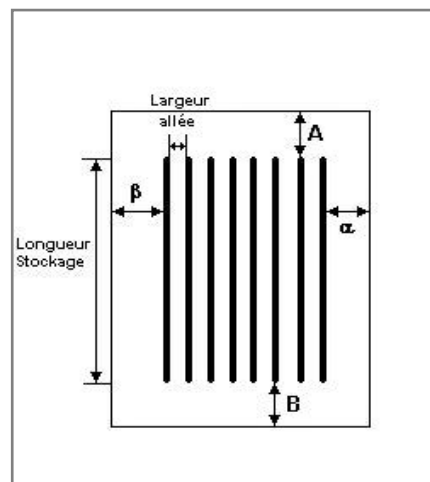
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

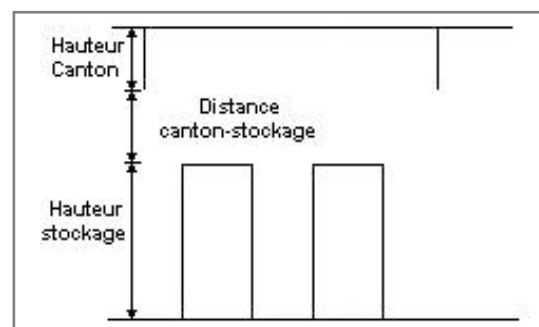
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

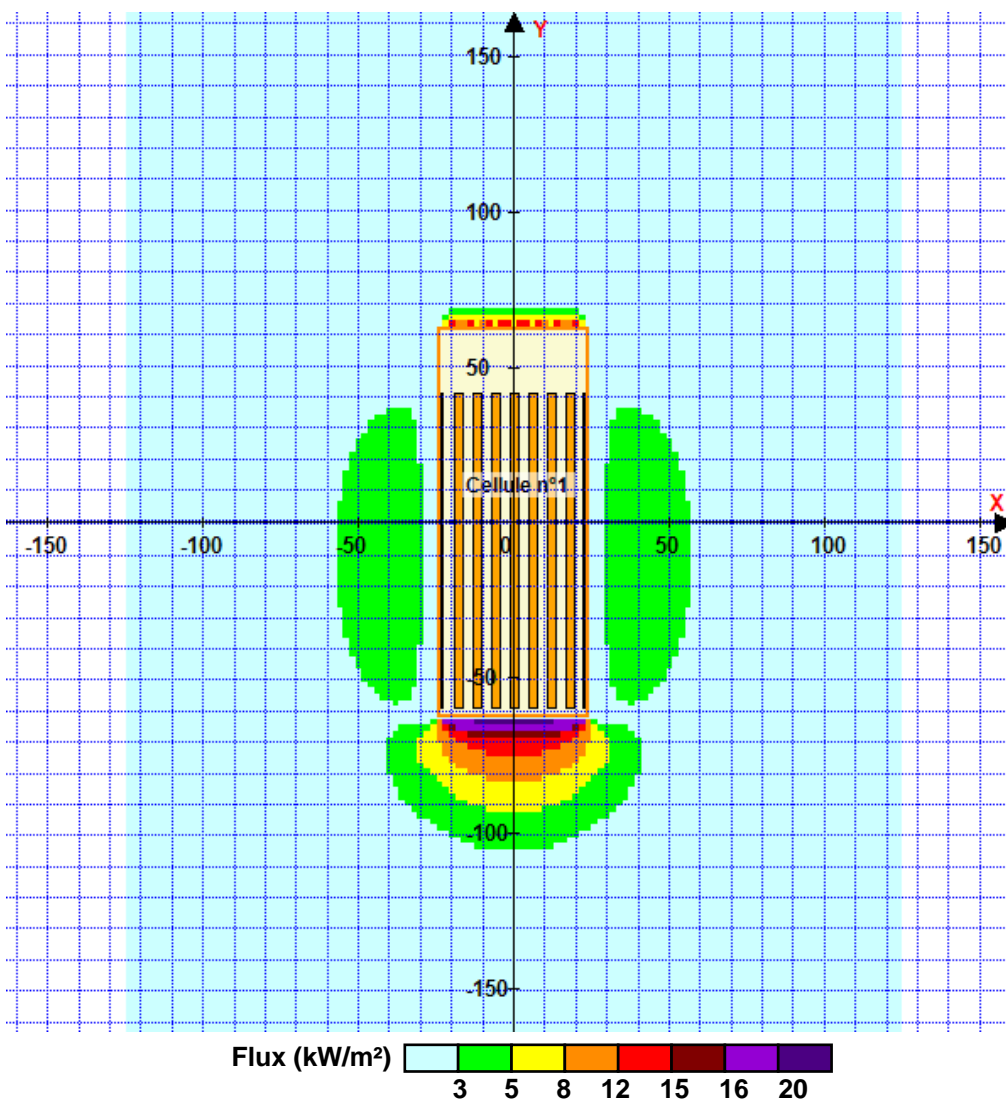
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP11510sud
Cellule :	1
Commentaire :	1510 cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 16:46:52 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

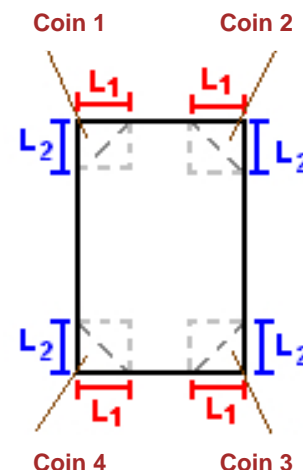
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

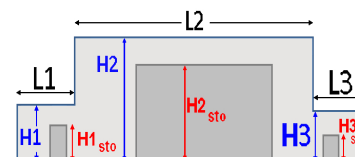
Hauteur de la cible : **6,4 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

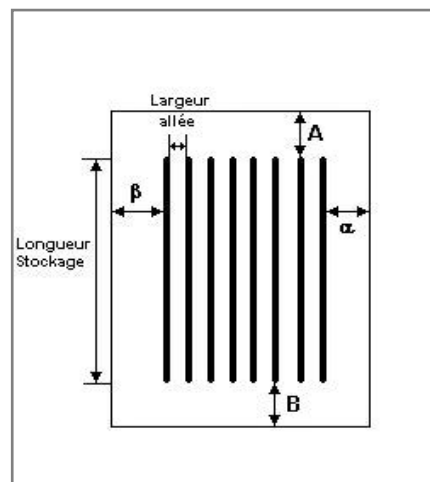
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

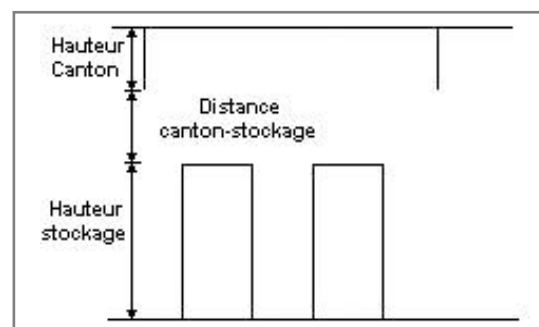
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

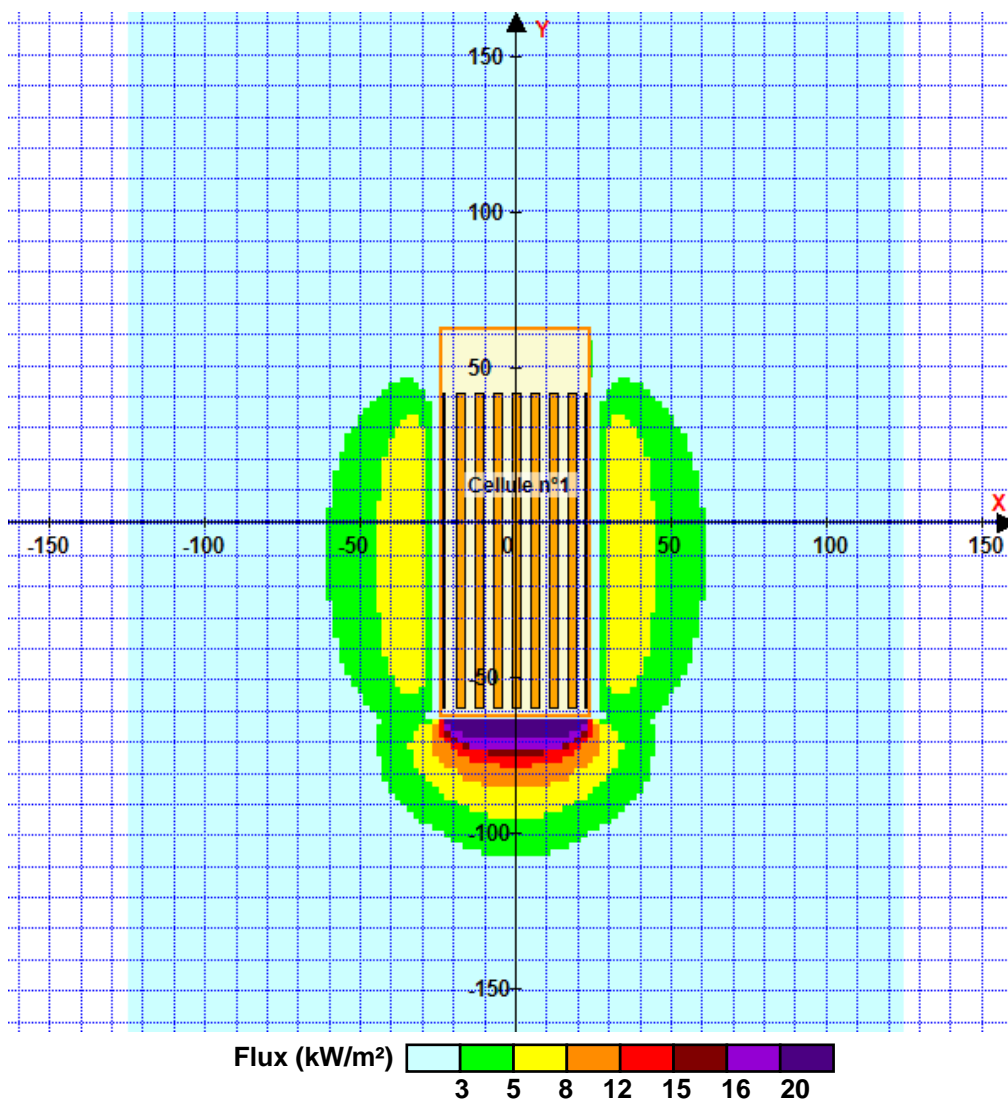
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP21510nord
Cellule :	2
Commentaire :	cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 12:02:17 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

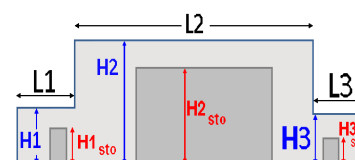
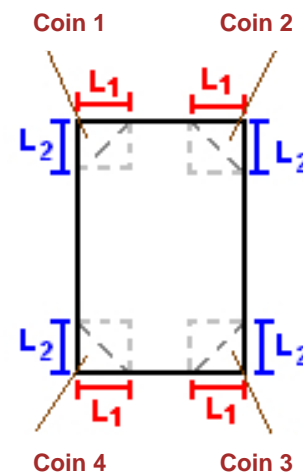
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

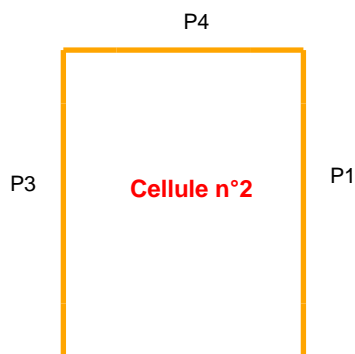
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



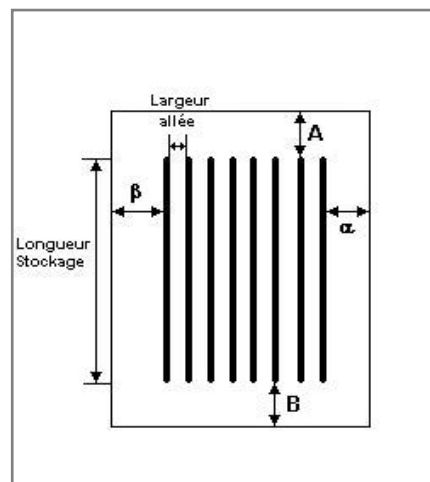
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

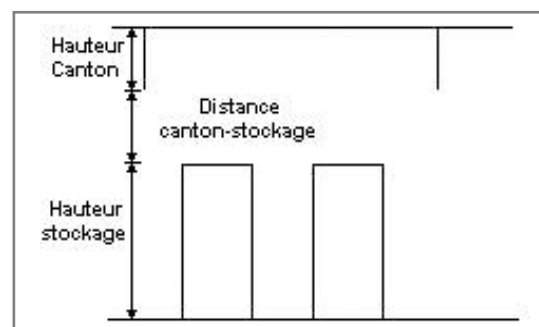
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

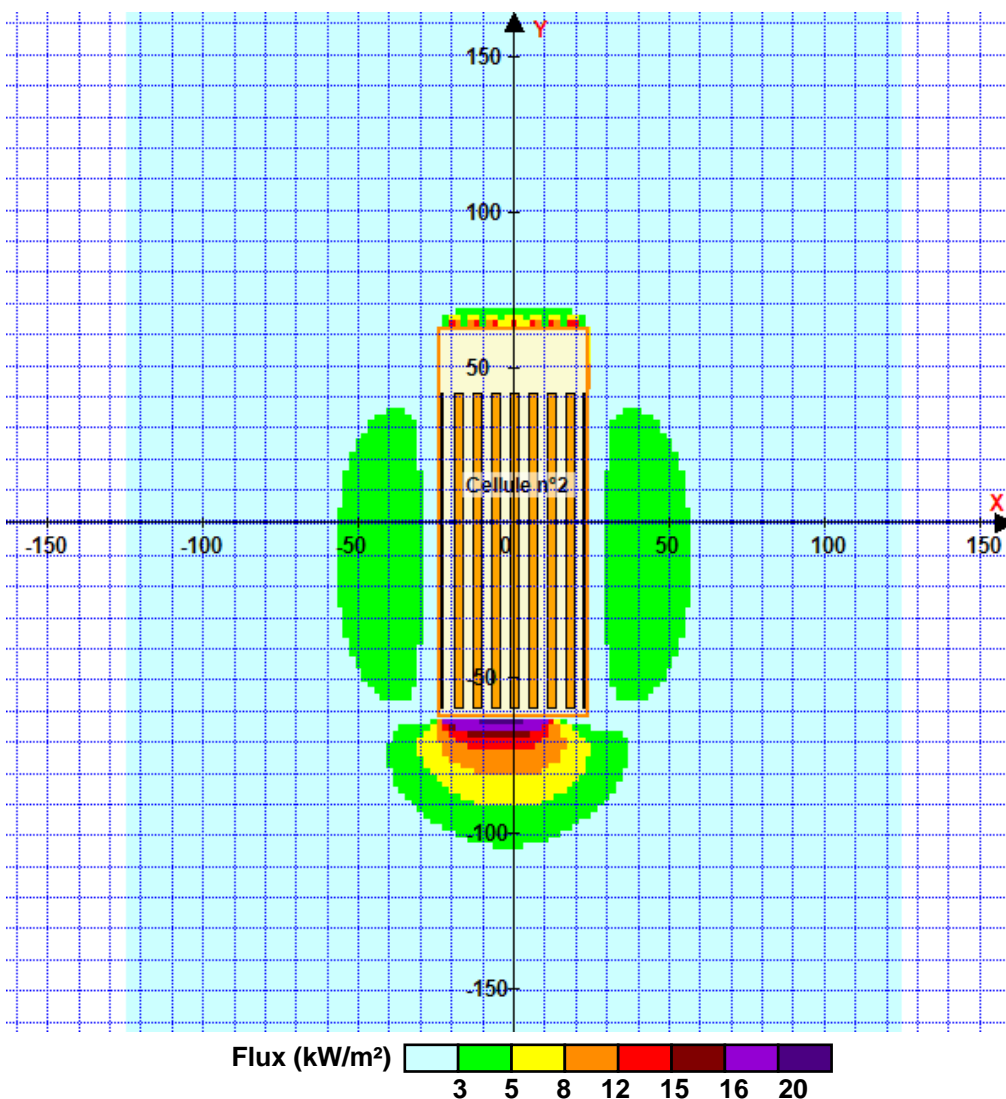
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **126,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP21510sud
Cellule :	2
Commentaire :	cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 16:54:51 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

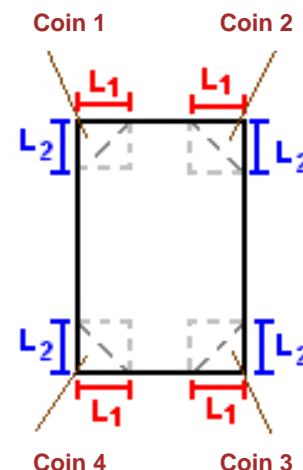
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

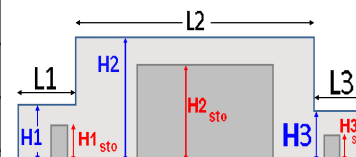
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



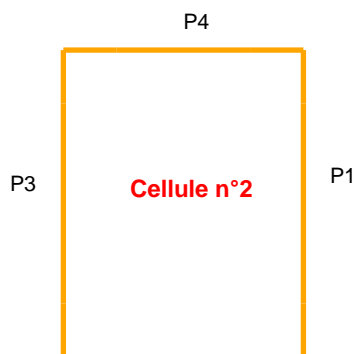
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



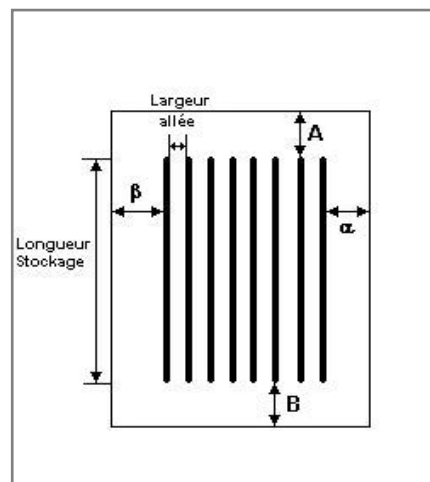
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

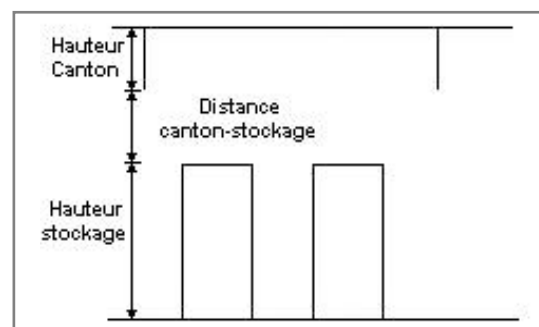
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

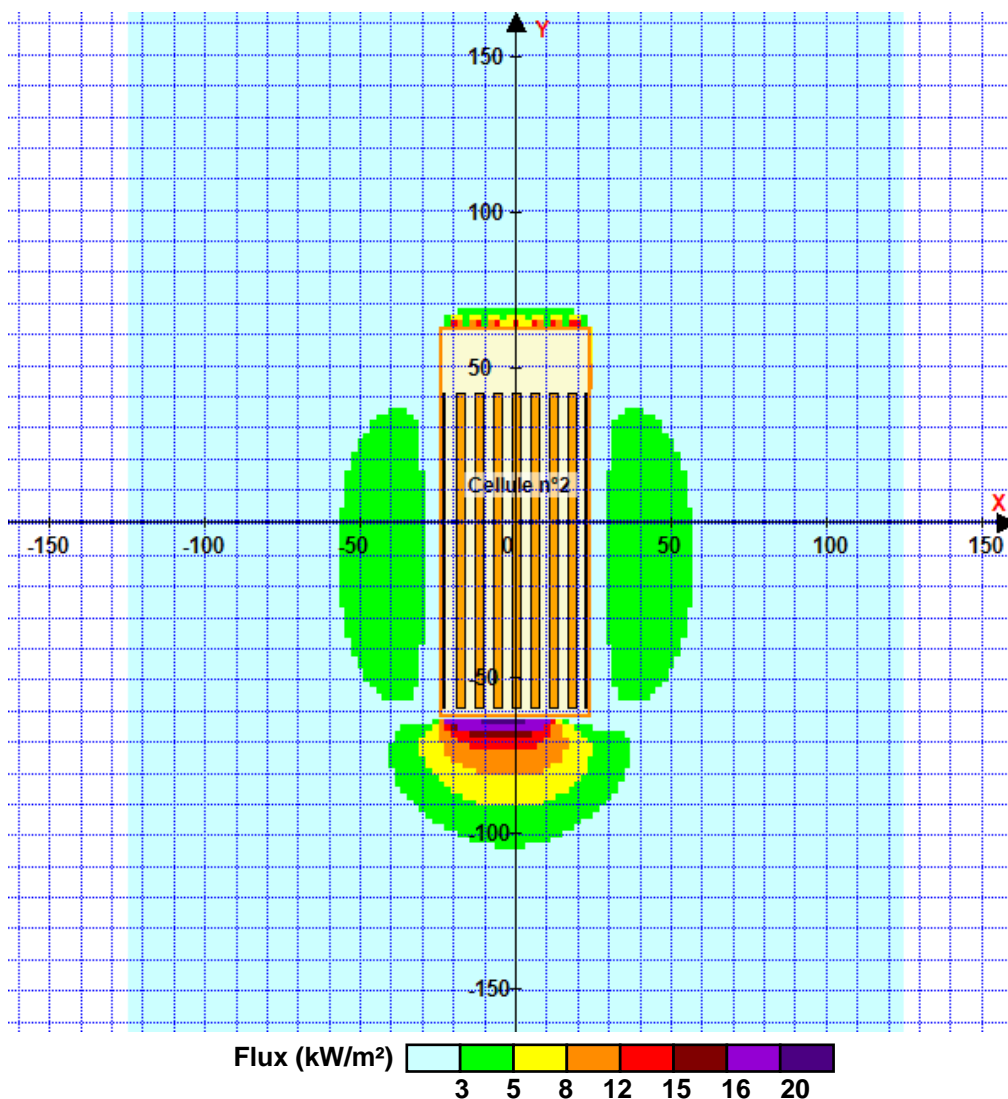
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **126,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP121510est
Cellule :	12
Commentaire :	cible à 8 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 13:03:59 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

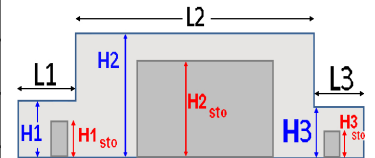
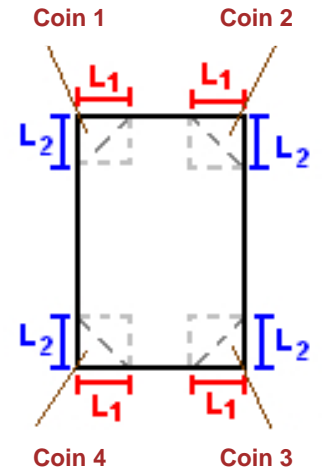
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **8,0** m

Géométrie Cellule1

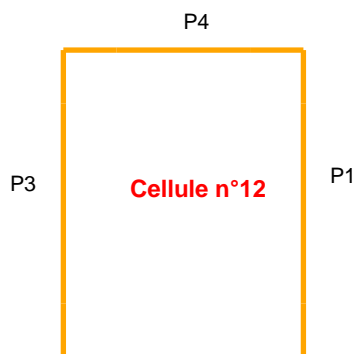
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



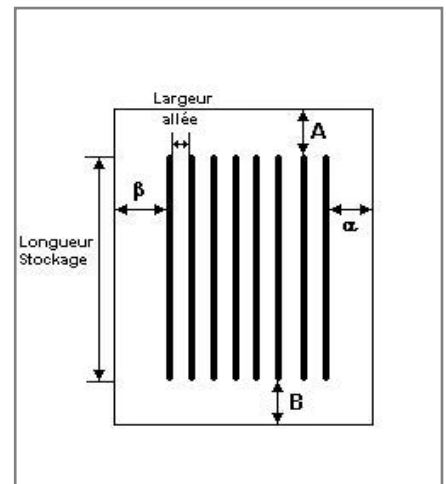
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

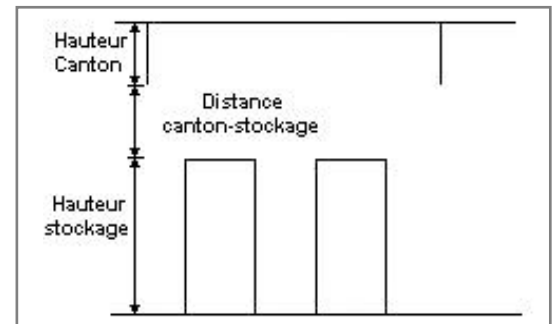
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

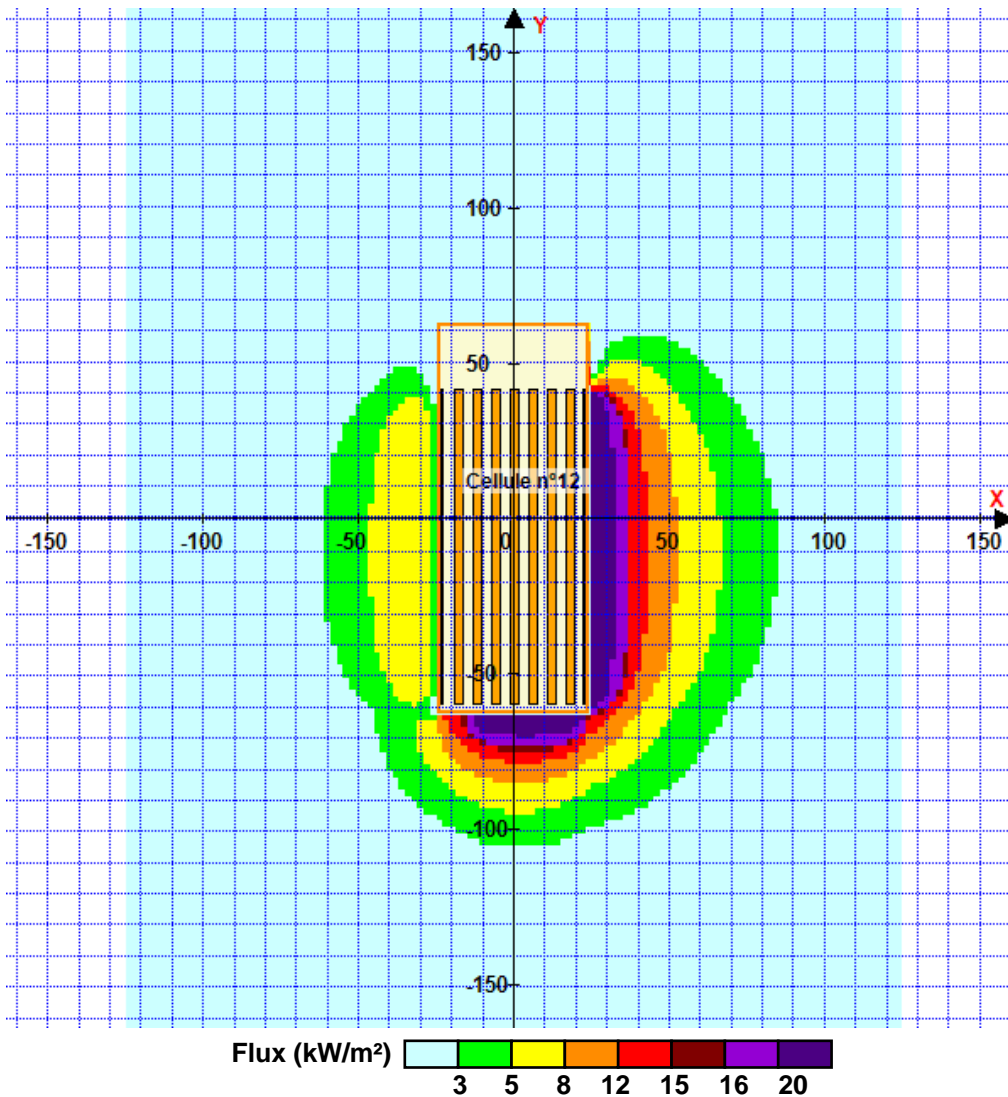
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	SR
Société :	AMFQSE
Nom du Projet :	PPP12_1510_ETH20m_est_1
Cellule :	12
Commentaire :	matières plastiques, cible à 8 mètres et ETH partiel à l'est
Création du fichier de données d'entrée :	29/01/2020 à 15:02:41 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	29/1/20

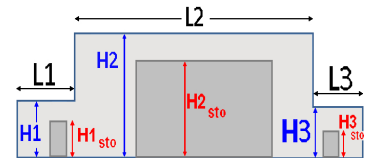
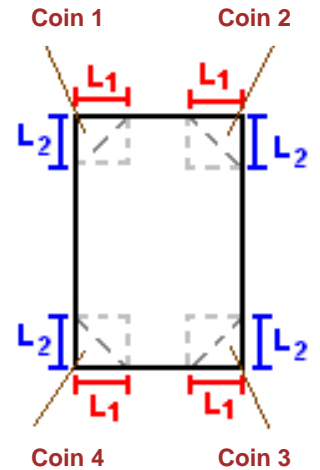
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **8,0** m

Géométrie Cellule1

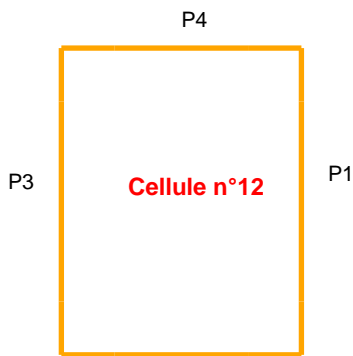
Nom de la Cellule :Cellule n°12			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



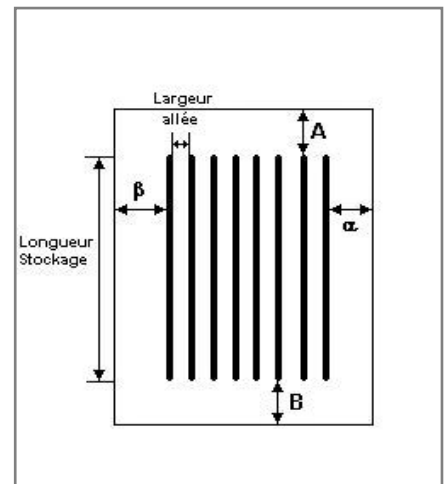
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		120
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,7		9,2
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120		1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

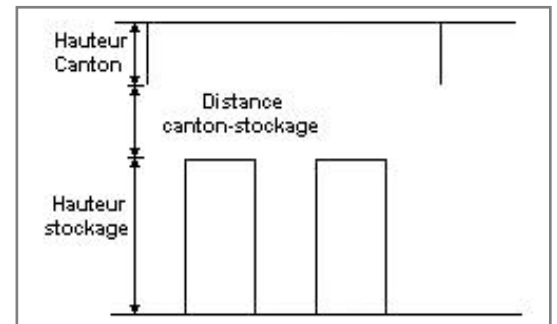
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

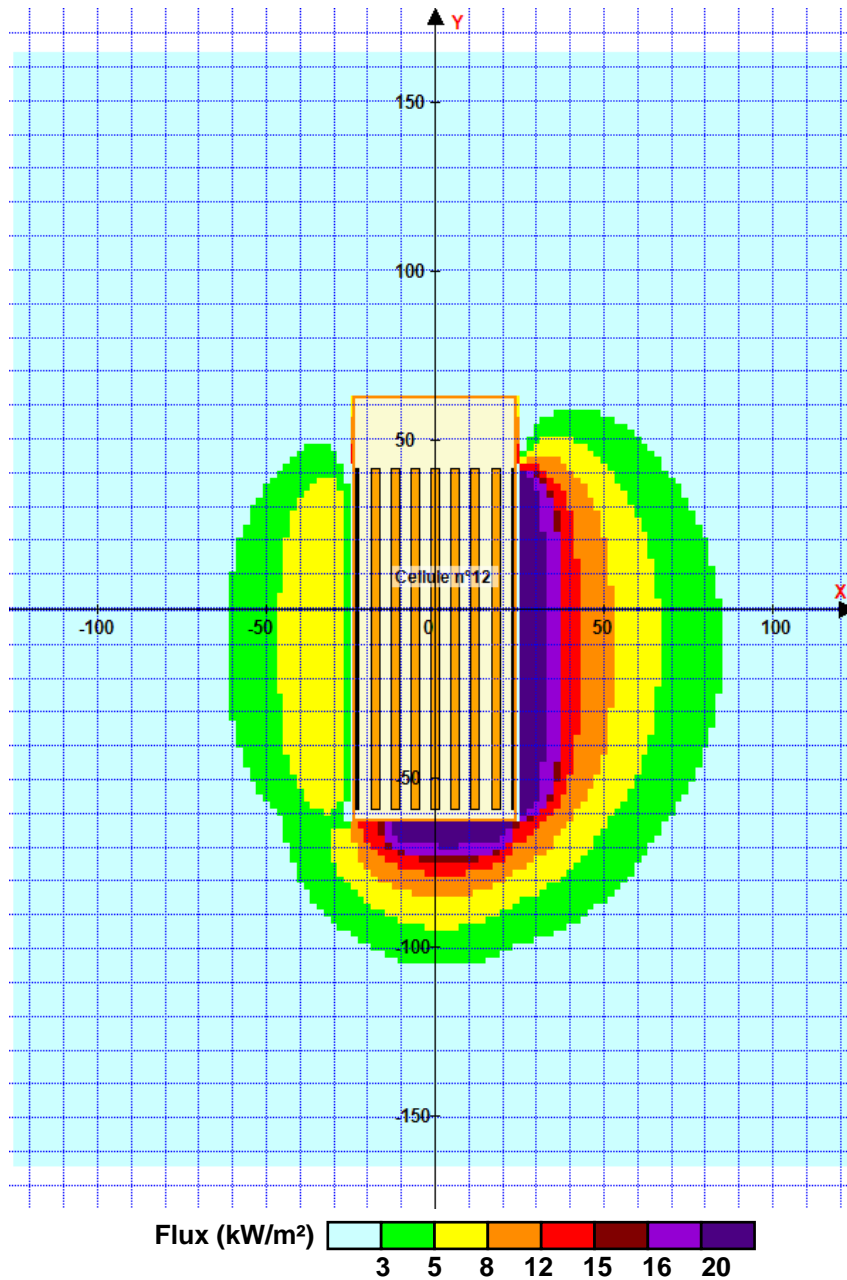
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP121510nord
Cellule :	12
Commentaire :	cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 12:11:54 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

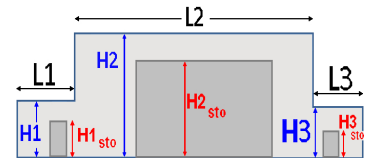
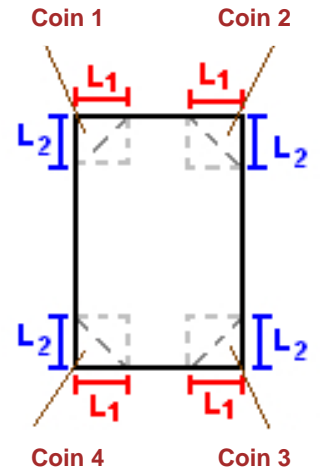
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°12			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

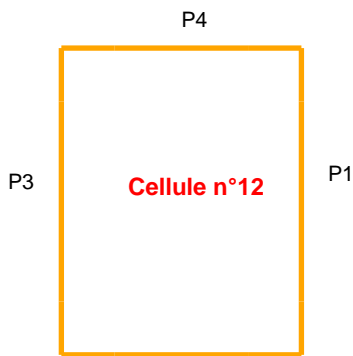
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



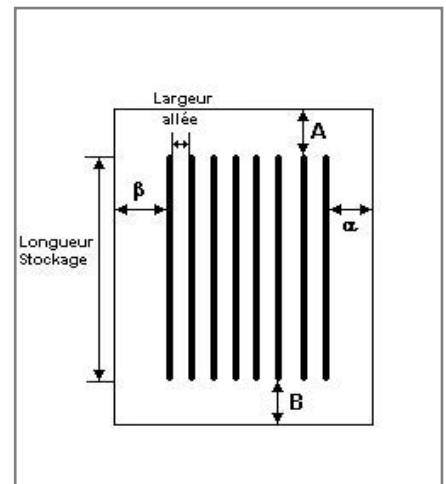
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

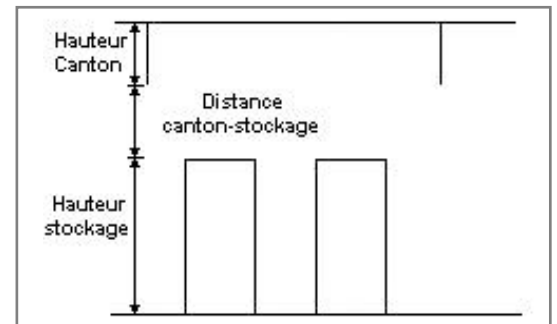
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

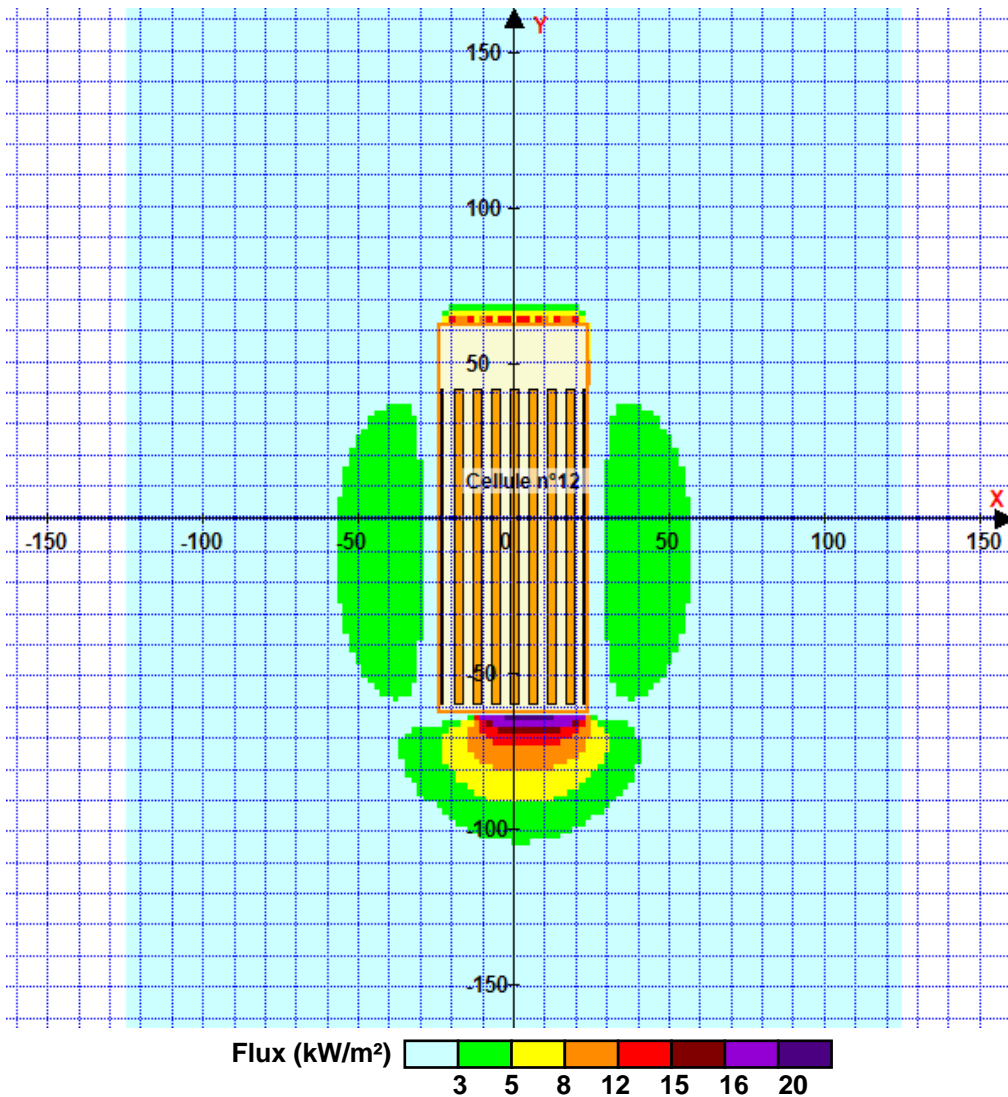
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	PPP121510sud
Cellule :	12
Commentaire :	cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	09/05/2019 à 16:58:25 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/5/19

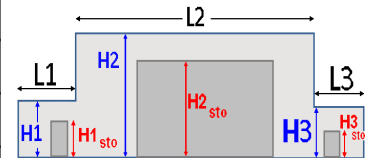
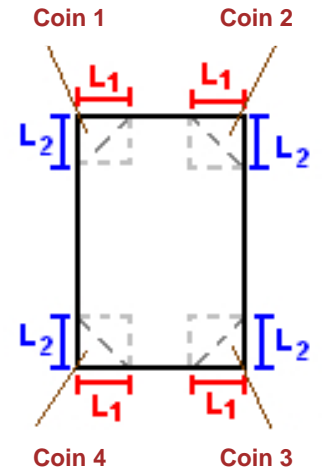
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **6,4** m

Géométrie Cellule1

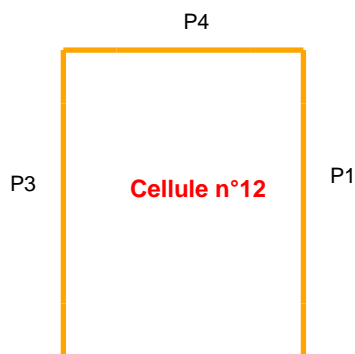
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



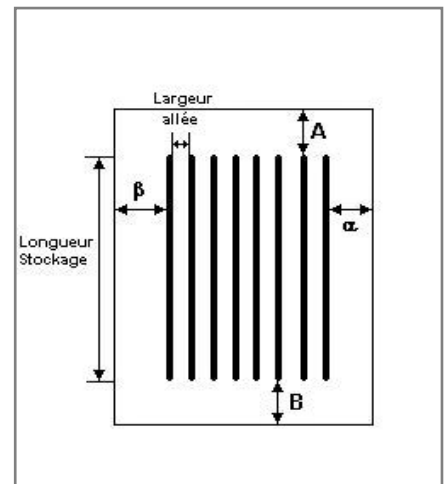
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

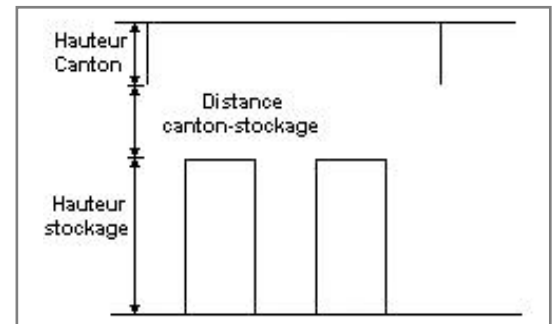
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

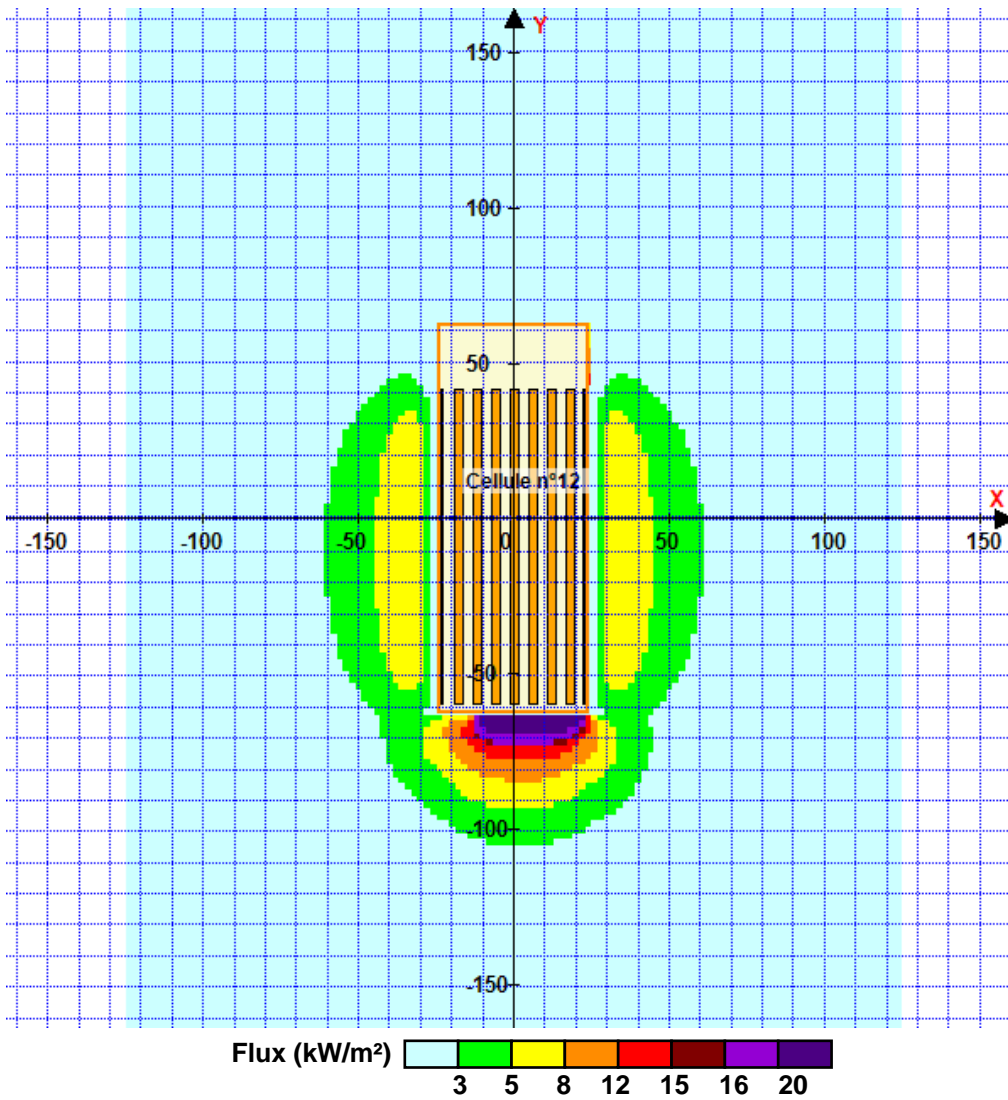
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12 126,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

ANNEXE 17

Rapports Flumilog : incendie de plusieurs cellules

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG121,8m
Cellule :	1 et 2
Commentaire :	de 1 1510 vers 2 2662 cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à 08:29:23 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

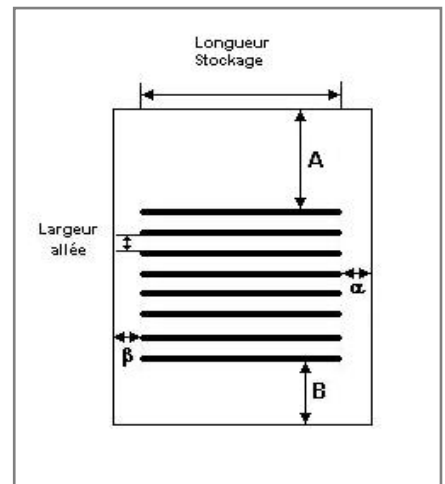


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

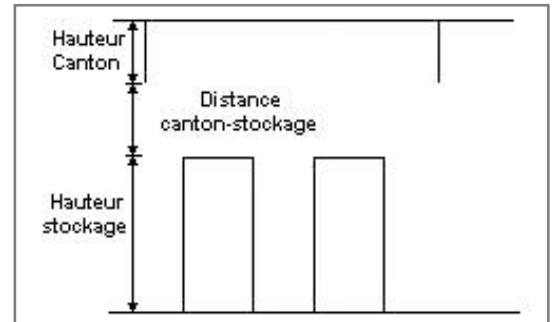
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

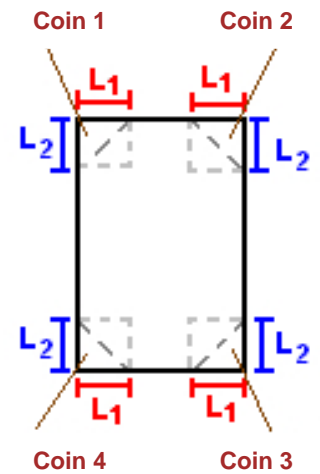
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



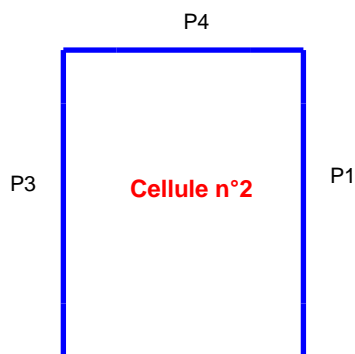
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



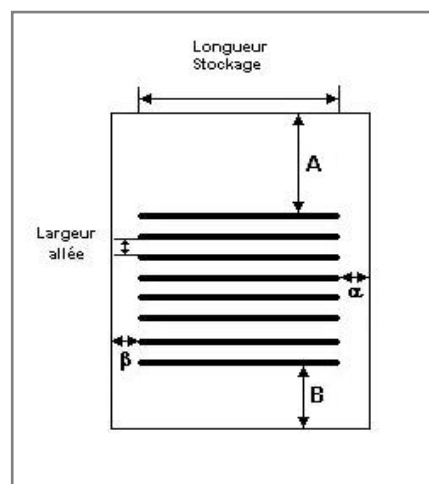
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	7	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	120
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	Parpaings/Briques		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

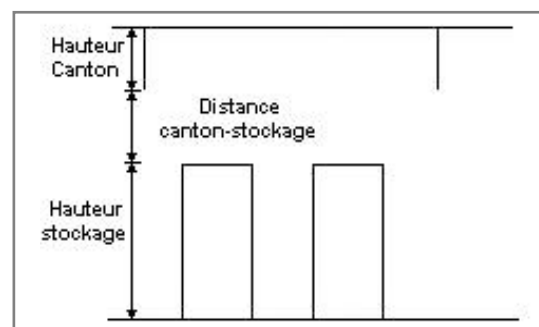
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Nom de la palette :	Palette type 2662

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

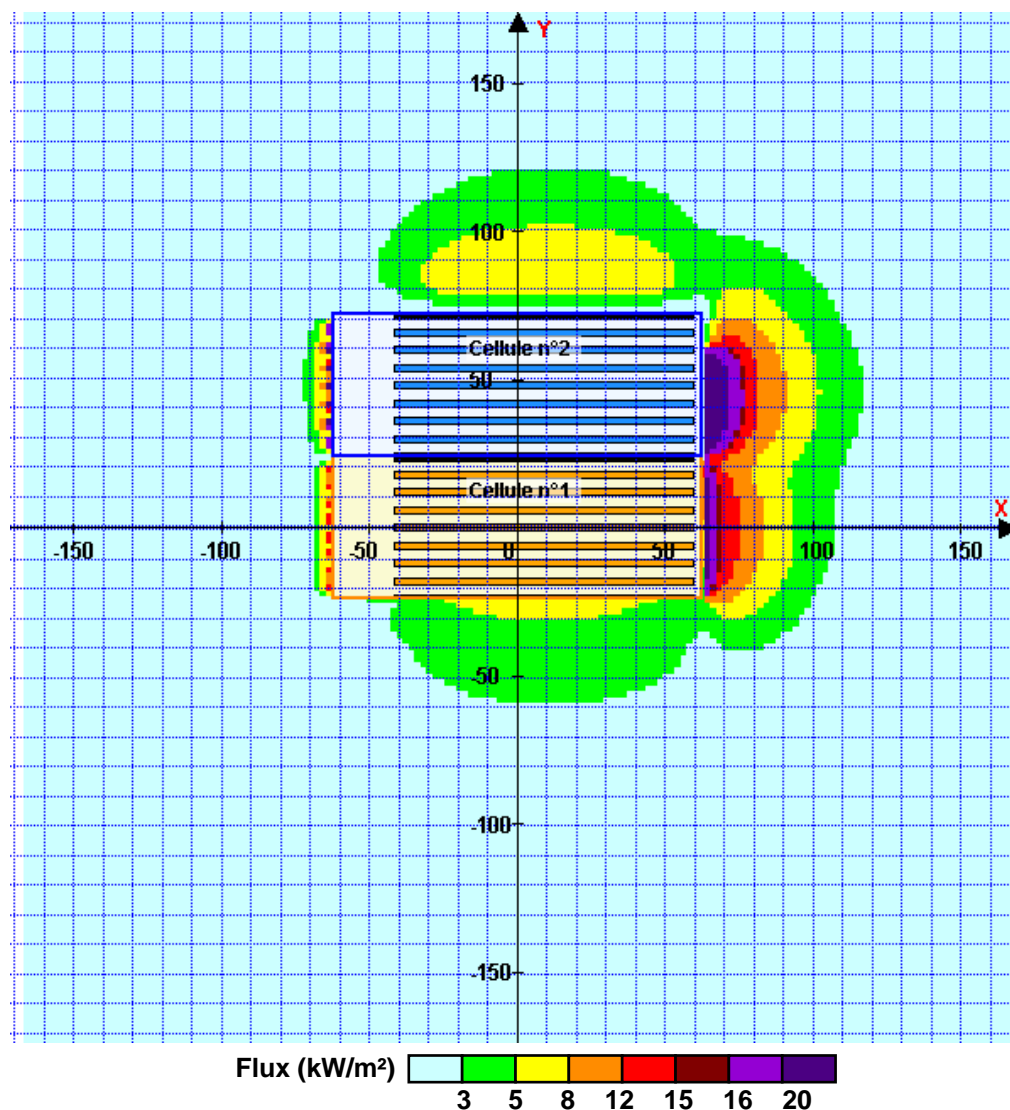
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

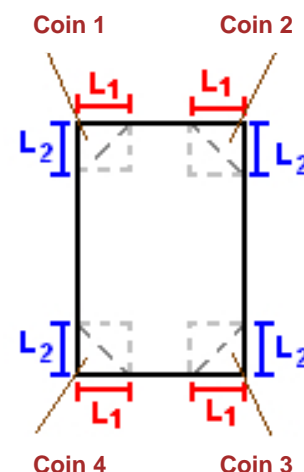
Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

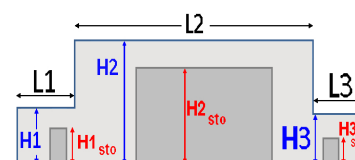
Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG126,4m
Cellule :	1 et 2
Commentaire :	de 1 1510 vers 2 2662 cible à 6,4 m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à 08:33:51 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **6,4 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **120 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



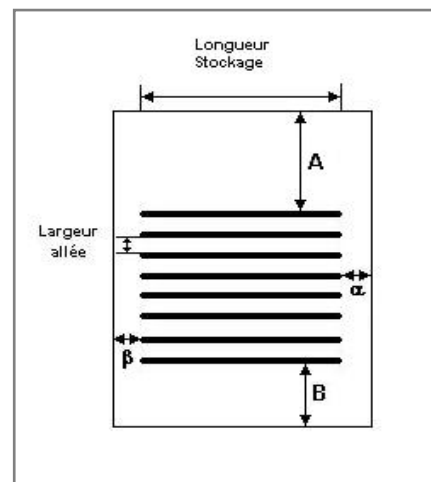
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

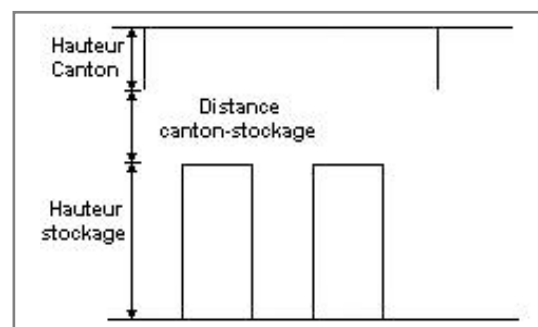
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

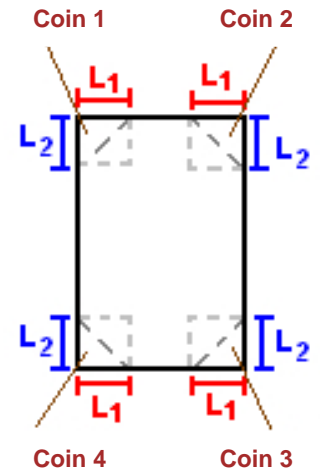
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

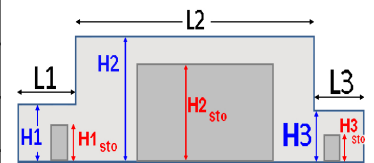
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



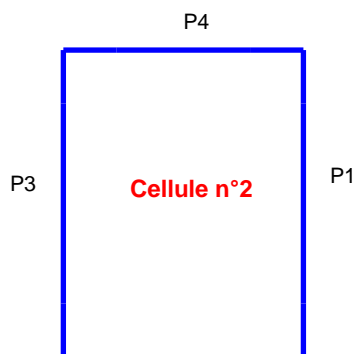
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



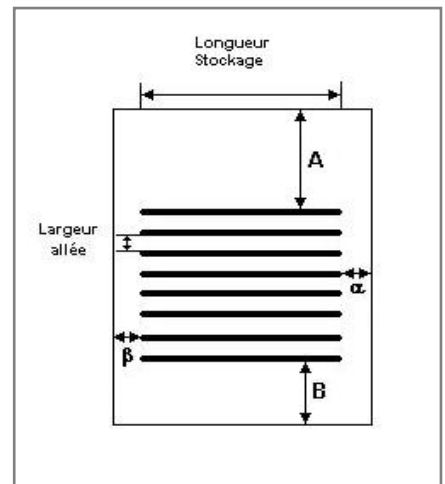
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	7	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	120
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	Parpaings/Briques		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **6**
 Mode de stockage **Rack**

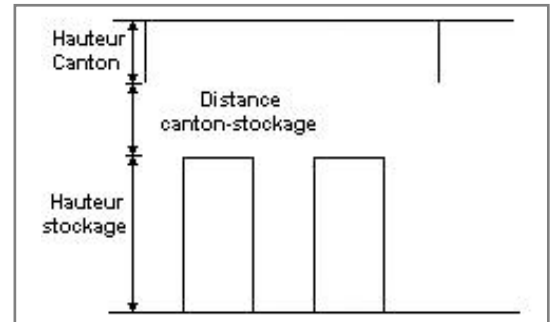
Dimensions

Longueur de stockage **101,0 m**
 Déport latéral A **0,2 m**
 Déport latéral B **0,2 m**
 Longueur de préparation a **3,0 m**
 Longueur de préparation b **21,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,6 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,5 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 2662**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

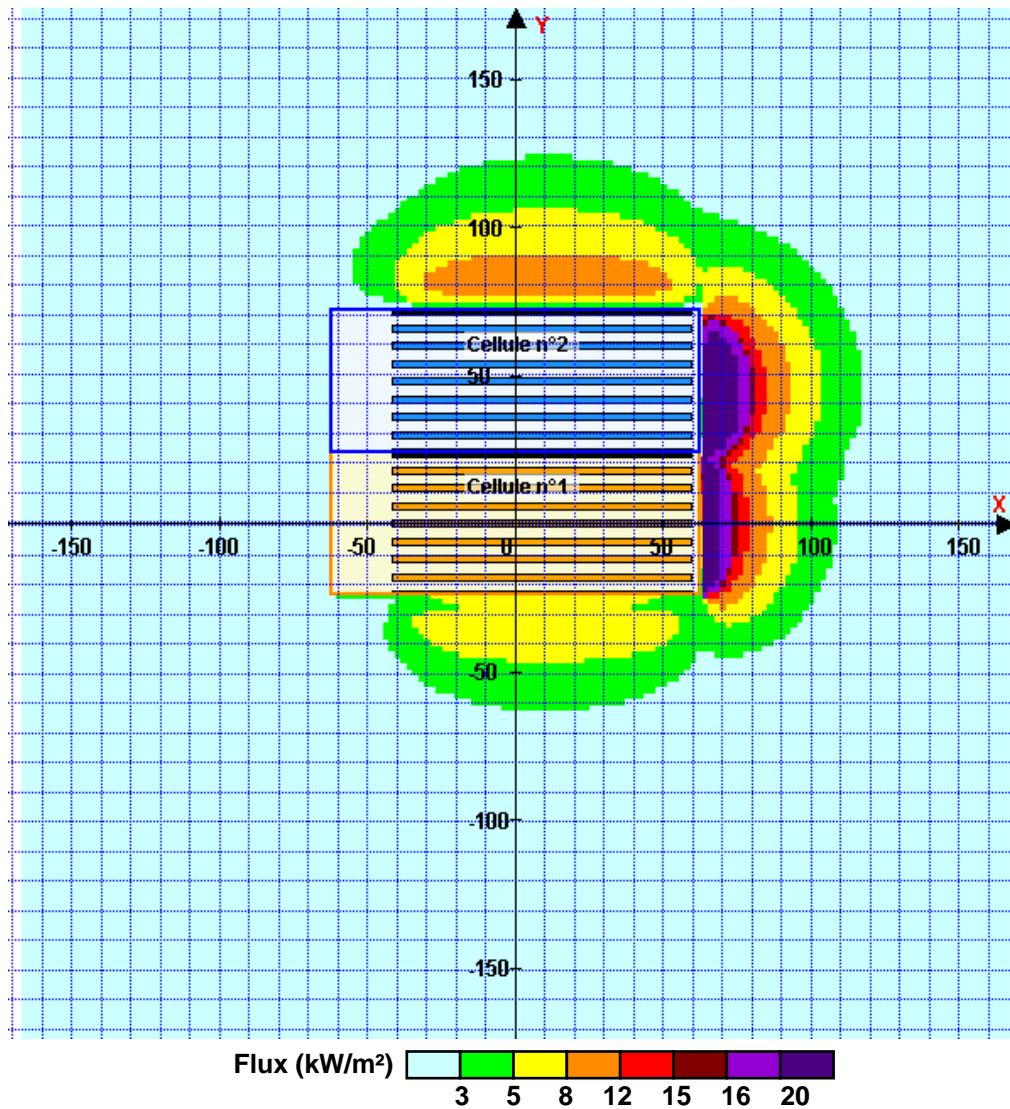
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG129m
Cellule :	1 et 2
Commentaire :	de 1 1510 vers 2 2662 cible à 9 m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à 08:35:30 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

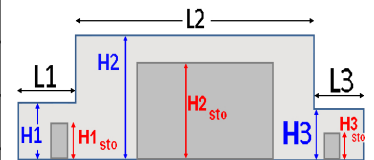
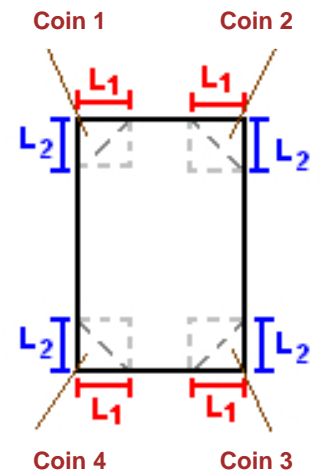
Hauteur de la cible : **9,0** m

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120** min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

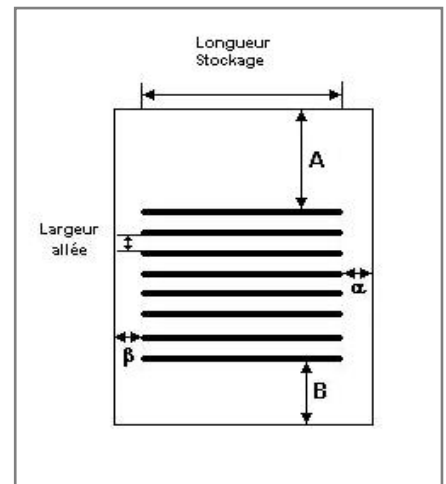
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

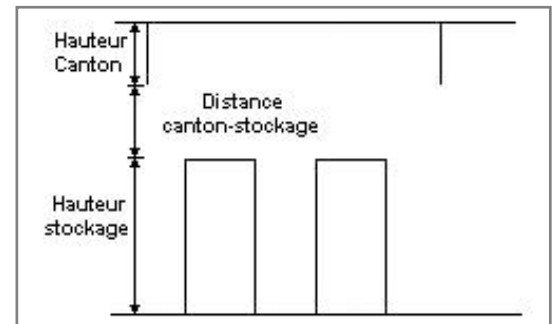
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

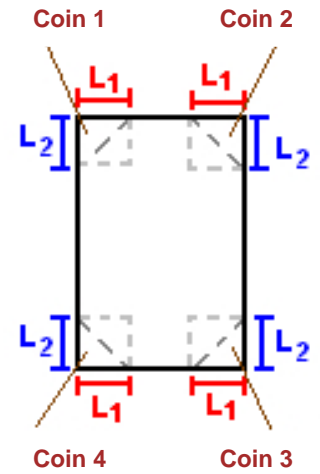
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

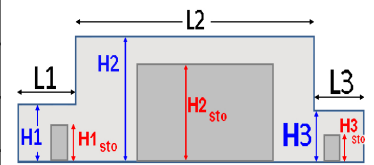
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



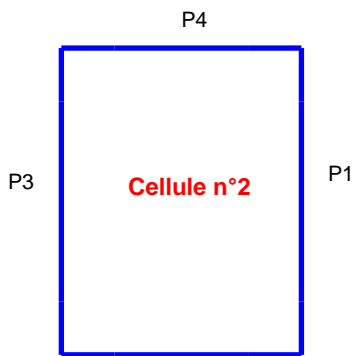
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



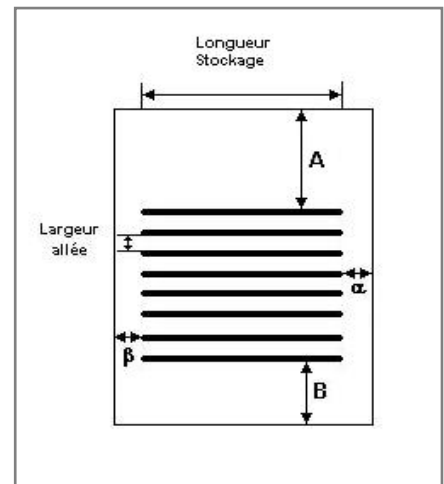
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	7	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	120
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	Parpaings/Briques		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

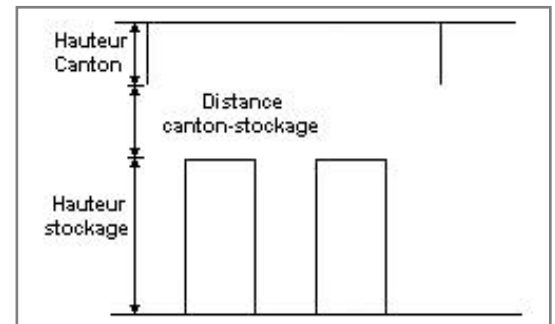
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

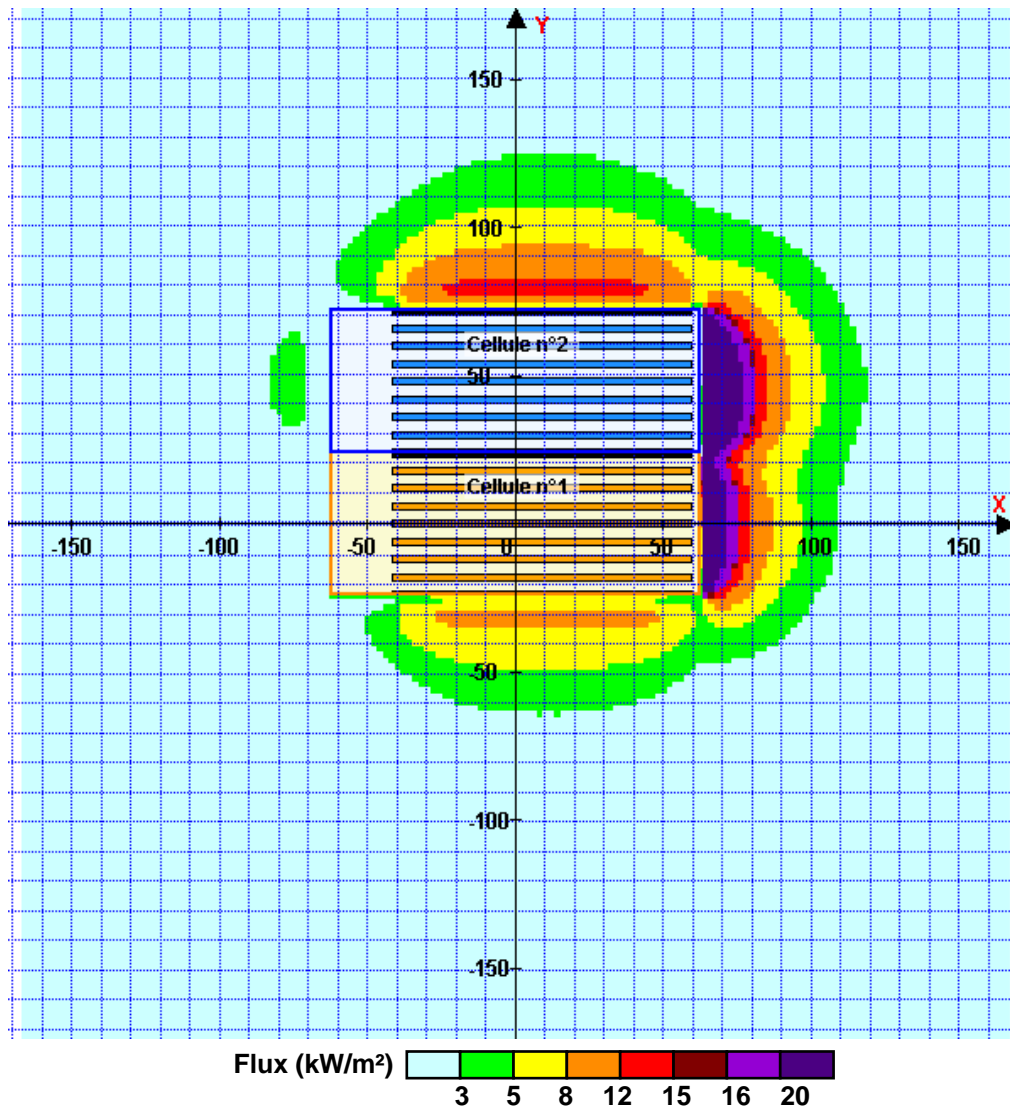
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG2131,8m
Cellule :	2 vers 1 et 3
Commentaire :	2 1510 vers 1 et 3 matières plastiques et cible à 1,8m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à 08:55:33 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

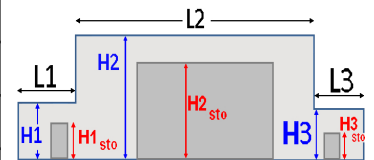
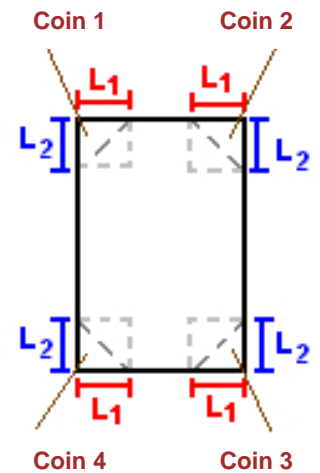
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min** ; REI C1/C3 : **120 min**

Géométrie Cellule1

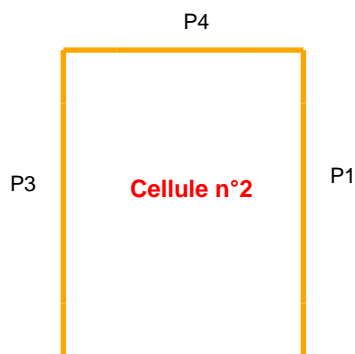
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



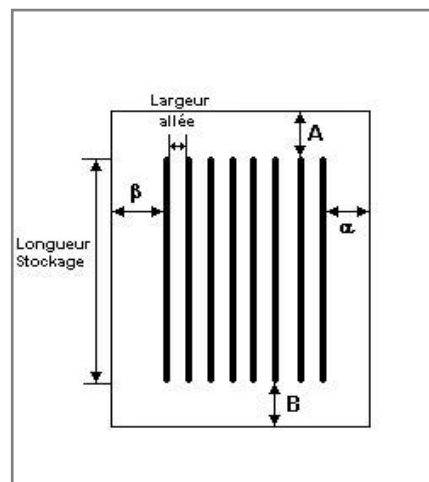
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **6**
 Mode de stockage **Rack**

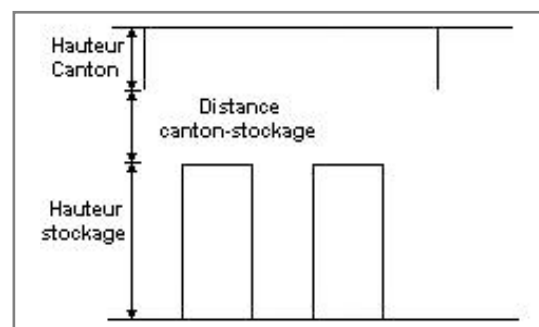
Dimensions

Longueur de stockage **101,0 m**
 Déport latéral a **0,2 m**
 Déport latéral b **0,2 m**
 Longueur de préparation A **21,0 m**
 Longueur de préparation B **3,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,6 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,5 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

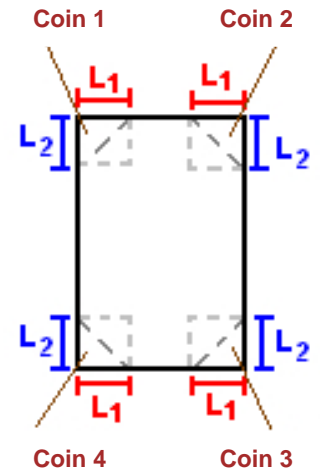
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

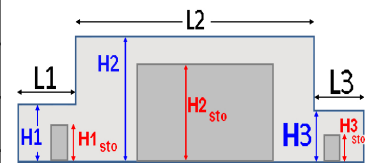
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

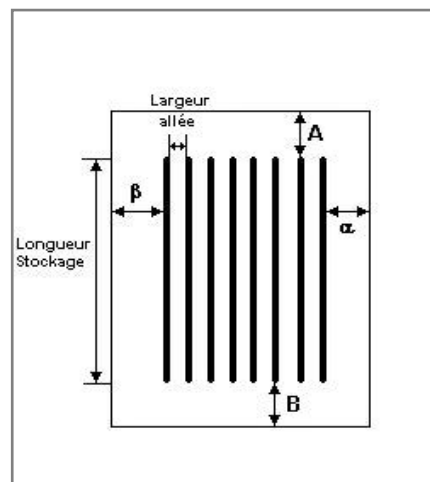
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux : **6**
 Mode de stockage : **Rack**

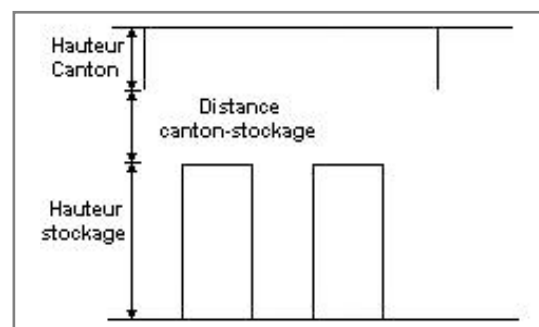
Dimensions

Longueur de stockage : **101,0 m**
 Déport latéral a : **0,2 m**
 Déport latéral b : **0,2 m**
 Longueur de préparation A : **21,0 m**
 Longueur de préparation B : **3,0 m**
 Hauteur maximum de stockage : **10,6 m**
 Hauteur du canton : **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton : **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage : **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks : **7**
 Largeur d'un double rack : **2,5 m**
 Nombre de racks simples : **2**
 Largeur d'un rack simple : **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks : **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 2662** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

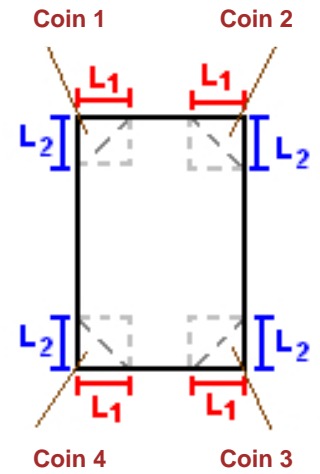
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

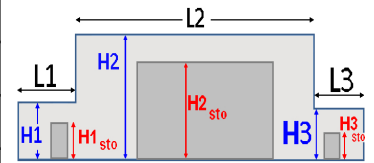
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



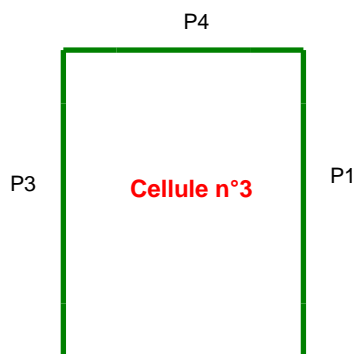
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

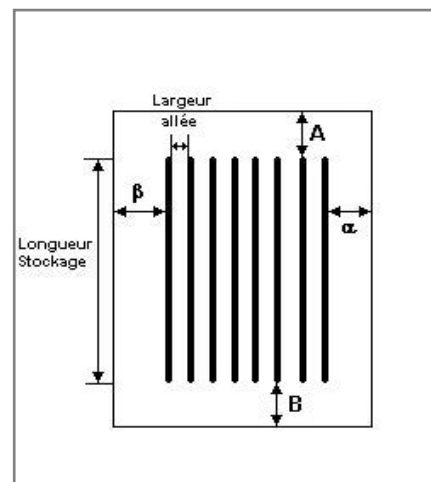
Parois de la cellule : Cellule n°3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	120
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	1
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5

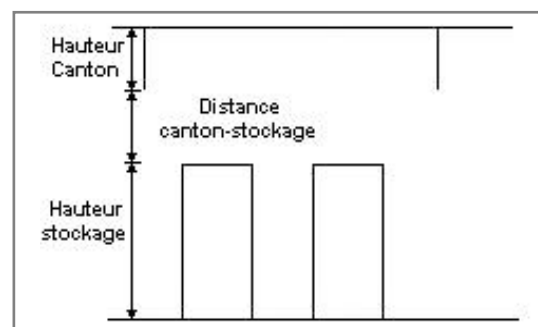
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

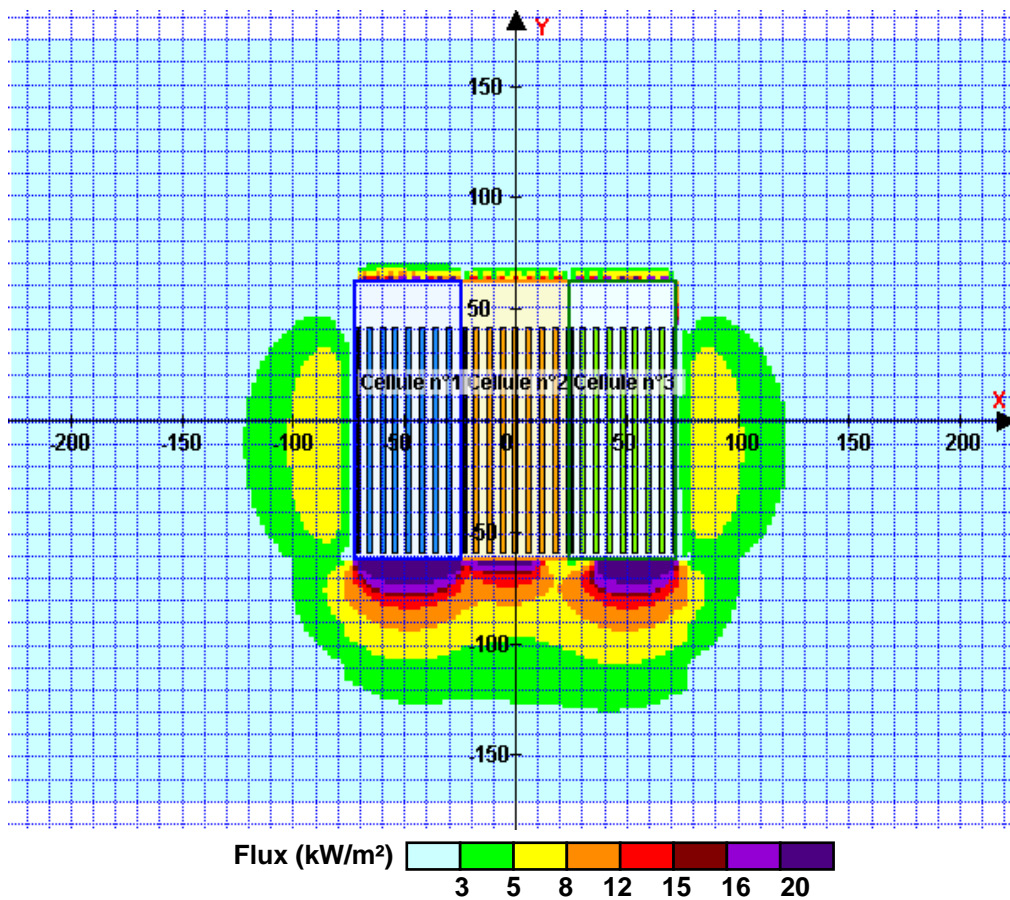
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **96,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

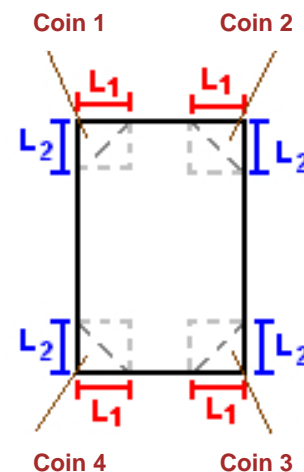
Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

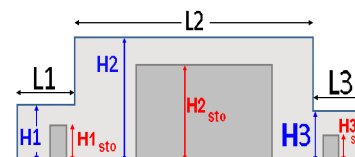
Utilisateur :	stephane
Société :	bigis
Nom du Projet :	IG2136,4m
Cellule :	2 vers 1 et 3
Commentaire :	2 1510 vers 1 et 3 matières plastiques et cible à 6,4 m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à08:56:38avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **6,4 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **120 min** ; REI C1/C3 : **120 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

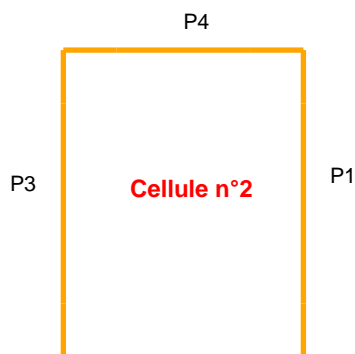


Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



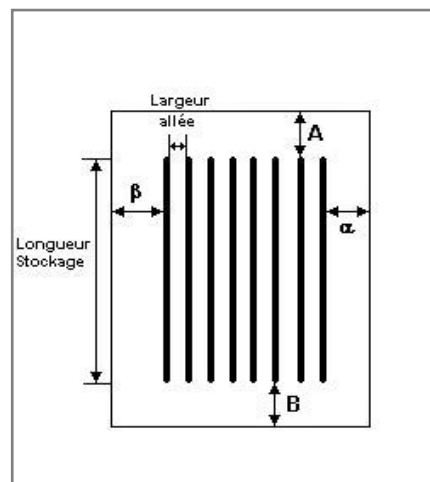
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

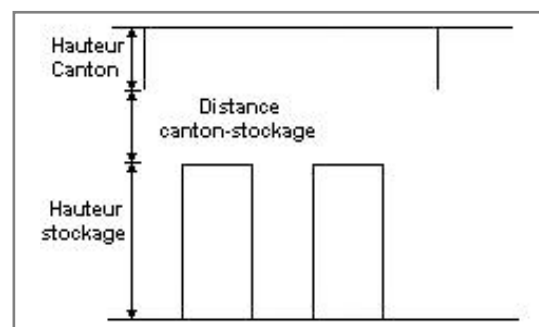
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

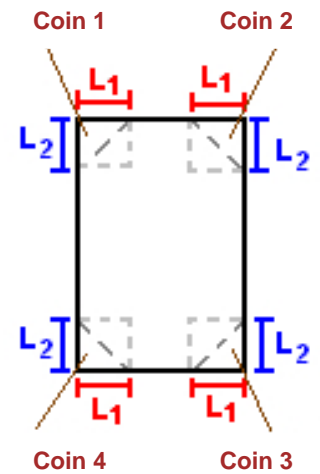
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

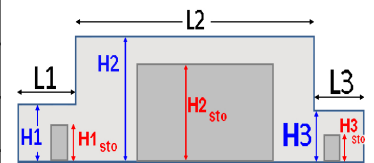
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

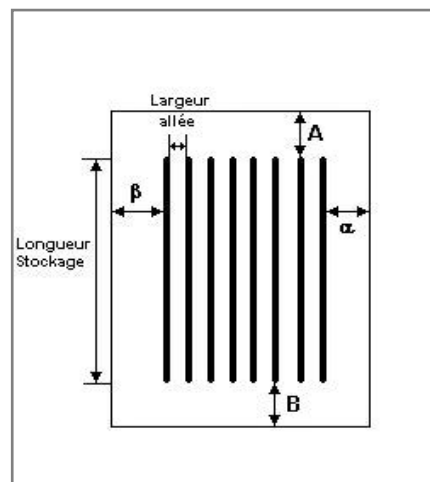
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

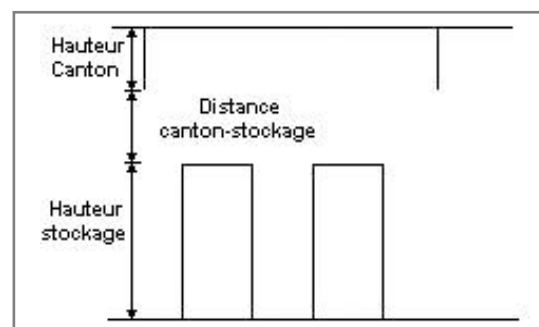
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

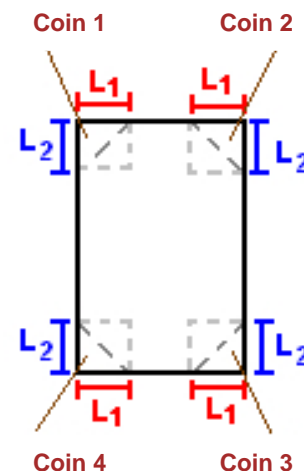
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

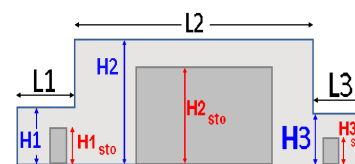
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



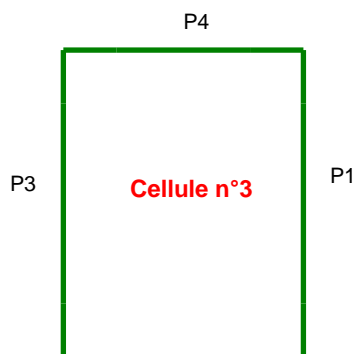
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°3



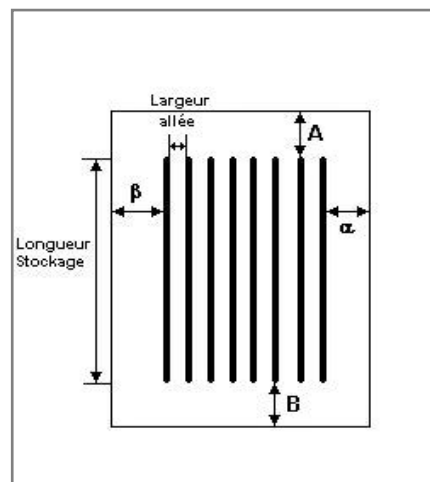
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	120
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	1
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **6**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **101,0 m**
 Déport latéral a **0,2 m**
 Déport latéral b **0,2 m**
 Longueur de préparation A **21,0 m**
 Longueur de préparation B **3,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,6 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,5 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 2662** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

II. RESULTATS :

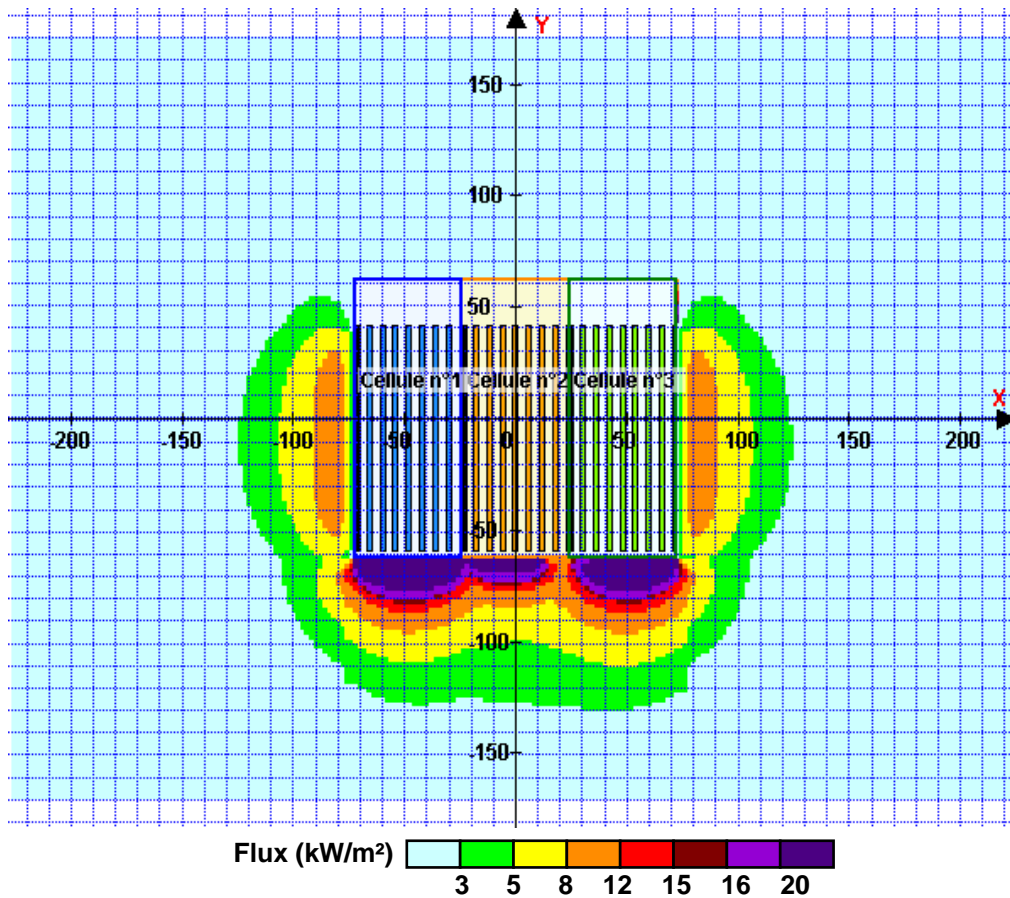
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **96,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG2139m
Cellule :	2 vers 1 et 3
Commentaire :	2 1510 vers 1 et 3 matières plastiques et cible à 9 m
Création du fichier de données d'entrée :	15/05/2019 à 09:00:00 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	15/5/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

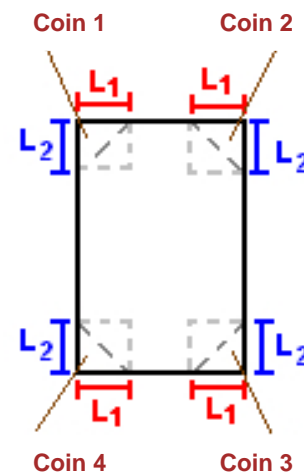
Hauteur de la cible : **9,0** m

Données murs entre cellules

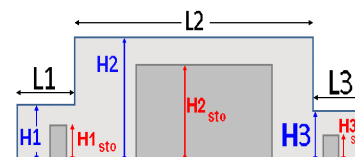
REI C1/C2 : **120** min ; REI C1/C3 : **120** min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



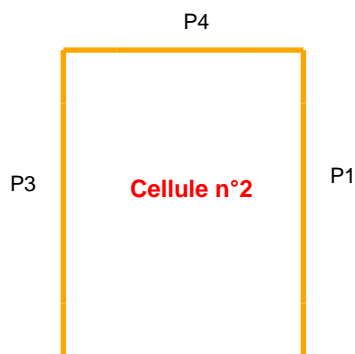
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

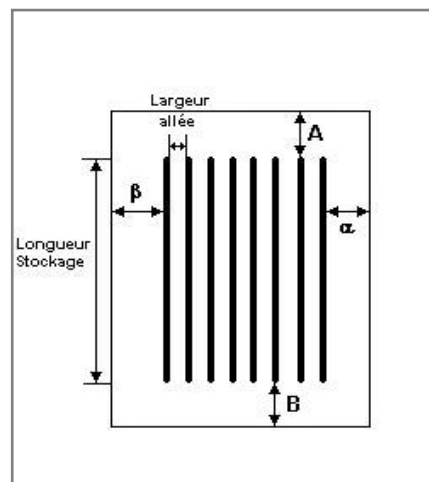
Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1	120	120
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,7	7,7		6,7
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	1		1
Largeur (m)	57,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		1
Largeur (m)	68,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	7,0	6,0		7,0

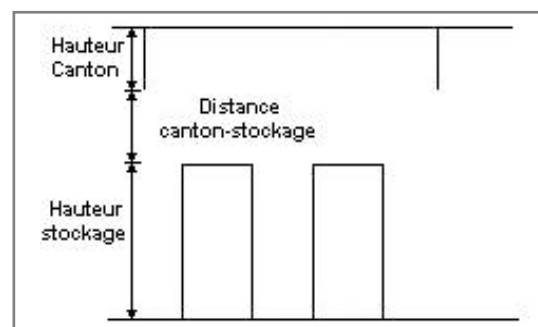
Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

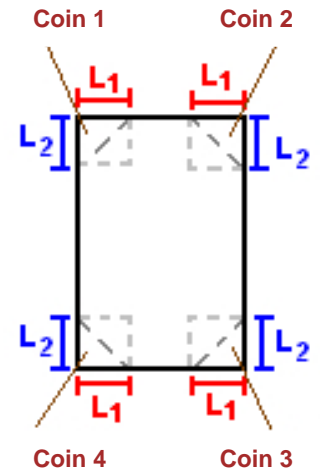
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

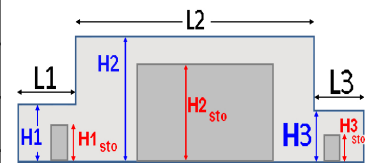
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

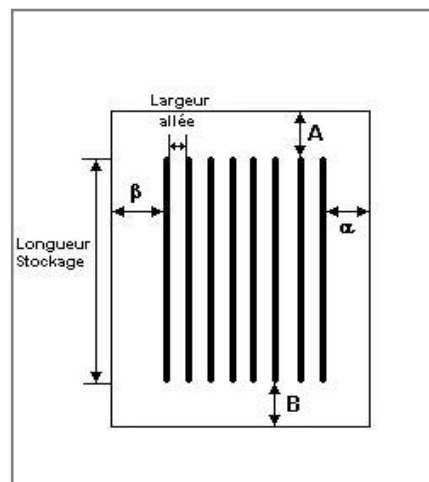


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

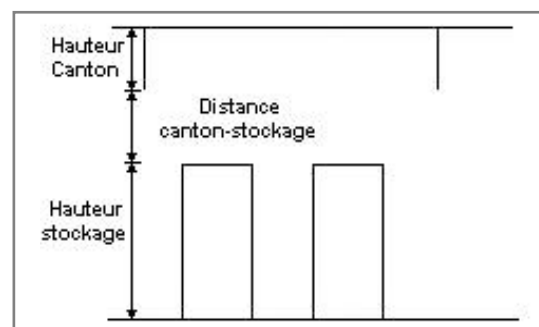
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

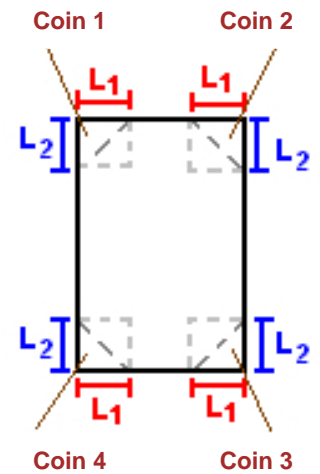
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

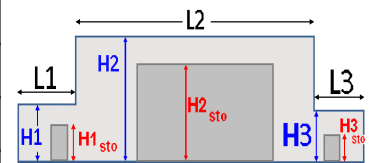
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



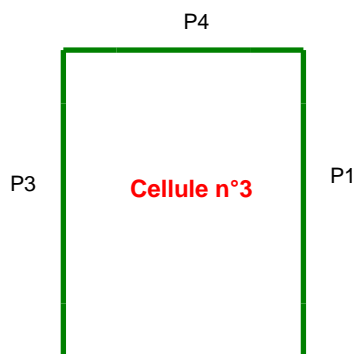
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

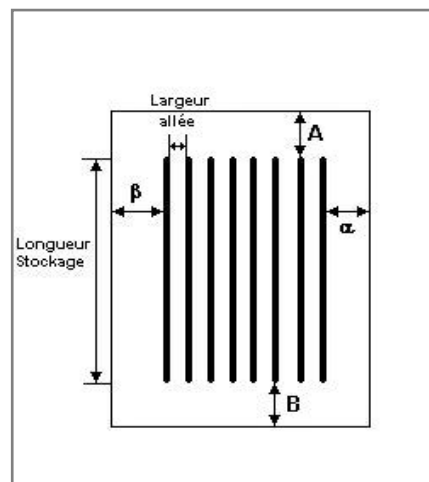
Parois de la cellule : Cellule n°3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	120
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		7,7	6,9	9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120	120	1
Largeur (m)		12,0	68,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	240	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	240	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	240	1
Largeur (m)		36,0	57,0	24,0
Hauteur (m)		6,0	6,9	4,5

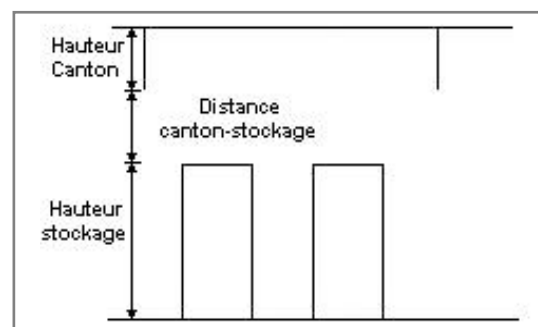
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

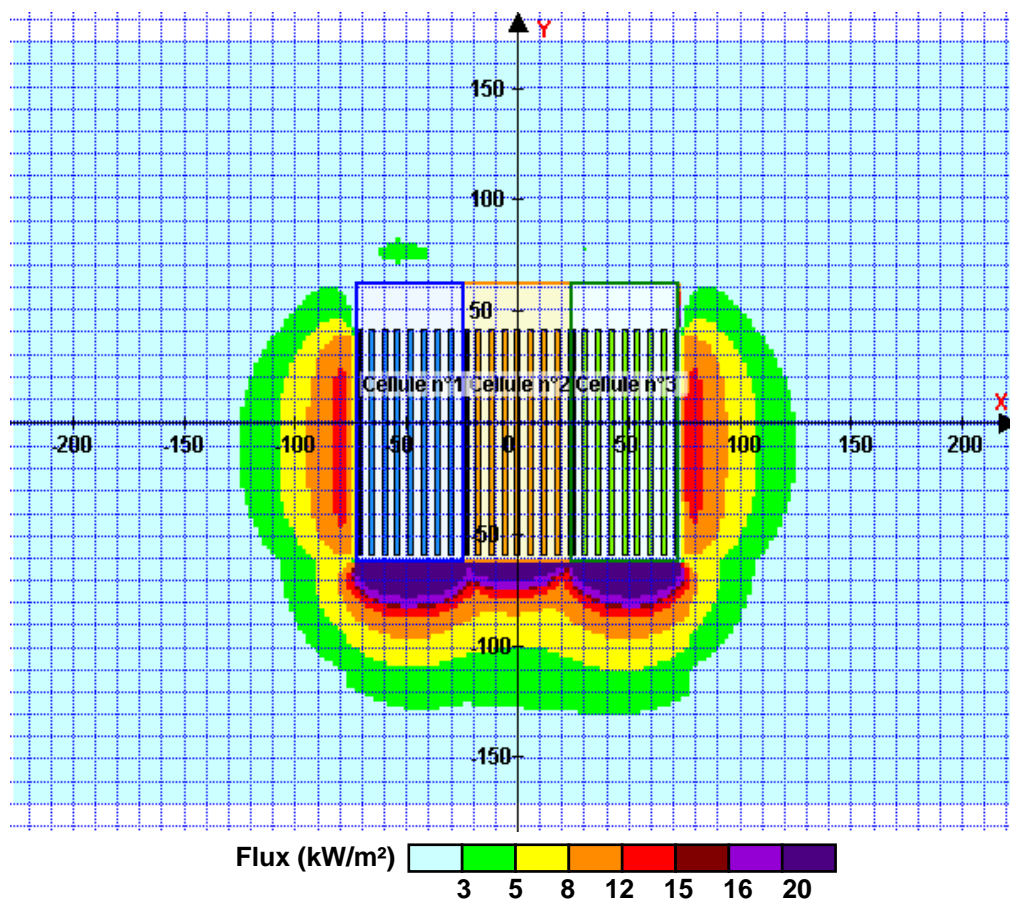
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **96,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG11121,8mv1
Cellule :	11 vers 12
Commentaire :	de 11 1510 vers 12 2662 cible à 1,8 mètre
Création du fichier de données d'entrée :	02/07/2019 à 08:43:11 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	2/7/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

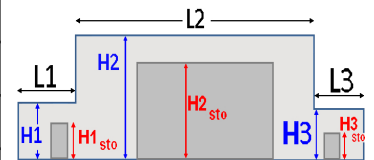
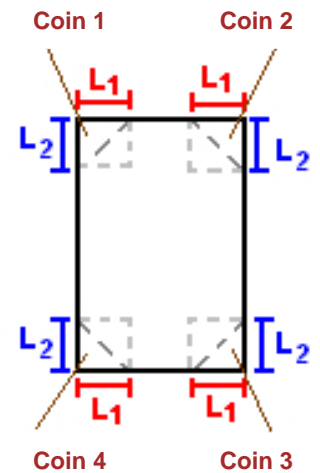
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

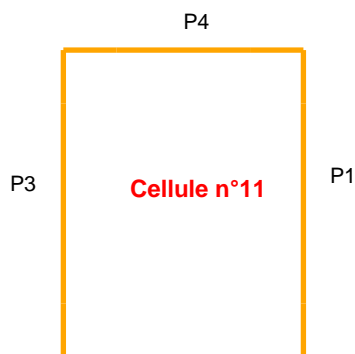
Nom de la Cellule :Cellule n°11				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

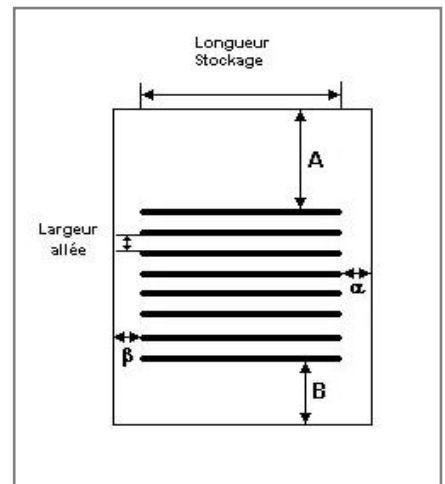
Parois de la cellule : Cellule n°11



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	7	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	0,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	120
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	bardage simple peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

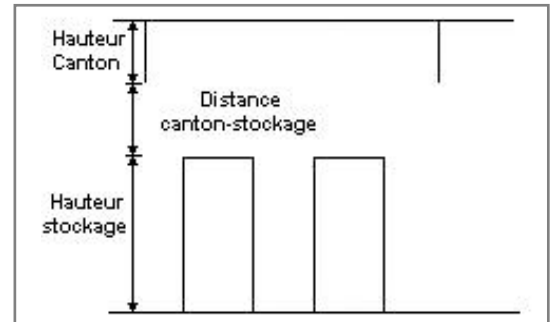
Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

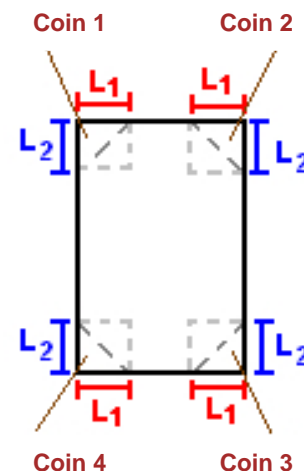
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

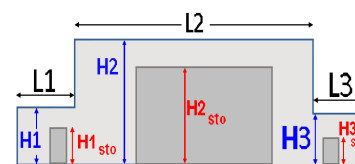
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°12			
Longueur maximum de la cellule (m)	48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



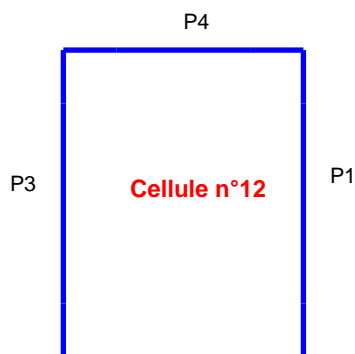
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

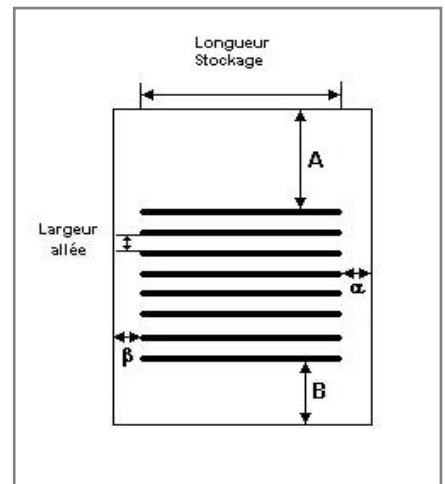
Parois de la cellule : Cellule n°12



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	8	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	60	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	1	1
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		Parpaings/Briques	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		120	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	Parpaings/Briques		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

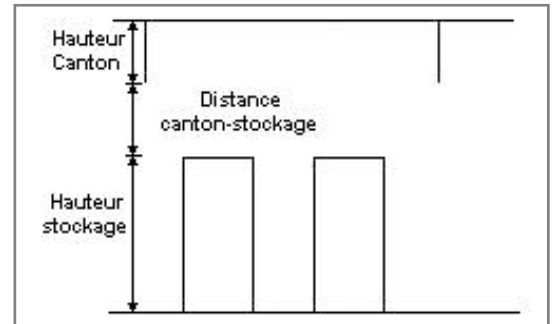
Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

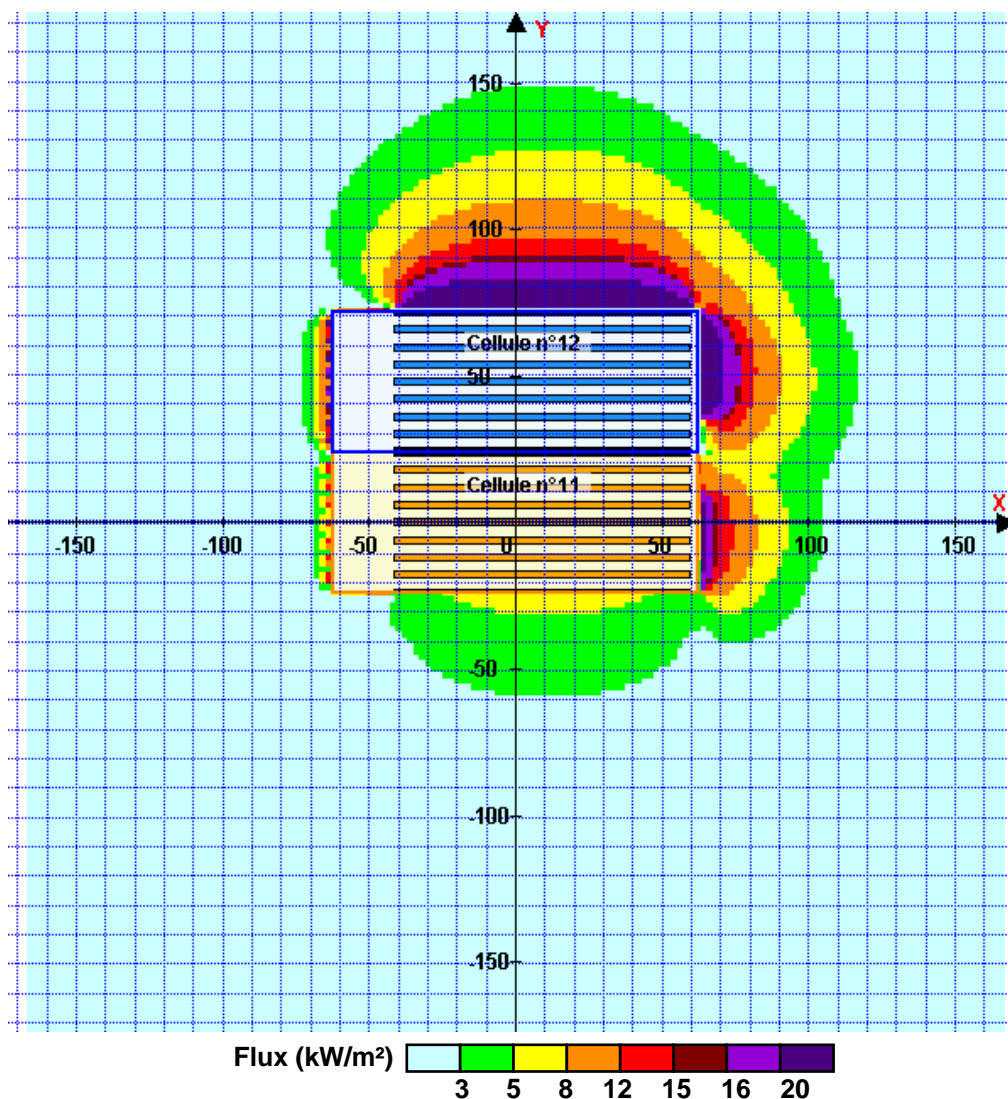
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°11**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG11126,4mv1
Cellule :	11 vers 12
Commentaire :	de 11 1510 vers 12 2662 cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	02/07/2019 à 08:57:14 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	2/7/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

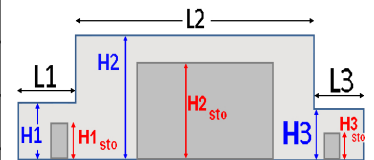
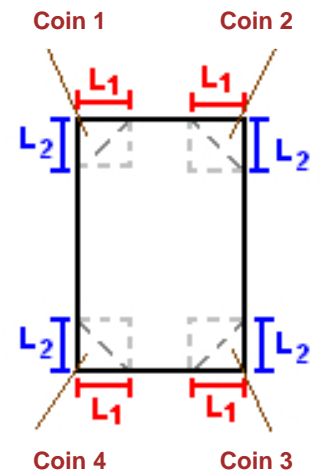
Hauteur de la cible : **6,4 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

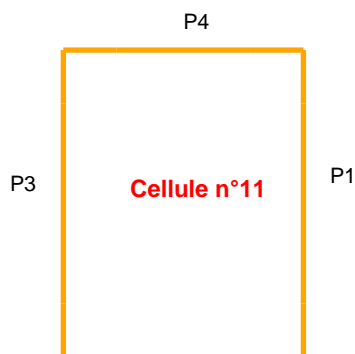
Nom de la Cellule :Cellule n°11				
Longueur maximum de la cellule (m)		48,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		125,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°11



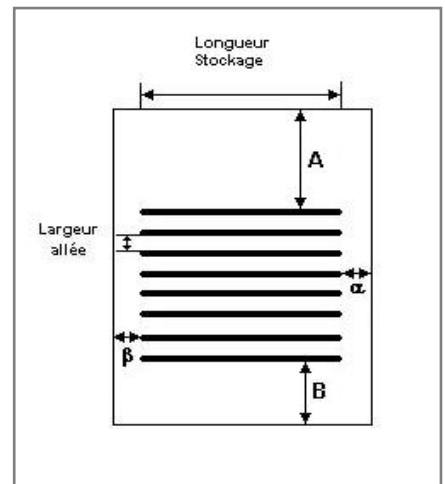
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	7	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	0,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	120
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	bardage simple peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux **6**
 Mode de stockage **Rack**

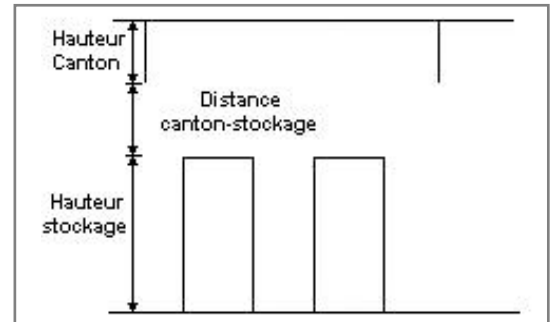
Dimensions

Longueur de stockage **101,0 m**
 Déport latéral A **0,2 m**
 Déport latéral B **0,2 m**
 Longueur de préparation a **3,0 m**
 Longueur de préparation b **21,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,6 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,5 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 1510**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

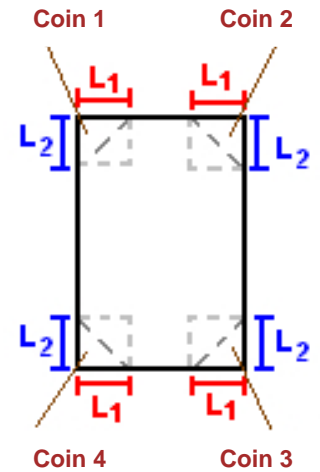
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

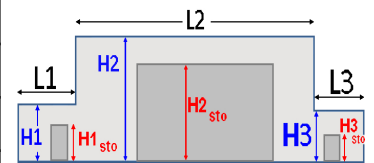
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)	48,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	125,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



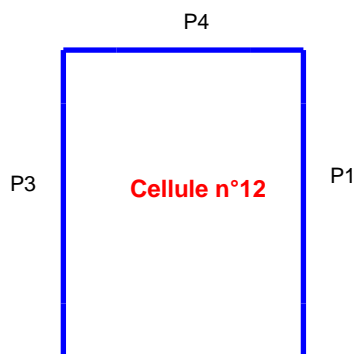
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

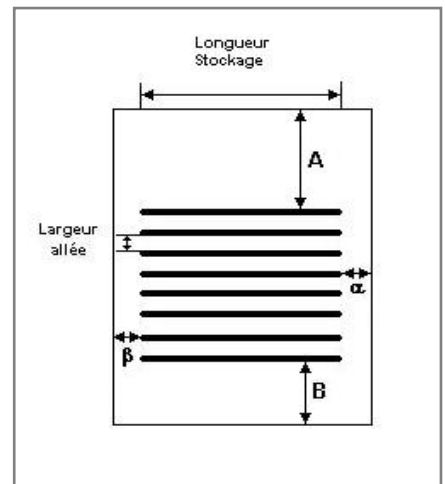
Parois de la cellule : Cellule n°12



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	8	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	3,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	3,5	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120	60	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	1	1
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		Parpaings/Briques	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		120	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	7,7		9,2	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	Parpaings/Briques		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	12,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		1	
Largeur (m)	36,0		24,0	
Hauteur (m)	6,0		4,5	

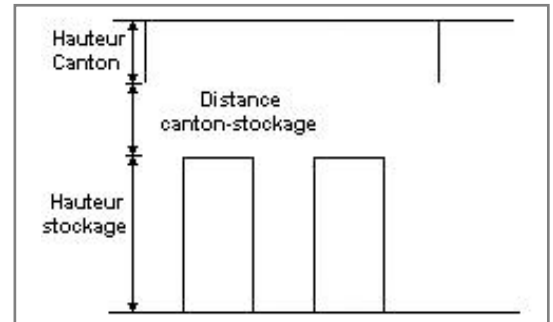
Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	3,0 m
Longueur de préparation b	21,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

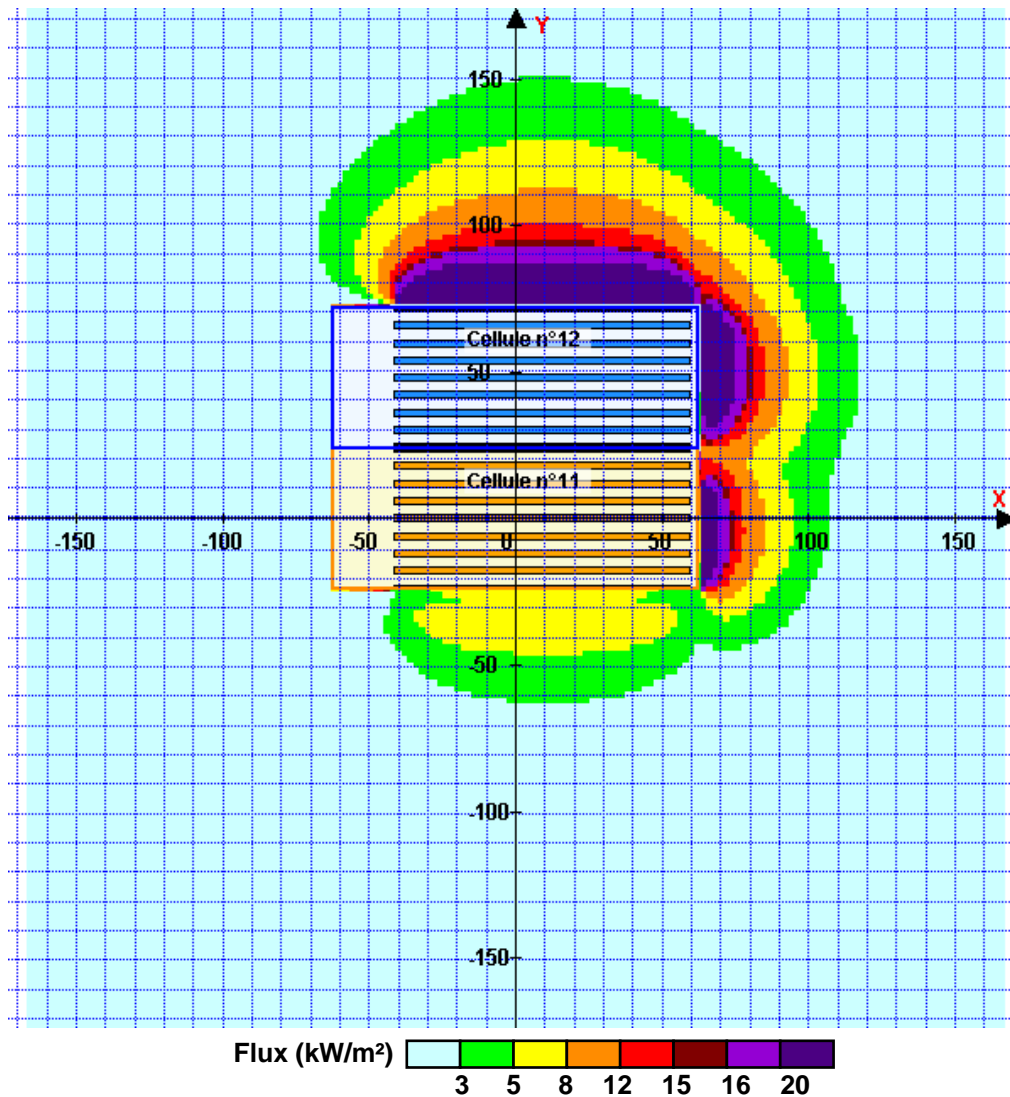
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°11**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacé de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	SR
Société :	AMFQSE
Nom du Projet :	Propag1112_1
Cellule :	11 vers 12
Commentaire :	1510 vers matières plastiques, cible à 8 mètres et ETH parti
Création du fichier de données d'entrée :	05/02/2020 à 12:00:04 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	5/2/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

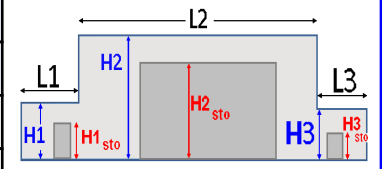
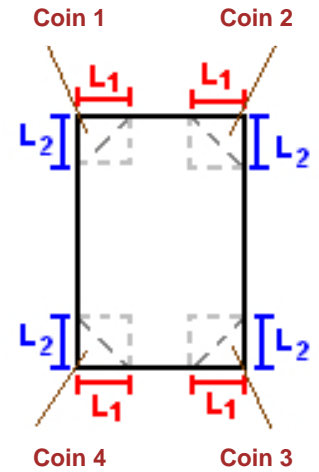
Hauteur de la cible : **8,0** m

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120** min

Géométrie Cellule1

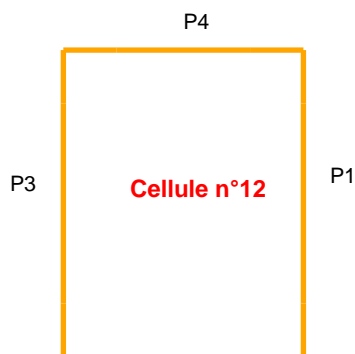
Nom de la Cellule :Cellule n°12			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



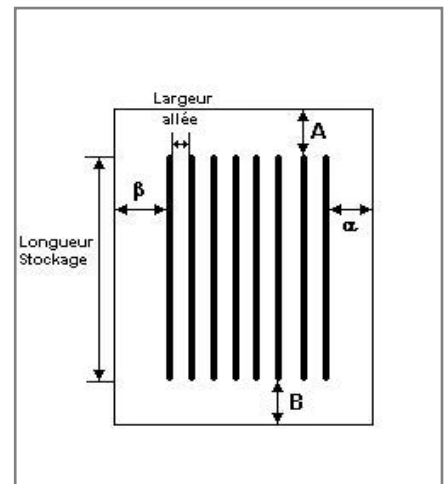
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		120
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,7		9,2
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120		1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

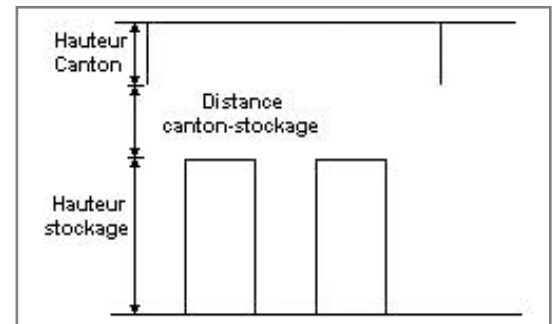
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

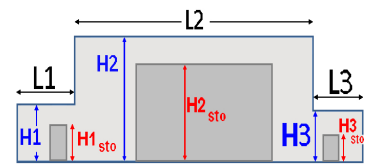
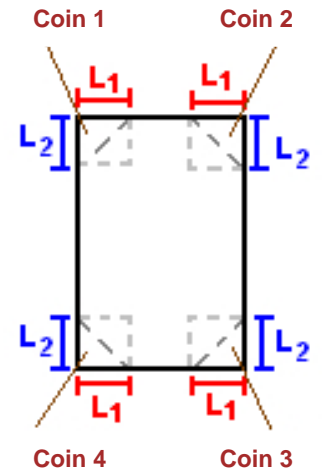
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

Géométrie Cellule2

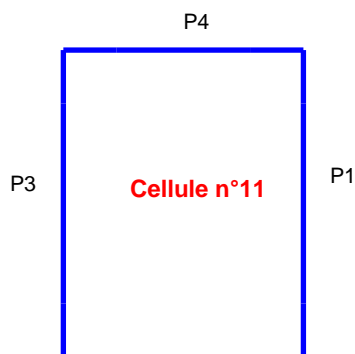
Nom de la Cellule :Cellule n°11				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°11



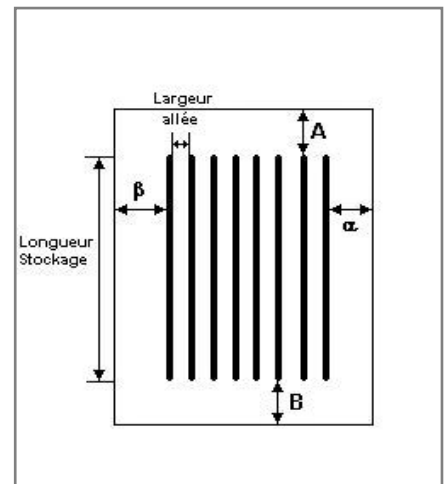
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	0,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

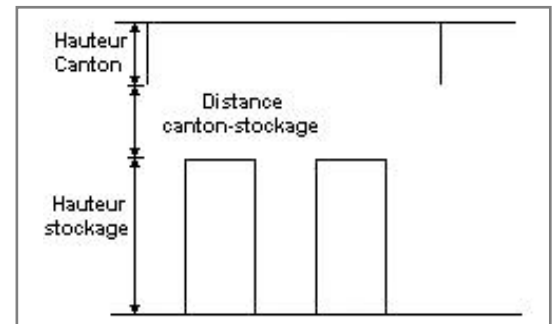
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

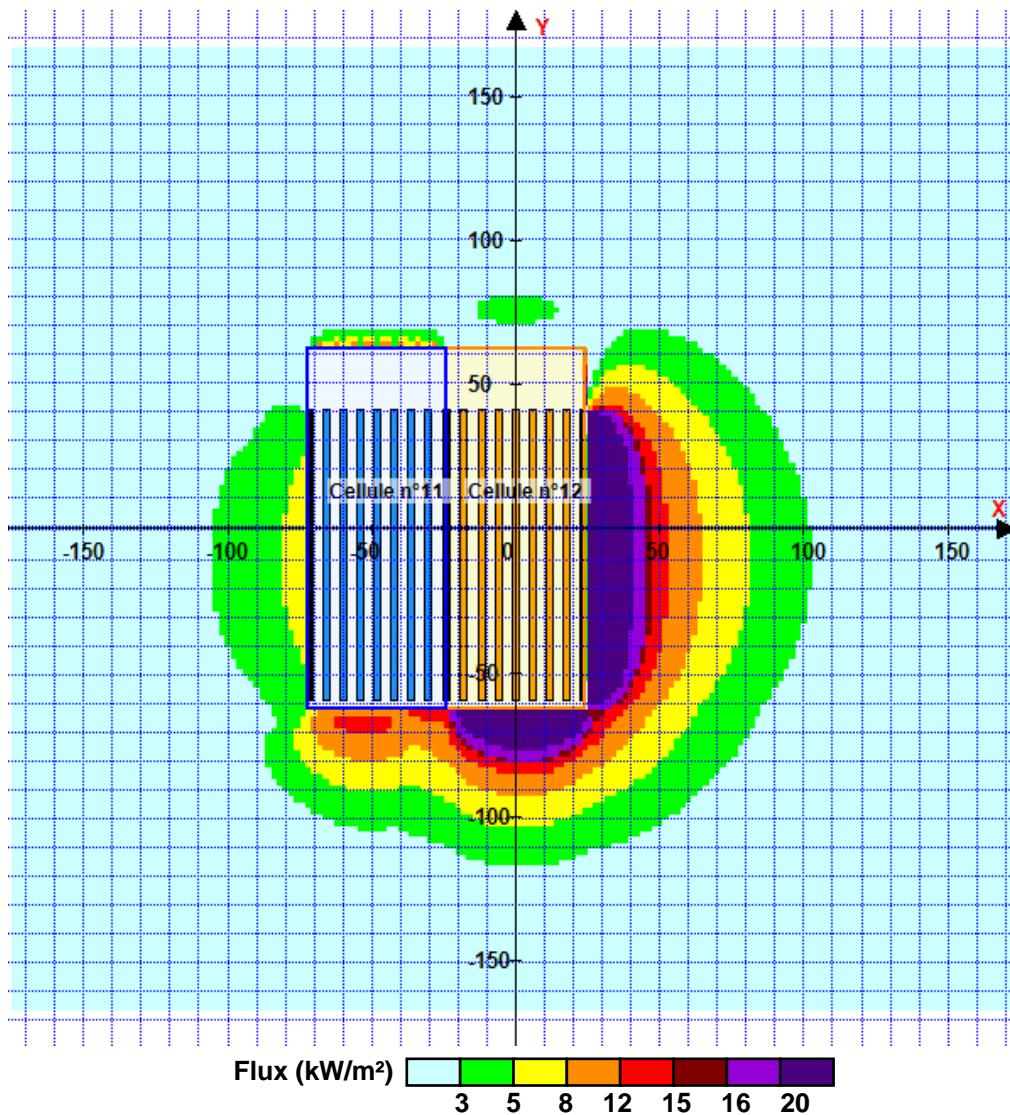
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°11**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **96,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **126,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG12111,8mv1
Cellule :	12 vers 11
Commentaire :	de cellule 12 1510 vers cellule 11 2662 et cible à 1,8 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	02/07/2019 à 09:09:43 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	2/7/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

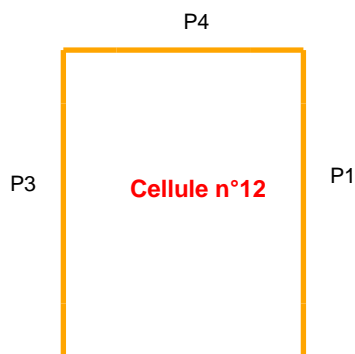
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

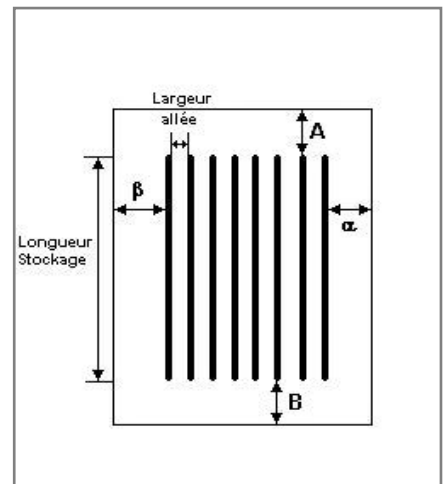
Parois de la cellule : Cellule n°12



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

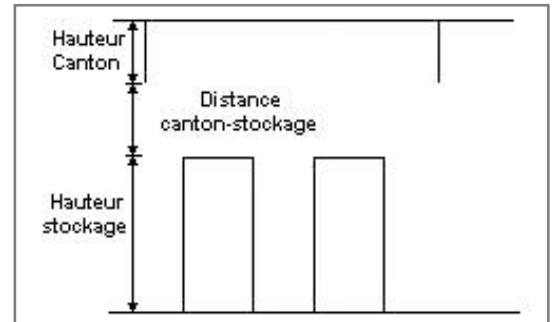
Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

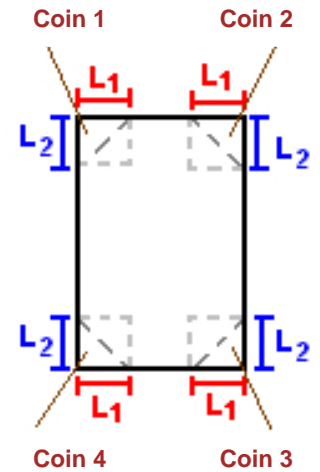
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°11			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



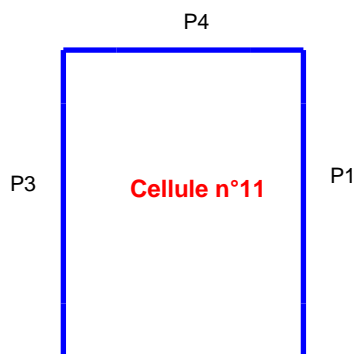
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°11



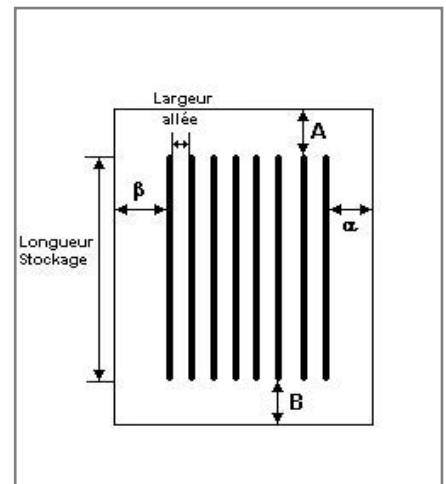
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

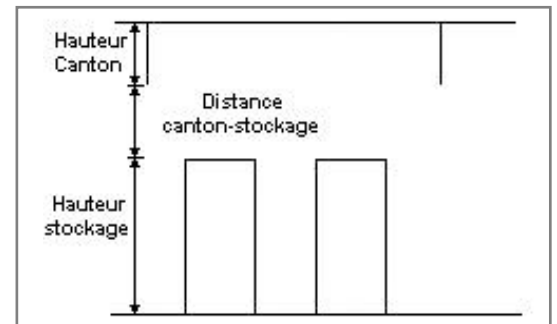
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

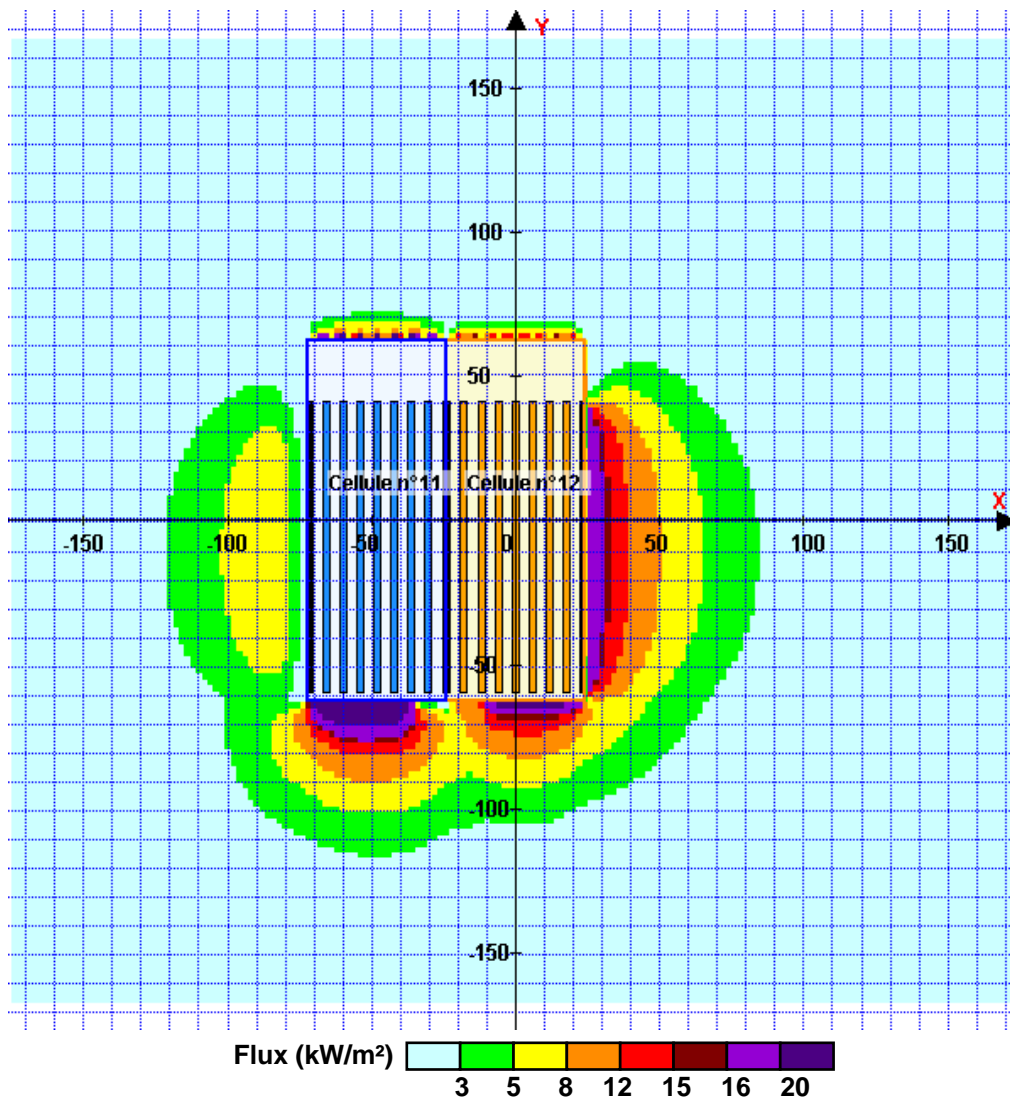
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	stephane
Société :	bigS
Nom du Projet :	IG12116,4mv1
Cellule :	12 vers 11
Commentaire :	de cellule 12 1510 vers cellule 11 2662 et cible à 6,4 mètres
Création du fichier de données d'entrée :	02/07/2019 à 09:11:39 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	2/7/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

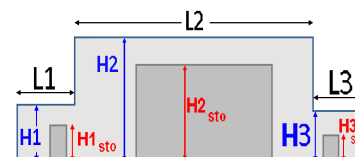
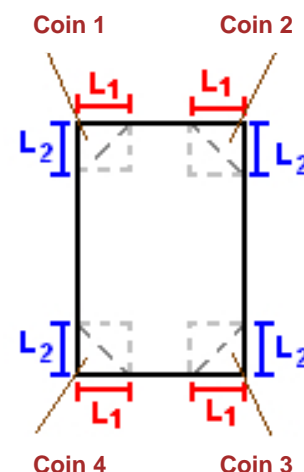
Hauteur de la cible : **6,4 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

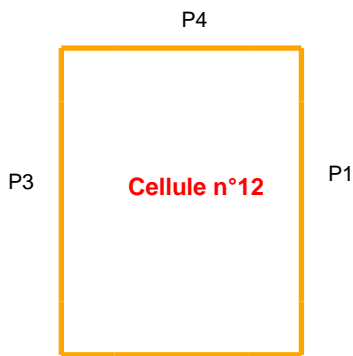
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

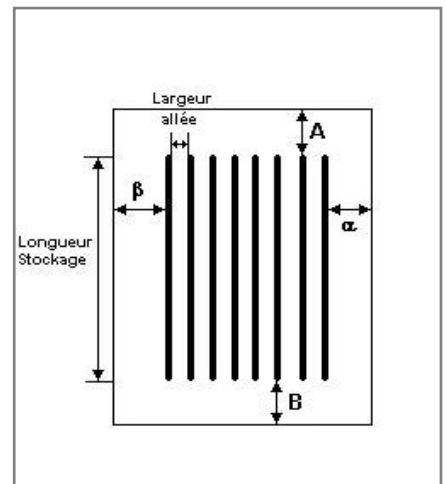
Parois de la cellule : Cellule n°12



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)		60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

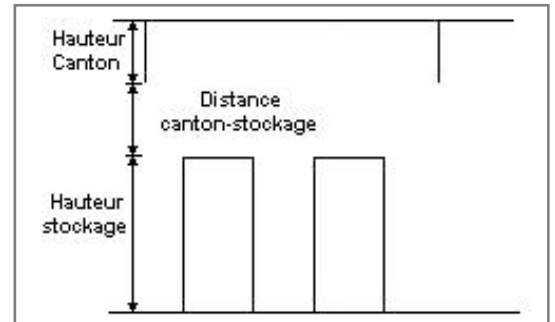
Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

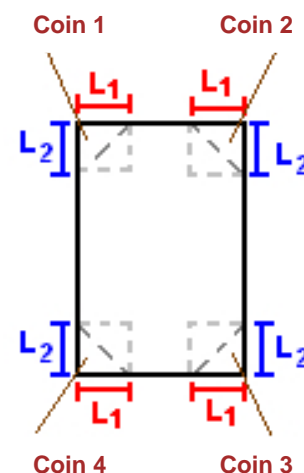
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

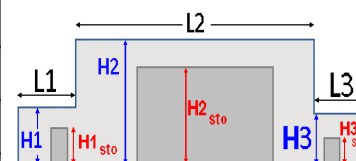
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°11				
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0			
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0			
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6			
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



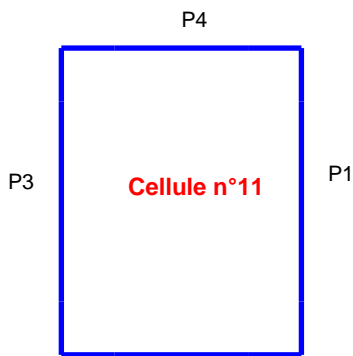
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

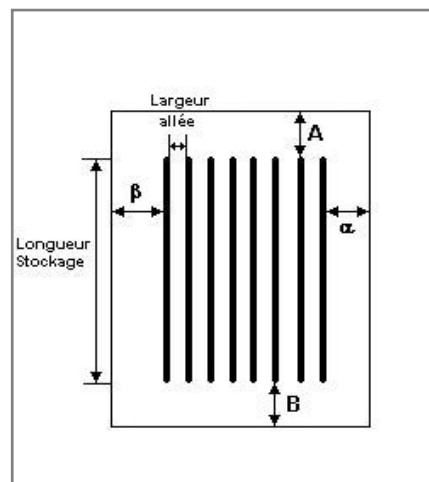
Parois de la cellule : Cellule n°11



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	7
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,0		4,5

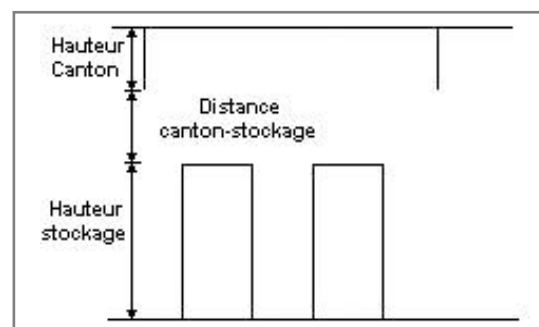
Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

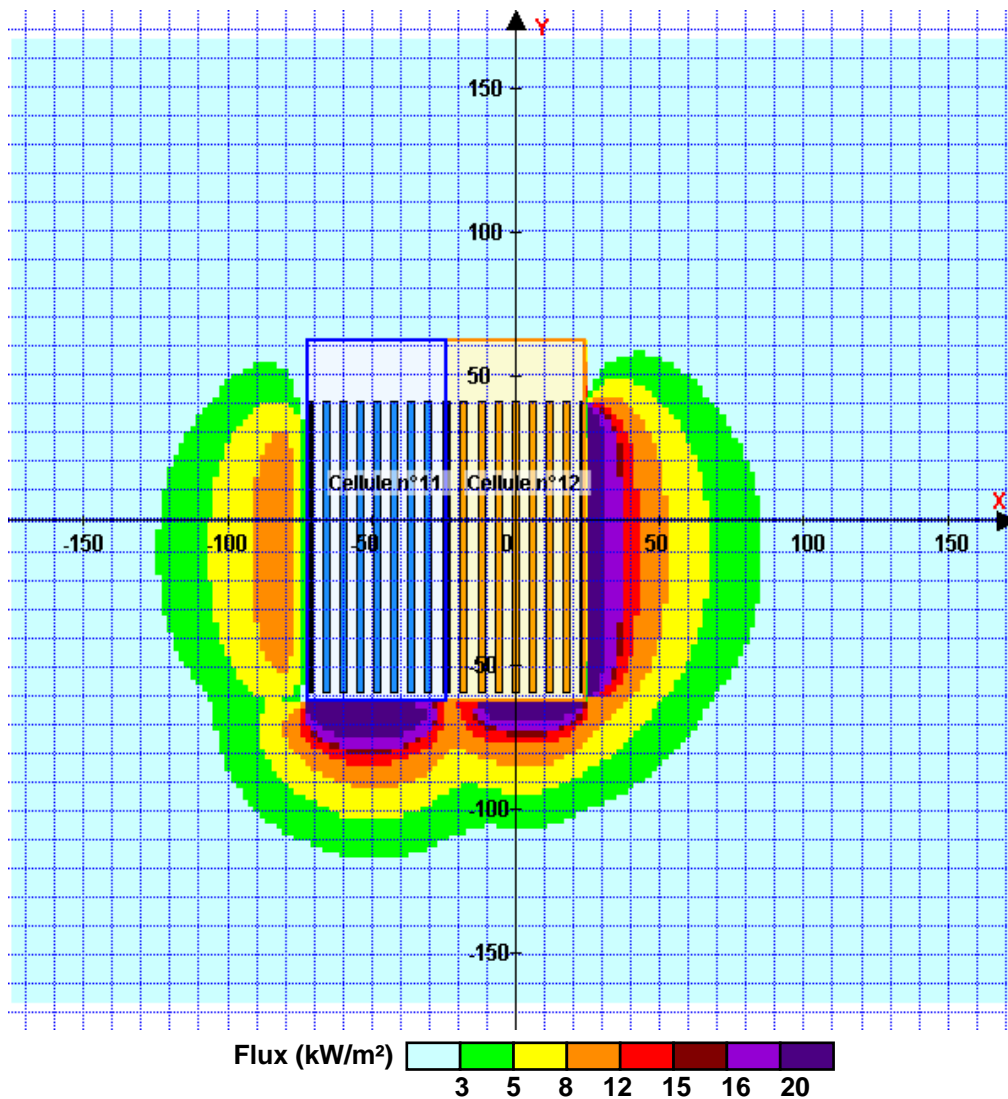
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **126,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **96,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacé de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	SR
Société :	AMFQSE
Nom du Projet :	PPP_IG12_11_ETH20m_est_1
Cellule :	12 vers 11
Commentaire :	1510 vers matières plastiques, cible à 8 mètres et ETH parti
Création du fichier de données d'entrée :	29/01/2020 à 16:27:31 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	29/1/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

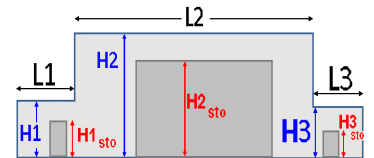
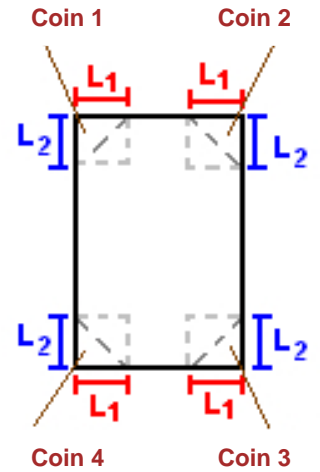
Hauteur de la cible : **8,0 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min**

Géométrie Cellule1

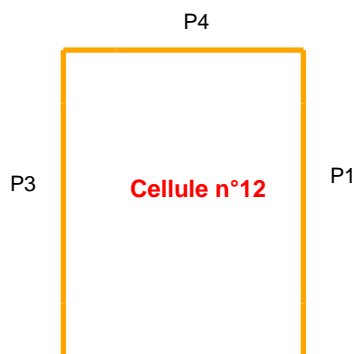
Nom de la Cellule :Cellule n°12				
Longueur maximum de la cellule (m)		125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°12



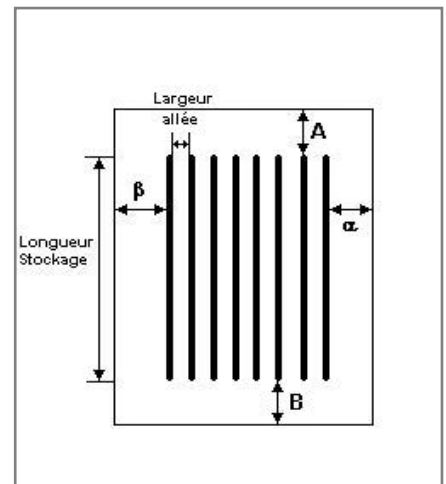
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,7		9,2
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		120
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,7		9,2
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120		1
Largeur (m)	105,0	12,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	7,0		4,5
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		1
Largeur (m)	20,0	36,0		24,0
Hauteur (m)	6,3	6,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°12

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

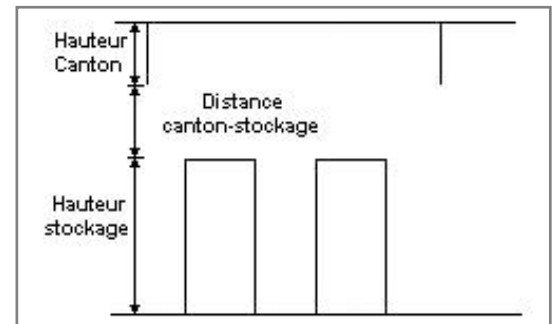
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°12

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

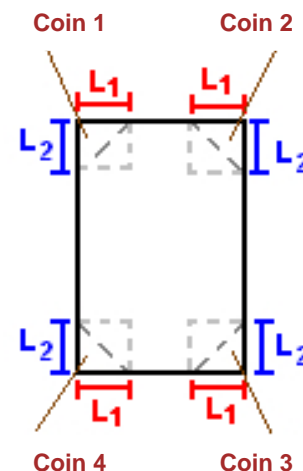
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

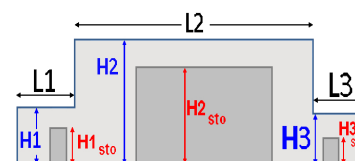
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°11			
Longueur maximum de la cellule (m)	125,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



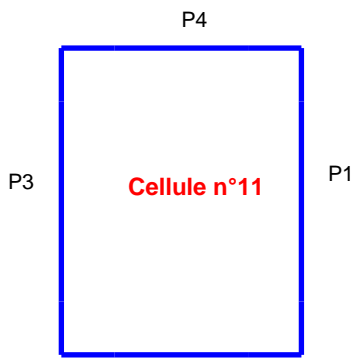
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°11



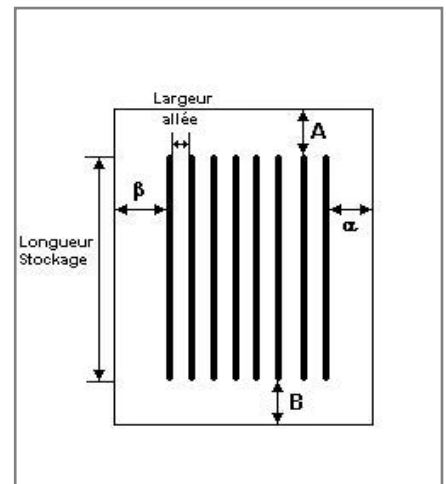
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	0,0	4,0	4,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	120
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		6,7		9,2
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		60		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1		1
Largeur (m)		36,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Parpaings/Briques		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		120		60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120		1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120		1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120		1
Largeur (m)		12,0		24,0
Hauteur (m)		7,0		4,5

Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack

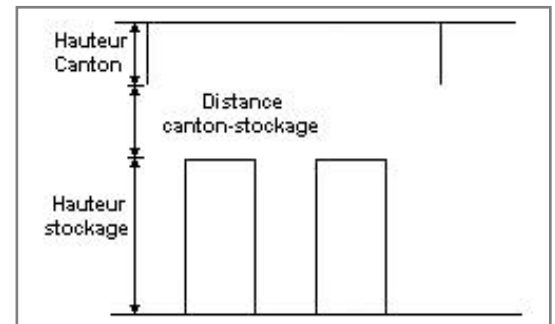
Dimensions

Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral a	0,2 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	21,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,6 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

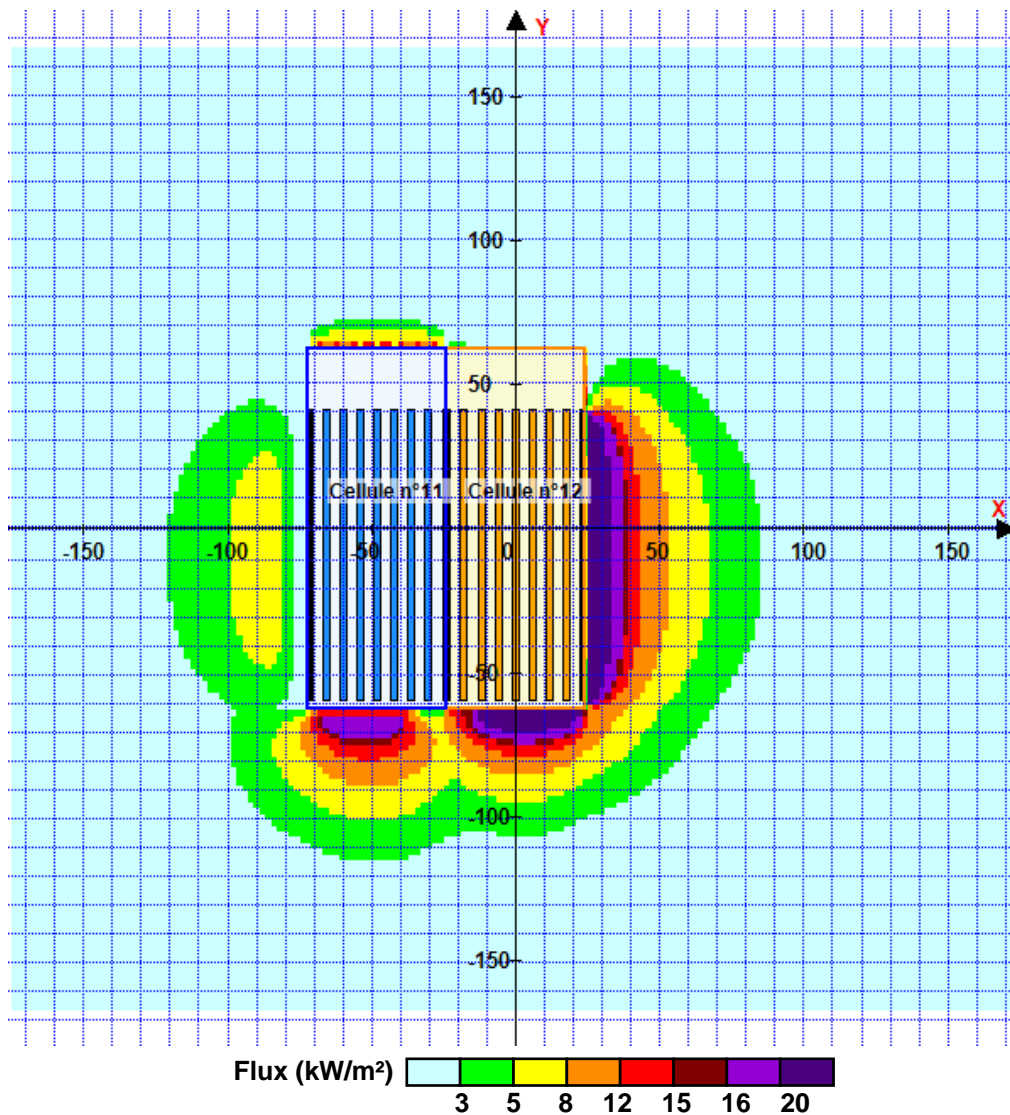
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°12**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°12 **126,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°11 **96,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

ANNEXE 18

Attestation de maîtrise foncière du terrain

**PROMESSE DE VENTE
CERGY PONTOISE AMENAGEMENT / PANHARD DEVELOPPEMENT
ILOT SUD B - ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX**

100871701
ICH/KB/

**L'AN DEUX MILLE DIX-HUIT,
LE SEIZE JUILLET
A CERGY (95000), rue de la Gare - Immeuble le Verger, au siège du
PROMETTANT ci-après nommé,**

**Maître Isabelle CASAR-HERVE, Notaire au sein de l'Office, " Pascal
BUSSIÈRE, notaire associé d'une société civile professionnelle, titulaire d'un
office notarial " dont le siège est à PARIS (1^{er} arrondissement), 21 rue du
Bouloi, ,**

**A reçu en la forme authentique la présente PROMESSE
SYNALLAGMATIQUE DE VENTE, à la requête des parties ci-après identifiées.**

PLAN DE L'ACTE

Le plan de l'acte est le suivant :

ARTICLE 1 - IDENTIFICATION ET DECLARATIONS DES PARTIES

- 1.1 PROMETTANT
- 1.2 BENEFICIAIRE
- 1.3 PRESENCE - REPRESENTATION
- 1.4 DECLARATIONS DES PARTIES SUR LEUR CAPACITE

ARTICLE 2 - EXPOSE

- 2.1 TERMINOLOGIE
- 2.2 INTERPRETATION - ANTERIORITE
- 2.3 CADRE JURIDIQUE DE L'INTERVENTION DE CERGY PONTOISE
AMENAGEMENT
- 2.4 CADRE OPERATIONNEL : ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX
- 2.5 PLAN LOCAL D'URBANISME
- 2.6 CARACTERE DEFINITIF DES DOCUMENTS D'URBANISME
- 2.7 PROJET DE CONSTRUCTION ENVISAGE
- 2.8 ABSENCE DE DROIT DE RETRACTATION POUR LE BENEFICIAIRE



ARTICLE 3 - PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE VENTE

- 3.1 OBJET – NATURE DU CONTRAT
- 3.2 DESIGNATION
- 3.3 INFORMATION SUR LE BORNAGE
- 3.4 DIVISION CADASTRALE A EFFECTUER
- 3.5 RAPPEL DE DIVISION CADASTRALE
- 3.6 PROPRIETE - JOUISSANCE
- 3.7 AUTORISATIONS
- 3.8 EFFET RELATIF
- 3.9 DOMANIALITE

ARTICLE 4 - CONDITIONS FINANCIERES

- 4.1 DETERMINATION DU PRIX DE VENTE
- 4.2 MODALITES DE PAIEMENT DU PRIX
- 4.3 CLAUSE DE RETOUR A MEILLEURE FORTUNE
- 4.4 INDEMNITE FORFAITAIRE

ARTICLE 5 - DECLARATIONS FISCALES

- 5.1 SUR LA TAXE SUR LA VALEUR AJOUTEE
- 5.2 SUR LES DROITS DE MUTATION

ARTICLE 6 - CHARGES ET CONDITIONS GENERALES

- 6.1 A LA CHARGE DU PROMETTANT
- 6.2 A LA CHARGE DU BENEFICIAIRE

ARTICLE 7 - PRESCRIPTIONS D'URBANISME ET PARTICULIERES

- 7.1 PLU – CAHIER DES CHARGES DE CESSON DE TERRAINS ET CAHIERS COMPLEMENTAIRES

ARTICLE 8 - DISPOSITIONS RELATIVES A L'ETAT ENVIRONNEMENTAL ET GEOTECHNIQUE

- 8.1 LUTTE CONTRE LES INSECTES XYLOPHAGES ET LA MERULE
- 8.2 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT – INSTALLATIONS CLASSEES
- 8.3 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT - ETAT ENVIRONNEMENTAL
- 8.4 OBLIGATION GENERALE D'ELIMINATION DES DECHETS
- 8.5 GEOTECHNIQUE DU SITE
- 8.6 ETAT DES SERVITUDES « RISQUES » ET D'INFORMATION SUR LES

SOLS

- 8.7 SUR LES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE 154-2 DU CODE MINIER
- 8.8 ARCHEOLOGIE PREVENTIVE
- 8.9 CHAMPIGNONNIERES
- 8.10 ETUDE D'IMPACT

ARTICLE 9 - CONDITIONS SUSPENSIVES

9.1 CELLES STIPULEES DANS L'INTERET CONJOINT DU PROMETTANT ET DU BENEFICIAIRE

- 9.2 CELLES STIPULEES DANS L'INTERET EXCLUSIF DU BENEFICIAIRE
- 9.3 REALISATION DES CONDITIONS SUSPENSIVES
- 9.4 NON REALISATION DES CONDITIONS SUSPENSIVES ET SORT DE L'ACOMPTÉ

ARTICLE 10 - DUREE - REALISATION – PROROGATION DE LA PROMESSE DE VENTE

- 10.1 DELAI
- 10.2 PROROGATION DES DELAIS
- 10.3 CALENDRIER DE L'OPERATION
- 10.4 MODALITES DE REALISATION DE LA PROMESSE DE VENTE
- 10.5 CARENCE – EXECUTION FORCEE

ARTICLE 11 - DISPOSITIONS DIVERSES ET TRANSITOIRES

- 11.1 SANCTIONS
- 11.2 RESOLUTION DE LA VENTE
- 11.3 CESSON – SUBSTITUTION
- 11.4 CONCLUSION DU CONTRAT
- 11.5 RESILIATION D'ENGAGEMENT PAR LES AYANTS-DROIT DU BENEFICIAIRE

6

CS

Chr

- 11.6 FRAIS
- 11.7 PROVISION SUR FRAIS – HONORAIRES
- 11.8 ELECTION DE DOMICILE
- 11.9 ENREGISTREMENT - PUBLICITE FONCIERE
- 11.10 POUVOIRS POUR INSTRUMENTER LE DOSSIER
- 11.11 COMMUNICATION DES PIECES ET DOCUMENTS
- 11.12 CLAUSE DE CONFIDENTIALITE
- 11.13 MENTION LEGALE D'INFORMATION
- 11.14 AFFIRMATION DE SINCERITE
- 11.15 RECAPITULATIF DES ANNEXES
- 11.16 CERTIFICATION D'IDENTITE

ARTICLE 1 - IDENTIFICATION ET DECLARATIONS DES PARTIES

1.1 **PROMETTANT**

La Société dénommée **SOCIETE PUBLIQUE LOCALE D'AMENAGEMENT CERGY-PONTOISE AMENAGEMENT**, Société Publique Locale d'Aménagement au capital de 2.500.000,00 euros, dont le siège est à CERGY (95000), Rue de la Gare Bâtiment le Verger, identifiée au SIREN sous le numéro 480902543 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de PONTOISE.

1.2 **BENEFICIAIRE**

La Société dénommée **PANHARD DEVELOPPEMENT**, société par actions simplifiée au capital de 1 000 000,00 €, dont le siège est à PARIS 8ÈME ARRONDISSEMENT (75008), 10 rue Roquepine, identifiée au SIREN sous le numéro 378106249 et immatriculée au registre du commerce et des sociétés de PARIS.

1.3 **PRESENCE - REPRESENTATION**

1.3.1 La Société dénommée **SOCIETE PUBLIQUE LOCALE D'AMENAGEMENT CERGY-PONTOISE AMENAGEMENT** est représentée à l'acte par :

Monsieur Bruno **TRANCART**, domicilié au siège de ladite Société, agissant en qualité de Directeur Général de ladite Société, nommé à cette fonction qu'il a acceptée aux termes d'une délibération du Conseil d'Administration de ladite Société en date du 20 mai 2014 dont une copie demeurera ci-annexée.

Pouvoirs CPA - Annexe n°1

Lui-même représenté par Monsieur Christian **BOURGOIN**, en vertu d'un pouvoir en date du 12 juillet 2018 dont l'original est demeuré ci-joint et annexé aux Présentes après mention.

Pouvoirs Mr BOURGOIN - Annexe n°2

OBSERVATION ETANT ICI FAITE QUE la Promesse Initiale (tel que ce terme est défini ci-après) avait fait l'objet d'un agrément en date du 31 mars 2014 par Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération

de CERGY-PONTOISE conformément à l'article 13.3 de la Convention publique d'aménagement notifiée le 7 octobre 2009, ci-après visée.

Une copie de cet agrément demeurera ci-annexée aux présentes.

Agrément du 31.03.2014 - Annexe n°2

1.5.2 La Société dénommée **PANHARD DEVELOPPEMENT** est représentée à l'acte par :

Monsieur Christophe **BOUTHORS**, agissant en sa qualité de Président du Directoire de ladite Société, nommé à cette fonction aux termes d'une délibération du Conseil de Surveillance en date du 23 novembre 2016, ayant tous pouvoirs à l'effet des Présentes par l'effet de la loi et des statuts.

Pouvoirs BENEFICIAIRE -Annexe n°3

1.4 DECLARATIONS DES PARTIES SUR LEUR CAPACITE

Les Parties, et le cas échéant leurs représentants, attestent que rien ne peut limiter leur capacité pour l'exécution des engagements qu'elles prennent aux présentes, et elles déclarent notamment :

1.4.1 EN CE QUI CONCERNE LES PERSONNES MORALES

✚ Que la signature et l'exécution du présent acte de promesse de vente ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel **PROMETTANT** ou **BENEFICIAIRE** est partie, ni à aucune loi, réglementation, ou décision administrative, judiciaire ou arbitrale s'appliquant à elle, dont le non-respect pourrait faire obstacle à la parfaite exécution des engagements résultant à son encontre du présent acte,

✚ Qu'elles, et leurs représentants respectifs, ont la capacité légale et ont obtenu tous les consentements et autorisations de leurs organes sociaux et, le cas échéant, des autorités administratives compétentes, et tous autres consentements et autorisations éventuellement nécessaires afin de les autoriser à conclure et exécuter ses obligations nées du présent acte.

1.4.2 EN CE QUI CONCERNE LEURS REPRESENTANTS

Qu'ils ne sont concernés :

✚ Par aucune des mesures de protection légale des incapables sauf, le cas échéant, ce qui peut être spécifié aux présentes pour le cas où l'une d'entre elles ferait l'objet d'une telle mesure,

✚ Par aucune des dispositions de la loi n°89-1010 du 31 décembre 1989 sur le règlement amiable et le redressement judiciaire civil et notamment par le règlement des situations de surendettement,

✚ Que leur état-civil et leurs qualités indiqués en tête des présentes sont exacts.

1.4.3 EN CE QUI CONCERNE LA SOCIETE BENEFICIAIRE

✚ Qu'elle ne fait pas et n'a jamais fait l'objet de poursuites pouvant aboutir à la confiscation de ses biens,

h *Ln* *Ch*

✦ Qu'elle n'est pas et n'a jamais été en état de cessation de paiement, de redressement, de liquidation judiciaire ou sous procédure de sauvegarde des entreprises (articles L.620-1 et suivants du Code de Commerce),

✦ Qu'elle n'est pas concernée par une demande en nullité ou en dissolution,

✦ Que les éléments caractéristiques énoncés ci-dessus la concernant tels que : capital, siège, numéro d'immatriculation, dénomination, sont exacts,

✦ Qu'elle est une société de droit français dûment constituée et existant valablement.

LESQUELS, préalablement à leurs conventions, ont exposé ce qui suit :

ARTICLE 2 - EXPOSE

2.1 **TERMINOLOGIE**

Dans un but de simplification, au cours des présentes, certains termes auront une acception spéciale :

- « **Acte de Vente** » ou « **Acte Authentique de Vente** » désignent l'acte authentique constatant la vente des BIENS qui sera établi en réalisation des Présentes.
- « **BENEFICIAIRE** » désigne la Société dénommée « PANHARD DEVELOPPEMENT » dont la comparution figure sous l'article 1.2 ci-dessus.
- « **BIEN** » ou « **BIENS** » ou « **IMMEUBLE** » ou « **TERRAIN** » se référeront au terrain et aux droits à construire y attachés, objet des Présentes, tels que définis sous l'article 3.2 ci-après.
- « **Conditions Suspensives** » désigne les conditions suspensives sous lesquelles la Promesse est consentie, telles qu'elles sont énoncées à l'article 9 des présentes et au singulier, l'une quelconque de ces conditions suspensives.
- « **CCCT** » : désigne le cahier des charges de cession de terrains, établi par l'Aménageur conformément à l'article L 311-6 du Code de l'urbanisme, ainsi que son avenant s'appliquant notamment au lot « Sud B » objet des Présentes visés sous l'article 8.1.
- « **Frais** » désigne la contribution de sécurité immobilière, la taxe de publicité foncière, les émoluments et honoraires des notaires et plus généralement, tous les frais et taxes entraînés par la réalisation définitive de la vente et notamment par la signature de l'acte authentique de vente,
- « **Jour(s)** » désignent les jours calendaires, étant précisé que si le dernier jour calendaire se trouve être un samedi, un dimanche ou un jour férié en France, le délai fixé sera reporté au jour calendaire suivant.

- « **Jour(s) Ouvré(s)** » désignent le(s) jour(s) autre(s) qu'un samedi ou un dimanche, où les banques sont ouvertes à PARIS pour la journée entière pour des opérations de virements bancaires de la nature de celles requises par la Vente, étant précisé que si l'une quelconque des obligations des Parties doit être exécutée, un jour qui n'est pas un Jour Ouvré, elle devra alors être exécutée le jour Ouvré suivant, si l'un quelconque des avis devant être donné aux termes des Présentes doit être un jour qui n'est pas un Jour Ouvré, cet avis devra alors être donné au plus tard le Jour Ouvré suivant.
- « **Notaire soussigné** » désigne Maître Isabelle CASAR-HERVE, notaire à PARIS (75001) 21 rue du Bouloi,
- « **Notaire participant** » désigne Maître Guillaume PALAIS, notaire à PARIS (75007), 1 Bis avenue de Villars,
- « **Prix de Vente** » ou « **Prix** » désigne le prix de vente des BIENS, tel que fixé à l'article 4.
- « **Projet de Construction** » désigne le projet de construction du **BENEFICIAIRE** plus amplement détaillé à l'article 2.7.2. ci-après.
- « **SPC** » désigne la Surface de Plancher de la Construction telle que définie par l'article R 111-22 du Code de l'Urbanisme, issues des dispositions du décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015, ci-après littéralement retranscrit et précisées par la circulaire NOR DEVL 1202266C en date du 3 février 2012 :

« La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :

1° Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;

2° Des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ;

3° Des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ;

4° Des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ;

5° Des surfaces de plancher des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ;

6° Des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ;

7° Des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ;

8° D'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures. ».

- « **Terrain** » ou « **Terrains** » désignent indifféremment le lot « Sud B » de la ZAC, ci-après désigné, servant d'assiette au Projet de Construction.
- « **Parties** » désignent ensemble le PROMETTANT et le BENEFICIAIRE.

b

W *Op*

- « **Promesse** » ou « **Présentes** » désignent le présent acte.
- « **Promesse Initiale** » : désigne la promesse de vente dont il est question à l'article 2.2 ci-après.
- « **PROMETTANT** » ou « **Aménageur** » désignent la Société dénommée « SOCIETE PUBLIQUE LOCALE D'AMENAGEMENT CERGY-PONTOISE AMENAGEMENT » dont la comparution figure sous l'article 1.1 ci-dessus.
- « **ZAC** » : désigne la Zone d'Aménagement Concerté « ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX », plus amplement relatée sous l'article 2.3 qui suit.

2.2 INTERPRETATION - ANTERIORITE

Il est précisé par les Parties :

- que jusqu'à la date de l'acte authentique de vente, les relations entre les Parties seront régies par les stipulations de la Promesse,
- qu'à compter de la signature de l'acte authentique de vente, leurs relations seront réglées par les stipulations de l'acte de vente,
- que la Promesse fait expressément novation à tout accord ou convention quelconque ayant le même objet qui pourrait résulter de la promesse régularisée suivant acte reçu par Maître Isabelle CASAR-HERVE, alors notaire à COURBEVOIE, le 11 avril 2014 et ses quatre avenants, savoir un avenant sous seing privé en date du 26 mai 2014, un courrier valant avenant en date du 8 janvier 2016, un courrier valant avenant en date du 17 octobre 2016 et un avenant sous seing privé en date du 19 octobre 2017 (ci-après la « **Promesse Initiale** ») et d'échanges de courriers antérieurs à la signature des Présentes et qu'en cas de contradiction entre la Promesse et les engagements pouvant figurer dès avant ce jour dans tous autres actes régularisés entre elles ou documents établis par elles en tant qu'ils concernent les **BIENS** ci-après visés, ce sont les stipulations des Présentes qui prévaudront,
- que s'il existe des contradictions entre les stipulations de la Promesse et de l'Acte de Vente, les stipulations de l'Acte de Vente prévaudront.

2.3 CADRE JURIDIQUE DE L'INTERVENTION DE CERGY PONTOISE AMENAGEMENT

❶ L'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE a été créé à l'effet de réaliser l'aménagement de la Ville Nouvelle de CERGY PONTOISE, suivant décret numéro 69-358 du 16 avril 1969, modifié par décret numéro 85-795 du 26 juillet 1985.

❷ Par décret numéro 2002-1358 du 24 décembre 2002, le Ministère de l'Equipement, des Transports, du logement, du Tourisme et de la Mer a prononcé la dissolution et la mise en liquidation de l'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE à compter du 1^{er} janvier 2003. Ce même décret prévoit les modalités de désignation et la mission

du liquidateur chargé de mener à bonne fin les opérations engagées, de procéder à la liquidation des créances et des dettes de l'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE, de céder les éléments d'actif et de transférer aux collectivités locales ou à l'Etat, les terrains d'emprise des équipements.

① Par décret numéro 2002-1541 du 24 décembre 2002, la même instance ministérielle a considéré comme terminées, à la date du 31 décembre 2002, les opérations de construction et d'aménagement de l'agglomération nouvelle, mettant ainsi fin à l'Opération d'Intérêt National (OIN) initialement instituée pour favoriser la création de CERGY PONTOISE, de sorte que les responsabilités en matière d'urbanisme et d'aménagement relèvent à compter du 1er janvier 2003 de la compétence des Collectivités Locales dans le cadre des règles de droit commun.

② La mise en œuvre des dispositions susvisées a donné lieu à l'établissement d'une convention de sortie de l'OIN de la Ville Nouvelle de CERGY PONTOISE, qui a été signée le 30 décembre 2002 par Monsieur le Préfet du Val d'Oise, Monsieur le Président du SYNDICAT D'AGGLOMERATION NOUVELLE DE CERGY PONTOISE et Monsieur le Directeur Général de l'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE.

Ladite convention a été enregistrée à la Sous-préfecture du Val d'Oise le 28 janvier 2003.

Cette convention n'a d'effet qu'entre les parties signataires : l'Etat, le SYNDICAT D'AGGLOMERATION NOUVELLE DE CERGY PONTOISE et l'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE et ne produira aucun effet à l'égard des tiers.

Elle fixe notamment les modalités de transfert au SYNDICAT D'AGGLOMERATION NOUVELLE DE CERGY PONTOISE de la totalité des terrains et volumes non bâtis appartenant à l'ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT DE LA VILLE NOUVELLE DE CERGY PONTOISE et à l'Etat, situés dans les opérations transférées.

La convention précise la nature et la désignation des biens cessibles, le mode de calcul du prix de cession sous le contrôle du service des domaines, les modalités de paiement et les dispositions applicables à la taxe de publicité foncière.

③ Suivant arrêté du 5 décembre 2003, Monsieur le Préfet du Val d'Oise a autorisé la transformation du SYNDICAT D'AGGLOMERATION NOUVELLE DE CERGY PONTOISE en la COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE CERGY PONTOISE.

2.4 CADRE OPERATIONNEL : ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX

Le Bien objet des Présentes est compris dans le périmètre de la zone d'aménagement concerté dite « ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX ».

Relativement à cette ZAC, l'Aménageur ès qualité, fait les déclarations suivantes :

2.4.1 DOSSIER DE CREATION DE LA ZAC

Dans le cadre de l'orientation d'équilibrage à l'ouest des pôles d'activités du territoire communautaire, l'établissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de CERGY-PONTOISE (EPA) a pris l'initiative de la création de la ZAC de la CHAUSSEE PUISEUX suivant Conseil d'Administration du 17 décembre 1991, qui s'inscrit dans le prolongement au Nord du Parc d'activités existant à CERGY SAINT-CHRISTOPHE et ayant vocation à accueillir des entreprises industrielles, tertiaires ou de services.

Par décision du Conseil d'Administration du 16 juin 1992, l'EPA a dressé le bilan de la concertation, approuvé le dossier définitif de création de la ZAC et a demandé au Préfet de créer la ZAC.

Aux termes d'un arrêté du 12 janvier 1993, prorogé le 4 janvier 1995, Monsieur le Préfet du Val d'Oise a prononcé la création de la ZAC de la CHAUSSEE PUISEUX et a prévu que l'aménagement et l'équipement de la zone seront conduits directement par l'EPA, conformément à l'article R.311-4 1°) du code de l'Urbanisme.

L'arrêté de création a été affiché en Mairie et à l'Hôtel de la Communauté d'Agglomération et publié dans les journaux « Le Parisien du Val d'Oise » et « La Gazette du Val d'Oise » puis au Recueil des Actes Administratifs du Département.

Le périmètre de la ZAC s'étend sur le territoire de la Commune de PUISEUX-PONTOISE et couvre une superficie de 50 hectares délimitée par la voie gallo-romaine de la Chaussée Jules César au Nord, l'Autoroute A15 au Sud, la RD 22 à l'Ouest et la limite de la Commune d'Osny à l'Est.

2.4.2 DOSSIER DE REALISATION DE LA ZAC

Le dossier de réalisation a été approuvé par décision du Conseil d'Administration de l'EPA du 15 décembre 1995.

Préalablement, Monsieur le Préfet du Val d'Oise a autorisé l'EPA à réaliser la ZAC, dont certains ouvrages d'assainissement sont rangés sous les rubriques de la nomenclature au titre de l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (rejet d'eaux pluviales et création d'une zone imperméabilisée).

Le Plan d'aménagement de la Zone (PAZ) de la ZAC et le programme des équipements publics ont été approuvés par arrêté préfectoral du 9 janvier 1996, modifié par arrêté préfectoral du 29 juin 1998.

Le programme des constructions, y compris les équipements publics d'infrastructure et de superstructure, comprend :

- terrains destinés à l'accueil d'activités,
- voiries publiques internes de la ZAC à créer,
- raccordements des voies et réseaux,
- parkings
- espaces verts publics notamment en bordure de l'allée Jules César et dans le talweg principal.

2.4.3 TRANSFERT DE LA ZAC

Conformément au protocole et à la Convention de sortie de l'Opération d'Intérêt National et aux termes de l'arrêté du 30 décembre 2002, pris par Monsieur le Préfet du Val d'Oise, suite à la dissolution de l'EPA au 31 décembre 2002, ci-dessus relatée, conduisant à transférer les ZAC créées à l'initiative de l'EPA au Syndicat d'Agglomération Nouvelle de CERGY-PONTOISE (SAN), l'aménagement et l'équipement de la zone a été transféré au SAN.

A l'occasion de la transformation du SAN en Communauté d'Agglomération, celle-ci est devenue compétente pour poursuivre la réalisation de la ZAC, de fait substituée dans les droits et obligations du SAN à compter du 9 décembre 2003.

2.4.4 DESIGNATION DE L'AMENAGEUR

Le Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération de CERGY-PONTOISE a par délibération n°11 du 27 juin 2007 décidé de confier, par voie de concession, la poursuite de la réalisation des travaux d'aménagement de la ZAC, dans le prolongement de ceux qu'elle a engagés pour commercialiser le site de la ZAC et a autorisé le lancement des consultations en vue de désigner un aménageur.

Suivant délibération n°2 du Conseil Communautaire du 10 février 2009, la Communauté d'Agglomération a décidé d'attribuer la concession d'aménagement à la SEM « CERGY PONTOISE AMENAGEMENT », devenue la SPLA « CERGY PONTOISE AMENAGEMENT » et a autorisé le Président à signer la concession correspondante.

2.4.5 CONCESSION D'AMENAGEMENT

La concession d'aménagement a été régularisée entre la Communauté d'Agglomération et le **PROMETTANT** le 11 septembre 2009, notifiée au concessionnaire le 7 octobre 2009, pour une durée de SEPT (7) ans expirant le 6 octobre 2016.

Ladite concession d'aménagement a été modifiée aux termes de plusieurs avenants, savoir :

- avenant n°1 régularisé le 21 juillet 2011, notifié au **PROMETTANT** le 29 juillet 2011, ayant pour objet notamment de différer l'échéancier d'acquisition du foncier et d'échelonner le paiement du foncier ;
- avenant n°2 régularisé le 30 juillet 2013, notifié au **PROMETTANT** le 23 août 2013, ayant pour objet notamment de proroger la durée de la concession jusqu'au 31 décembre 2017 ;
- avenant n°3 régularisé le 17 juillet 2014, notifié au **PROMETTANT**, ayant pour objet notamment de modifier l'objet de l'opération ;
- avenant n°4 régularisé le 3 septembre 2015, notifié au **PROMETTANT** le 22 septembre 2015, ayant pour objet

notamment de proroger la durée de la concession jusqu'au 31 décembre 2020.

2.5 PLAN LOCAL D'URBANISME

Dans le cadre du respect de la Loi pour la Solidarité et le Renouveau Urbain du 13 décembre 2000, la Commune de PUISEUX-PONTOISE dont le territoire n'était pas couvert par des documents d'urbanisme a lancé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) par délibération du Conseil Municipal du 26 septembre 2003.

Les règles d'urbanisme s'appliquant à la « ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX » sont actuellement celles du Plan Local d'Urbanisme de PUISEUX-PONTOISE approuvé le 5 juin 2007 devenu exécutoire le 19 juin 2007.

Le Plan Local d'Urbanisme annule et remplace le Règlement d'Aménagement de Zone (RAZ) résultant du PAZ, concernant les règles d'urbanisme applicables à la ZAC de la CHAUSSEE PUISEUX.

Un arrêté portant mise à jour du Plan Local d'Urbanisme a été pris par Monsieur le Maire de PUISEUX-PONTOISE le 19 décembre 2013 ayant pour objet la mise à jour des servitudes d'utilité publiques.

Le projet de révision du PLU a été arrêté par une délibération n°2018/01-02 en date du 22 janvier 2018. L'enquête publique s'est déroulée du 22 mai au 22 juin 2018.

Le Commissaire enquêteur a rendu son rapport le 29 juin 2018.

L'approbation de la révision est prévue en septembre 2018.

2.6 CARACTERE DEFINITIF DES DOCUMENTS D'URBANISME

Le **PROMETTANT** déclare que les décisions et délibérations ci-dessus énoncées, relatives à la création et réalisation de la « ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX » et celles relatives à l'élaboration et à l'adoption du Plan Local d'Urbanisme ont été régulièrement publiées, sont exécutoires et n'ont fait l'objet d'aucun recours administratif, gracieux ou contentieux, ni de retrait.

2.7 PROJET DE CONSTRUCTION ENVISAGE

2.7.1 HISTORIQUE DE L'OPERATION

L'emprise foncière de la ZAC intègre un ensemble de contraintes techniques compliquant fortement la conception du projet d'aménagement, la commercialisation et l'exploitation des fonciers.

CERGY-PONTOISE AMENAGEMENT a souhaité se rapprocher de **PANHARD DEVELOPPEMENT**, opérateur promoteur reconnu qui est déjà intervenu sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, capable d'étudier dans un premier temps la faisabilité technico/économique d'une ou plusieurs

implantations, puis de commercialiser et réaliser ce ou ces projets pour le compte d'un ou plusieurs de ses clients utilisateurs.

A cet effet, il a été signé entre les parties un protocole sous seing privé de réservation en date du 16 juillet 2013 pour une période de SIX (6) mois, prorogé aux termes d'un avenant en date du 10 décembre 2013 pour une durée de TROIS (3) mois supplémentaires.

Ce protocole avait notamment pour objet, en vue de l'implantation d'un bâtiment logistique :

- l'exclusivité et la réalisation des études préliminaires de faisabilité technique et économique,
- l'identification des besoins en matière de réseaux primaires nécessaires au fonctionnement de l'opération.

Les investigations ont été circonscrites à deux îlots de la ZAC, un îlot Nord d'une surface de 42.299 m² et un îlot Sud d'une surface de 185.806 m².

Pour répondre aux attentes de **PANHARD DEVELOPPEMENT**, il a été convenu de subdiviser l'îlot Sud de la ZAC en 3 lots, dénommés « lot A1 », « lot A2 » et « lot B », en vue de répartir la réalisation du projet de **PANHARD DEVELOPPEMENT** en deux phases, savoir :

- phase 1 sur les lots « A1 » et « A2 » : la réalisation d'un ou plusieurs bâtiments à usage de base logistique et de bureaux, développant une SPC de 60.000 m² pour le lot « A1 » et 15.000 m² pour le lot « A2 »,
 - il est ici précisé que les lots Sud A1 et A2 ont été acquis ce jour par la société dénommée SAS CERGY, société par action simplifiée au capital de 100 000 euros, dont le siège est à Paris (8^{ème}), 22 rue du Docteur Lancereaux, identifiée au SIREN sous le numéro 838 580 785 et immatriculée sous le numéro 838 580 785 auprès du Registre du Commerce et des Sociétés de Paris. En effet, la société **PANHARD DEVELOPPEMENT** s'est substituée la SAS CERGY dans le bénéfice de la Promesse Initiale uniquement en tant qu'elle portait sur les lots « A1 » et « A2 ».
- phase 2 sur le lot « B » : la réalisation d'un ou plusieurs bâtiment(s) à usage de petite logistique ou de production industrielle ou d'activité, développant une SPC de 15.000 m².

A cet égard, la Promesse Initiale a été régularisée entre le **PROMETTANT** et la société **PANHARD DEVELOPPEMENT**.

Suite à la substitution partielle de la SAS CERGY dans le bénéfice de la Promesse Initiale, il a été convenu entre les parties qu'une nouvelle promesse de vente serait régularisée portant sur le seul lot Sud B entre le **PROMETTANT** et **PANHARD DEVELOPPEMENT**.

En conséquence, les Parties conviennent de résilier purement et simplement la Promesse Initiale.

2.7.2 PROJET DE CONSTRUCTION ACTUEL

Le Projet de Construction à réaliser par le **BENEFICIAIRE** sur l'emprise du lot « Sud B » et également sur l'emprise du Lot « Sud A2 » acquis par la société SAS CERGY ce jour, la réalisation d'un ensemble immobilier devant accueillir un ou plusieurs bâtiment(s) à usage de base logistique, développant une SPC maximale d'environ 30.000 m² et comprenant :

- 4.000 m² environ de SPC à usage de bureaux ;
- 26.000 m² environ de SPC à usage d'entrepôt.

Il est ici précisé qu'il sera réalisé, un maximum de m² de SPC, savoir :

- sur le lot Sud A2, 2.000 m² à usage de bureaux et 13.000 m² à usage d'entrepôt ;
- sur le lot Sud B, 2.000 m² à usage de bureaux et 13.000 m² à usage d'entrepôt.

(ci-après le « **Projet de Construction** »).

Il est ici précisé que :

- **Le Projet de Construction du BENEFICIAIRE est la réalisation de deux extensions au bâtiment ayant fait l'objet d'un arrêté de permis de construire délivré par le Maire de PUISEUX PONTOISE le 17 mars 2015 sous le numéro PC 095510 14U0002, suivi d'un arrêté de permis de construire modificatif délivré le 23 mai 2018 sous le numéro PC 095510 14U0002 M01, qui auront pour assiette foncière d'une part le lot Sud A2 (devenue la propriété de la SAS CERGY comme indiqué ci-dessus) et d'autre part le lot Sud B objet des Présentes ;**
- **Les droits à construire de ces deux extensions font partie de l'avenant au CCCT ci-après visé et annexé (Cf. Annexe n°10).**

2.8 ABSENCE DE DROIT DE RETRACTATION POUR LE BENEFICIAIRE

Les dispositions de l'article L 271-1 du Code de la construction et de l'habitation sont inapplicables aux présentes, le **BENEFICIAIRE** étant une personne morale. Par suite il n'y a pas eu lieu de purger le délai de rétractation.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 3 - PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE VENTE

3.1 OBJET - NATURE DU CONTRAT

Le **PROMETTANT** promet de vendre, par les Présentes, au **BENEFICIAIRE** qui promet d'acquérir dans les conditions exposées ci-dessous et sauf l'effet des Conditions Suspensives, prévues sous l'article 9, les biens et droits immobiliers ci-après désignés.



Il s'est formé entre les Parties une convention de promesse synallagmatique dans les termes des articles 1103, 1104 et 1193 du Code civil. Dans la commune intention des Parties, et pendant toute la durée du contrat, celle-ci ne pourra être révoquée que par leur consentement mutuel et ce conformément au deuxième alinéa dudit article.

Les Parties conviennent, à titre déterminant et d'un commun accord, que par dérogation aux dispositions de l'article 1583 du Code civil, le transfert de propriété des Biens au profit du **BENEFICIAIRE** n'aura lieu qu'au jour de la signature de l'Acte de Vente, sans effet rétroactif.

3.2 **DESIGNATION**

Sur la commune de **PUISEUX-PONTOISE (VAL D'OISE)**, formant le « **lot SUD B** » de la **ZAC DE LA CHAUSSEE PUISEUX**, les **BIENS** et **DROITS IMMOBILIERS** faisant l'objet des Présentes sont constitués par :

● Un **TERRAIN A BATIR** d'une superficie approximative de 29.602 m² à détacher de parcelles de plus grande importance figurant actuellement au cadastre sous les références suivantes :

Section	N°	Lieudit	Surface
B	748	LE RAGUENET	00 ha 18 a 91 ca
B	757	LE BOIS ANGOT	02 ha 62 a 76 ca
A	325	SUR LE CHEMIN DE BOISSY	00 ha 43 a 49 ca

TEL que :

- ledit Terrain existe, s'étend, se poursuit et comporte, avec toutes ses aisances, dépendances et immeubles par destination, servitudes et mitoyennetés, tous droits et facultés quelconques y attachées, sans exception ni réserve, autres que celles pouvant être le cas échéant relatées aux Présentes,
- qu'il est figuré sous **teinte verte** au plan de division dressé en juin 2018 sous la référence 150472, par le cabinet PICOT et MERLINI, géomètre experts à EAUBONNE (95600), 13 avenue Voltaire, dont un exemplaire est ci-joint et-annexé aux Présentes

Plan de division - Annexe n°4

● Et le **DROIT DE CONSTRUIRE** sur ledit Terrain, un ensemble immobilier de 15.000 m² environ de SPC à usage de logistique ou de production industrielle ou d'activité.

Ces droits à construire sont mentionnés aux termes du CCCT, lequel a fait l'objet d'une approbation de Monsieur le Président de la Communauté d'agglomération de Cergy Pontoise.

3.3 **INFORMATION SUR LE BORNAGE**

Bien que les dispositions de l'article L 115-4 du Code de l'urbanisme ne soient pas applicables au présent acte, le **PROMETTANT** précise qu'un plan de



Comprenant

- renvoi approuvé : *want*
- blanc barré : *want*
- ligne entière rayée : *want*
- nombre rayé : *want*
- mot rayé : *want*

Paraphes

Fait et passé aux lieu, jour, mois et an ci-dessus indiqués.

Après lecture faite, les Parties ont signé le présent acte avec le Notaire Soussigné.

Noms	Paraphes	Signatures
Monsieur BOURGOIN	Christian <i>CA</i>	
Monsieur BOUTHORS	Christophe <i>W</i>	
Maître Isabelle CASAR-HERVE	<i>e</i>	

