



# ETUDE DE DANGERS

***Auteur de l'étude de danger :***  
***M. PEYRETOU Ingénieur Consultant - Société ASSYST ENVIRONNEMENT***  
***7 avenue Désirée à la Garenne Colombes***  
***Tél : 01 41 19 94 93***  
***Siret : 523 859 080 00013***



## SOMMAIRE

|   |      |
|---|------|
| I. Description de l'installation – procédé de fonctionnement.....             | p.3  |
| 1. description.....   | p.3  |
| 2. fonctionnement de l'installation.....                                      | p.8  |
| II. Description de l'environnement.....                                       | p.22 |
| 1. conditions naturelles.....   | p.22 |
| 2. proximités dangereuses.....  | p.24 |
| 3. intérêts à protéger.....   | p.26 |
| III. Dangers présentés par l'installation.....                                | p.27 |
| 1. statistiques accidents.....  | p.27 |
| 2. causes externes de phénomènes dangereux et d'accidents.....                | p.28 |
| 3. causes internes de phénomènes dangereux et d'accidents.....                | p.30 |
| 4. Conséquences en cas d'incendie.....  | p.38 |
| 5. Conséquences liées à un déversement de produits polluants sur le site..... | p.62 |
| 6. Conséquences liées à une explosion sur le site.....                        | p.63 |
| IV. Evaluation des risques présentés par le site AUTO 2001.....               | p.64 |
| V. Justification des mesures retenues.....                                    | p.75 |
| 1. mesures prises pour diminuer le risque d'apparition des incendies.....     | p.75 |
| 2. mesures prises contre l'intrusion et la malveillance.....                  | p.76 |
| 3. mesures prises contre le déversement de produits polluants au sol.....     | p.77 |
| 4. surveillance et maintenance des équipements.....                           | p.77 |
| 5. formation, consignes d'exploitation.....                                   | p.78 |
| VI. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident.....                  | p.78 |
| 1. moyens de lutte contre l'incendie.....                                     | p.78 |
| 2. moyens de lutte contre la présence d'engins explosifs.....                 | p.82 |
| 3. Moyen de lutte contre la présence d'objets radioactifs.....                | p.82 |
| 4. moyens d'intervention en cas d'accident corporel.....                      | p.84 |
| VII. Evaluation de la cinétique des phénomènes dangereux.....                 | p.85 |



## I. Description de l'installation – procédé de fonctionnement

### 1. Description

- **implantation et accès** (cf. plan des abords au 1/4000 [annexe 3](#))

Le site est localisé au lieu-dit Sente des Postes au voisinage sud de la ZAC des Tulipes, sur la commune de Gonesse.

Le site d'implantation de la société AUTO 2001 est localisé sur les parcelles n<sup>os</sup> 123, 125, 127, et 38 en section ZP d'après le plan cadastral. La superficie globale sur lequel se trouve le site est d'environ 79 000 m<sup>2</sup>.

Autour du site, on note la présence de terrains enherbés, de bâtiments à usage d'industries, d'activités et de services et d'importantes infrastructures routières (autoroute A1, routes nationales RN370 et RD317).

Sur les parcelles limitrophes de la société, sont présents :

- au nord, des terrains boisés et enherbés puis la station-service TOTAL et la RD 370 ;
- au sud-ouest, un terrain en friche ;
- au sud les bâtiments de la société TNT et au-delà l'autoroute A1 ;
- à l'est, l'exploitation de la société DLB,
- à l'ouest, la ZAC les Tulipes où se sont construits plusieurs bâtiments d'une très grande superficie.

Les limites du site sont constituées par une clôture grillagée d'environ 2 m de haut et localement par du bardage métallique. Les limites du site sont également marquées physiquement par un talus de terre.

Le site est accessible par une seule voie d'accès provenant de la route nationale RD 370 au nord du site dans le sens Gonesse - Aulnay-Sous-Bois.

- **description détaillée**

Le plan d'ensemble et d'aménagement actuel est porté en [annexe 4](#). Le plan d'ensemble comprenant les nouvelles activités est porté en [annexe 5](#).

La zone d'exploitation se situe à Gonesse en bordure de l'Autoroute A1 sur une butte de remblais. Cette butte est surélevée d'environ 15 à 20 m par rapport au terrain de la ZAC présente à l'ouest. Il comprend les parcelles cadastrales n<sup>os</sup> 23, 125, 127, et 38 de la section ZP. Une clôture denture grillagée et localement formée de bardage métallique est présente à la périphérie du site. La périphérie de la zone d'exploitation est également marquée physiquement par un merlon de terre d'au minimum 2 mètres de haut.



Le site n'est accessible au nord que depuis la route D 370. Une voie d'accès privée permet d'accéder au parking client central. Un portail métallique est présent à l'entrée nord de cette voie d'accès.

La superficie totale des parcelles cadastrales est de 79 016 m<sup>2</sup>. La surface d'exploitation représente environ 46 500 m<sup>2</sup> répartie en zone bétonnée (48%), zone enrobée (55%), zone bâtie (7%). Le reste étant occupé par les talus bordant le site, la voie d'accès, les deux bassins de rétention au nord et au sud, le parking de la clientèle.

La zone sud / sud-ouest du site, le parking client et la voie d'accès ne sont pas bétonnées. A court terme il est projeté de réaliser une dalle de béton au sud et sud-ouest, prochaine zone d'accueil de la chaîne de broyage et des déchets qui y seront traités.

Le site comprend quatre bâtiments, des zones de stockages, une zone de traitement des VHU, des voies de circulation, un parking d'accueil des clients, deux bassins de rétention des eaux pluviales.

Il existe plusieurs bâtiments :

- ↳ le bâtiment de 1900 m<sup>2</sup> au centre du site en bardage métallique d'environ 7 mètres de hauteur dont le sol est revêtu d'une dalle de béton. Au sein de ce bâtiment se trouvent actuellement :
  - l'atelier de réparation entretien de véhicules comprenant 3 ponts de levage et ses outils mécaniques,
  - une zone de stockage de pneus neufs en rayons,
  - une zone de stockage des pièces détachées neuves en rayons,
  - une zone de stockage de pièces détachées d'occasion en rayons.

Ces deux dernières zones ne sont pas accessibles au public, les pièces sont demandées au comptoir de réception où elles sont servies. Seule une zone de stockage de pneus d'occasion sur racks métalliques est accessible au public.

A court terme il est projeté de réserver au sein de ce bâtiment une surface de 250 m<sup>2</sup> qui servira d'atelier mécanique et de stockage des pièces de rechange de la ligne de broyage.

- ↳ un bâtiment de 1000 m<sup>2</sup> sur la zone nord du site pourvu d'une dalle de béton en bardage métallique d'environ 7 mètres de hauteur destiné :
  - au démontage et à la dépollution des VHU (présence de 15 ponts élévateurs) ;
  - au stockage du matériel et équipements servant au fonctionnement de l'activité (engins de manutention, compresseur air, cuves aériennes de gasoil et de GNR, etc.) ;
  - au stockage de pièces démontées sur racks métalliques.
- ↳ des locaux avec réfectoire, sanitaire (WC, douches) et un vestiaire pour le personnel de chantier,
- ↳ un bâtiment préfabriqué avec étage d'environ 100 m<sup>2</sup> qui accueille le secrétariat, les bureaux de la direction, une cuisine, un sanitaire, le local de pesage de la bascule.

**Un dossier de demande de permis de construire a été déposé le 17 mai 2018 pour notamment pour le bâtiment technique du broyeur et les alvéoles de stockage. Le récépissé de dépôt est joint en *annexe 52*.**



Le parking client en enrobé d'une superficie de 2000 m<sup>2</sup> permet d'accueillir une centaine de véhicules légers. Le reste du site dite zone chantier, est strictement interdite au public. Une zone de dépôt en box sera néanmoins présente au sud à proximité de l'entrée pour les apports volontaires d'entreprises du BTP désireuses de déposer des déchets métalliques, des gravats, des déchets en mélange, déchets de cartons et de bois, déchets verts, déchets dangereux (batteries, emballage souillés).

Egalement, une zone clôturée d'environ 2000 m<sup>2</sup> de stockage de VHU dépollués (1150 m<sup>2</sup>) pour démontage par le client sera mise à disposition au sud et à l'ouest du magasin. Cette zone dispose d'une dalle de béton associée à un traitement des eaux de ruissellement (STEP1). L'accès se fait obligatoirement par l'intérieur du magasin quand celui-ci est ouvert. Les VHU sont disposés en rangées et suffisamment espacés des uns des autres pour permettre un démontage de l'ensemble des éléments de carrosserie : capots, portes, ailes, pare-chocs, hayons, optique de phare, clignotant, rétroviseur, etc., de l'habitacle intérieur (éléments du tableau de bords) et de petites mécaniques (alternateurs, démarreurs, etc.).

Le parc de VHU accessible au client est renouvelé toutes les semaines. Des équipements de sécurité sont mis à disposition. Les outils nécessaires au démontage ne sont quant à eux pas fournis.

La zone chantier (zone de stockage et travail) n'est accessible que par deux entrées au niveau du parking client, l'une permet d'accéder à la zone sud, l'autre à la zone nord par rapport au magasin de stockage de pièces détachées et du parking client.

La zone chantier est entièrement étanche, à savoir elle est revêtue soit d'une dalle de béton (48%) soit d'un enrobé de bitume (55%). L'aire actuellement en enrobé au sud-ouest permet le stockage de VHU en attente de dépollution. Il est projeté d'y réaliser la chaîne de broyage. Ainsi cette zone sera au préalable complètement recouverte d'une dalle de béton.

La zone nord constitue la zone de dépollution/démontage des VHU légers (particulier, utilitaire) et démantèlement, découpage des VHU lourds (autobus, camion) sur près de 1000 m<sup>2</sup>, au moyen d'une pince cisaille et au besoin d'un chalumeau.

Elle comprend également :

- un parc de stockage de VHU légers en attente de dépollution sur environ 1500 m<sup>2</sup> ;
- les stockages de déchets issus de la dépollution et du démontage ;
- des zones de stockages des pièces destinées soit au réemploi soit au recyclage issus du démantèlement des VHU.

Deux dalles de béton y sont présentes, la première (DB1) sur la pointe nord et à l'est du bâtiment de dépollution/démontage de 1000 m<sup>2</sup>, est associée à deux débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures enterrés (DS1 et DS2). Les eaux sont ensuite relevées (poste de relevage) sur une cuve de rétention aérienne de 120 m<sup>3</sup> et un décanteur lamellaire aérien de 30 l/s (STEP1) avant rejet sur le bassin de rétention n°1 de 1000 m<sup>3</sup> au nord. La seconde dalle (DB3) de béton réalisée récemment prolonge la première vers le sud jusqu'au magasin de stockage des pièces



détachées. Cette dalle est raccordée sur le système de traitement comprenant cuve de rétention de 120 m<sup>3</sup> et décanteur séparateur d'hydrocarbures de 30 l/s (STEP1).

La mise en rétention de ces deux dalles peut être réalisée au moyen de l'arrêt manuel des pompes de relevage placées soit en entrée soit en sortie de la cuve de rétention aérienne. Le diamètre important des canalisations et la forme en pointe de diamant inversé des dalles permettent de retenir un important volume.

Au sud du site, l'actuelle dalle de béton (DB2) côté est d'une surface d'environ 10 400 m<sup>2</sup> permet actuellement le stockage sur près de 1500 m<sup>2</sup> des VHU type lourds (autobus, camion) en attente de démantèlement. Elle sert également d'aire de stationnement des véhicules de transport de la société, de bennes vides et d'autres véhicules nécessaires au fonctionnement de la société (balayeuse, pelles mécaniques, etc.), des batteries usagées en bacs, des véhicules 2 roues.

Après autorisation, cette dalle de béton DB2 permettra d'accueillir :

- la zone de stockage des matières métalliques à broyer sur près de 3600 m<sup>2</sup>,
- une activité de collecte/transit/regroupement de déchets divers :
  - déchets de métaux ferreux et non ferreux sur environ en tas, en bennes et en bacs ou casiers, la presse cisaille permettra de reconditionner les ferrailles volumineuses ;
  - déchets triés ou en mélange de papiers/cartons/bois/plastiques/caoutchouc en bennes de 30 m<sup>3</sup>, au maximum 300 m<sup>3</sup> seront présents ;
  - des batteries usagées collectées auprès d'autres opérateurs économiques, elles seront stockées à plat dans des bacs résistants aux acides et fermés au moyen d'un couvercle sur une surface de 150 m<sup>2</sup> environ;
  - Occasionnellement en fonction des nouveaux marchés, il est possible que transit également de déchets verts en benne de 30 m<sup>3</sup> et des gravats inertes au sein d'une case en béton.
- une zone de dépôt de déchets en apports volontaires (déchetterie professionnelle) au sein de box.

Un débourbeur séparateur d'hydrocarbures enterré (STEP3) traite les eaux pluviales de ruissellement avant rejet sur un bassin de rétention (n°2) de 2150 m<sup>3</sup> de volume utile.

Actuellement la zone sud côté ouest en enrobé comprend un vaste parc de véhicules en attente de dépollution. Elle sera pourvue d'une dalle de béton (DB4), puisque le projet prévoit la réalisation en lieu et place d'une ligne de broyage de VHU comprenant prébroyeur, broyeur, tri des résidus de broyage et des non ferreux.

Cette ligne sera installée selon un axe sud-est / nord-ouest sur une longueur de près de 110 m et une largeur de 20 à 60 m. Les stockages de matières métalliques à broyer occuperont une surface d'environ 3600 m<sup>2</sup>, la hauteur du tas pourra atteindre les 10 m. Une grue électrique fixe d'une dizaine de mètres de hauteur équilibrée hydrauliquement permettra le chargement des matières dans le prébroyeur présent en amont du broyeur.

Cette zone comprendra une vaste zone libre de tout stockage afin de permettre les chargements et déchargements de matières, la circulation et les manœuvres des engins de



chantiers (pelles mécaniques) et des camions de transports entrants et sortants. Le pont bascule existant servira aux flux entrants et flux sortants. Il sera équipé dès autorisation d'un portique de détention de radioactivité.

Un deuxième pont bascule pourra être installé, dès lors l'un sera utilisé pour les flux entrants et l'autre pour les flux sortants afin de réguler plus facilement les flux et d'éviter l'attente et le croisement des camions.

Ce pont sera positionné à proximité des bureaux comprenant le local pesage face à l'entrée la zone sud chantier.

Le traitement des eaux de la future dalle béton (DB4) sera assuré par une cuve de régulation décantation aérienne de 120 m<sup>3</sup> et un décanteur lamellaire séparateur d'hydrocarbures de 30 l/s (STEP4) avant rejet sur le bassin de rétention n°2 de 2150 m<sup>3</sup> existant au sud-est. Ce bassin est rectangulaire et dispose d'une géomembrane étanche. Son volume total est de 2650m<sup>3</sup>. Un régulateur de débit sera positionné à 0,6 m du fond permettant de conserver un volume d'eau de 500m<sup>3</sup> faisant office de réserve incendie et le rejet se fera sur le fossé ouest (point de rejet n°2).

La zone ouest derrière le bâtiment magasin fait office de voies de circulation entre la partie nord du site et sud du site. Des pneumatiques démontés des VHU y sont également stockés les uns sur les autres en 3 tas d'environ 130 m<sup>2</sup> chacun. Il s'agit de pneumatiques soit démontés sur site soit collectés auprès d'autres opérateurs. Il y aura deux tas de pneumatiques usagés réutilisables (vente à l'export et à des sociétés spécialisées vente de pièces détachées d'occasion) et un tas de pneumatiques usagés non réutilisables en attente d'expédition vers la filière de recyclage (Société RECAM SONOFADEX à Nouan le Fuzelier). Cette zone est dotée d'une dalle de béton (DB3) en rétention.

En fonction des arrivages, un second parc de VHU en rangées en attente de dépollution pourra également être présent le long de la bordure ouest sur 700m<sup>2</sup>.

Une zone de 2000 m<sup>2</sup> est présente au sud et à l'ouest du magasin de pièces détachées, il s'agit d'un parc de VHU (surface occupé par les VHU de 1150m<sup>2</sup>) destiné au démontage des pièces par le client. Il s'agit d'une zone clôturée avec passage obligatoire par la réception client dans le magasin.

Une voie de circulation faisant office de servitude de passage sera instaurée au sud-est afin de permettre l'accès aux terrains présents sur la bute plus au sud. Ces terrains sont en cours de terrassement. Ils sont surélevés d'environ 7-8 m par rapport au site AUTO 2001.

Le site est alimenté en eau du réseau public d'eau potable pour les besoins sanitaires (WC, lavabos, douches, réfectoire), le nettoyage avec l'aide d'une balayeuse mécanique des aires du chantier lorsque cela est nécessaire (3 à 4 fois par an) et le lavage au jet des engins et véhicules de la société.

Les eaux usées en provenance des sanitaires pour le personnel de la société sont actuellement collectées au sein de fosses septiques en l'absence de possibilité de raccordement au réseau



d'eaux usées collectif sur la ZAC des Tulipes au nord du site. Ce raccordement n'est pas envisageable, il s'agit d'un réseau collectif mais non géré par la commune de Gonesse.

Deux forages d'eaux souterraines sont présents en bordure ouest du site. Ils permettent d'alimenter deux poteaux incendie et au besoin le bassin de réserve incendie au sud-est du site. Le forage présent à l'angle sud-ouest permettra de réalimenter de façon occasionnelle :

- le bac de décantation de 16 m<sup>3</sup> du système de traitement de l'air par voie humide qui fonctionne en circuit fermé.
- une future cuve de 20 m<sup>3</sup> servant à alimenter le réseau d'extinction incendie réparti sur la ligne et qui sera composée de 8 RIA avec lances incendie et d'un système de rampes d'étouffement/extinction automatique au niveau du zerdirator.

Ces forages d'eaux souterraines ne seront donc utilisés qu'occasionnellement et en cas d'incendie.

Le terrain dispose de trois dalles de béton et une dalle d'enrobé bitumineux, toutes raccordées sur un système de traitement des eaux pluviales de ruissellement. Une 4<sup>ème</sup> dalle de béton sera réalisée au sud-ouest au droit de l'aire actuellement en enrobé et qui permettra de recevoir la ligne du futur du broyeur et des matières à broyer et celles traitées en sortie.

Cette dalle de béton sera réalisée dans un délai de un an suivant la notification de l'arrêté d'autorisation de demande de modification.

## 2. fonctionnement de l'installation

L'effectif permanent du site est de 17 personnes. Les horaires de travail et d'ouverture du centre de traitement de VHU et autres déchets seront de :

- 8h30-12h30/14h-18h du mardi au jeudi
- 8h30-12h30/14h-17h le vendredi et samedi.

Néanmoins, la ligne de broyage pourra démarrer dès 8 heures du matin et s'arrêter à 18 h du lundi au vendredi. 8 personnes supplémentaires seront recrutées afin de faire fonctionner cette ligne.

L'activité principale de la société AUTO 2001 est l'exploitation d'un centre de récupération de véhicules hors d'usage pour dépollution et démontage des pièces de réemploi et celles valorisables. Cette activité est soumise à l'agrément « centre VHU ». La société Auto 2001 dispose de cet agrément depuis 2006 et a été renouvelé pour 6 ans en 2012.

Elle souhaiterait désormais également assurer la deuxième étape du traitement et du recyclage des VHU qui est le broyage avec séparation des fractions élémentaires. Il est envisagé de monter cette ligne de broyage au sud-ouest du site.

Elle souhaite également pouvoir récupérer des déchets en provenance soit d'autres centres VHU soit d'autres opérateurs économiques de la filière industrielle automobile. Ces déchets sont essentiellement de nature métallique (moteurs, carcasses, platinage, batteries).

Afin de répondre à la forte demande de société diverses, elle souhaite pouvoir collecter et faire transiter occasionnellement sur son site avant mise en filière de recyclage divers déchets non dangereux triés ou en mélange : papiers, cartons, bois, plastiques, déchets verts, gravats inertes. Il est donc possible que l'apport de ces déchets se fasse soit au moyen de bennes de collectes mises à disposition soit directement par les clients sur le site.

La zone de récupération s'étend sur la région Ile de France et les départements limitrophes.

### Activités Existantes

#### ✓ **CENTRE DE RECUPERATION DEPOLLUTION DEMONTAGE DE VHU**

Dans le cadre de son activité de récupération / dépollution / démolition de VHU, la société effectue les opérations suivantes et matérialisées sur les plans d'ensemble du site au 1/600 portés en **annexes 4 et 5** :

#### La récupération, l'enlèvement de véhicules à mettre hors d'usage ;

En ce qui concerne les véhicules type légers (particuliers, utilitaires, 3 roues), la société dispose pour cela de plusieurs véhicules de ramassage, deux dépanneuses et deux camions « porte-voiture » qui interviennent sur un rayon d'une cinquantaine de kilomètres sur les départements de la région Ile de France. 70% des VHU sont amenés par des véhicules de la société au cours de tournées journalières de ramassage, et 30% par des sociétés extérieures.

Au regard des 5 dernières années, le volume d'activité devrait se situer à au maximum à 14500 VHU par an. Néanmoins, il est possible que ce nombre augmente compte tenu des marchés que doit obtenir la société AUTO 2001 avec les compagnies d'assurances.

Les camions et les autobus sont généralement amenés sur site par la société de transport fournisseuse.

Les cyclomoteurs proviennent généralement des fourrières et sont apportés à la demande du client sur site par les véhicules de transport (camions « movi benne ») de la société AUTO 2001.

#### le stockage des VHU en attente de dépollution/démolition

Les véhicules légers (particuliers et utilitaires) sont dirigés sur le site et sont tous enregistrés dès leur entrée sur site au moyen d'une caméra de lecture et d'enregistrement de plaques d'immatriculation. Une fois enregistré, la gestion administrative de destruction du véhicule se fait au moyen du logiciel Cardiff (registre de police, émission de certificat de destruction, télétransmission en préfecture, etc.).

Actuellement, sont présents deux parcs de VHU en attente de dépollution, le premier est localisé au sud-ouest du site sur une surface d'environ 10 000 m<sup>2</sup> en enrobé. Le second au nord à proximité de la zone de dépollution démontage sur 1500 m<sup>2</sup>.



A terme, une fois que la ligne de broyage sera installée au droit du parc 1 actuel, les VHU en attente de dépollution seront répartis sur deux parcs, le premier au droit du parc actuel de 1500 m<sup>2</sup> près de la zone de dépollution le second le long de la bordure ouest du site sur environ 1200 m<sup>2</sup>.

Cette aire est étanche au moyen d'une dalle de béton et est raccordée à un système de traitement et de rétention des eaux de ruissèlement.

Une centaine de cyclomoteurs par mois sont amenés sur le site puis sont stockés sur dalle de béton au sud-est du site. Selon leur état et model, ils sont ensuite placés en bennes. Une benne est à destination des sociétés spécialisées dans le démontage et une seconde à destination du broyeur. Une fois la ligne de broyage installée, deux bennes seront destinées aux sociétés de réemploi avant retour sur site pour broyage.

Les autobus et camions sont récupérés déjà dépollués (retrait des liquides et batteries) et sont mis en attente de démantèlement sur la dalle de béton au sud du site sur environ 1600 m<sup>2</sup>. Après installation de la ligne de broyage cette aire de stockage sera déplacée le long de la bordure ouest.

#### la dépollution des VHU légers

Toutes les opérations de dépollution et démontage s'effectuent au nord du site sur une dalle de béton. Les véhicules à dépolluer y sont amenés au moyen de chariots élévateurs.

Ces opérations se font en fonction des éléments à retirer soit au moyen de chaises fixes de vidange soit sous le bâtiment de 1000 m<sup>2</sup> qui dispose d'une quinzaine de pont élévateur. Les chaises de vidanges seront couvertes au moyen d'un appentis métallique. La société est en capacité de dépolluer une soixantaine de VHU par jour soit une dizaine par heure.

- ⊕ **Les batteries** usagées sont retirées et placées manuellement à plat dans des bacs étanches spéciaux. Au maximum, une quarantaine de bacs seront stockés avant enlèvement.

Ces bacs sont couverts et placés sur l'aire étanche bétonnée à proximité du bâtiment puis déplacés sur l'aire de regroupement au sud du site. Le retrait de la batterie est la première opération sur le VHU car elle permet de neutraliser le circuit électrique et donc pour certains véhicules les airbags.

A noter que des batteries en provenance d'autres sociétés (garages automobiles) seront collectées et regroupées au sud du site sur l'aire bétonnée dédiée avant élimination vers une entreprise spécialisée (cf. paragraphe collecte de batteries usagées).

Les VHU sont déposés et stabilisés sur des ponts fixes métalliques en hauteur. Une dizaine de chaises permettent la dépollution simultanée d'une dizaine de VHU.

- ⊕ **Les huiles usagées des moteurs**, sont retirées par vidange gravitaire puis stockées via des flexibles dans une cuve enterrée double paroi de 5000 l. La collecte gratuite de ces



huiles se fait par une société spécialisée agréée environ 1 à 2 fois par mois ou plus si besoin.

- ⊕ **Les carburants** tels que l'essence et le gasoil sont retirés par vidange gravitaire (après perçage du réservoir) puis transvasés dans une cuve enterrée double enveloppe avec détecteur de fuite comprenant deux compartiments de 12500 l. Une pompe permet de réutiliser les carburants dans les véhicules de la société et du personnel.
- ⊕ **Le liquide de refroidissement et le liquide lave-glace** sont extraits par pompe aspirante (perçage des durites) et placés en mélange dans une cuve aérienne à l'abri bien identifiée de 1500 l sur rétention. La collecte de ses liquides se fait environ une fois par an.
- ⊕ **Les liquides freins et les huiles hydrauliques (boîtes de vitesses, amortisseurs, direction assistée, etc.)** sont retirés en fonction des véhicules soit selon le même procédé et placés dans une cuve aérienne à l'abri bien identifiée de 1500 l sur rétention soit par vidange gravitaire dans la cuve enterrée des huiles usagées. La collecte de ces liquides se fait tous les deux mois ou plus si besoin par une société spécialisée agréée.
- ⊕ Les **roues pneumatiques** qui peuvent être réutilisées sont retirées des véhicules puis stockées pour être revendues soit aux particuliers (stockage sur une aire clôturée) soit à des sociétés (professionnels du pneu, exportateurs, etc.). Les pneus trop usagés sont également retirés et stockés avant expédition en filière de recyclage.

Les pneus issus du démontage sur site sont stockés en rangées les uns sur les autres, sur plusieurs aires de stockages en fonction de leur destination ultérieure.

- La première d'environ 90 m<sup>2</sup> à l'est du magasin est composée de pneus VL et PL en mauvais état et non revendable à mettre en filière de recyclage,
- La seconde d'environ 130 m<sup>2</sup> à l'ouest du magasin est composée d'environ 1000 pneus de véhicules légers à mettre en filière de réemploi (revente à l'export ou à des sociétés spécialisées).
- La troisième d'environ 130 m<sup>2</sup> à l'ouest du magasin est composée d'environ 300 pneus de véhicules lourds à mettre en filière de réemploi (revente à l'export ou à des sociétés spécialisées).

Une quatrième aire de stockage à l'intérieur du magasin sera composée uniquement de pneus d'occasion consultables par le public, ils sont stockés sur des racks sur environ 90 m<sup>2</sup>, ce qui permet de stocker environ 200 pneus d'occasion.

- ⊕ Les **filtres à huiles** et emballages souillés par l'huile sont stockés dans des bacs plastiques étanches et récupérés par une société spécialisée.
- ⊕ Les **gaz de système** de climatisation sont retirés au moyen d'un extracteur de gaz de climatisation. Les opérateurs disposent de l'attestation d'aptitude catégorie V et la société dispose d'une attestation de capacité délivrée par CEMAFROID.



- ⊕ **Les pots catalytiques** seront récupérés pour leur valeur marchande puisqu'ils contiennent des métaux précieux. Ils seront ôtés lors de la dépollution pour être stockés dans un bac spécial. Ils sont ensuite revendus à différentes sociétés habilitées en charge de leur revalorisation matière.
- ⊕ Les airbags, les prétensionneurs, les ceintures de sécurité et autres éléments pouvant présenter un danger pour l'exploitation seront neutralisés en fonction du model de véhicule soit par enlèvement de la batterie soit au moyen d'un dispositif pyrotechnique.
- ⊕ En ce qui concerne les voitures avec **réservoirs GPL**, le gaz sera brûlé au moyen d'une torchère.

**La capacité de dépollution/démolition est en moyenne de 1300 véhicules par mois, 60 à 70 VHU peuvent être dépollués par jour.**

#### ⊕ Le démontage des pièces revalorisables

Une fois dépollué, le véhicule subit un démontage des pièces sur plusieurs zones réservées sur la dalle de béton nord du site.

Sur le site AUTO 2001, le démontage des pièces de réemploi est important et essentiel, puisque la société dispose d'un réseau important de clients demandeurs localisés en France, dans l'union européenne et au-delà (export).

**Les pièces en bon état sont réutilisables et vont être valorisées en tant que pièces d'occasion de remploi.** En fonction du model et année de la voiture, les pièces intéressantes pour la revente sont démontées, identifiées au moyen d'un marquage et placées en rayonnage dans le magasin.

D'autres pièces non revendables aux particuliers, mais pour lesquelles un recyclage ou un réemploi est techniquement et économiquement possible, vont être également démontées et revendues à des sociétés spécialisées.

Il peut s'agir notamment du moteur et des composants métalliques contenant du cuivre, de l'aluminium et du magnésium, à savoir essentiellement les radiateurs (alu, cuivre), les plaques d'immatriculation.

Ce démontage effectué par des mécaniciens peut se faire :

- soit à l'extérieur sur la dalle de béton pour les éléments de carrosserie tels que capots, portes, ailes, pare-chocs, hayons, optique de phare, clignotant, rétroviseur, etc.
- soit sur ponts élévateurs présents à l'intérieur du bâtiment Nord de 1000 m<sup>2</sup> pour enlever les pièces difficilement accessibles tels que pots d'échappement, moteurs et boîtes de vitesses, cardans, radiateurs, roues complètes ou jantes, transmission, alternateurs, démarreurs ...
- au moyen d'une découpe au chalumeau afin d'extraire et séparer toutes pièces valorisables tels moteur, radiateur (alu, cuivre), des amortisseurs, étriers, cardans, disques de freins, etc.

Les pièces démontées et triées selon leur nature sont placées dans des casiers, des conteneurs métalliques ou des bennes pour être revendues à des professionnels (négociants, échange standard).

*Les opérations de stockages, dépollution et démontage des VHU ne s'effectuent que sur aire étanche de type dalle de béton sur laquelle toutes les égouttures et eaux de ruissellements (pluviales, de nettoyage) sont collectées et traitées au moyen de plusieurs débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures.*

#### Le stockage des VHU légers dépollués

Actuellement, une fois dépollués et démantelés, les véhicules à l'état de carcasse sont aplatis et mis en paquets au moyen d'une presse aplatisseuse puis stockés sur environ 100 m<sup>2</sup> et empilés sur 6 mètres sur la dalle de béton. Dès que la place devient insuffisante, les paquets sont déplacés et stockés sur la seconde dalle de béton au sud du site sur une surface d'au maximum 2000 m<sup>2</sup>. Ils sont récupérés par le broyeur agréé repreneur au minimum une fois par mois où ils vont subir une opération de défragmentation. Les différentes matières y sont séparées, triées puis mises en filière de revalorisation et d'enfouissement.

Une fois la ligne de broyage installée sur le site, les carcasses seront directement amenées au sud-ouest du site afin d'être broyées. L'aire de stockage des matières à broyer fera près de 3600 m<sup>2</sup> dont la moitié sera occupée des carcasses de VHU.

Toute la zone sud sera pourvue d'une dalle de béton en rétention et raccordée à un système de traitement type décanteur lamellaire avec filtration et séparation des hydrocarbures.

#### Stockage, vente et montage de pièces détachées neuves et d'occasion

Les pièces démontées destinées à la vente aux particuliers sont stockées en magasinage sous le bâtiment présent au centre du site. Un atelier mécanique d'environ 250 m<sup>2</sup> comprenant notamment trois ponts élévateurs y est également présent et permet d'assurer une activité de garage automobile, réparation, démontage et montage de pièces.

Une réception vente est assurée pour les clients à la recherche des pièces détachées neuves et d'occasions.

#### La récupération et démolition des véhicules de tailles importantes : autobus, camions et caravanes

Ces véhicules sont récupérés préalablement dépollués. Leur stockage en attente de découpage sur fait au sud du site sur la dalle de béton sur environ 1500m<sup>2</sup>. Ils sont ensuite amenés sur la dalle de béton au nord du site où ils subissent les opérations suivantes :

- ↳ Retrait des pneumatiques et soit stockage avant revente à des professionnels s'ils sont en bon état soit stockage avant mis en filière de recyclage ;
- ↳ Retrait du moteur et autres pièces revalorisables et stockage en casiers ou bennes sur dalle de béton ;



- ↳ Découpage de la carcasse au moyen de la pelle mécanique munie d'une pince cisaille et au moyen du chalumeau ;
- ↳ Actuellement stockage sur la dalle de béton en attente d'élimination vers un broyeur puis à terme une fois la ligne de broyage opérationnel, broyage sur site.

## La récupération des cyclomoteurs

Les cyclomoteurs hors d'usage en provenance des fourrières transitent sur le site. Certains cyclomoteurs sont triés, expédiés auprès de sociétés qui se chargent de retirer les pièces de réemploi puis retournés sur notre site avant d'être éliminés sur un broyeur. A terme ces carcasses 2 roues seront également broyées sur la ligne de broyage qui sera installée sur le site.

Les matières métalliques tels que paquets de VHU, platinage, ferrailles découpées, moteurs, batteries sont systématiquement pesées en sortant du site au moyen du pont bascule, un bon de pesé est systématiquement émis.

Les matières revendues ainsi que les déchets éliminés sont enregistrés sur un registre des matières et déchets éliminés.

En moyenne, il y a une 20ème de rotations de véhicules de transport par jour dont 1/3 des véhicules appartiennent à des sociétés clientes.

Le magasin de pièces détachées reçoit une centaine de visites par jour de particuliers acheteurs de pièces détachées neuves et d'occasions.

Les quantités annuelles prévisibles de matières métalliques revalorisées en transit sur le site de la société AUTO 2001 sont estimées à 120000 tonnes broyées et 15 000 tonnes non broyées. L'enlèvement des matières se fait généralement par les véhicules de transport des repreneurs/acheteurs des filières d'élimination.

La société AUTO 2001 tient et met à disposition un livre de police des entrées et sorties de VHU.

Elle procède une déclaration annuelle auprès de l'ADEME conformément à l'arrêté du 19/01/2005.

Elle procède également annuellement à une déclaration des émissions polluantes dite déclaration GEREP conformément à l'Arrêté du 26/12/2012 modifiant l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.

## Activités Nouvelles

### ✓ **BROYAGE DE DECHETS METALLIQUES**

Compte tenu du nombre important de véhicules récupérés par la société AUTO 2001, et du potentiel de récupération de VHU déjà dépollués d'autres centres VHU et de déchets



métalliques d'autres opérateurs économiques, il est devenu opportun d'installer sa propre ligne de broyage de déchets métalliques légers. Ce projet s'appuiera sur le savoir-faire et la collaboration de la société PASSENAUD Recyclage dans ce domaine. La ligne de broyage sera semblable à celle implantée en 2007 sur le site d'exploitation localisé à Champagné (72).

La ligne de broyage sera implantée au sud-ouest du site (cf. plan d'ensemble et d'aménagement projeté en [annexe 5](#)) au niveau du parc actuel de VHU en attente de dépollution (cf. plan d'ensemble actuelle en [annexe 4](#)). Il fonctionnera à l'énergie électrique et sera alimentée par un transformateur nouvellement installé au sud-ouest du site d'une puissance de 3600 kVa.

L'ensemble du site sera pourvu de plusieurs dalles de béton reliées à des systèmes de traitement des eaux pluviales de ruissellement. Un mur anti-bruit d'une dizaine de mètres hauteur sera réalisé de part et d'autre de la chaîne de broyage et de séparation.

La ligne principale sera une installation de déchiquetage, système LINDEMAN modèle ZZ 190 x260-2000cv comprenant :

- un broyeur zerdirator de 1470kW
- un aéro-séparateur en cascade
- un séparateur magnétique,
- une installation de dépoussiérage,
- des systèmes de convoyeurs et équipement électriques

Un plan et un descriptif technique de la ligne de broyage sont joints en [annexe 7](#).

En amont de cette ligne sera installée un **pré-broyeur** de marque Danielli Henschel d'une puissance de 650 kW (cf. descriptif technique du pré-broyeur en [annexe 8](#)). Cette installation est essentielle car elle permet un premier broyage des grosses matières (carcasses de VHU). Elle permet ainsi d'expédier des matières plus réduites à la ligne de broyage et de réduire le risque d'endommagement. **Il permet par écrasement et perçage lent des corps creux de supprimer considérablement le risque d'explosion en aval sur le broyeur.**

La ligne de broyage sera reliée à deux lignes de séparation et de tri des métaux et des résidus de broyage. Des overbands permettront de retirer une fraction fine de ferraille. Des trommels permettront de produire différentes granulométries de résidus ou fraction. Un courant de Foucault permettra de séparer les métaux (essentiellement aluminium) des « non-métalliques ».

Ces dispositifs de tri séparation complémentaires permettront de réduire la production de résidus de broyage et de retirer un maximum de matières recyclables (augmentation de la part valorisable des fractions produites).

La production de résidus de broyage est estimée à 1600-1800 tonnes par mois. La production de métaux non ferreux est estimée à 300-400 tonnes par mois et celle des inertes à 500 tonnes par mois.



La capacité de traitement est estimée à 85 tonnes par heure. La capacité de production en produit fini de ferrailles est estimée à 70 tonnes par heure soit environ 7500 t/mois.

Sur le site, le broyeur devrait fonctionner 7 à 10 heures par jour, soit en moyenne 500 tonnes de carcasses VHU et autres déchets métalliques sont susceptibles d'être traités par jour.

La puissance du moteur du broyeur Lindeman ZZ 190 x260 sera de 1470 kW. Les matériaux susceptibles d'être traités par la ligne sont :

- VHU cisailés avec ou sans moteurs ;
- VHU complets avec ou sans moteurs, aplatis ou non ;
- Paquets d'épaves de VHU avec moteurs, transmissions, ferrailles diverses ;
- Ferrailles de collectes légères triées ;
- DEEE, appareils électroménagers : machines à laver, sèche-linge, cuisinières, réfrigérateurs dépollués.

### Description du procédé en différentes étapes :

#### ➡ 1<sup>ère</sup> étape : Opération de chargement des matériaux.

Au préalable, un opérateur de chantier vérifie les matières présentes dans le tas et les isole au moyen d'une pelle mécanique avec grue et grappin lorsqu'il s'agit de matériaux dits :

- imbroyables : ceux risquant d'endommager sérieusement les éléments constitutifs du broyeur par blocage du rotor et ceux susceptibles de causer une usure inutile,
- inadéquates à risques ou « non-conformes » telles que matières explosives, inflammables, contenant des fluides toxiques, des récipients sous pression.

Le tas des matières en attente de broyage pourra atteindre une hauteur de 10 m et occuper une surface de 3600 m<sup>2</sup> (cf. plan d'ensemble et d'aménagement projeté en [annexe 5](#)).

Les carcasses de VHU ainsi que toutes les autres ferrailles dites légères seront chargées directement dans le pré broyeur. Ce dernier permet un pré-déchiquetage. Les avantages apportés sont :

- d'éviter toute explosion et donc de protéger les salariés contre tout risque de déflagration et les nuisances sonores inhérentes ;
- de diminuer l'impact sonore du broyage compte tenu du fait que les pièces massives sont réduites ;
- de réduire l'émission de fumées car il y a moins d'échauffement lors du broyage des carcasses.

Le chargement dans le broyeur et le pré broyeur se fait dans une goulotte d'alimentation au moyen d'une grue fixe de marque SERAM (moteur de 160 kW). Cette grue sera placée entre le tas de ferrailles à traiter et un 20ème de mètres de l'entrée de la ligne de broyage (cf. plan d'ensemble et d'aménagement projeté en [annexe 5](#)). Cette grue est dotée d'un bras articulé permettant d'atteindre les matières jusqu'à une portée de 4 tonnes à 25 m. L'opérateur de chargement présent dans la cabine située à une dizaine de mètres du sol pourra également isoler des matières qu'il considèrera non broyable ou à risque.



---

**➔ 2<sup>nd</sup>e étape : L'alimentation**

L'entrée du convoyeur dans le broyeur est fermée au moyen d'un rideau en caoutchouc épais permettant d'éviter les projections. Deux rouleaux entraineurs saisissent les matières et les aplatissent, les poussent à vitesse contrôlée dans le broyeur.

**➔ 3<sup>ème</sup> étape : Le broyage**

Le déchetage des matières est réalisé au moyen d'enclumes placées sur un rotor. Une fois broyée en fonction de leurs tailles les matières passent à travers des ouvertures de grilles et tombent sur un convoyeur vibrant d'extraction pour être triées en fonction de leur nature. Les poussières et stériles légers générés au cours de cette opération sont aspirées par une installation de dépoussiérage. La chambre de broyage dispose d'un système d'arrosage par rampe permettant d'étouffer tout départ d'incendie.

Un opérateur placé dans un pupitre de commande contrôle les arrivages de matières dans le broyeur et permet d'actionner des commandes (mise en marche et arrêt des moteurs, convoyeurs, etc.). Il dispose également d'indicateurs de fonctionnement (température, tonnage, etc.) et il en liaison radiophonique permanente avec le grutier et les autres opérateurs intervenant sur la ligne.

**➔ 4<sup>ième</sup> étape : Le triage des matières et le nettoyage de la ferraille.**

Les matières broyées sont acheminées après le vibrant au moyen d'un convoyeur à bande sur un aéro-séparateur à tambour (2). La ferraille d'acier et les métaux non ferreux sont dépouillés, par action mécanique, des fragments légers non métalliques. Ces derniers sont aspirés par l'installation de dépoussiérage et par soufflage ascendant.

Les fragments métalliques et non métalliques lourds sont acheminés vers un tambour séparateur (trommel) électro-magnétique (4) afin de séparer les matières ferreuses et non ferreuses grâce à un électroaimant.

Les matières non magnétiques non ferreuses tombent sous le tambour sur un convoyeur en direction d'une ligne de séparation des non ferreux et non métalliques.

Les autres matériaux ferreux lourds vont passer dans une cabine de tri manuel (4 postes de tri) afin de retirer les matériaux inertes (impuretés). Ces derniers en fonction de leur nature (caoutchouc, fils de cuivres, induits) sont déposés dans des bacs ou benes placés sous la cabine de tri. La ferraille lourde (33) nettoyée est ainsi extraite au moyen d'un convoyeur d'évacuation orientable sur la zone de stockage en attente d'élimination (sidérurgie). Ces ferrailles sont ensuite totalement expédiées en filière de recyclage (Acierie).

**✓ Installations annexes :****➔ Ligne de tri des matières non ferreuses non métalliques.**



Il s'agira d'une chaîne de séparation automatique des fractions de métaux non ferreux et de fractions non métalliques de marque ANDRIN type SMA60. La puissance de cette chaîne est de 22 kW. La capacité de production sera de 4000 tonnes/an, 400 tonnes/mois en 8 heures de travail journalier.

Les matières passent à nouveau sur un séparateur magnétique type Overband afin d'extraire les matières ferreuses résiduelles. Elles sont ensuite acheminées sur un Trommel tamiseur permettant d'extraire des grosses fractions Alu (+100) stockées au sein d'une case en béton, des petites (0/15) et moyennes fractions (15/100). Ces dernières sont convoyées sur un séparateur magnétique de type poulie néodyme afin d'extraire les métaux ferreux restants puis sur un séparateur à courants de Foucault afin d'extraire :

- Les refus d'induction en deux fractions :
  - o les fines ou terres pauvres/ inertes en 0/15
  - o un mélange Alu Pauvre en 15/100
- le ZORBA, fraction riche en métaux ferreux essentiellement
  - o fines d'Alu en 0/15
  - o Alu en 15/100

#### ➔ Phase de Séparation des résidus de broyage légers (FLUFF) et Installations de dépoussiérage du broyeur et de l'aéro-séparateur à tambour

Deux installations d'aspiration de l'air et de dépoussiérage seront présentes et fonctionneront sur le principe de séparation en deux phases :

- nettoyage préliminaire par force centrifuge dans un cyclone ;
- nettoyage au moyen d'un séparateur à voie humide de type venturi pour l'extraction d'air issu du broyeur et un filtre à manches pour l'extraction d'air issu de l'aéro-séparateur à tambour.

Ces deux installations d'aspiration constituent le procédé de séparation des résidus de broyage et des poussières grossières non métalliques et non ferreuses.

#### ① 1<sup>er</sup> système : traitement de l'air aspiré sur le broyeur

Ce système aura une capacité d'aspiration de l'air de l'ordre de 45 000 m<sup>3</sup>/h.

Les poussières les plus grosses sont séparées de l'air sous l'effet de la force centrifuge au sein d'un cyclone, puis évacuées en partie basse en continu.

L'air pré-nettoyé est conduit sur un séparateur à voie humide pour y subir un second nettoyage au moyen d'une tuyauterie. C'est là que se trouve la zone de pulvérisation de l'eau.

Un voile homogène de gouttelettes est créé et humidifie les particules de poussières. La forte rotation dans le caisson du séparateur permet une séparation entre les gouttes d'eau et l'air grâce au principe de la force centrifuge. L'eau polluée est dirigée vers un système de traitement par décantation des boues. L'air nettoyé est alors aspiré par un ventilateur et évacué par la cheminée d'échappement. L'eau du système de traitement est réintroduite dans le circuit, il s'agit d'un circuit fermé. Seules les boues de décantation sont à évacuer. Le volume d'eau présent dans le circuit est de l'ordre de 17 m<sup>3</sup>. Au besoin ce volume sera compensé par un apport d'eau issu du forage d'eau souterraine localisée au sud-ouest du site.



Ce système de traitement de l'air constitue la meilleure technique disponible à ce jour dans ce domaine d'activité. Il permet d'obtenir une teneur en poussière dans l'air d'échappement inférieur à  $10 \text{ mg/Nm}^3$ . Il s'agit de la meilleure valeur de rejet atteignable à ce jour compte tenu des moyens technologiques existants.

### **2<sup>nd</sup> système : traitement de l'air issu du séparateur à tambour**

Ce système aura une puissance d'aspiration de l'air de l'ordre de  $65\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  dont  $40\,000 \text{ m}^3$  en circulation et  $20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  en échappement.

Les matières soufflées (fractions légères stériles) issus de l'aéro-séparateur sont séparées de l'air sous l'effet de la force centrifuge au sein d'un cyclone, puis évacuées par des écluses à roues circulaires par des convoyeurs couverts.

L'air pré-nettoyé est amené sur un dépoussiéreur de type filtre à manches. L'air est aspiré de l'extérieur vers l'intérieur des filtres, la poussière restant ainsi sur la surface des manches. Les poussières adhérentes sont ensuite éjectées par des courts soufflages dans la partie basse coniques de l'entonnoir et évacuées par une écluse à roue circulaire dans des containers ou des big-bags.

Ce système de traitement constitue une des meilleures techniques disponibles à ce jour dans ce domaine d'activité et il permet d'obtenir une teneur en poussière dans l'air d'échappement inférieur à  $10 \text{ mg/Nm}^3$ .

Les résidus de broyage légers extraits de ces deux systèmes d'aspiration sont convoyés au sein de cases en béton couvertes. Pendant le convoyage, un séparateur magnétique overband placé sur le convoyeur permet d'en extraire par le haut des résidus ferreux magnétisables puis un tambour séparateur (trommel) permettra de séparer les fines poussières (0-20mm) des plus importantes ( $> 20 \text{ mm}$ ) au sein de cases en béton.

**Une cheminée d'échappement commune aux deux systèmes de traitement sera installée avec un point de mesure de l'air. La hauteur de la cheminée sera de 18 m, elle sera équipée d'un balisage lumineux compte tenu de la proximité du cône d'atterrissage de la piste 27 de l'aéroport du Bourget. L'implantation du broyeur a été réalisée de sorte que la totalité de ses points culminants soient en dessous des surfaces coniques d'atterrissage et décollage. Par précaution, bien que la ligne de broyage constitue un obstacle massif, un balisage lumineux sera placé au point le plus haut de la cheminée d'extraction de l'air.**

### **RECUPERATION DE DECHETS METALLIQUES**

Des déchets métalliques pourront être apportés directement sur le site par des professionnels du BTP (15% des marchandises), ou amenés par les véhicules de transport de la société AUTO 2001 (70%) ou encore par des véhicules d'autres sociétés fournisseurs (15%). A noter que les véhicules des particuliers sont essentiellement des véhicules légers. Il s'agira de déchets



métalliques en transit ne nécessitant pas de traitement particulier si ce n'est des opérations sommaires de tri et regroupement et occasionnellement de découpe au chalumeau.

Au maximum, il y aura une dizaine de rotation de véhicules par jour qui seront susceptibles d'apporter ou reprendre ce type de matières métalliques.

Un affichage des matières prises en charge sera placé à l'entrée de la zone d'exploitation.

Pour ce qui est de l'apport volontaire des professionnels du BTP, avant d'entrée dans les lieux ils doivent se présenter au responsable chantier pour l'informer de la nature des déchets qu'ils souhaitent déposer. Les métaux ferreux et non ferreux, les batteries usagées seront notamment acceptés en apport volontaire (activité sous Rubrique ICPE n°2710.2).

En cas d'accord, le responsable chantier leur indiquera la marche à suivre. S'il s'agit d'une quantité importante de matière, le chargement devra d'abord passer sur le pont bascule pour établir la pesée, puis le déchargement des matières sur une zone réservée à cet effet (cf. plan d'ensemble du site au 1/600 en [annexe 5](#)), indiquée par le responsable chantier.

S'il s'agit de petits métaux et de batteries, il devra stationner temporairement devant les bureaux puis accompagner du personnel, décharger et faire peser sa marchandise sur une balance.

Ce sont les opérateurs de manutention et de tri de la société qui se chargent en fin de journée d'amener les déchets de la zone de dépôt vers leur zone de stockage correspondante.

En ce qui concerne les apports de déchets par les véhicules de transport de la société AUTO 2001 ou d'autres récupérateurs professionnels, ils sont déchargés après pesage (pont bascule) et stockées immédiatement à l'aide de la pelle mécanique, avec grappin (cf. plan d'ensemble du site au 1/600 en [annexe 5](#)) au niveau de leur zone de stockage dédiée sur dalle de béton au sud-ouest du site.

Les métaux seront stockés dans des bacs et les ferrailles seront stockées en tas sur une hauteur maximale de 6 m. Des casiers en béton permettront également un stockage par classe de qualité :

- ▶ Les ferrailles cisailées prêtes à expédier ;
- ▶ Les grosses ferrailles à cisailier ;
- ▶ La fonte ;
- ▶ Les aciers de démolition industrielle ADI ;
- ▶ Les petites chutes de métaux (cuivre, bronze, laiton, aluminium, plomb, etc.) seront stockées en casiers ou bacs fermés ;
- ▶ Les métaux de tailles plus importantes tels que les câbles (Alu, électriques), les matières inox, les matières Alu ;
- ▶ De petits DEEE métalliques non dangereux et hors groupe froid sont également susceptibles d'être collectés sur le site (activité sous Rubrique ICPE n°2711), ils seront stockés avec le platin pour broyage s'agissant de la même filière de recyclage. Si DEEE avec présence de groupe froid ou tout autre élément dangereux nécessitant une



dépollution préalable, ils seront placés dans des bacs spéciaux pour une élimination en centre de traitement.

La société est également susceptible de récupérer des produits issus du démantèlement des VHU provenant d'autres opérateurs économiques, tels que des jantes, des moteurs, des batteries, et d'autres pièces métalliques.

Les grosses ferrailles pourront être recoupées et reconditionnées avant départ vers les filières de recyclage matière à l'aide d'une presse-cisaille mobile présente sur le site. Cette opération permettra de diminuer leur volume et augmenter leur densité.

Des opérations de découpage au chalumeau sont également parfois nécessaires sur certains déchets métalliques volumineux. Il se fera à plus de 10 m de tout stockage de matières inflammables.

#### ✓ **RECUPERATION DE DECHETS INDUSTRIELS NON DANGEREUX**

Des Déchets Industriels Non Dangereux triés (papiers/cartons, plastiques, Bois, caoutchouc, etc.) ou en mélange seront également stockés (au maximum 300 m<sup>3</sup>) en bennes placées au sud-est du site sur dalle de béton. Ils proviendront soit de la collecte auprès des industriels et collectivités soit du rebus des bennes de ferrailles. Cette activité est classable sous la rubrique ICPE n°2714. Aucun traitement ne sera réalisé sur site, si ce n'est des opérations sommaires de tri manuel et regroupement avant mise en filière de valorisation. Les quantités annuelles prévisibles en transit sur le site sont estimées à 2000 tonnes par an de Déchets Industriels Non Dangereux.

Occasionnellement la société est également susceptible de faire transiter sur son site des :

- gravats voire des remblais issus de chantiers de démolition (300 tonnes par an) au sein d'un box béton (rubrique ICPE n°2516)
- déchets de végétaux (60 tonnes par an) en benne de 30 m<sup>3</sup>(rubrique ICPE n°2716).

Une zone de dépôt en box sera également aménagée pour des apports directs de producteurs (professionnels du bâtiment) pour des ferrailles métaux, bois, cartons, tout venant ultimes en mélange, déchets verts, gravats le tout classable en rubrique ICPE 2710.2 et quelques déchets dangereux type emballages souillés et batteries usagées classables sous Rubrique ICPE n°2710.1.

#### ✓ **RECUPERATION DE DECHETS DANGEREUX : batteries usagées**

La société AUTO 2001 souhaite également collecter et regrouper sur son site des batteries usagées en provenance d'autres opérateurs économiques de l'industrie automobile.

Elles seront amenées sur le site soit par les véhicules de transports d'AUTO 2001 soit par ceux des sociétés fournisseuses. Pendant le transport et durant la phase de transit sur le site AUTO 2001, leur stockage se fera au sein de bacs spéciaux de 900 l fermés (couvercle). Sur site ces bacs seront posés sur dalle de béton au sud-ouest du site.



Au maximum, une quarantaine de bacs seront présents en transit sur le site ce qui correspond à environ 40 tonnes.

Deux à trois bacs fermés étanches de déchets souillés dangereux (DTQD, emballages souillés) seront également susceptibles d'être présents. Ils proviendront du rebus des bennes de collecte.

## II. Description de l'environnement

### 1. conditions naturelles

- **climat** (source : Météo France)

Les données climatiques ont été obtenues auprès de la météorologie nationale :

- station de Villiers-Adam (lieudit : le Bois de Fayel), située à environ 18 km au nord-ouest du site.

Ces statistiques des phénomènes climatiques sont données pour la période de 1992 à 2001.

#### **Les précipitations :**

Les précipitations sont bien réparties sur les douze mois de l'année, avec un maximum en décembre (84,2 mm en moyenne) et un minimum en février (45,2 mm en moyenne). Sur une année, la hauteur totale enregistrée est de 742,9 mm soit une moyenne de 61,91 mm par mois.

#### **Les températures :**

En moyenne, les températures hivernales sont comprises entre 4,2 et 8,0°C et les températures estivales entre 15,3 et 19,6°C. Ces températures sont le reflet d'un climat tempéré.

Les températures présentent des amplitudes moyennes (écart entre les moyennes des températures minimales et maximales). Le maximum d'amplitude est relevé pour le mois d'août avec une valeur de 10,9°C et le minimum pour le mois de décembre avec une valeur de l'ordre de 4,3°C.

#### **Les vents :**

Les vents dominants sont orientés de secteur sud-ouest (fréquence 43,8 %). Les vents faibles (2 à 4 m/s) viennent majoritairement du nord-est (32,8 %) et du sud-ouest (31,8 %). Les vents les plus forts (> 8 m/s) viennent majoritairement du sud-ouest (82,7 %).

#### **Les orages, la grêle, le brouillard et la neige :**

Sur une année :

- le nombre moyen de jours d'orage enregistré est de 16,6 jours ;
- le nombre moyen de jours de grêle enregistré est de 2,8 jours ;



- le nombre moyen de jours de brouillard est de 73,1 jours ;
- le nombre moyen de jours de neige est de 12 jours.

- **hydrographie** (sources : géoportail.fr et carte IGN n°2413 OT)

On ne distingue à proximité du site aucune entité hydrologique naturelle remarquable.

Un bassin est présent à environ 1 km au sud-ouest du site au pied de la butte. Il reçoit d'une part les eaux de la Morée, un ru canalisé majoritairement couvert provenant du sud-est et d'autre part les fossés collecteurs d'eaux pluviales du bassin versant amont du nord-est qui comprend notamment une part des eaux pluviales de ruissellement issues de la butte sur laquelle est implantée AUTO 2001.

Le cours d'eau le plus proche du site est le Croult, petite rivière localisée à 3 km au nord-ouest du site qui constitue l'exutoire de la Morée. D'un linéaire de 12,3 km, il prend sa source à Goussainville et se déverse dans la Seine à hauteur de Saint Denis.

Le site Auto 2001 est entièrement imperméabilisé (bâtiments, dalles de bétons, parkings et voies de circulation en enrobé) sur sa zone d'exploitation, les eaux pluviales y sont collectées, régulées, traitées puis rejetées dans un fossé présent en bordure ouest et au pied de la butte. Les eaux s'écoulent via des fossés vers le sud-ouest en direction du bassin (La Morée) sud au pied de la butte.

Au vu de la distance entre le site de la société AUTO 2001 et ce bassin, ce dernier reste peu vulnérable (ruissellement de surface) par rapport aux activités exercées sur le site car une majorité des eaux se sont infiltrées jusque-là dans le sol et le sous-sol.

La commune de Gonesse n'est pas située dans le périmètre d'un plan de prévention des risques naturels pour l'aléa inondations (cf. arrêté en [annexe 19](#)).

- **topographie** (sources : géoportail carte IGN n° 2413 OT - cf. extrait en [annexe 9](#))

Topographiquement, le site est implanté à une altitude de +65 m NGF sur une butte artificielle d'une hauteur comprise entre 15 et 25 m par rapport aux terrains naturels avoisinant à environ +52 m NGF au nord.

Cette butte résulte d'un important remblai de terres et de gravats au-dessus d'une ancienne décharge.

- **conditions géologiques** (source : carte géologique BRGM de L'Isle-Adam au 1/50000<sup>e</sup> - cf. [annexe 16](#))

D'après la carte géologique de L'Isle d'Adam et sa notice, le site est localisé sur des remblais reposant sur la formation géologique d'âge éocène moyen du Calcaire de Saint Ouen.

Le site repose sur une dizaine à une quinzaine de mètres de remblais. Ces remblais recouvrent une décharge de déchets qui a pris place de façon anarchique et non réglementée dans une ancienne carrière d'exploitation du Calcaire de Saint Ouen voire même des Sables de Beauchamp. Cette ancienne décharge est référencée dans la base de données BASIAS sous le



n° **IDF9504071**. Cette ancienne décharge et cette couverture de remblais ont finis par former la butte du Sente des Postes sur laquelle repose le site d'AUTO 2001. Cette butte est localisée au trois-quarts sur la commune de Gonesse et le quart nord-est sur la commune d'Aulnay Sous-Bois.

D'après un forage à proximité référencé dans la BDSS d'INFOTERRE sous le n° 01538X0110/F1 localisé 250 m au nord du site, la lithologie est la suivante :

- 0-2.5 m : remblai et limons
- 2,5 m – 12 m : Calcaires de Saint Ouen, calcaire compact blanc alternant avec des bancs marneux
- 12 m – 19,2 : Sables de Beauchamp, fins, blancs à gris
- 19,2 – 22 m : Argile Sableuse
- 22 m – 29 m : Marnes calcaire et caillasses
- 29 m – 34 m – Calcaire Grossier

La commune de Gonesse est située dans le périmètre d'un plan de prévention des risques naturels pour l'aléa Mouvement de Terrain (carrières souterraines). Le site est situé dans le périmètre d'une zone susceptible d'être affectée par des mouvements de terrains (cf. arrêté préfectoral n° 06-0046 du 5 janvier 2006 et PPRn de Gonesse, périmètres réglementaires en [annexe 19](#)). Cependant aucune carrière sous-cavée n'est présente au droit du site.

En ce qui concerne les autres risques naturels, la commune est située dans une zone à risque sismique très faible selon décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

## 2. Proximités dangereuses

### ○ autres installations

Le site d'AUTO 2001 se situe à proximité de plusieurs autres établissements possédant des ICPE, la plus proche se trouve au voisinage ouest du site, il s'agit de la société DLB, dont l'activité est la récupération et le recyclage de matériaux de démolition. Un deuxième établissement classé est présent au voisinage, il s'agit de la station de distribution de carburants TOTAL qui est située à 150 m au nord du site. Ces sociétés ne sont pas susceptibles d'impacter le site hormis le bruit généré par les activités de la société DLB.

La commune n'est pas située dans un périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

### ○ voies de communication et de circulation

L'accès se fait par le nord depuis une voie aménagée depuis la RD 370 seulement dans le sens Gonesse-Aulnay. Les véhicules venant d'Aulnay Sous-Bois sont obligés de faire demi-tour au moyen d'un rondpoint sur Gonesse.

La voie d'accès est suffisamment large pour que deux camions puissent se croiser, deux ralentisseurs obligent le ralentissement des véhicules. Cette voie débouche sur le parking clientèle et sur l'accès au chantier pour les camions de transport.



Le risque lié à un suraccident sur le site, vis-à-vis d'un accident routier, est négligeable puisque les activités de la société ne se font pas à proximité de la route, tous les véhicules apportant des marchandises stationneront à l'intérieur.

Les données sur le comptage routier sur le RD 370 que nous avons pu récolter fait état en 2009 de 20 000 véhicules par jour, le trafic routier lié à la venue de particuliers et de transporteurs sur le site ne devrait représenter moins de 0,5% du trafic de la route RD370 permettant d'accéder au site.

Il faut noter la présence voisine de la société DLB qui participe au trafic des PL sur la RD 370 et la voie d'accès au site. Le nouvel accès à la ZAC des Tulipes participe également à l'augmentation du trafic.

Du point de vue des bases aériennes, l'aéroport du Bourget est présent à 1 km à l'ouest-nord-ouest. L'aéroport de Roissy Charles de Gaulle est localisé à 6 km au nord-est. Selon la Direction Générale de l'Aviation Civile (cf. documents de la Direction Générale de l'Aviation Civile concernant les lignes de vols et les côtes NGF aéronautiques [annexe 22](#)), une servitude aéronautique grève le site, à savoir : une servitude de dégagement des avions décollant et atterrissant sur l'aéroport du Bourget. Le site est traversé partiellement par le cône d'envol d'une des pistes, dans ce cône, les constructions, les ouvrages, les arbres ne doivent pas dépasser une hauteur croissante avec l'éloignement de la piste. L'implantation de la ligne de broyage a dû tenir compte de cette surface de dégagement. Les points hauts de la ligne et de la grue seront pourvus d'un balisage lumineux.

Aussi, la cime des arbres présents sur le site sont donc coupés au besoin en hiver.

Une voie de chemin de fer de trains de marchandise longe l'A3 à 700 m à l'ouest du site pour rejoindre la zone d'activités de Paris Nord. La plus proche ligne de train de passagers est la ligne RER B à 3 km au sud du site. compte tenu de la distance avec le site, le risque est négligeable.

A noter qu'une petite portion nord du site est concerné par une servitude d'utilité publique de type T1 (cf. extrait du plan des servitudes en [annexe 21](#)), son fuseau affecte la bordure nord du site, mais aucune construction n'est présente à cet endroit.

### 3. intérêts à protéger

#### ○ habitats, zones de concentration de personnes

La surface totale de Gonesse est de 2009 hectares, répartie de la manière suivante, par occupation des sols décroissante :

- espace non urbanisé : cultures, espace verts... (50%) ;
- espace urbanisé (40%) ;
- zones d'activités (10%).

Sur les parcelles limitrophes de la société, sont présents :



- au nord, des terrains boisés et enherbés puis la station de distribution de carburants TOTAL et la route départementale RD 370 et au-delà des terrains cultivés ;
- au sud-ouest, un terrain en cours d'aménagement sur la butte ;
- au sud les bâtiments de la société TNT et au-delà l'autoroute A1 ;
- à l'est, l'exploitation de la société DLB,
- à l'ouest, la ZAC les Tulipes où se sont construits plusieurs bâtiments d'une très grande superficie.

Les travailleurs des sociétés voisines sont des adultes. Sur le site de Gonesse, la société DLB compte entre 5 à 10 employés.

Aucun jardin potager n'est présent à proximité du site. Les premières parcelles agricoles (cultures) sont localisées au-delà de la RD 370 à environ 200 m au nord-est.

D'après les données de Météo France, les vents dominants viennent majoritairement de secteur sud-ouest et nord-est, les populations les plus exposées à des rejets atmosphériques seraient :

- les travailleurs de l'entreprise DLB ;
- celles consommant les légumes cultivés sur les terres localisées au nord-ouest du site.

Les premières habitations sous les vents dominants sont localisées :

- à 1 km à l'ouest sud-ouest du site sur la commune de Bonneuil-en-France.
- à près de 5 km au nord-est sur la commune de Roissy en France

Les caractéristiques de la population des communes localisées dans le rayon d'affichage sont présentées au chapitre 1.c du volet sanitaire de l'étude d'impact.

On ne recense aucun établissement recevant du public dit sensible dans un rayon de 1 km.

○ **points d'eau, captages d'eau potable**

Après consultation des ARS du Val-d'Oise et de la Seine Saint Denis (cf. lettres et cartes de localisation des captages AEP en **annexe 18**), il existerait 8 captages publics d'eau destinée à l'alimentation humaine dans un rayon de 5 km autour du site.

Sont présents :

- sur la commune d'Arnouville les Gonesse, deux captages AEP de type puits ;
- sur la commune de Garges les Gonesse, un captage AEP de type puits ;
- sur la commune de Roissy en France, un captage AEP de type puits ;
- sur la commune de le Thillay, deux captages de type puits et deux captages de type forages.

Le site de par sa localisation (aval) par rapport à ces captages n'est inscrit dans aucun des périmètres de protection et n'est pas susceptible de les impacter.

- Sur la **commune du Blanc Mesnil**, un captage de type forage, il capte les eaux de la nappe du soissonnais présente entre 80 m et 100 m de profondeur. Il est localisé à 1,4 km au sud-ouest du site, il s'agit du captage le plus proche. Il n'est pas susceptible d'être impacté par AUTO 2001 compte tenu de la distance et de sa profondeur, cet aquifère est protégé par les



formations sus jacentes. Aussi, le site AUTO 2001 ne sera pas inclus dans le périmètre de protection de 700 m proposé par l'hydrogéologue agréé.

○ **sites remarquables**

D'après le conservatoire régional des monuments historiques d'Ile de France, aucun édifice protégé au titre de monument historique dans un rayon de 2 km autour du site n'est présent.

Selon les informations collectées auprès du service régional de l'archéologie de la DRAC d'Ile de France (Cf. lettre de la DRAC Ile de France en **annexe 23**) l'aménagement du site n'est pas susceptible de porter atteinte à la conservation du patrimoine archéologique, il siège sur une butte de remblais recouvrant une décharge.

### III. Dangers présentés par l'installation

#### 1. **Statistiques accidents** (source : Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles – BARPI du Ministère de l'Environnement)

Selon le BARPI, 202 accidents ont été répertoriés dans les centres de récupération de matière métalliques recyclables et de démantèlement d'épaves entre le 1 janvier 2005 et le 31 décembre 2016 en France.

Il en ressort que :

- 186 d'entre eux sont des incendies (soit 91% des accidents répertoriés),
- 7 sont des explosions,
- 6 sont des pollutions par déversement accidentel,
- 3 sont des déclenchements de portique de radioactivité,

La majorité des incendies sont liés au stockage de VHU. Les causes sont incertaines pour des incendies se déclarant en dehors des heures d'exploitation mais sont généralement le fait de vandalisme. Pendant les heures de fonctionnement, ils sont généralement liés à des imprudences des employés (étincelles, découpe au chalumeau, cigarettes mal éteintes, etc.). Il est très difficile de dégager un enseignement de cette accidentologie. Cependant, sur le site, les VHU seront stockés en petite quantité au centre du site et donc à l'écart des limites du site.

Les VHU avec réservoir GPL ne sont acceptés qu'à la seule condition que le gaz et le réservoir aient été préalablement retirés par une société tierce spécialisée. L'atelier de dépollution est bien ventilé, les réservoirs d'essence seront vidangés avec du matériel ATEX. Les déchets de bouteille métalliques de gaz ne sont acceptés que préalablement percées et dégazées.

Les zones de stockage seront entièrement étanches et en rétention.

Le site sera muni d'un portique de détection de radioactivité.

Une liste des accidentés répertoriés par le BARPI de janvier 2005 à décembre 2016 sur les centres de récupération et de tri de déchets métalliques et VHU est jointe en **annexe 34**.



En ce qui concerne les risques principaux recensés sur une ligne de broyage de VHU, on recense essentiellement l'incendie et l'explosion au cours du broyage des matières. Entre 2005 et 2016, le BARPI n'a recensé qu'un incident de type explosion due à un réservoir GPL présent au sein d'un VHU. Les dégâts sont matériels.

Sur la future ligne de broyage du site AUTO 2001, une rampe d'extinction automatique sera présente sur la chambre de broyage, des RIA seront répartis sur toute la ligne.

Afin d'éviter une explosion, AUTO 2001 sensibilisera régulièrement les autres centres VHU fournisseurs de l'obligation de réaliser soit le retrait des réservoirs soit les opérations de neutralisation. Si ses opérations ne sont pas respectées, AUTO 2001 refusera l'ensemble des VHU en provenance du fournisseur ne respectant pas ces exigences.

Sur son propre centre de dépollution VHU, les réservoirs GPL sont retirés du VHU puis stockés en attente d'élimination.

Un pré broyeur sera présent en amont de la ligne de broyage du platinage, il permet par écrasement lent des corps creux de supprimer considérablement le risque d'explosion en aval sur le broyeur.

## 2. Causes externes de phénomènes dangereux et d'accidents

Les conditions naturelles peuvent être considérées comme un facteur de risque direct pour les installations, comme un facteur aggravant en cas d'incident ou pouvant entraîner une gêne pour le déploiement des secours. Les paragraphes suivants montrent que les conditions naturelles ne sont pas de nature à engendrer de tels risques pour le site AUTO 2001.

### ○ Neige

Le département du Val d'Oise est situé en région A pour le calcul de l'influence de la neige sur les constructions. Ce classement correspond à la moyenne nationale sachant qu'il existe 5 zones (A, B, C, D, E). Les constructions existantes sur le site sont adaptées pour de telles conditions climatiques.

### ○ Vent

Le département du Val d'Oise est classé en zone 2 sur les 4 zones que compte la carte de zones des vents en France. Cette zone 2 représente 3/4 des vents du territoire français. Les constructions existantes sur le site sont adaptées pour de telles conditions climatiques.

### ○ Foudre

La foudre est susceptible de causer des dommages aux personnes et aux équipements. Le risque principal est l'apparition d'un incendie soit directement par foudroiement sur un stockage de matières combustibles soit indirectement lié à une surtension sur un équipement



électrique qui entraîne un échauffement puis un embrasement des matières combustibles à proximité. Le risque secondaire est la détérioration des équipements électriques sensibles.

Le site ne possède actuellement aucune protection spécifique. Sur ce site, il existe un plusieurs bâtiments et stockage de VHU. La future ligne de broyage sera également composée d'éléments de grandes hauteurs pouvant attirer la foudre.

AUTO 2001 a réalisé en avril 2015 une Analyse du Risque Foudre en s'appuyant sur les prescriptions de l'arrêté du 15 janvier 2008 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classée et sa circulaire d'application du 24 avril 2008 afin de déterminer le type et la localisation des éléments de protection nécessaire. Cette analyse du risque foudre, réalisée par la société spécialisée Impact Foudre fait apparaître qu'il n'y a pas besoin de protection sur les différents bâtiments existants et structures à venir (future ligne de broyage) du site.

Cette étude est jointe en [annexe 49](#).

- **Séismes**

Le département du Val d'Oise est classé en zone sismique très faible selon le Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. En raison de la faible probabilité qu'un tel événement se produise sur le site, les constructions du site ne sont pas réalisées selon les règles parasismiques.

- **Inondations**

La zone d'implantation du site tout comme la commune de Gonesse n'est pas concernée pas le risque d'inondations.

En ce qui concerne les autres risques naturels, la commune est concernée par un risque de mouvements de terrain lié à la présence de cavités souterraines. Cependant, le site a été remblayé au droit d'une ancienne décharge et aucun signe géologique ne permet d'affirmer que le site est concerné par ce risque.

- **Aéronef**

Selon la Direction Générale de l'Aviation Civile, une servitude aéronautique grève le site, à savoir : une servitude de dégagement des avions décollant et atterrissant sur l'aéroport du Bourget. Le site est traversé partiellement par le cône d'envol et d'atterrissage d'une des pistes, dans ce cône, les constructions, les ouvrages, les arbres ne doivent pas dépasser une hauteur croissante avec l'éloignement de la piste (cf. document de la Direction Générale de l'Aviation Civile concernant les lignes de vols et les côtes NGF aéronautiques en [annexe 22](#)).

L'implantation de la future ligne de broyage a donc dû tenir compte de cette servitude. Le point le plus haut de la ligne correspond à la cheminée d'extraction du système de traitement des poussières à 18 m. Selon l'implantation figurant sur le plan d'ensemble, l'espace disponible à

l'aplomb de la cheminée est de 20,5 m, soit la différence entre la cote du TN 65.5 m et la cote de surface de dégagement du cône d'atterrissage évaluée à 86 m au droit de la cheminée. Ainsi la cheminée est placée en dessous, un balisage lumineux sera néanmoins mis en place sur les points les plus hauts de la ligne de broyage et sur la grue fixe (10-15m) qui sera présente à proximité du départ de la ligne.

- **Vandalisme**

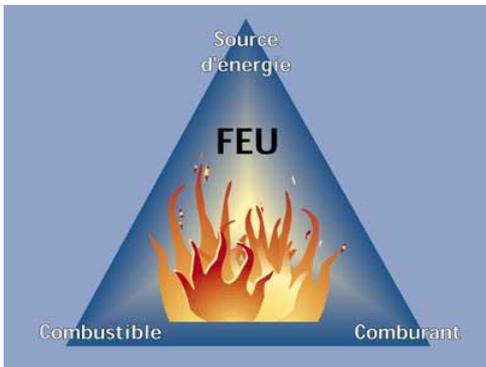
Le vandalisme conduisant à l'incendie ou à un déversement de liquide polluant reste un risque à craindre. Le site est néanmoins clôturé. Des caméras de surveillances sont répartis sur l'ensemble du site, une société de gardiennage assure la sécurité du site la nuit.

### 3. Causes internes de phénomènes dangereux et d'accidents

Les activités de la société AUTO 2001, à savoir la récupération, le stockage et le broyage de VHU et autres déchets métalliques présentent trois dangers principaux :

- incendie ;
- explosion ;
- déversement de produits liquides sur le sol.

- **incendie**



Trois conditions doivent être réunies pour qu'une combustion soit possible :

- **combustible** : matière capable de se consumer (essence, huile, etc.)
- **comburant** : corps qui se combinant avec un combustible permet la combustion (air, etc.)
- **source d'énergie** : énergie nécessaire au démarrage de la réaction chimique de combustion.

Les départs d'incendie peuvent avoir plusieurs origines :

- ⊕ cigarette non éteinte ;
- ⊕ allumette, briquet (malveillance) ;
- ⊕ origine électrique (armoires, machines) ;
- ⊕ étincelles ;
- ⊕ soudage ;
- ⊕ oxydécoupage ;
- ⊕ etc ;

Les équipements du site peuvent être également à l'origine d'un incendie d'origine électrique : transformateur, presse, broyeur.

○ explosion

Six conditions doivent être réunies pour qu'une explosion soit possible :

- **combustible** : matière capable de se consumer (essence, huile, etc.)
- **comburant** : corps qui se combinant avec un combustible permet la combustion (air, etc.)
- **source d'énergie** : énergie nécessaire au démarrage de la réaction chimique de combustion.
- **Confinement suffisant**
- **Obtention d'un domaine d'explosivité** (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles)
- **Etat particulier du combustible**, qui doit être sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières en suspension

Sur la ligne de production de broyage plusieurs postes (broyeurs, séparateur,) sont susceptibles de dégager des poussières. Ces poussières seront captées par des bouches d'aspiration puis séparées de l'air dans des cyclones, puis un dépoussiéreur à voie humide et des filtres à manche. Des atmosphères explosives communément appelées « ATEX » peuvent se former dues à la présence de poussières combustibles susceptibles de former avec l'air des nuages explosifs.

**Néanmoins la nature et l'importante granulométrie des poussières générées par le procédé de broyage de VHU ne constituent pas un risque réel d'explosion. L'explosion est plus à craindre suite au broyage d'un réservoir GPL ou un volume creux contenant des vapeurs explosibles.**

Les sources d'inflammation possibles sont :

- le matériel électrique (étincelles, échauffement) ;
- les courants électriques vagabonds ;
- électrostatiques ;
- thermiques (travaux par point chaud, flammes nues
- mécaniques (étincelles, échauffement) ;
- chimiques
- bactériologiques
- climatiques (foudre, soleil)
- cigarette, allumette, briquet
- etc.

Un pré broyeur sera présent en amont de la ligne de broyage du platelage, il permet par écrasement lent des corps creux (tel que bouteilles de gaz) de supprimer considérablement le risque d'explosion en aval sur le broyeur.



○ **déversement de produits au sol**

La présence sur le site de réservoirs contenant des liquides polluants peut être à l'origine d'une pollution des sols par déversement accidentel ou rupture d'un réservoir.

Les équipements du site possèdent de nombreux éléments fonctionnant à l'aide d'huile hydraulique pouvant fuir.

Un déversement de produits polluants au sol peut également survenir à la suite d'un mauvais entretien des séparateurs d'hydrocarbures.

○ **Analyse des dangers présentés par l'installation en cas d'accident**

Les risques liés à l'exploitation du site sont énoncés dans les tableaux suivants.

Les différentes colonnes du tableau présentant les risques sont définies ci-dessous :

- *Id.* : identification numérique de l'élément dangereux associé à son installation,
- *installation* : bâtiment ou zone concernée par une activité de la société AUTO 2001,
- *élément dangereux* : produits ou composants présentant un danger,
- *phase* : condition de l'exploitation ou de l'activité pouvant mener à une situation dangereuse,
- *situation dangereuse* : description de la situation présentant un risque,
- *origine possible* : situation ou événement conduisant à obtenir la situation dangereuse,
- *accident potentiel* : description du danger inhérent à la situation dangereuse,
- *cible* : cibles potentielles de l'accident.

En résumé, il existe essentiellement 3 accidents potentiels : l'incendie, l'explosion et la pollution des eaux, du sol et du sous-sol.



| Installations   | Eléments dangereux  | Phase   | Situation dangereuse   | Origine possible   | Accident potentiel  | Cible   |
|---|---|---|--|--|---|---|
| <b>Bureaux, locaux sociaux</b>  | - Présence de matières combustibles   | -   | - Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>- Etincelle<br>- Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles               | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse  | - Incendie  | - Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées            |
| <b>Stockage de produits liquides inflammables : essence, gasoil, huiles usagées, liquide de refroidissement</b> | - Produits combustibles<br><br>- Produits potentiellement polluant et dangereux | Dépotage  | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br>- Etincelles issues du pot d'échappement d'un camion<br>- Déversement de produit sur le sol | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse<br>- Chaleur solaire : rayonnement sur châssis vitré ou objet faisant loupe<br><u>Déversement accidentel sur :</u><br>- Brèche sur le réservoir<br>- Arrachage d'un flexible au dépotage<br>- Débordement d'un réservoir | - Incendie (feu de flaque)<br><br>- Pollution accidentelle du sol et eaux   | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées<br><br>- Pollution du sous-sol |
|   |   | Stockage  | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des réservoirs<br>- Etincelle<br>- Déversement de produit sur le sol                                     | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse<br><br><u>Déversement accidentel sur :</u><br>Brèche sur le réservoir<br>Choc avec un engin  | - Incendie (feu de flaque)  | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées                                |
|   |   |   |  |  | - Pollution accidentelle du sol et eaux   | - Pollution du sous-sol   |
|   |   | Remplissage du réservoir des engins et véhicules  | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br><br>- Déversement de produit sur le sol   | <u>Inflammation par :</u><br>- Source de chaleur à proximité du réservoir<br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Malveillance<br>- Défaillance électrique<br><br><u>Déversement accidentel par :</u><br>- Débordement du réservoir   | - Incendie (feu de flaque)  | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées                                |
|   |   |   |  |  | - Pollution accidentelle du sol   | - Pollution du sous-sol   |
|   |   | <b>Stockage de VHU non dépollués et carcasses</b> | Matériaux combustibles   | Stockage   | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance                                   |



| Installations   | Eléments dangereux   | Phase                                | Situation dangereuse  | Origine possible  | Accident potentiel                      | Cible  |
|---|--|--------------------------------------|---|---|---|--|
|   | Présence de matières potentiellement polluantes et dangereuses   | Stockage, manutention ou enlèvements | - Déversement de produits dangereux   | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- rupture, fuite d'un réservoir par corrosion, chute, choc   | - Pollution des sols et des eaux        | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   |
| Dépollution de VHU  | Matières issues de la dépollution  | Stockage Remplissage                 | - Déversements de produits au sol   | - Déversement renversement accidentel<br>- rupture, fuite d'une cuve de stockage par corrosion, chute, choc   | - Pollution des sols                    | - Pollution des eaux et du sous-sol<br>- Contamination du milieu récepteur           |
|   |  |                                      | - Matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>- acte de malveillance   | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
| Oxycoupage  | Matières combustibles  | Oxycoupage                           | - Inflammation des matières combustibles  | <u>Inflammation par :</u><br>- projection de matière incandescente  | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
| Stockage de batteries usagées                                   | Contient de l'acide  | Stockage                             | - Batteries percées<br>- Réaction de l'acide avec métaux à proximité  | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- acte de malveillance<br>- batteries et bacs de stockage percés   | - Pollutions des sols                   | - Personnel brûlé par l'acide<br>- Pollution du sous-sol<br>- Contamination des eaux |
| Utilisation d'une Presse cisaille mobile pour ferrailles et VHU | - Produits combustibles<br><br>- Produits potentiellement polluant et dangereux<br><br>Carburant et huiles | Aplatissage                          | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br>- Etincelles issues du pot d'échappement d'un camion       | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse<br>- étincelles<br>- Chaleur solaire : rayonnement sur châssis vitré ou objet faisant loupe | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
|   |  | Arrêt et fonctionnement              | - Déversement de produit sur le sol   | <u>Déversement accidentel sur :</u><br>- Brèche sur le réservoir<br>- Arrachage d'un flexible au dépotage<br>- Débordement d'un réservoir   | - Pollution accidentelle du sol et eaux | - Pollution du sous-sol  |
| Système de traitement des eaux pluviales de ruissellements      | Présence de matières polluantes dangereuses retenues   | Fonctionnement (Temps de pluies)     | - Déversement de produits dangereux dans le milieu récepteur  | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- surcharge et débordement des chambres à boues et hydrocarbures   | - Pollution des sols et des eaux        | - Pollution du sol et sous-sol<br>- Contamination des eaux                           |
| Magasin Pièces détachées  | Matériaux combustibles   | Stockage                             | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance   | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |



| Installations  | Eléments dangereux   | Phase                   | Situation dangereuse  | Origine possible   | Accident potentiel   | Cible  |
|--|--|-------------------------|---|--|--|--|
| Atelier de réparation automobile   | Matières issues de la dépollution  | Stockage<br>Remplissage | - Déversements de produits au sol   | - Déversement renversement accidentel<br>- rupture, fuite d'une cuve de stockage par corrosion, chute, choc  | - Pollution des sols   | - Pollution des eaux et du sous-sol<br>- Contamination du réseau d'assainissement  |
|  |  |                         | - Matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>- acte de malveillance  | - Incendie   | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
| Stockage oxygène et propane  | Propane<br>Oxygène   | Stockage                | Inflammation des gaz  | <u>Inflammation par :</u><br>- choc sur bouteille<br>- fuite<br>- Usure des joints / raccords<br>- Travaux<br>- Mauvais branchement des flexibles<br>- Point chaud au voisinage<br>- Acte de malveillance  | Incendie   | - Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
| Ligne de broyage des VHU et autres ferrailles légères en mélange (platinage, DEEE) | - Emission de bruit<br>- Emission de poussières<br>- nécessite de l'huile hydraulique pour fonctionner | Fonctionnement          | - émission de bruit<br>- écoulement au sol<br>- incendie lié au stockage de Résidus de broyage<br>- explosion liée à la présence de volume creux contenant des produits dangereux | <u>Nuisance sonore par :</u><br>- Choc entre pièces métalliques<br>- Fonctionnement des moteurs<br><u>Déversement accidentel par :</u><br>- Fuite ou rupture de vérins ou flexibles<br><u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br><u>-Explosion par :</u><br>- Etincelle | Nuisance sonore<br>Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite<br>Incendie<br>Explosion | - Nuisance sonore du voisinage<br>- Pollution du sous-sol<br>- Contamination du milieu récepteur<br>- Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées<br>- Personnel gravement blessé par l'onde de choc de l'explosion |
| Installation de dépoussiérage avec filtration                                      | - Emission de bruit<br>- Emission de poussières  | Fonctionnement          | - émission de bruit<br>- explosion lié à la présence de poussières confinées  | <u>Nuisance sonore par :</u><br>- Fonctionnement du groupe d'aspiration<br><u>-Explosion par :</u><br>- Etincelle  | Nuisance sonore<br>Explosion   | - Nuisance sonore du voisinage<br>- Personnel gravement blessé par l'onde de choc de l'explosion   |
| Stockage de pneus usagés   | Matériaux combustibles   | Stockage                | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance  | - Incendie   | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   |
| Stockage de moteurs  | Égouttures grasses<br>D'hydrocarbures  | Stockage                | Ecoulements sur le sol  | - bennes non étanches<br>- bennes non couvertes  | Pollution des sols et des eaux   | - Pollution du sous-sol<br>- Contamination des eaux  |
| Stockage de DIB papiers bois cartons et déchets verts                              | Matériaux combustibles   | Stockage                | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité   | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance  | - Incendie   | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou  |



| Installations                                      | Eléments dangereux   | Phase                                | Situation dangereuse  | Origine possible  | Accident potentiel  | Cible  |
|--|--|--------------------------------------|---|---|---|--|
|  |  |                                      | immédiate des matières combustibles   |   |   | intoxiqué par les fumées   |
| <b>Stockage ferrailles et métaux</b>               | Présence de matières potentiellement polluantes et dangereuses sur les ferrailles                  | Stockage, manutention ou enlèvements | - Eaux pluviales chargées en polluant en contact avec le sol avec le réseau d'eaux pluviales<br>- Déversement de produits dangereux | - Déversement par ruissellement d'eaux pluviales  | - Pollution des sols et des eaux  | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   |
| <b>Poste de transformation</b>                     | - nécessite de l'huile hydraulique pour fonctionner<br>- Présence d'électricité très haute tension | Fonctionnement                       | - incendie lié à un court circuit<br>- écoulement au sol<br>- Présence d'électricité sous très haute tension                        | <u>Inflammation par</u> :<br>- Court circuit  | Incendie<br>Pollution du sol, sous-sol et de la nappe<br>Electrocution    | -Propagation de l'incendie<br>- Personnel gravement blessé                                       |
| <b>Utilisation d'engins de chantier et camions</b> | - Emission de bruit<br>- Nécessite de l'huile hydraulique pour fonctionner                         | Fonctionnement                       | - Emission de bruit<br>- Ecoulement sur le sol  | <u>Nuisance sonore par</u> :<br>- Choc entre pièces métalliques<br><u>Déversement accidentel par</u> :<br>- Fuite ou rupture de vérins ou flexibles | Nuisance sonore<br>Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite | - Nuisance sonore du voisinage<br>- Pollution du sous-sol<br>- Contamination du milieu récepteur |

Après avoir présenté l'ensemble des dangers que peut présenter l'installation, que leurs causes soient d'origine internes ou externes, trois scénarios ont été retenus afin de prévoir les conséquences de tels accidents sur l'environnement. Les trois scénarios retenus correspondent aux situations les plus à risques et les plus plausibles identifiées sur le site.

- ▶ **Scénario n°1** : incendie
- ▶ **Scénario n°2** : explosion
- ▶ **Scénario n°3** : déversement de produits polluants sur le site

## 4. Conséquences en cas d'incendie

L'étude de danger réalisée au cours du premier dossier de demande d'autorisation présente les scénarios incendie dans la configuration actuelle du site.

Ne seront donc présentés que les scénarios d'incendie des stockages dans la configuration du site à terme une fois la ligne de broyage installée.

### Stockages de VHU

Selon le Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles, il est constaté que très souvent dans les casses automobiles et les récupérateurs de ferrailles ce sont les stockages de VHU pollués qui s'embrasent. Les causes sont souvent difficiles à déterminer, mais les principales sont l'acte de malveillance et l'acte de négligence (mégot de cigarette, allumette, étincelle liée à des travaux à proximité, etc.).

Lorsque les VHU sont dépollués la probabilité de voir apparaître un incendie généralisé sur ces stockages est beaucoup plus faible.

### Réservoir de liquide de frein et huiles hydrauliques usagées

Ces liquides issus de la dépollution des VHU sont des huiles, même si celles-ci sont dites peu inflammables peuvent présenter une source d'incendie. Sur le site, elles sont stockées dans une cuve métallique aérienne de 1500 l. Cette cuve est stockée sur une rétention commune avec la cuve de stockage du liquide de refroidissement et du lave glace, sa capacité est égale à 50 % du volume total stocké soit 1500 l.

Les huiles usagées sont stockées au sein d'une cuve enterrée, les effets thermiques en cas d'incendie seront limités à sa fosse.

### Réservoir de liquide de refroidissement et lave glace

Le liquide de refroidissement contient de l'éthylène glycol. Ces liquides issus de la dépollution peuvent présenter une source d'incendie. Sur le site, ils sont stockés dans une cuve métallique aérienne de 1500 l. Cette cuve est stockée sur une rétention commune avec la cuve de stockage du de liquide de frein et huiles hydrauliques usagées, sa capacité est égale à 50 % du volume total stocké soit 1500 l.

### Réservoirs de Gasoil et GNR

Le gasoil est peu inflammable mai peut présenter une source d'incendie. Il est placé au sein de deux cuves plastiques de 5000 l avec rétention.

Les carburants retirés des VHU sont placés au sein d'une cuve enterrée compartimentée munie d'une double enveloppe avec détecteur de fuites, les effets thermiques en cas d'incendie seront limités à la fosse.

### Réservoirs d'huiles usagées



Les huiles, même si celles-ci sont dites peu inflammables peuvent présenter une source d'incendie. Notons que les huiles de vidanges (huiles noires) sont plus inflammables que les huiles de moteurs et hydrauliques et contiennent de par leur dégradation des substances plus inflammables (suies, résines, phénol, etc.). Les huiles usagées « moteurs » sont stockées en réservoir enterré de 5000 l avec double enveloppe.

#### Stockage de roues pneumatiques

Le pneumatique de par sa constitution (1/3 caoutchouc, 1/6 d'huiles, 1/6 de noir de carbone) possède un bon pouvoir calorifique. Cependant, un stockage de pneus ne peut s'embraser facilement, une allumette, un mégot de cigarettes et un briquet ne suffisent pas. Un incendie pourrait se déclencher par effet de propagation d'un incendie déclenché à proximité ou par acte de malveillance mais le site est surveillé en dehors des heures d'ouvertures.

Plusieurs stockages de pneus sont présents sur le site.

- La première d'environ 90 m<sup>2</sup> à l'est du magasin est composée de pneus VL et PL en mauvais état et non revendable à mettre en filière de recyclage,
- La seconde d'environ 130 m<sup>2</sup> à l'ouest du magasin est composée d'environ 1000 pneus de véhicules légers à mettre en filière de réemploi (revente à l'export ou à des sociétés spécialisées).
- La troisième d'environ 130 m<sup>2</sup> à l'ouest du magasin est composée d'environ 300 pneus de véhicules lourds à mettre en filière de réemploi (revente à l'export ou à des sociétés spécialisées).

Une quatrième aire de stockage à l'intérieur du magasin sera composée uniquement de pneus d'occasion consultables par le public, ils sont stockés sur des racks sur environ 90 m<sup>2</sup>, ce qui permet de stocker environ 200 pneus d'occasion.

Quelques pneus neufs en rayon, environ 100 unités seront également stockées en racks dans le magasin.

#### Stockages de Déchets non dangereux de papiers/cartons, bois, plastiques, déchets verts

Les déchets de papiers, cartons, bois, plastiques constituent un risque d'incendie, néanmoins, ils ne sont susceptibles de s'embraser que par acte de malveillance ou d'imprudence (cigarette, briquet) ou par projection de flamme (utilisation d'un chalumeau à proximité, propagation d'un incendie déclenché à proximité).

Aucun risque d'inflammation lié à un court-circuit n'est à craindre puisque les déchets seront stockés à l'écart en au sein de plusieurs bennes sur la plateforme extérieure bétonnée au sud pour ceux issus de la collecte et en transit et sur l'aire de dépollution démontage au nord du site pour les plastiques démontés des VHU.

#### Stockages de résidus de broyage



Les résidus de broyage légers (fluff) et lourds (refus d'inductions) sont constitués de divers matériaux : caoutchouc, de plastiques, mousse, textile, bois, verre. De par leur nature et leur faible granulométrie, ils constituent un bon combustible solide. Ils seront stockés au sein de cases en béton pour une surface totale d'environ 150 m<sup>2</sup> pour les fluffs et 65m<sup>2</sup> pour les refus d'induction.

*Les flux thermiques conséquents d'incendie des stockages suivants seront présentés :*

- *Incendie des stockages de VHU en attente de dépollution*
- *Incendie des stockages de pneumatiques*
- *Incendie des 2 cuves aériennes de gasoil*
- *Incendie des 2 cuves aériennes de liquides de refroidissement et de liquide de frein*
- *Incendie des bennes de pièces plastiques issu du démontage*
- *Incendie généralisé des bennes des DIB*
- *Incendie des RBA légers (fluffs)*
- *Incendie des RBA lourds (refus d'induction)*
- *Généralisé de 10 VHU en attente de dépollution*
- *Incendie généralisé du magasin de stockage de pièces détachées*
- *Incendie généralisé du stock de paquets de VHU en attente d'expédition vers le broyeur*

## ➤ Calcul des flux thermiques en cas d'incendie sur le site

### ✚ Méthodologie appliquée

#### ■ Objectif :

Déterminer la densité de flux thermique radiatif (en kW/m<sup>2</sup>) reçu par un élément extérieur notamment l'homme sachant que les valeurs seuils retenues dans le cadre de l'étude de dangers sont :

▶ **SEUIL DE DOULEUR** (c'est le flux thermique minimal pour lequel la douleur est ressentie par un individu devient intolérable)

= 1,7 kW/m<sup>2</sup> pour une exposition d'une minute.

▶ **SEUIL DES BRULURES SIGNIFICATIVES OU DES EFFETS IRREVERSIBLES** (il correspond chez l'homme à une douleur en 30 secondes et des brûlures irréversibles au bout d'environ 1 minute)

= 3 kW/m<sup>2</sup> pour une durée d'exposition d'une minute.

▶ **SEUIL DE LETALITE OU DES EFFETS LETAUX** (il s'agit de la limite à ne pas dépasser pour le corps humain normalement vêtu. Il correspond sensiblement à une probabilité de mortalité de 1% pour une exposition d'une minute)

= 5 kW/m<sup>2</sup> pour une durée d'exposition d'une minute.

▶ **EFFET DOMINO**

= 8 kW/m<sup>2</sup>.

#### ■ Référence :



INERIS, Direction des Risques Accidentels : méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006), rapport "Ω-2 feux de nappe", version 2 d'octobre 2002.

■ Modèles utilisés :

La modélisation des effets thermiques radiatifs peut être mise en œuvre par deux modèles simples :

- le modèle du point source ;
- le modèle de la flamme solide à une ou deux zones.

Dans le premier modèle, le flux thermique transmis par radiation est supposé émis par une source ponctuelle. Dans le second modèle en revanche, la flamme est assimilée à un volume de géométrie simple (cylindre, cône ou parallélépipède rectangle) rayonnant de manière uniforme sur toute sa surface.

Dans le cas de la société AUTO 2001, il a été appliqué le modèle de la flamme solide à une zone, la flamme ayant été assimilée à un cylindre droit dont la base est la surface circulaire de la flaque de fuel et la hauteur est estimée par des formules empiriques.

 Calcul

Pour le modèle à une zone, la flamme est supposée rayonner de manière uniforme sur toute sa surface, ce qui revient à considérer une température de flamme et une composition **homogènes sur toute la hauteur de la flamme.**

La densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur à la flamme sera calculée par l'équation suivante :

$$\Phi = F_{1 \rightarrow 2} \Phi_0 \tau$$

avec

$\Phi$  : densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur (kW/m<sup>2</sup>)

$F_{1 \rightarrow 2}$  : facteur de forme (-)

$\Phi_0$  : pouvoir émissif de la flamme (kW/m<sup>2</sup>)

$\tau$  : coefficient d'atténuation atmosphérique (-)

Trois données importantes doivent ainsi être déterminées :

- ▶ la **géométrie de la flamme** qui intervient dans le calcul du facteur de forme.
- ▶ le **pouvoir émissif** de la flamme, soit la puissance rayonnée par unité de surface de flamme,
- ▶ le **coefficient d'atténuation atmosphérique**, c'est-à-dire la fraction du rayonnement absorbée par l'atmosphère ou facteur de transmissivité atmosphérique.

### Géométrie de la flamme

Pour caractériser la géométrie de la flamme, il est indispensable de déterminer entre autres :

- la surface de la base de la flamme
- sa hauteur H



■ surface de la base de la flamme et notion de diamètre équivalent  $D_{eq}$

En fonction des conditions de rejet du combustible, des caractéristiques du terrain et de la présence éventuelle de cuvettes de rétention, la surface occupée par la nappe peut prendre des géométries diverses.

Pour l'application des corrélations visant à déterminer notamment la hauteur de flamme, il est d'usage de se ramener à une surface circulaire dont le diamètre est défini comme le *diamètre équivalent*, représentatif du comportement de la flamme. Ce paramètre n'est a priori utile que pour l'emploi de ces corrélations.

Le diamètre équivalent est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$D_{eq} = 4 \times \frac{\text{Surface de la cuvette}}{\text{Périmètre de la cuvette}}$$

La surface au sol occupée par le feu est donc :

$$S = \Pi.R^2 \text{ avec } R = D_{eq}/2$$

■ hauteur de la flamme H

La hauteur de la flamme est calculée grâce à la corrélation de Moorhouse :

$$H = 6,2 \times D_{eq} \times \left( \frac{m''}{\rho_a \cdot \sqrt{g \cdot D_{eq}}} \right)^{0,254}$$

ou de Thomas pour les grands stockages de matières combustibles

$$H = 42 \times D_{eq} \times \left( \frac{m''}{\rho_a \cdot \sqrt{g \cdot D_{eq}}} \right)^{0,61}$$

avec

$m''$  : débit masse surfacique de combustion ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ )

$\rho_a$  : masse volumique de l'air à température ambiante ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$g$  : accélération gravitationnelle ( $= 9,81 \text{ m}/\text{s}^2$ )

La hauteur de flamme associée à un feu de nappe peut être estimée grâce à des corrélations établies à partir d'essais ou de données disponibles dans la littérature. En règle générale, ces dernières font intervenir la notion de **débit masse surfacique de combustion** ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ), noté  $m''$ . Il représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Il dépend naturellement des propriétés physicochimiques de la substance combustible, mais également du diamètre de la flaque et de l'alimentation du feu en oxygène.



Il peut ainsi être associé à la vitesse de combustion ou vitesse de régression linéaire de la nappe,  $v$  (m/s), qui est définie comme la vitesse de diminution de l'épaisseur d'une nappe soumise à un incendie.

La formule suivante relie ces deux grandeurs physiques :

$$m'' = \rho v$$

où

$m''$  : débit masse surfacique de combustion (kg/m<sup>2</sup>s)

$\rho$  : masse volumique du combustible (kg/m<sup>3</sup>)

$v$  : vitesse de régression de la nappe (m/s)

#### ■ débit de masse surfacique de combustion $m''$

Le débit de masse surfacique de combustion dépend naturellement des propriétés physico-chimiques de la substance combustible, mais également du diamètre de la flaque et de l'alimentation du feu en oxygène.

Pour les liquides inflammables, le calcul de  $m''$  s'est fait par la lecture de la vitesse de combustion sur le graphe de "l'évolution de la vitesse de combustion" issu des travaux de Blinov et Kyudakov en fonction du diamètre équivalent calculé précédemment (cf. graphe de Blinov et Kyudakov en [annexe 35](#)).

Pour les matières solides combustibles (pneus, voitures, etc.),  $m''$  a été évalué par analogie à un équivalent bois avec adoption d'une vitesse spécifique de combustion de l'équivalent bois, en g/m<sup>2</sup>/s ; on se base sur une valeur de 20 g/m<sup>2</sup>/s d'équivalent bois donnée par le TNO<sup>1</sup>. L'intensité maximale du sinistre en kg d'équivalent bois brûlant par seconde est alors donnée par :

$$I_{\text{max. bois}} \text{ (kg/s)} = S \text{ (m}^2\text{)} \times 20/1000$$

Puis la détermination du débit de masse surfacique de combustion se fait par :

$$m'' \text{ (kg/m}^2\text{.s)} = (\text{PCI}_{\text{bois}}/\text{PCI}_{\text{matière comb}}) \times I_{\text{max. bois}} \text{ (kg/s)} / S \text{ (m}^2\text{)}$$

#### ■ facteur de forme F

Le facteur de forme maximal,  $F_{\text{max}}$ , à une distance donnée est donné par la formule suivante :

$$F_{\text{max}} = \sqrt{F_v^2 + F_h^2}$$

Avec :

$F_v$  : facteur de forme pour une cible verticale

$$F_v = \frac{1}{\text{II}X} \text{Arc tan} \frac{L}{\sqrt{X^2-1}} + \frac{L}{\text{II}} \left[ \frac{(A-2X)}{X \sqrt{AB}} \text{Arc tan} \sqrt{\frac{A(X-1)}{B(X+1)}} - \frac{1}{X} \text{Arc tan} \sqrt{\frac{(X-1)}{(X+1)}} \right]$$

<sup>1</sup> Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique

et  $F_h$  : facteur de forme pour une cible horizontale

$$F_h = \frac{1}{\Pi} \left[ \text{Arc tan} \frac{\sqrt{(X+1)}}{\sqrt{(X-1)}} - \frac{X^2-1+L^2}{\sqrt{AB}} \text{Arc tan} \sqrt{\frac{A(X-1)}{B(X+1)}} \right]$$

et où  $\Pi = 3,14$  ;  $R = D/2$  ;  $L = H/R$  ;  $X = x/R$  ;  $A = (X+1)^2 + L^2$  ;  $B = (X-1)^2 + L^2$   
 $x$  est la distance entre la source et la cible.

### Pouvoir émissif de la flamme $\Phi_0$

Le pouvoir émissif de la flamme correspond à la quantité de chaleur rayonnée, par unité de surface de flamme et de temps. Il s'exprime en kW/m<sup>2</sup>.

Le pouvoir émissif peut être estimé par une approche énergétique simple en considérant la puissance surfacique rayonnée par la flamme comme une fraction de la puissance totale libérée par la combustion.

$$\Phi_0 = \frac{\eta_r \cdot \Phi_{comb}}{S_f} = \frac{\eta_r \cdot m' \cdot S \cdot \Delta H_c}{S_f}$$

#### avec :

$\eta_r$  : fraction radiative

$S_f$  : surface de la flamme (m<sup>2</sup>)

$\Phi_{comb}$  : puissance thermique libérée par la combustion (kW)

$m'$  : débit masse de combustion (kg/s) = m''S

$S$  : surface de la nappe au sol (m<sup>2</sup>)

$\Delta H_c$  : chaleur massique de combustion (kJ/kg)

La fraction radiative,  $\eta_r$ , traduit la perte d'une partie de la chaleur de la flamme par convection ou conduction. Par ailleurs, ce paramètre prend également en compte l'influence de l'émissivité de la flamme et de l'écran au rayonnement que peuvent constituer les fumées. La fraction radiative est en général difficile à estimer et ce d'autant plus qu'elle varie en fonction du type de combustible et du diamètre de nappe considéré.

Le graphe issu des travaux réalisés par Koseki (présenté en [annexe 35](#)) décrit l'évolution de la fraction radiative en fonction du diamètre de nappe pour différents produits. Nous prendrons comme référence la fraction radiative du "crude oil" pour les huiles et carburants.

### Coefficient d'atténuation atmosphérique ou facteur de transmissivité atmosphérique $\tau$

Le facteur de transmissivité atmosphérique traduit le fait que les radiations émises sont en partie absorbées par l'air présent entre la surface radiante et la cible. Ce facteur vaut (1 – le facteur d'absorption), dont la valeur dépend des propriétés absorbantes des particules de l'air en relation au spectre d'émission du feu. A une température donnée, cette atténuation est



fonction de la distance de la cible à la flamme et de l'humidité relative de l'air. Pour la plupart des régions françaises, le taux moyen d'humidité relative de l'air est d'environ 70%. L'atténuation en question est due principalement à :

- l'absorption des radiations infrarouges par la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone contenus dans l'atmosphère,
- la diffraction par les poussières et les suies en suspension.

La corrélation de Bagster a été ici retenue pour le calcul du facteur de transmissivité  $\tau$ .

$$\tau = 2.02 * (P_w * x)^{-0.09}$$

avec :

x : distance de la cible à la source (m)

P<sub>w</sub> : Pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air (Pa)

### Densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur $\Phi$

La densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur à la flamme est donc calculée par l'équation suivante :

$$\Phi = F_{1 \rightarrow 2} \Phi_0 \tau$$

Le détail des calculs est présenté en [annexe 36](#).

Les résultats des calculs pour chacun des stockages susceptibles de brûler sont portés dans le tableau page suivante.



## Dossier ICPE – Etude de dangers

Société AUTO 2001  
Site de Gonesse (95)

| Scénarii Incendie   | Cuve de 5000 l de gasoil | 2 Cuves de 1500l Liq. Refroid ; + frein | Généralisé sur rangée de 24 VHU | Généralisé sur rangée de 30 VHU | Généralisé sur rangée de 56 VHU | stockage de pneus VL sur 130m <sup>2</sup> | stockage de pneus PL usagés sur 130m <sup>2</sup> | stockage de pneus VL+ PL usagés sur 90 m <sup>2</sup> | Généralisé Bennes de pièces plastiques issues du démontage | Généralisé sur Bennes de DIB | Stockage RBA légers | Stockage refus d'induction | Stockages intérieur magasin pièces détachées |
|---|--------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---|---|--|------------------------------|---------------------|----------------------------|--|
| D <sub>eq</sub> (m)   | 3                        | 1,89                                    | 12,41                           | 13,3                            | 15,14                           | 11,11                                      | 8,39  | 7,3   | 6,67   | 9,7                          | 11,85               | 7,67                       | 35,29  |
| S <sub>sol</sub> (m <sup>2</sup> )  | 7,07                     | 2,8                                     | 121                             | 139                             | 179,9                           | 96,8                                       | 55,22   | 41,83   | 34,89  | 73,86                        | 110,3               | 46,13                      | 977,85                                       |
| H <sub>flamme</sub> (m)   | 5,35                     | 3,63                                    | 6,55                            | 6,87                            | 7,51                            | 4,86                                       | 4   | 3,63  | 3,36   | 5,51                         | 5                   | 3,99                       | 15,12  |
| Débit de masse surfacique (kg/m <sup>2</sup> .s)  | 0,0493                   | 0,0493                                  | 0,0103                          | 0,0103                          | 0,0103                          | 0,0072                                     | 0,0072  | 0,0072  | 0,007  | 0,0103                       | 0,007               | 0,0079                     | 0,0124                                       |
| Pouvoir calorifique (kJ/kg)   | 41800                    | 41800                                   | 30000                           | 30000                           | 30000                           | 42995                                      | 42995   | 42995   | 44000  | 30000                        | 44000               | 39000                      | 25000  |
| Pouvoir émissif (kW/m <sup>2</sup> )  | 45,08                    | 47,67                                   | 7,54                            | 7,62                            | 7,78                            | 8,26                                       | 7,93  | 7,76  | 7,71   | 7,25                         | 8,39                | 7,59                       | 8,35   |
| Distance (m) / 8 kW/m <sup>2</sup> EFFET DOMINO   | 4,25                     | 2,9                                     | 2                               | 2,14                            | 2,42                            | 1,89                                       | 1,45  | 1,27  | 1,17   | 1,58                         | 2,01                | 1,31                       | 5,19   |
| Distance (m) des effets létaux : 5 kW/m <sup>2</sup> (m)  | 5,82                     | 3,97                                    | 4,27                            | 4,6                             | 5,31                            | 5,2  | 3,60  | 3,04  | 2,78   | 3,24                         | 6,05                | 2,96                       | 12,1   |
| Distance (m) des brulures significatives : 3 kW/m <sup>2</sup>  | 7,86                     | 5,36                                    | 8,10                            | 8,69                            | 9,98                            | 7,57                                       | 5,71  | 4,97  | 4,55   | 6,29                         | 8,1                 | 5,15                       | 22,75  |
| Flux (kW/m <sup>2</sup> ) reçu au niveau de la limite d'emprise du site <u>sans tenir compte d'un éventuel effet coupe-feu de structure ou merlon de terre existant</u> | 0,09                     | 0,02                                    | 0,038                           | 0,081                           | 0,297                           | 0,182                                      | 0,077   | 0,021   | 0,017  | 0,219                        | 0,028               | 0,08                       | 0,613  |
| T : durée du sinistre (H)   | 3h22                     | 5h42                                    | 1h19                            | 1h27                            | 2h05                            | 2h59                                       | 11h50   | 9h07  | 10h10  | 18h11                        | 35h44               | 75h45                      | 1h08   |

NC : Non calculé, car les flux des effets létaux et irréversibles ne sortent pas du site



Une cartographie des distances d'effets des flux de 3 kW/m<sup>2</sup>, 5 kW/m<sup>2</sup> et 8 kW/m<sup>2</sup> est portée sur les plans des zones de dangers sur le site en **annexe 37**.

Elle montre que les flux de 3 et 5 Kw/m<sup>2</sup> engendrés par les scénarii incendies pour les stockages susceptibles de brûler sont confinés à l'intérieur des limites du site exploité.

Aucun effet domino (flux de 8 kw/m<sup>2</sup>) n'est à craindre, les stockages susceptibles de bruler sont suffisamment éloignés les uns des autres.

En conséquence, la modélisation des flux thermiques d'incendie des stockages susceptibles de brûler, montrent que les effets seraient sans conséquence pour des personnes ou des structures présentes à l'extérieur du site.

### ➤ Calcul des flux toxiques liés à un incendie sur le site

Un incendie est une réaction de combustion : c'est une réaction chimique d'oxydation qui dégage de l'énergie et des produits de combustion. Le bilan énergétique permet de définir les effets du rayonnement thermique. Le bilan chimique de la combustion des substances stockées permet d'évaluer les effets des toxiques susceptibles d'être engendrés par celles-ci.

Lors d'un incendie, les combustibles doivent être gazéifiés pour brûler. Lorsqu'il s'agit d'un liquide inflammable, cette gazéification se fait par évaporation directe. Pour les combustibles solides, le dégagement de gaz inflammables est consécutif à une thermolyse ; cette situation ralentit la vitesse de la propagation.

Les flammes sont produites par la réaction de combustion entre le gaz combustible et l'oxygène de l'air. Dans le cas des incendies, la réaction d'oxydation est rarement totale, et l'on assiste à la production de divers produits de décomposition des combustibles. On identifie pour l'essentiel :

- Des suies ou poussières constituées d'éléments imbrûlés de petite taille emportés dans le flux des gaz de combustion ; ces éléments ayant deux effets possibles : une opacification de l'atmosphère et parfois un effet toxique par inhalation ;
- De l'oxyde de carbone [CO], dont la production est variable en fonction de la température des flammes et de la nature du combustible ;
- Des produits de décomposition plus spécifiques engendrés par les combustibles (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>,...).

Les différents rejets atmosphériques sont caractérisés par des seuils de toxicité définis par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, ainsi on distingue les effets létaux, les effets irréversibles et les effets réversibles.

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour les substances à prendre en compte sont les suivantes. Dans le cas de scénarios incendie, un temps d'exposition de **30 min** est retenu pour le choix des seuils de **toxicité aiguë**.



| VTR - Seuils de toxicité aiguë par inhalation (mg/m <sup>3</sup> ) |       |                  |        |        |
|--|-------|------------------|--------|--------|
|  | CO    | Imbrulés - suies | NO2    | SO2    |
| <b>SEUIL des EFFETS LETAUX (SEL)</b>                               |       |                  |        |        |
| <b>30 min</b>  | 4830  | 15859            | 178    | 1703   |
| référence  | MTE   | AEGL-I           | MTE    | MTE    |
| <b>SEUIL des EFFETS IRREVERSIBLES (SEI)</b>                        |       |                  |        |        |
| <b>30 min</b>  | 1725  | 2152             | 94     | 262    |
| référence  | MTE   | AEGL-I           | MTE    | MTE    |
| <b>SEUIL des EFFETS REVERSIBLES (SER)</b>                          |       |                  |        |        |
| <b>30 min</b>  | ND    | 755              | 0,9    | 0,5    |
|  | -     | AEGL-I           | AEGL-I | AEGL-I |
| <b>SEUIL de PERCEPTION (SP)</b>                                    |       |                  |        |        |
| <b>30 min</b>  | 11500 | ND               | 0,3    | 2,8    |
| Référence  | MTE   | -                | MTE    | MTE    |

ND : Valeur non disponible

MEDD : Emissions accidentelles de substances chimiques dans l'atmosphère. Seuils de toxicité aiguë. Publication de l'INERIS et du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004.

MTE : Guide Courbes de Toxicité Aiguë par Inhalation. Publication du Ministère du territoire et de l'environnement, 1998.

AEGL : Acute Exposure Guideline Level. US Environmental Protection Agency. Trois types de seuil AEGL sont définis : AEGL1 correspond au SER (malaise notable), AEGL2 correspond SEI, AEGL3 correspond au SEL.

AEGL-I : Seuil AEGL encore non fixé définitivement

**Les fumées sont susceptibles de gêner le trafic aérien et routier compte tenu de leur opacité (présence d'imbrulés). A partir de 300 mg/m<sup>3</sup> d'imbrulés la visibilité est de quelques mètres, à 200 mg/m<sup>3</sup> la visibilité commence à être sensiblement altérée.**

La dispersion des gaz engendrés par un incendie est assez difficile à définir et il n'existe pas, à l'heure actuelle, de méthode parfaitement établie. On sait que les gaz chauds ont tendance à s'élever rapidement du fait de leur faible densité (une élévation de température de 300°C divise environ par 2 la densité d'un gaz ; or les fumées atteignent rapidement des températures de l'ordre de 600°C) ; il en résulte que la hauteur de l'origine de la dispersion par le vent est difficile à fixer de manière précise. Le TNO propose d'envisager deux phases :

➤ **Au moment du démarrage**, lorsque les fumées s'accumulent sous les toitures de l'entrepôt et ne s'échappent que par les ouvertures de désenfumage. La température des fumées est alors encore relativement peu élevée et les fumées s'échappent à faible débit, elles sont donc directement entraînaibles par les vents. L'impact toxique est alors limité par le fait que les surfaces en combustion sont peu étendues.



➤ **Au moment de l'intensité maximale** du sinistre, lorsque la totalité du stock est embrasée ; alors le débit des gaz toxiques est plus élevé, mais la température des fumées également. Si on appliquait les équations de surélévation de panache disponibles (formule de Briggs), on aboutirait à des hauteurs de l'origine de la dispersion très élevées et finalement à un risque de retombées pratiquement nul. D'où notre choix de prendre arbitrairement une hauteur de surélévation des fumées de l'ordre de 2,5 fois celle de la hauteur des flammes (facteur très maximaliste compte tenu d'une température de fumées de l'ordre de 600°C et d'une vitesse initiale d'élévation de l'ordre de 0,5 à 1 m/s définissant un facteur de densité induisant une tendance à l'élévation directe très élevée, de l'ordre de plusieurs centaines de mètres). Cette hauteur est alors introduite dans un modèle de dispersion en panache de type Gaussien (Modèle Pasquill et Gifford). L'INERIS préconise de prendre en considération les cas de figure ci-après : Etat D (neutre) et G (instable) au sens de Pasquill pour des vents de 3 et 5 m/s.

► Composition chimique des matières prises en compte

⊕ Pneumatiques :

70% de carbone, 7% d'hydrogène, 4% d'oxygène, 1% de soufre 0,5% d'azote.

Soit un composé de formule générale  $C_{1}H_{0,1}O_0$

$,0571N_{0,0071}S_{0,0143}$

- ⊕ DIB, ils peuvent être constitués de différents déchets à des proportions très différentes. L'estimation est difficile car leur composition est variable et le pourcentage de composants non connu. L'évaluation la plus réaliste pour le site serait de réaliser expérimentalement une étude sur un incendie réel avec mesure des toxicités.

Néanmoins, les DIB seront majoritairement constitués de papiers, cartons, bois, ces déchets sont formés de matières organiques ligneuse (base de bois). Nous ne baserons donc par défaut sur la composition du bois qui est la suivante:

40% d'eau, 1% de cendres (phosphores, silicium, potassium, calcium, magnésium...) et 59,35% de principes élémentaires dont 29,5% de carbone, 3,5% d'hydrogène 26% d'oxygène et 0,5% d'azote. D'après ces chiffres, la formule chimique retenue est la suivante :  $C_{23,44}H_{28,78}O_{21,01}$

- ⊕ Le gasoil utilisé est une substance constituée d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures, formés essentiellement de carbone et d'hydrogène et du type :  $C_nH_{2n}$ . on trouvera également des additifs de performance.

► Evaluation des flux toxiques

Les flux toxiques sont calculés sur la base de l'oxydation des différents produits dont on trouvera ci-après les équations stœchiométriques :

Combustion des hydrocarbures (carburant) :





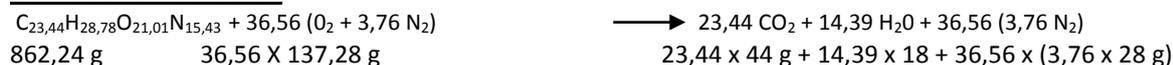
3 n x 22,4 x 3,76

n x 22,4 n x 22,4 3 n 3,76 x 22,4 (litres)

Cette équation permet de définir que la combustion de 1 kg d'hydrocarbures :

- consomme 14,71 kg d'air sec, soit 11,43 Nm<sup>3</sup>
- engendre 15,71 kg ou 12,22 Nm<sup>3</sup> de produits de combustion

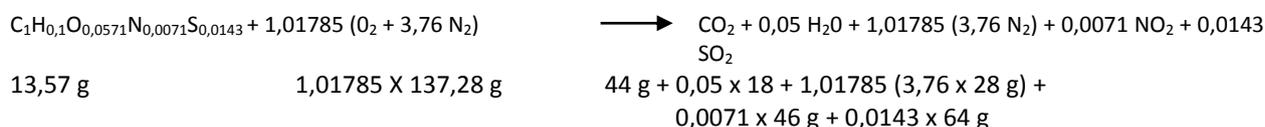
Combustion du bois :



Cette équation permet de définir que la combustion de 1 kg de bois :

- consomme 5,821 kg d'air sec, soit 4,523 Nm<sup>3</sup>
- engendre 5,959 kg ou 4,63 Nm<sup>3</sup> de produits de combustion

Combustion des pneumatiques:



Cette équation permet de définir que la combustion de 1 kg pneus :

- consomme 10,297 kg d'air sec, soit 7,929 Nm<sup>3</sup>
- engendre 12,417 kg ou 9,648 Nm<sup>3</sup> de produits de combustion

Le débit maximum de combustion exprimé en kg/s permet de déterminer le débit de fumées qui sera produit au moment de l'intensité maximale du sinistre (tableau ci-après).

Les débits de toxiques courants représentés par l'oxyde de carbone et les suies sont évalués de la manière suivante :

- CO = 1 % en poids du débit des fumées totales,
- suies et poussières = 0,7 % en poids du débit des fumées totales.

Ces données sont celles qui sont généralement retenues dans le cadre des évaluations de flux liés aux incendies d'entrepôts courants.

Le tableau ci-dessous rapporte le débit de fumées engendrées sur la base de la stœchiométrie ci-dessus pour chacun des stockages ainsi que les flux de toxiques :

|  |      | DIB         | gasoil     | VHU (rangée de 56 unité) | Pneumatiques |
|--|------|-------------|------------|--------------------------|--------------|
| Débit de combustion (m <sup>3</sup> cf. annexe 36 des flux thermiques) | kg/s | 0,7632      | 0,348      | 1,8588                   | 0,6982       |
| Quantités de produits de combustion générés                            | Kg   | 5,959       | 15,71      | 12,417                   | 12,417       |
| Débit des fumées totales   | kg/s | 4,5479088   | 5,46708    | 23,0807196               | 8,6695494    |
| CO   | kg/s | 0,045479088 | 0,0546708  | 0,230807196              | 0,086695494  |
| Suies  | kg/s | 0,031835362 | 0,03826956 | 0,161565037              | 0,060686846  |
| SO <sub>2</sub>  | kg/s |             |            | 0,163873109              | 0,061553801  |
| NO <sub>2</sub>  | kg/s |             |            | 0,33005429               | 0,123974556  |



► Modélisation de la dispersion des fumées toxiques

*Conditions d'application du modèle de dispersion*

Le modèle de dispersion employé est le modèle Gaussien développé selon la méthode dite de « Pasquill et Gifford ». Ce modèle s'applique dans différents cas de figure possibles définis en fonction de la vitesse du vent et de différents états atmosphériques désignés « classes » par Pasquill et Gifford.

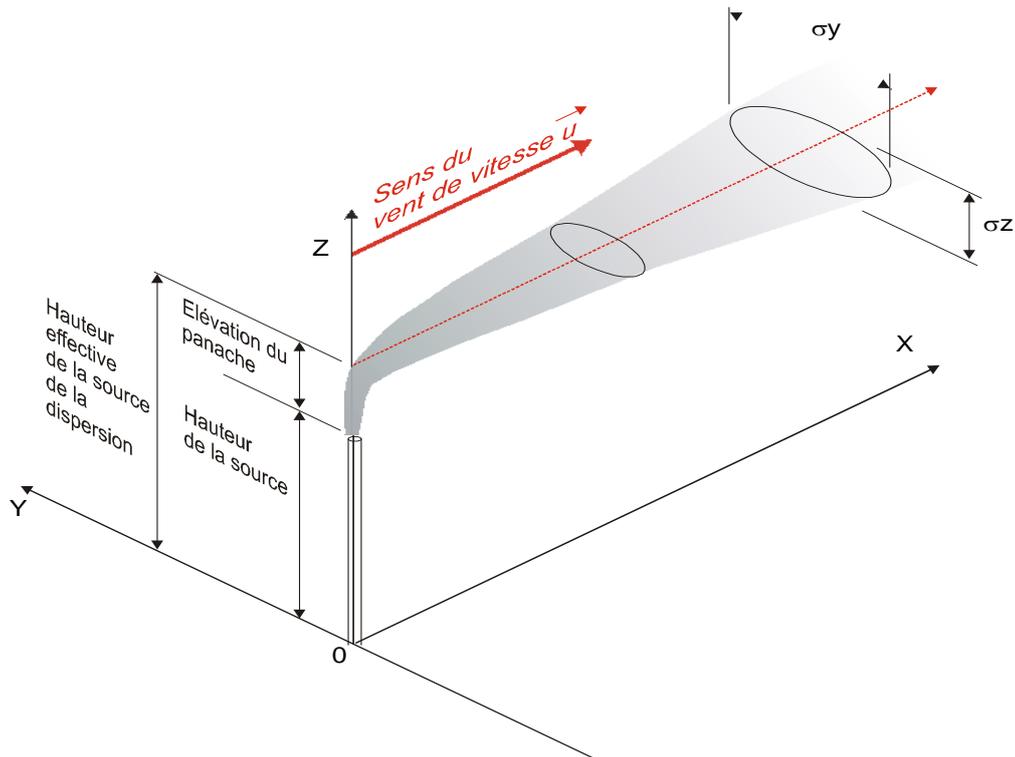
L'état de la couche limite est appelé la stabilité et a été divisé en 7 classes par Pasquill et Gifford. Ces classes vont de A à G, la classe A correspondant à des conditions instables, la classe D correspondant à des conditions neutres et la classe G étant associée aux conditions plus stables.

*Détermination des distances d'effets*

Le modèle repose sur l'idée qu'une substance à l'état gazeux se diffuse dans l'atmosphère de manière aléatoire selon une fonction de distribution de Gauss, on caractérise alors l'allure de la distribution par son « écart-type »  $\sigma$ .

La représentation de la diffusion dans l'espace se fait généralement en définissant l'axe des X comme celui du sens du vent. Dans le cas de la diffusion dans un panache continu, on ne tient compte que de deux axes de diffusion : en largeur (axe Y) et en hauteur (axe Z) ; et par conséquent on ne définit que deux écarts-types pour déterminer la distribution :  $\sigma_y$  et  $\sigma_z$ . La distribution étant définie par une concentration en fonction de l'éloignement de la source, les écarts-types sont mesurés en mètres. Ils résultent d'observations réalisées par les différents auteurs des modèles, qui fournissent des équations empiriques qui permettent d'en calculer l'évolution dans l'espace en fonction des conditions de stabilité de l'atmosphère.

La *figure à la page suivante* montre un exemple de panache continu. On voit que la diffusion se fait plus en largeur qu'en hauteur  $\sigma_y$  étant généralement plus élevé que  $\sigma_z$ . Le contour de ce panache est limité pour les besoins de la représentation mais on ne doit pas perdre de vue que ces limites sont floues par définition, la diffusion étant en phénomène continu. On voit également que l'axe central du panache est situé à une hauteur plus élevée que celle de la source physique, ce qui devra être pris en compte dans l'application du modèle.



### Représentation d'un panache continu

L'équation générale de la dispersion d'un panache par le modèle Gaussien est donnée par :

$$C = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right)$$

dans laquelle :

|                          |   |
|--------------------------|---|
| $C$ (kg/m <sup>3</sup> ) | est la concentration de la substance considérée au point M(x,y,z) |
| $Q$ (kg/s)               | est le débit massique de la substance à la source                 |
| $u$ (m/s)                | est la vitesse du vent  |
| $\sigma_y$ (m)           | est l'écart-type de la distribution horizontale                   |
| $\sigma_z$ (m)           | est l'écart-type de la distribution verticale                     |
| $h$ (m)                  | est la hauteur <i>effective</i> de l'émission                     |

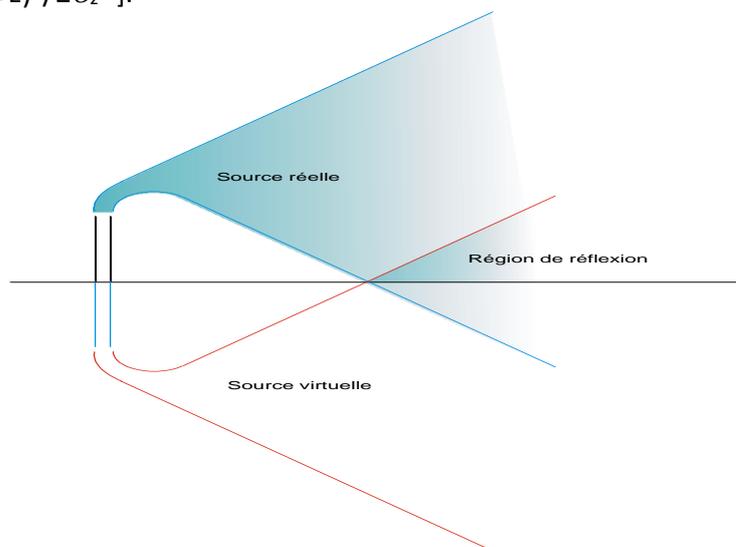
Son application suppose :

- ⊕ que la substance diffusée soit stable (pas de transformations chimiques),
- ⊕ que la vitesse du vent soit suffisante pour que la dispersion soit effective ( $u > 1$  m/s),
- ⊕ que le régime atmosphérique soit stationnaire.

Par ailleurs, du fait qu'elle fait abstraction des obstacles et repose sur l'installation d'un régime de diffusion, son application est assez délicate pour des distances faibles, inférieures à quelques dizaines de mètres. Dans la pratique on se limite à des distances supérieures à 50 mètres.

Dans le cas des dispersions près du sol, on doit en plus tenir compte de l'effet « miroir » que représente celui ci (voir figure ci-dessous) ; d'où l'introduction d'un facteur de correction sur

l'exponentielle donnant la dispersion suivant l'axe Z, par l'addition d'un facteur de réflexion donné par :  $\exp[(h+z)^2/2\sigma_z^2]$ .



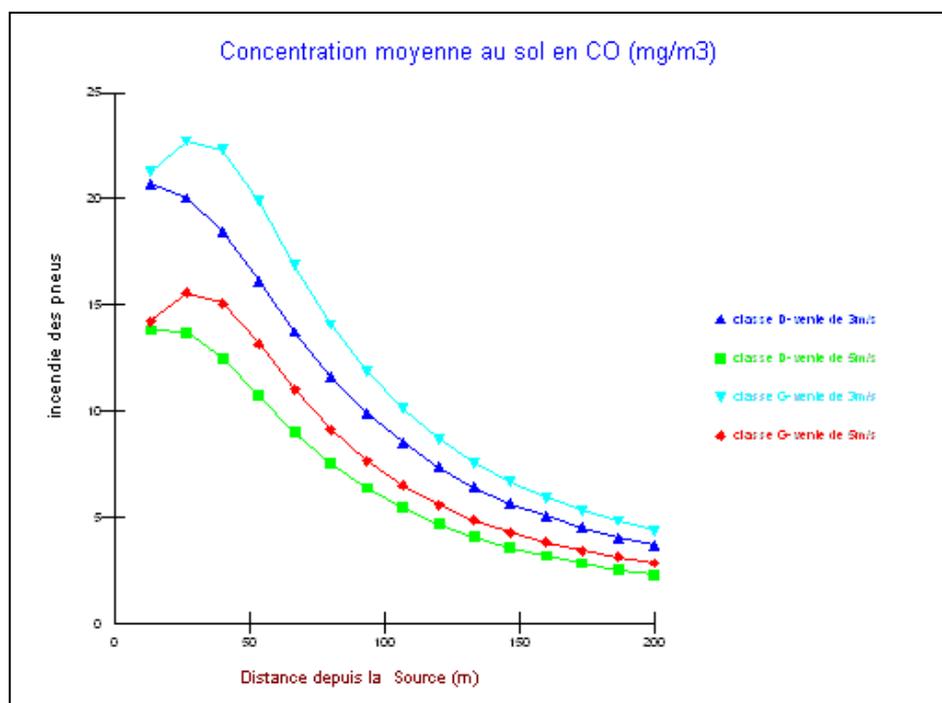
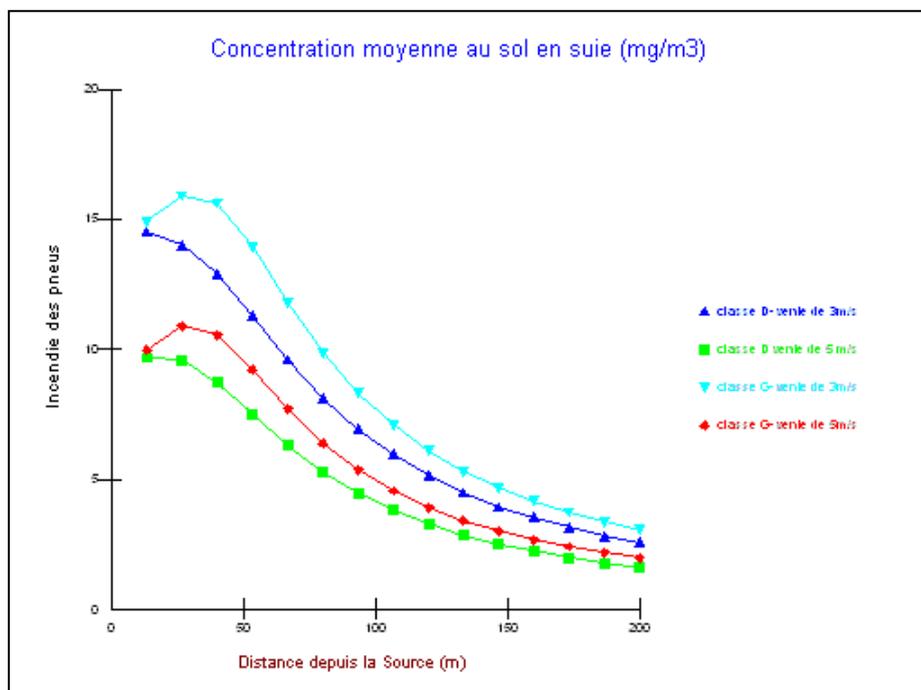
Ce qui donne l'équation attribuée à Pasquill et Gifford :

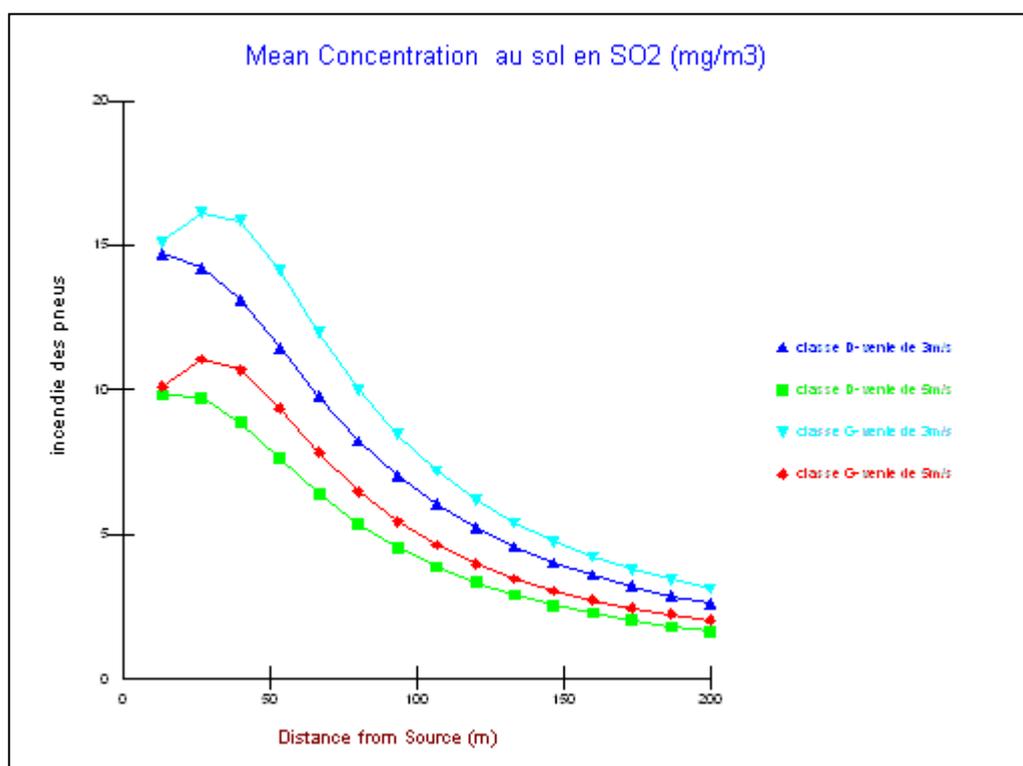
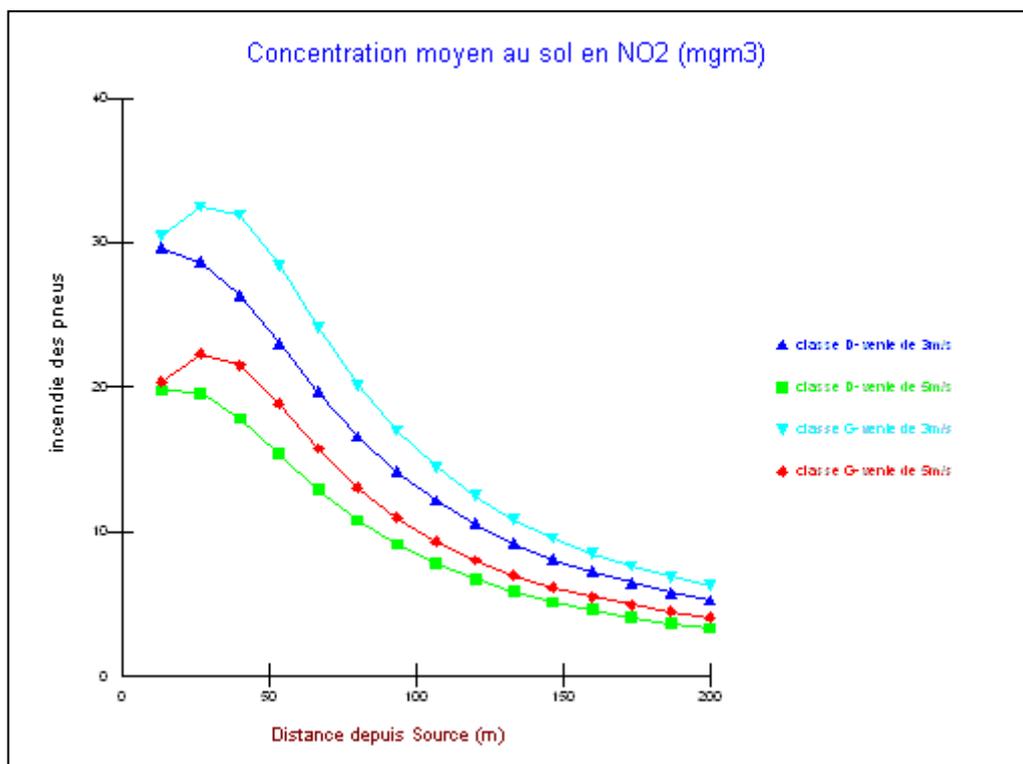
$$C = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) \right]$$

$\sigma_y$  et  $\sigma_z$  ne sont pas des constantes, mais des fonctions de x traduisant l'étalement de la distribution gaussienne à mesure que l'on s'éloigne de la source dans le sens du vent. Ils sont déterminés de différentes manières selon les auteurs. Seront retenues les déterminations proposées en fonction de la « stabilité » de l'atmosphère et de la nature du relief environnant. Ce modèle permet d'établir des courbes qui évaluent la concentration au sol des différentes substances rejetées et diffusées dans l'atmosphère. Les distances d'effets dépendent des seuils de concentrations de référence définissant des effets toxiques significatifs.

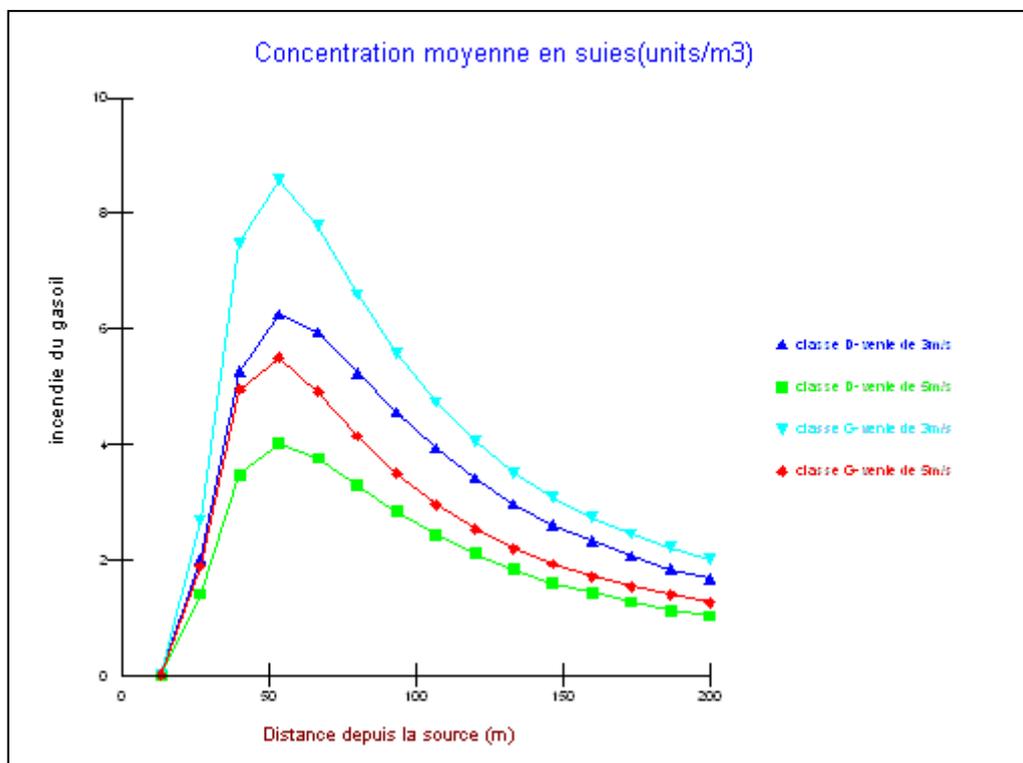
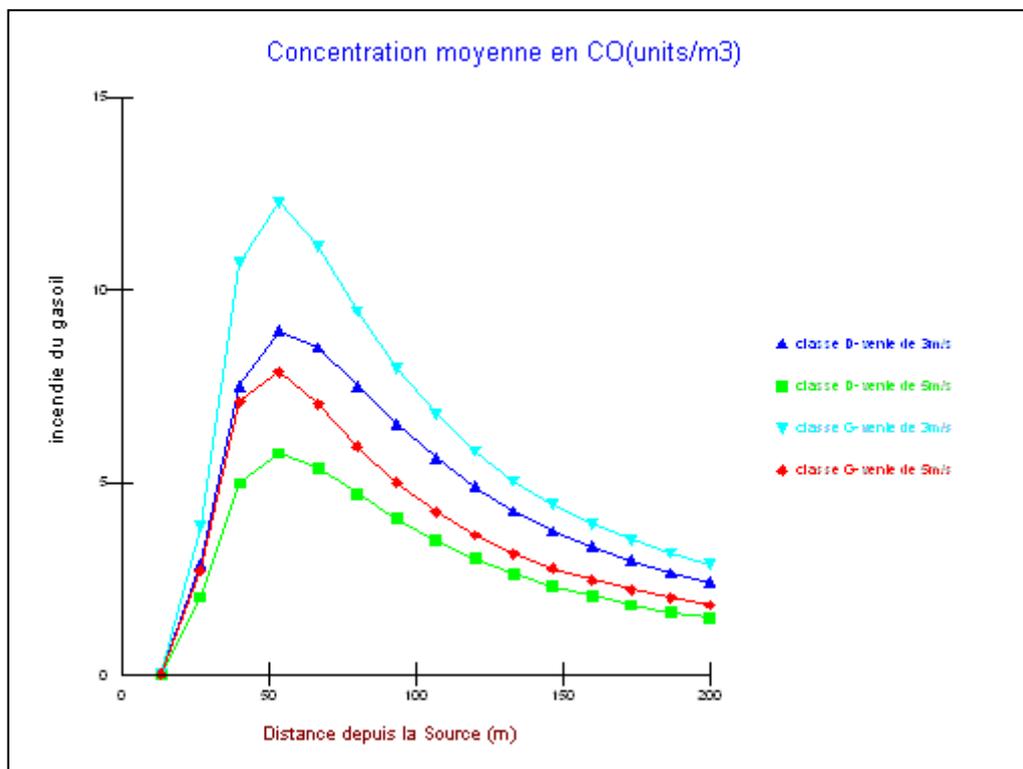
Les courbes de dispersions atmosphériques des suies, du monoxyde de carbone, du dioxyde de soufre et du dioxyde d'azote pour les pneus et les liquides usagés ont été réalisées à l'aide du logiciel de modélisation atmosphérique ADMS 3.1 et sont présentées pages suivantes.

Incendie d'un tas de pneus de 130 m<sup>2</sup>

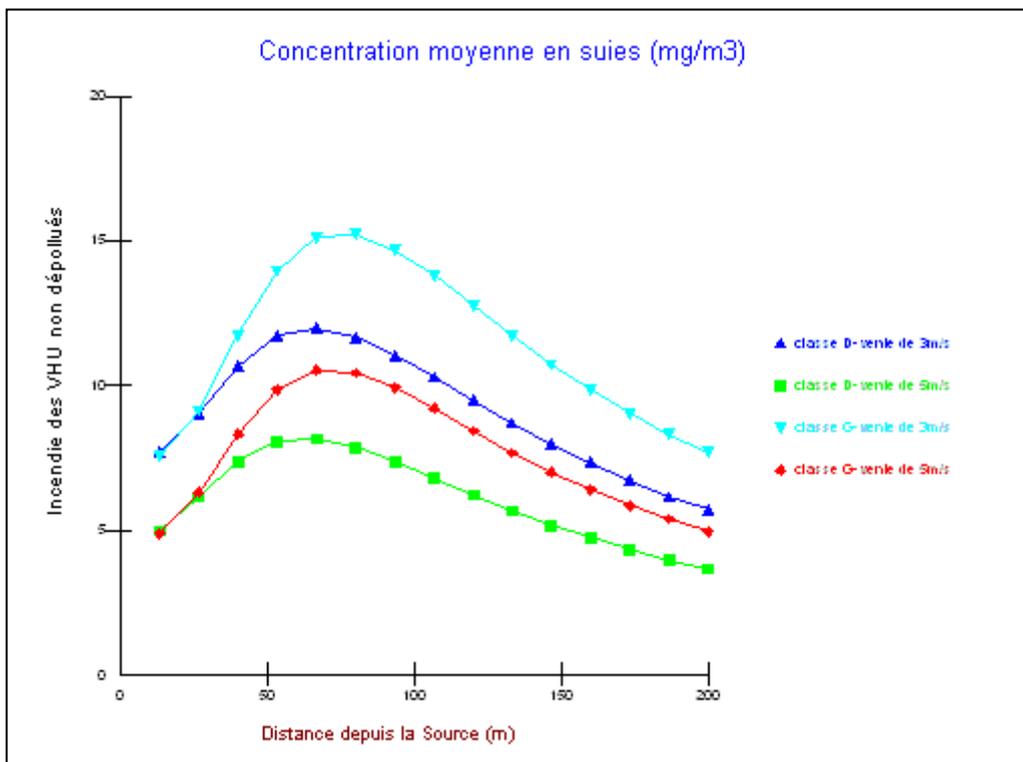
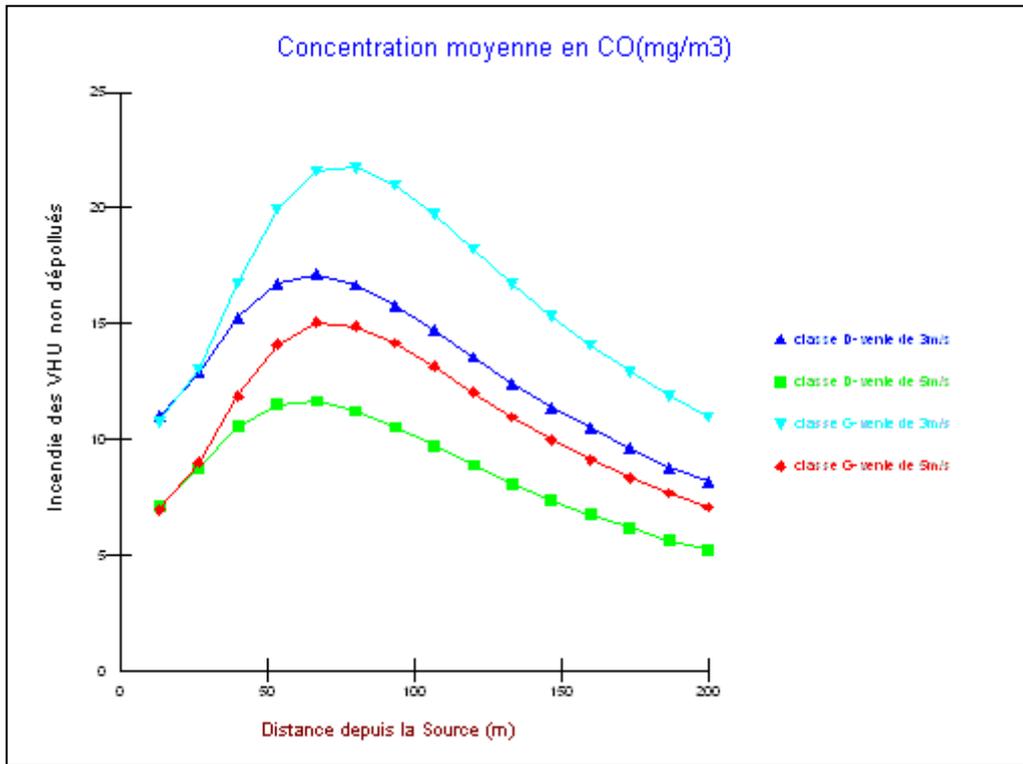


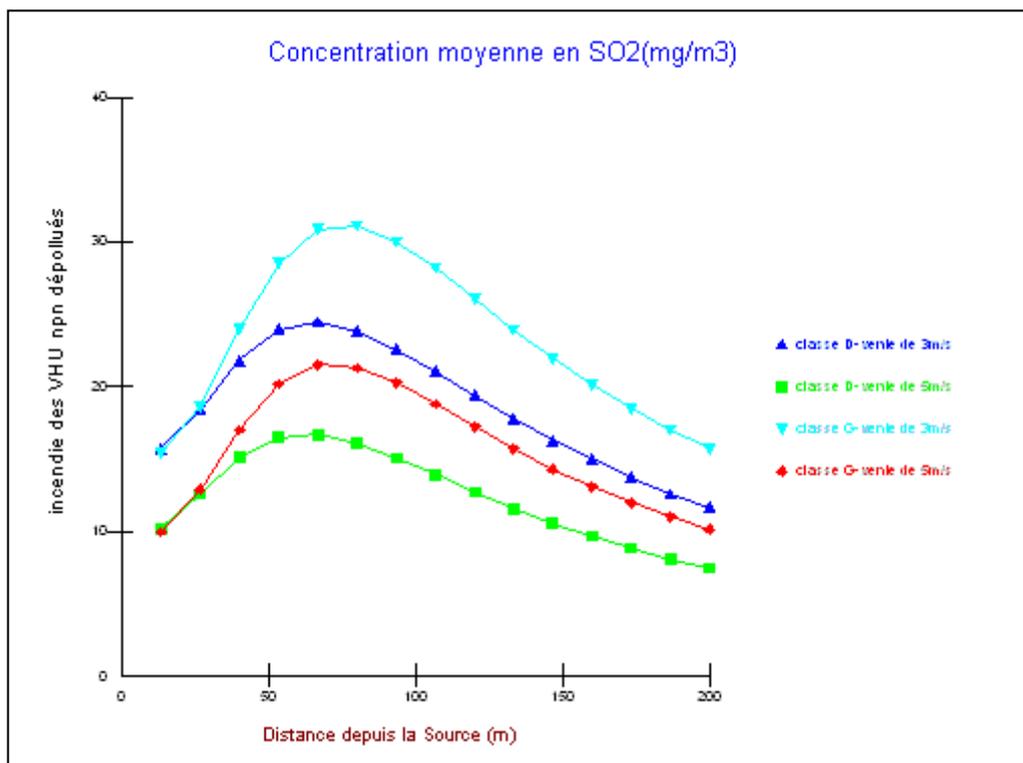
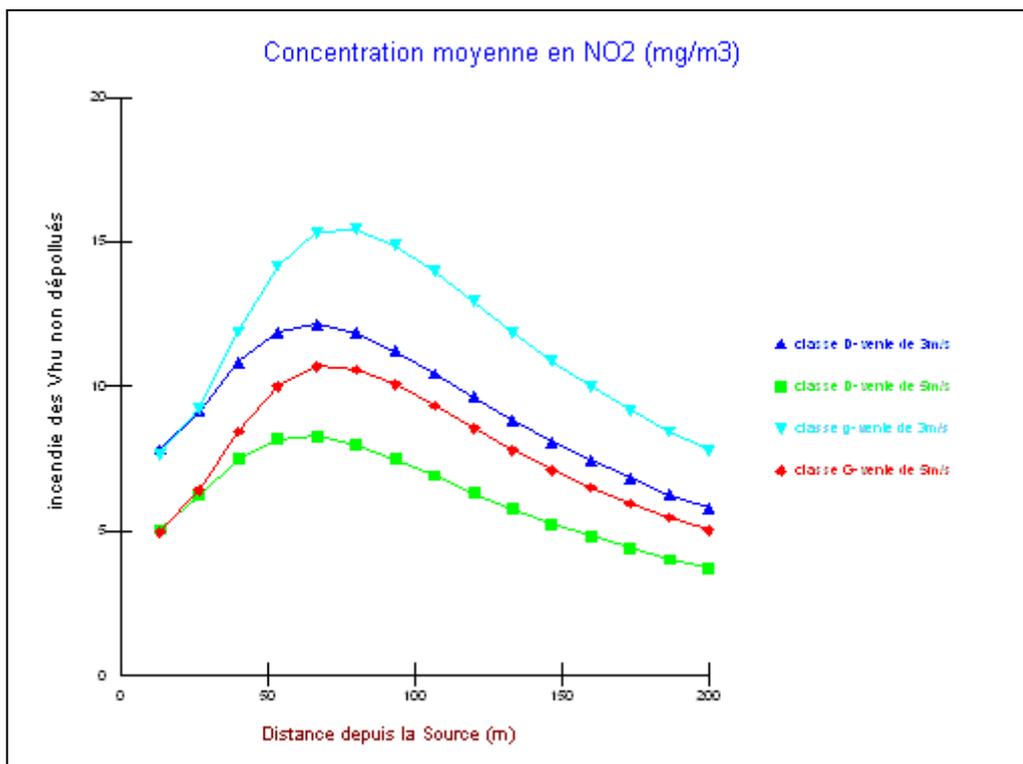


Incendie de la cuve de gasoil de 5000 l présente dans l'atelier :

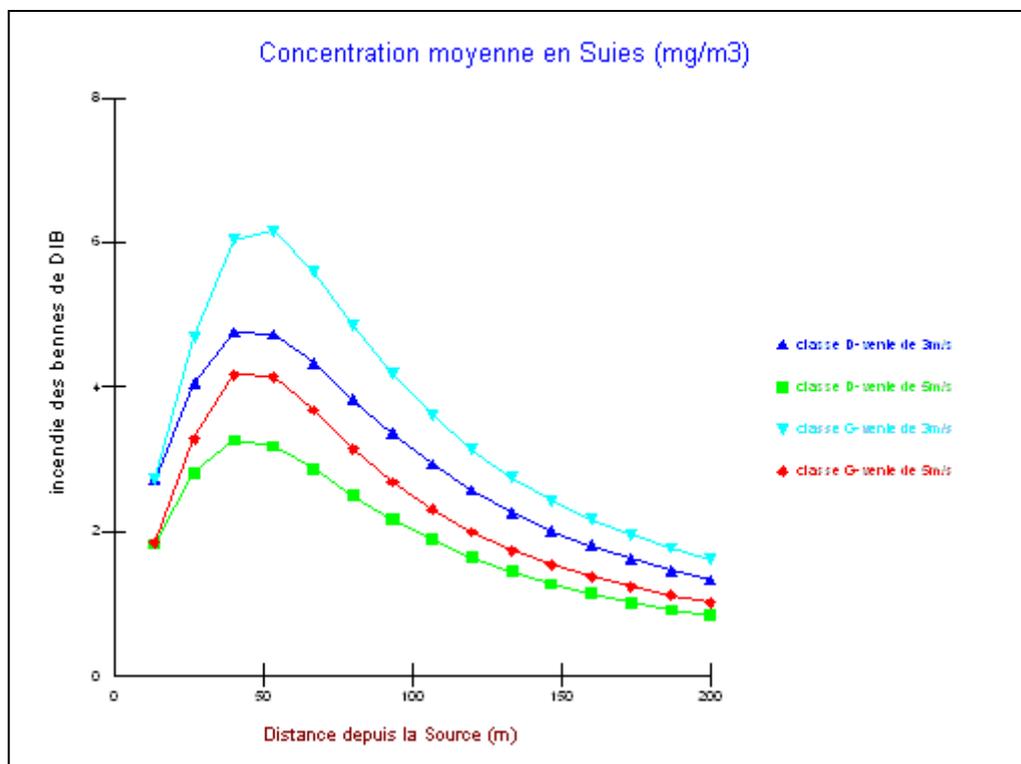
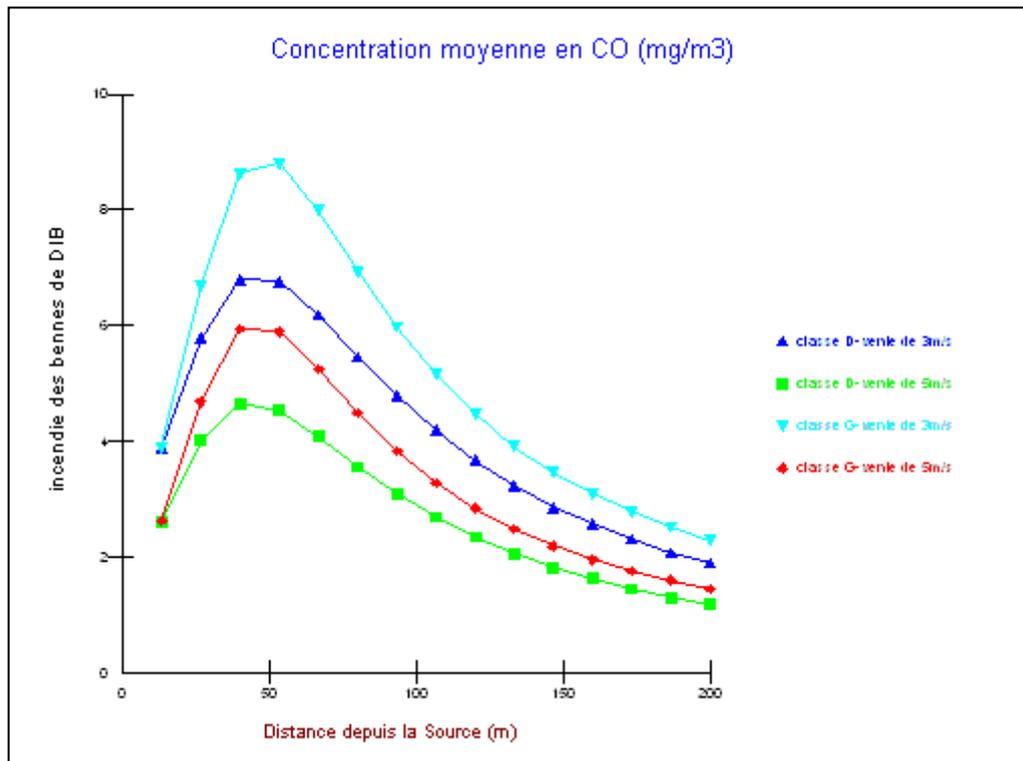


Incendie du tas de paquets de VHU en attente de dépollution





Incendie de l'ensemble des bennes de DIB





Le calcul est établi sur la base des flux engendrés pour chacun des produits avec :

- ⊕ la hauteur d'émission des fumées estimée à 2,5 fois celle des flammes calculée précédemment,
- ⊕ des vents de 3 et 5 m/s pour les cas D et G (conditions météorologiques défavorables).

Les tableaux ci-après rapportent les distances où sont perçues les concentrations maximales ainsi que la concentration maximale des fumées (la lecture des données s'est faite directement sur le logiciel ADMS 3.1).

Incendie des PNEUS USAGES :

|                      | Opacité (suies)   |   | CO  |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 14.5  | 13.33   | 20.72   | 13.33   |
| Cas D - 5 m/s        | 9.67  | 13.33   | 13.82   | 13.33   |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>15.9</b>   | 26.67   | <b>26.67</b>  | 26.67   |
| Cas G - 5 m/s        | 10.9  | 26.67   | 15.58   | 26.67   |

|                      | SO2   |   | NO2   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 14.71   | 13.33   | 29.63   | 13.33   |
| Cas D - 5 m/s        | 9.81  | 13.33   | 19.77   | 13.33   |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>26.67</b>  | 26.67   | <b>32.48</b>  | 26.67   |
| Cas G - 5 m/s        | 11.06   | 26.67   | 22.28   | 26.67   |

Incendie du gasoil présent dans l'atelier :

|                      | Opacité (suies)   |   | CO  |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 6.25  | 53.33   | 8.93  | 53.33   |
| Cas D - 5 m/s        | 4.02  | 53.33   | 5.74  | 53.33   |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>8.58</b>   | 53.33   | <b>12.26</b>  | 53.33   |
| Cas G - 5 m/s        | 5.50  | 53.33   | 7.86  | 53.33   |

Incendie du tas de paquets de VHU en attente de dépollution :

|                      | Opacité (suies)   |   | CO  |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 11.98   | 66.67   | 17.12   | 66.67   |
| Cas D - 5 m/s        | 8.16  | 66.67   | 11.67   | 66.67   |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>15.21</b>  | 80  | <b>21.74</b>  | 80  |
| Cas G - 5 m/s        | 10.53   | 66.67   | 15.05   | 66.67   |



|                      | SO2   |   | NO2   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 24.48   | 66.67   | 12.15   | 66.67   |
| Cas D - 5 m/s        | 16.68   | 66.67   | 8.28  | 66.67   |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>31.08</b>  | 80  | <b>15.43</b>  | 80  |
| Cas G - 5 m/s        | 21.52   | 66.67   | 12.15   | 66.67   |

Incendie de toutes les bennes de DIB

|                      | Opacité (suies)   |   | CO  |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) | Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m <sup>3</sup> ) | Distance où sont perçues les concentrations maximales (m) |
| Cas D - 3 m/s        | 4.76  | 40  | 6.79  | 40  |
| Cas D - 5 m/s        | 3.26  | 40  | 4.66  | 40  |
| <b>Cas G - 3 m/s</b> | <b>6.15</b>   | 53.33   | <b>8.79</b>   | 53.33   |
| Cas G - 5 m/s        | 4.16  | 40  | 5.94  | 40  |

#### CONCLUSIONS LIEES AUX FLUX TOXIQUES GENERES PAR LES INCENDIES :

L'application du modèle de dispersion des fumées a permis d'évaluer les concentrations de suies, de monoxyde de carbone, de dioxyde d'azote et de dioxyde de soufre dans l'atmosphère proche du site.

Dans le cas d'un développement d'incendies engendrés par le stockage de pneumatiques, les concentrations au sol en CO<sub>2</sub>, Suies, NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>, sont au maximum atteintes à 26,67 m de la source et restent **largement inférieures aux valeurs seuils des effets irréversibles et létaux** impliquant dès lors un risque d'intoxication négligeable pour les populations environnantes (sociétés voisines), et un risque d'opacité négligeable pour les voies de circulation environnante.

Pour un incendie de la cuve de carburant, les concentrations au sol en CO<sub>2</sub>, et Suies sont au maximum atteintes à 53,33 m et restent **inférieures aux valeurs seuils des effets irréversibles et létaux** impliquant dès lors un risque d'intoxication négligeable pour les populations environnantes (sociétés voisines), et un risque d'opacité négligeable pour les voies de circulation environnante.

Pour un incendie du tas de paquet de VHU non dépollués, les concentrations au sol en CO<sub>2</sub>, Suies, NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub> sont au maximum atteintes à 80 m et restent **inférieures aux valeurs seuils des effets irréversibles et létaux**, et un risque d'opacité négligeable pour les voies de circulation environnante.

Pour un incendie des DIB, les concentrations au sol en CO<sub>2</sub> et Suies, sont au maximum atteintes à 53,33 m et restent **inférieures aux valeurs seuils des effets irréversibles et létaux**, et impliquent un risque d'opacité négligeable pour les voies de circulation environnante.



## 5. Conséquences liées à un déversement de produits polluants sur le site

Le risque de déversement de produits polluants est dû à la présence sur le site de VHU non dépollués, des opérations de dépollution/démontage des VHU, aux stockages des liquides usagés, batteries usagées, de réservoirs de carburants, et à l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant avec des carburants et des huiles.

Les conséquences seront limitées à l'emprise du site puisque :

Les réservoirs aériens de liquides polluants sont dotés de rétentions appropriées. Aussi ces stockages reposent sur un sol étanche type la dalle de béton. Les cuves enterrées d'huiles usagées et de carburants (essence et gasoil) issues de la dépollution sont placées en fosse et sont dotées d'une double enveloppe.

Les batteries sont placées à plat dans des spéciaux couverts résistants aux acides de batteries.

Les moteurs thermiques sont placés sur sol étanche type dalle de béton raccordée à plusieurs séparateurs d'hydrocarbures en série.

La présence de surfaces étanches type dalle de béton avec collecte et traitement des eaux de pluies de ruissellement sur toute les zone d'exploitation permettra d'éviter toute contamination des sols et des eaux superficielles et souterraines par ruissellement et infiltration.

En cas de déversement accidentel important de liquides il sera possible de retenir les effluents sur la dalle de béton et au sein des canalisations surdimensionnées par arrêt des pompes de relevage placées avant les stations aériennes de traitement placées avant les deux bassins de rétention.

Aussi des stockages de produits absorbants permettront de contenir les petits déversements.

Un mauvais entretien des équipements de traitement pourra être à l'origine d'un refoulement d'eaux polluées sur le site et généré les mêmes inconvénients que précédemment c'est-à-dire une pollution des eaux pluviales et du milieu naturel.

En cas de mauvais entretien (vidange, curage) de l'installation, les sources d'obturation du circuit de récupération et de traitement des eaux sont :

✘ au niveau de la dalle de récupération des eaux :  
Les grilles d'entrée dans le système d'écoulement peuvent être encombrées de débris.

- ✘ au niveau des débourbeurs séparateur d'hydrocarbures :
- L'entrée et la sortie peuvent se boucher si elles ne sont pas curées,
  - Les lamelles de décantation peuvent être encrassées,
  - La chambre à boue peut ne pas être vidangée,



- La chambre de récupération des hydrocarbures peut être en situation de débordement.

Néanmoins, en cas de dysfonctionnement des débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures, les conséquences seront limitées au site car il sera possible de confiner les eaux au sein des bassins de rétention en actionnant une vanne de coupure placée en sortie.

Une vérification interne hebdomadaire du bon fonctionnement des pompes et de la propreté des grilles avaloirs. Des analyses de la qualité des rejets sont faites de façon périodique, au minimum 1 fois par an.

## 6. Conséquences liées à une explosion sur le site

L'explosion la plus probable qui serait susceptible d'avoir lieu sur le site AUTO 2001 est l'explosion d'un réservoir d'essence (vapeur) ou de GPL (gaz) essentiellement au cours du broyage d'un VHU, cependant l'ampleur de l'explosion ne peut en aucun cas dépasser les limites du site.

Pour les VHU pris en charge pour dépollution sur le site AUTO 2001, les réservoirs d'essence sont vidangés puis percés au cours de la dépollution. Les réservoirs GPL sont retirés des véhicules.

Pour ce qui est des VHU expédiés par des centres VHU extérieurs, ils devront avoir été au préalable dépollués et neutralisés. En cas de non-respect de ces conditions d'acceptation, les VHU seront refusés par AUTO 2001.

Les VHU suspects seront écartés par le grutier qui effectuera une inspection visuelle de chaque VHU avant broyage. Ces VHU seront transportés sur l'atelier de dépollution du site.

Un pré broyeur sera placé à l'entrée de la ligne de broyage et permettra d'éviter une explosion sur le broyeur puisqu'il broie de façon lente et le risque d'apparition d'étincelle est très réduit.

Un risque d'explosion due à la présence de poussières générées sur la ligne de broyage n'est pas à exclure, mais cela reste très improbable, le risque est très faible puisque les poussières générées sont très grossières et ce type d'accident n'a encore jamais été rencontré sur ce type d'installation. Aussi le système de dépoussiérage dispose de plusieurs événements de détente en cas d'explosion, limitant ainsi les dommages sur le matériel.

Les ventilateurs sont antis déflagrants.

**Compte tenu des moyens de protection, les conséquences seront limitées à l'emprise du site AUTO 2001.**

**Aucun effet de surpression n'est à craindre sur l'environnement extérieur du site.**

## IV. Evaluation des risques présentés par le site AUTO 2001

La méthode d'évaluation des risques employée s'appuie sur 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 de dangers des installations classées soumises à autorisation ». Elle a été élaborée pour les sites classés SEVESO, aussi une variante a été utilisée par ASSYST ENVIRONNEMENT selon le descriptif suivant.

Le tableau relatif aux critères de définition du niveau de gravité mis en annexe de l'arrêté ne s'appliquant que difficilement à la situation du site AUTO 2001 qui en outre de par ses activités n'est pas un site SEVESO, les définitions ont été modulées pour s'appliquer plus efficacement. Elles sont présentées en page suivante.

Par contre, concernant la probabilité de réalisation des accidents potentiels, le tableau donné par l'arrêté a été repris en s'appuyant sur un type d'appréciation qualitative.

A partir de ces deux tableaux, l'analyse quantitative des risques pourra être menée. Et l'association de la gravité et de la probabilité permettra de définir le niveau de risque (R) de chaque accident potentiel sans prendre en compte les mesures compensatoires existantes ou à mettre en place.

Niveau de probabilité

|   |                     |    |    |    |    |
|---|---------------------|----|----|----|----|
| ↑ | EA                  | DA | CA | BA | AA |
|   | EB                  | DB | CB | BB | AB |
|   | EC                  | DC | CC | BC | AC |
|   | ED                  | DD | CD | BD | AD |
|   | EE                  | DE | CE | BE | AE |
|   | → Niveau de gravité |    |    |    |    |

- : défaillance critique, il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires supplémentaires
- : défaillance moyennement critique, mesures d'amélioration à envisager
- : défaillance non critique, pas de mesure d'amélioration à envisager

Pour utiliser cette grille critique, on reporte l'identification à chaque accident potentiel dans la case correspondante afin d'effectuer la synthèse des risques. Pour chaque accident, on peut alors apprécier la criticité par la combinaison de niveaux de gravité et de probabilité dans une grille en portant les niveaux de gravité en abscisse et les niveaux de probabilité en ordonnée.

Le nombre attribué à chaque case constituée par le couple Gravité/Probabilité, permet d'évaluer le niveau de risque présenté par l'élément.

Ainsi le risque minimal est donné par les cases blanches et le risque maximal par les cases rouges.



Pour juger de l'acceptabilité d'un risque, on définit dans la grille 3 niveaux de risque en donnant priorité à la gravité sur la probabilité.

➤ **Cotation des éléments dangereux (Appréciation de l'acceptabilité)**

✘ **Gravité :**

| Niveau de gravité des conséquences | Matériel  | Personnel de l'établissement            | Personne hors établissement   | Pollution   |
|------------------------------------|---|---|---|-------------|
| <b>A : Désastreux</b>              | Dommages importants hors des limites de l'établissement             | Plusieurs morts possibles               | Effets létaux possibles sur le voisinage éloigné ou sur un ERP voisin | Majeure     |
| <b>B : Catastrophique</b>          | Dommages affectant les sociétés voisines et hors de l'établissement | Plusieurs morts possibles               | Effets létaux possibles sur le voisinage immédiat                     | Majeure     |
| <b>C : Important</b>               | Dommage non réversible limité à l'équipement                        | Risque mortel possible                  | Pas d'atteinte sur les personnes hors établissement                   | Notable     |
| <b>D : Sérieux</b>                 | Pas d'impact  | Blessure bénigne                        |   | Négligeable |
| <b>E : Modéré</b>                  | Dommage réversible  | Blessure avec arrêt de travail possible |   | Mineure     |

✘ **Probabilité :**

| Niveau   | Description   |
|----------|---|
| <b>A</b> | « <i>Evénement courant</i> »<br>S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives.   |
| <b>B</b> | « <i>Evénement probable</i> »<br>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.  |
| <b>C</b> | « <i>Evénement improbable</i> »<br>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. |
| <b>D</b> | « <i>Evénement très improbable</i> »<br>S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.  |
| <b>E</b> | « <i>Evénement possible mais extrêmement peu probable</i> »<br>N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations.  |

Les niveaux de probabilité ont été évalués en s'appuyant sur les éléments suivants :

- ⊕ Retour d'expérience de l'exploitant,
- ⊕ Expérience professionnelle en matière d'installation similaire,
- ⊕ Accidentologie.



| Installations   | Eléments dangereux  | Phase            | Situation dangereuse   | Origine possible   | Accident potentiel                      | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues  |
|---|---|------------------|--|--|---|--|--|---|-----|---|
|   |   |                  |  |  |   |  | G  | P |     |   |
| <b>Bureaux, locaux sociaux</b>  | - Présence de matières combustibles   | -                | - Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>- Etincelle<br>- Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles               | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse  | - Incendie                              | - Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | D | 1   | - Contrôle des installations électriques<br>- Interdiction de fumer<br>- Présence d'extincteurs<br>- Personnels formés à l'utilisation des extincteurs  |
| <b>Stockage de produits liquides inflammables : Liquides issus de la dépollution (Huiles usagés, carburants, liquide de refroidissement, etc.) et liquide de fonctionnement des engins et véhicules</b> | - Produits combustibles<br><br>- Produits potentiellement polluant et dangereux | Dépotage/vidange | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br>- Etincelles issues du pot d'échappement d'un camion<br>- Déversement de produit sur le sol | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse<br>- Chaleur solaire : rayonnement sur châssis vitré ou objet faisant loupe<br><u>Déversement accidentel sur :</u><br>- Brèche sur le réservoir<br>- Arrachage d'un flexible au dépotage<br>- Débordement d'un réservoir | - Incendie (feu de flaque)              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées                     | C  | D | 2a  | - Contrôle des installations électriques<br>- Interdiction de fumer<br>- Présence d'extincteurs à proximité et personnels formés à leur utilisation<br>- affichage de consignes de sécurité                           |
|   |   |                  |  |  | - Pollution accidentelle du sol et eaux | - Pollution du sous-sol  | D  | B | 2b  | - Dépotage toujours réalisé en présence de 2 personnes dont un au voisinage de la vanne de coupure du camion<br>- Présence d'absorbant<br>- Zone de dépotage imperméabilisée reliée à des séparateurs d'hydrocarbures |
|   |   | Stockage         | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des réservoirs<br>- Etincelle<br>- Déversement de produit sur le sol                                     | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance<br>- Court-circuit<br>- Installation électrique défectueuse<br><br><u>Déversement accidentel sur :</u><br>Brèche sur le réservoir  | - Incendie (feu de flaque)              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées                     | C  | D | 2c  | - Interdiction de fumer<br>- Contrôles des installations électriques<br>- Présence d'extincteurs  |
|   |   |                  |  |  | - Pollution accidentelle du sol et eaux | - Pollution du sous-sol  | D  | B | 2d  | - réservoirs stocké sur rétention ou enterrée avec double enveloppe<br>- affichage de consignes de sécurité   |



| Installations                              | Eléments dangereux   | Phase  | Situation dangereuse  | Origine possible  | Accident potentiel               | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues   |
|--|--|--|---|---|----------------------------------|--|--|---|-----|--|
|  |  |  |   |   |                                  |  | G  | P |     |  |
|  |  |  |   | Choc avec un engin  |                                  |  |  |   |     |  |
|  |  | Remplissage des réservoirs des engins et véhicules | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br><br>- Déversement de produit sur le sol                    | <u>Inflammation par :</u><br>- Source de chaleur à proximité du réservoir<br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Malveillance<br>- Défaillance électrique | - Incendie (feu de flaque)       | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | D | 2e  | - Interdiction de fumer<br>- Présence d'extincteurs à proximité<br>- Remplissage des engins et camions toujours réalisé en présence de 2 personnes.  |
|  |  |  |   | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- Débordement du réservoir   | - Pollution accidentelle du sol  | - Pollution du sous-sol  | C  | D | 2f  | - Présence d'absorbant<br>- Zone imperméabilisée reliée à des séparateurs d'hydrocarbures  |
| Stockage de VHU non dépollués et carcasses | Matériaux combustibles   | Stockage   | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance   | - Incendie                       | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | C | 3a  | - Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à proximité et bornes incendies<br>- voies d'accès entre les stockages<br>- espace de 5 m entre rangées de VHU limitant propagation d'incendie |
|  | Présence de matières potentiellement polluantes et dangereuses | Stockage, manutention ou enlèvements               | - Déversement de produits dangereux   | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- rupture, fuite d'un réservoir par corrosion, chute, choc   | - Pollution des sols et des eaux | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   | C  | D | 3b  | -Zone de stockage imperméabilisée (enrobé – dalle de béton) avec récupération et traitements des eaux de pluies  |



| Installations   | Eléments dangereux                                       | Phase                   | Situation dangereuse  | Origine possible  | Accident potentiel    | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues   |
|---|--|-------------------------|---|---|-----------------------|--|--|---|-----|--|
|   |  |                         |   |   |                       |  | G  | P |     |  |
| Dépollution de VHU  | Matières issues de la dépollution                        | Stockage<br>Remplissage | - Déversements de produits au sol   | - Déversement renversement accidentel<br>- rupture, fuite d'une cuve de stockage par corrosion, chute, choc | - Pollution des sols  | - Pollution des eaux et du sous-sol<br>- Contamination du milieu récepteur           | C  | D | 4a  | -Produits mis sur rétention posés sur aire étanche avec récupération et traitement des eaux  |
|   |  |                         | - Matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>-acte de malveillance  | - Incendie            | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   | C  | D | 4b  | -Stockage des produits en rétention<br>Réservoirs fermés<br>-Présence d'extincteurs à proximité<br>- Présence d'absorbants à proximité   |
| Oxycoupage  | Matières combustibles                                    | Oxycoupage              | - Inflammation des matières combustibles  | <u>Inflammation par :</u><br>-projection de matière incandescente   | - Incendie            | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   | C  | C | 5   | - affichage de consignes de sécurité<br>- Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à proximité<br>-Pas de stockage de matières combustibles à proximité |
| Stockage de batteries usagées                                   | Contient de l'acide                                      | Stockage                | - Batteries percées<br>- Réaction de l'acide avec métaux à proximité  | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- acte de malveillance<br>- batteries et bacs de stockage percés     | - Pollutions des sols | - Personnel brûlé par l'acide<br>- Pollution du sous-sol<br>- Contamination des eaux | C  | D | 6   | - Stockage sur dalle de béton en bacs spéciaux couverts résistant aux acides et aux chocs<br>-élimination fréquente afin de limiter le volume sur site   |
| Utilisation d'une Presse cisaille mobile pour ferrailles et VHU | -Produits combustibles<br><br>- Produits potentiellement | Aplatissage             | - Flamme nue ou source de chaleur à proximité immédiate des cuves<br>- Etincelles issues du pot d'échappement d'un camion | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- étincelles                                       | - Incendie            | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées   | C  | D | 7a  | - affichage de consignes de sécurité<br>- Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à  |



| Installations  | Eléments dangereux                                   | Phase                            | Situation dangereuse  | Origine possible  | Accident potentiel                      | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues  |
|--|--|----------------------------------|---|---|---|--|--|---|-----|---|
|  |  |                                  |   |   |   |  | G  | P |     |   |
|  | polluant et dangereux<br><br>Carburant et huiles     |                                  |   |   |   |  |  |   |     | proximité<br>-Pas de stockage de matières combustibles à proximité  |
|  |  | Arrêt et fonctionnement          | - Déversement de produit sur le sol   | <u>Déversement accidentel sur :</u><br>- Brèche sur le réservoir<br>- Arrachage d'un flexible au dépotage<br>- Débordement d'un réservoir | - Pollution accidentelle du sol et eaux | - Pollution du sous-sol  | C  | C | 7b  | - Présence d'absorbant<br>- Zone de dépotage imperméabilisée reliée à des séparateurs d'hydrocarbures   |
| <b>Systemes de traitement des eaux pluviales de ruissellements</b> | Présence de matières polluantes dangereuses retenues | Fonctionnement (Temps de pluies) | - Déversement de produits dangereux dans le milieu récepteur  | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- surcharge et débordement des chambres à boues et hydrocarbures                                   | - Pollution des sols et des eaux        | - Pollution du sol et sous-sol<br>- Contamination des eaux                         | C  | C | 8   | -Entretien annuel des séparateurs d'hydrocarbures<br>-contrôle annuel de la qualité des eaux de rejets<br>-Possibilité d'isoler le site                   |
| <b>Magasin Pièces détachées</b>                                    | Matériaux combustibles                               | Stockage                         | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles | <u>Inflammation par :</u><br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance   | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | C | 9   | - Interdiction de fumer sur le site<br>- Présence d'extincteurs à proximité<br>- Rayonnage – espaces entre les pièces stockées                            |
| <b>Atelier de réparation automobile</b>                            | Matières issues de la dépollution                    | Stockage Remplissage             | - Déversements de produits au sol   | - Déversement renversement accidentel<br>- rupture, fuite d'une cuve de stockage par corrosion, chute, choc                               | - Pollution des sols                    | - Pollution des eaux et du sous-sol<br>- Contamination du réseau d'assainissement  | C  | D | 10a | -Stockage de produit mis sur rétention posé sur aire étanche<br>- Stockage adapté au type de produit c'est-à-dire en bac plastique étanche bien identifié |
|  |  |                                  | - Matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>-acte de malveillance  | - Incendie                              | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | D | 10b | -Stockage des produits en rétention<br>-Réservoirs fermés<br>-Présence d'extincteurs à proximité  |



| Installations                | Eléments dangereux  | Phase    | Situation dangereuse   | Origine possible  | Accident potentiel | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues   |  |  |  |  |  |   |   |   |     |   |
|------------------------------|---|----------|--|---|--------------------|--|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|---|---|---|-----|---|
|                              |   |          |  |   |                    |  | G  | P |     |  |  |  |  |  |  |   |   |   |     |   |
| Stockages oxygène et propane | Propane<br>Oxygène  | Stockage | Inflammation des gaz   | <u>Inflammation par</u> :<br>- choc sur bouteille<br>- fuite<br>- Usure des joints / raccords<br>- Travaux<br>- Mauvais branchement des flexibles<br>- Point chaud au voisinage<br>- Acte de malveillance | Incendie           | - Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | D  | D | 11  | - Pas de circulation d'engins à proximité<br>- Bouteilles bien fixées<br>- Interdiction de fumer<br>- Stockage des bouteilles en extérieur<br>- Présence d'extincteurs   |  |  |  |  |  |   |   |   |     |   |
|                              |   |          |  |   |                    |  |  |   |     |  | Ligne de broyage des VHU et autres ferrailles légères en mélange (platinage, DEEE) | Fonctionnement   | - écoulement au sol de produit dangereux | <u>Déversement accidentel par</u> :<br>- Fuite ou rupture de vérins ou flexibles | Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite | - Pollution du sous-sol<br>- Contamination du milieu récepteur  | C | C | 12a | Vérification visuelle des matières avant broyage.<br>Dalle de béton raccordée à un système de traitement des eaux de ruissellement<br>- Présence d'absorbants à proximité |
|                              |   |          |  |   |                    |  |  |   |     |  |  |  |  |  |  |   |   |   |     |   |
|                              | - Electricité<br>-Matières broyées                              |          | Matières inflammables-incendie lié au stockage de Résidus de broyage                           | <u>Inflammation par</u> :<br>-échauffement<br>- Court-circuit,<br>- Etincelle<br>Imprudence d'un fumeur   | Incendie           | - Propagation de l'incendie<br>- Dégagement de fumées<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | C | 12b | - Contrôle des installations électriques<br>- Interdiction de fumer<br>- Présence d'extincteurs à proximité et personnels formés à leur utilisation<br>-Présence de RIA<br>-Dispositif d'extinction automatique au niveau du broyeur<br>- affichage de consignes de sécurité |  |  |  |  |  |   |   |   |     |   |
|                              | Volume creux contenant des substances dangereuses<br>Poussières |          | Explosion liée à la présence de poussières et corps creux contenant des substances dangereuses | <u>-Explosion par</u> :<br>- Etincelle  |                    |  |  |   |     |  | Explosion  | - Personnel gravement blessé par l'onde de choc de l'explosion | C  | C  | 12c  | -Vérification visuelle des matières avant broyage et retrait des déchets suspects non conformes.<br>-Pré broyeur lent |   |   |     |   |



| Installations  | Eléments dangereux  | Phase                                | Situation dangereuse  | Origine possible   | Accident potentiel               | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues  |
|--|---|--------------------------------------|---|--|----------------------------------|--|--|---|-----|---|
|  |   |                                      |   |  |                                  |  | G  | P |     |   |
| Installation de dépoussiérage avec filtration                | - Emission de poussières  | Fonctionnement                       | - émission de bruit<br>- explosion lié à la présence de poussières confinées  | -Explosion par :<br>- Etincelle  | Explosion                        | - Personnel gravement blessé par l'onde de choc de l'explosion                     | C  | D | 13  | Surface antidéflagrantes de tous les éléments de l'installation de dépoussiérage,<br>- Présence de dômes d'explosion  |
| Stockage de pneus usagés                                     | Matériaux combustibles  | Stockage                             | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles     | Inflammation par :<br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance | - Incendie                       | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | D | 14  | - Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à proximité<br>-élimination fréquente afin de limiter le volume sur site<br>-Possibilité d'isoler le site |
| Stockage de moteurs  | Égouttures grasses d'hydrocarbures  | Stockage                             | Ecoulements sur le sol  | - bennes non étanches<br>- bennes non couvertes                          | Pollution des sols et des eaux   | - Pollution du sous-sol<br>- Contamination des eaux                                | C  | C | 15  | - Stockage sur aire étanche raccordée aux séparateurs d'hydrocarbures<br>-élimination fréquente afin de limiter le volume sur site  |
| Stockage de Déchets de bois papiers cartons et déchets verts | Matériaux combustibles  | Stockage                             | Flamme nue à proximité immédiate des matières combustibles<br>Source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles     | Inflammation par :<br>- Imprudence d'un fumeur<br>- Acte de malveillance | - Incendie                       | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | C  | D | 16  | - Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à proximité<br>-Stockage au sein de bennes posé sur dalle de béton<br>-Possibilité d'isoler le site       |
| Stockage ferrailles et métaux                                | Présence de matières potentiellement polluantes et dangereuses sur les ferrailles | Stockage, manutention ou enlèvements | - Eaux pluviales chargées en polluant en contact avec le sol avec le réseau d'eaux pluviales<br>- Déversement de produits dangereux | - Déversement par ruissellement d'eaux pluviales                         | - Pollution des sols et des eaux | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   | C  | C | 17  | -Zone de stockage imperméabilisée au moyen d'une dalle de béton avec récupération et traitements type déboureur séparateur pour les aires extérieures<br>-Possibilité d'isoler le site                |
| Poste de   | - nécessite de  | Fonctionnement                       | - incendie lié à un cours   | Inflammation par :   | - incendie lié à                 | -Propagation de  | C  | D | 18a | - Contrôle des installations  |



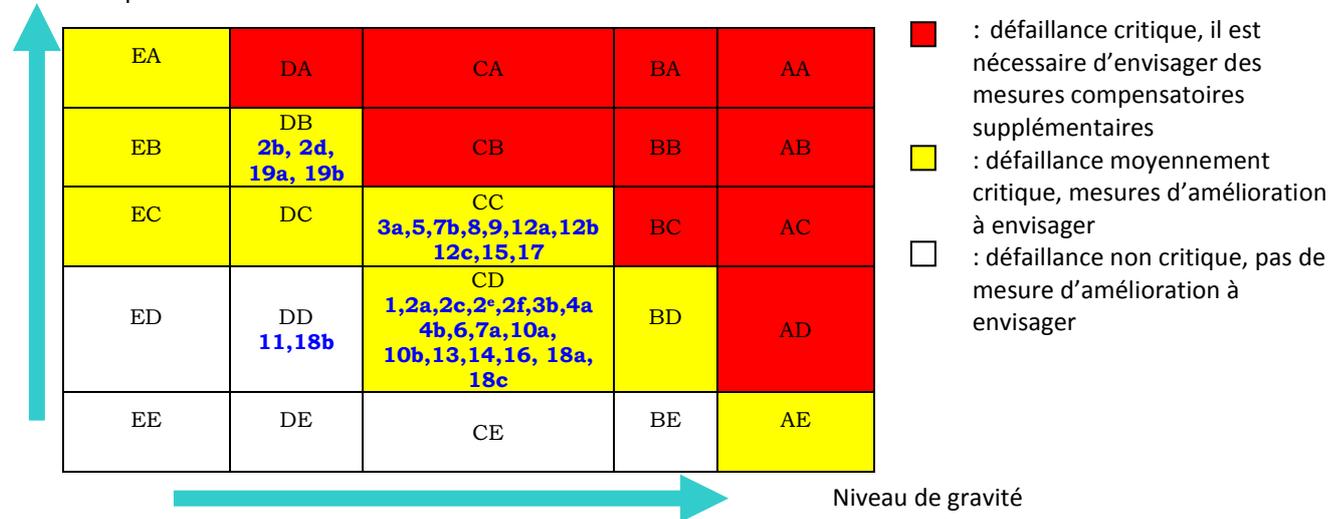
| Installations                                      | Eléments dangereux   | Phase   | Situation dangereuse   | Origine possible  | Accident potentiel                                       | Cible  | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues  |
|--|--|---|--|---|--|--|--|---|-----|---|
|  |  |   |  |   |  |  | G  | P |     |   |
| <b>transformation</b>                              | l'huile hydraulique pour fonctionner<br>- Présence d'électricité très haute tension        |   | circuit<br>- écoulement au sol<br>- Présence d'électricité sous très haute tension | - Cours circuit   | un cours circuit   | l'incendie<br>- Personnel gravement blessé   |  |   |     | électriques<br>- Interdiction de fumer<br>- Formation du personnel au risque incendie<br>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours<br>- Présence d'extincteurs<br>-Vérification périodique   |
|  |  |   |  |   | - Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   | D  | D | 18b | - Sol imperméabilisé<br>- Poste sur rétention   |
|  |  |   |  |   | - Electrocutation  | - Personnel gravement blessé   | C  | D | 18c | - Affichage de consigne d'interdiction de pénétrer dans le local<br>-local fermé à clé  |
| <b>Utilisation d'engins de chantier et camions</b> | Présence de matières potentiellement polluantes et dangereuses<br><br>Carburants et huiles | Fonctionnement travail des matières<br>Stockage, manutention ou enlèvements | - Inflammation des matières combustibles   | <u>Inflammation par :</u><br>- étincelles résultant des chocs entre matières                      | - Incendie   | - Propagation du feu au voisinage<br>- Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées | D  | B | 19a | - Interdiction de fumer sur le site<br>- Permis feu à proximité<br>- Présence d'extincteurs à proximité et bornes incendies<br>-voies d'accès entre les stockages   |
|  |  |   | - Déversement de produits dangereux  | <u>Déversement accidentel par :</u><br>- rupture, fuite d'un réservoir par corrosion, chute, choc | - Pollution des sols et des eaux                         | - Pollution du sol, sous-sol et eaux   | D  | B | 19b | -Zone de travail imperméabilisée (dalle de béton) avec récupération et traitements des eaux de ruissellement<br>-Contrôle visuel quotidien des opérateurs<br>- vérification périodique réglementaire et si anomalie constat, réparations sous 3 mois. |



| Installations | Eléments dangereux | Phase | Situation dangereuse | Origine possible | Accident potentiel | Cible | Criticité tenant compte des mesures ci-après |   | Id. | Mesures de prévention/protection existantes ou prévues |
|---------------|--------------------|-------|----------------------|------------------|--------------------|-------|--|---|-----|--|
|               |                    |       |                      |                  |                    |       | G  | P |     |  |
|               |                    |       |                      |                  |                    |       |  |   |     | - Présence d'absorbants à proximité                    |

➔ Synthèse des risques grâce aux mesures préventives et correctives

Niveau de probabilité



L'analyse des risques ne montre pas de **défaillance critique**. Cela s'explique par la mise en place d'ores et déjà de mesures de préventions. Les risques liés à un accident sont bien maîtrisés sur le site AUTO 2001.

**Les risques secondaires ou moyennement critiques** sont :

✚ une pollution des sols et une corrosion des aires étanches liée au stockage de batteries.  
Les mesures pour réduire ce risque sont :

- le stockage à l'abri de la pluie, sur aire étanche dans des conteneurs appropriés
- La présence de bacs plastiques spéciaux résistant aux acides et aux chocs

✚ la pollution des sols et des eaux liée au stockage des moteurs et de liquides polluants (carburants, huiles, liquides de refroidissement).

Les mesures pour réduire ce risque sont :

- le stockage à l'abri de la pluie, sur aire étanche dans des conteneurs appropriés
- La mise des réservoirs de liquides dangereux au sein d'une rétention appropriée
- La présence d'absorbants

✚ une pollution des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface liée aux stockages de déchets métalliques divers, de véhicules hors d'usage à l'extérieur, et l'utilisation d'engins de chantier : pelle mécanique, presse cisaille, et d'une ligne de broyage

Les eaux pluviales, par passage sur les zones en contact direct avec les déchets métalliques et VHU non dépollués (aire de dépôt et de stockage non couverte) se chargent en éléments polluants (métaux lourds, hydrocarbures) et par infiltration sont susceptibles de polluer le sol et le sous-sol.

Pour éviter toute pollution des sols et des eaux, l'ensemble des zones de stockage et de transport du site sera doté d'une dalle de béton. Afin de réduire l'impact sur le milieu hydraulique superficiel, les eaux pluviales de ruissellement seront collectées sur la dalle de



béton puis dirigées vers des débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures. Les éléments du système de traitement seront régulièrement nettoyés et les déchets récupérés seront traités par une entreprise spécialisée.

- ✚ l'incendie lié à l'inflammation des matières combustibles : pneus, DIB de papiers, cartons, bois, VHU non dépollués, liquides inflammables, résidus de broyage

Les mesures pour réduire ce risque sont :

- L'affichage des consignes de sécurité, interdictions de fumer
- La présence d'extincteurs à proximité,
- La présence de RIA réparti sur la ligne de broyage
- La formation et la sensibilisation du personnel
- Des vérifications annuelles des installations électriques et des engins mécaniques afin d'éviter les risques de court-circuit électrique et de rupture de réservoirs ou flexible (carburants, huiles)
- Permis de feu en cas de travaux
- Eloignements de stockage afin d'éviter toute propagation

## V. Justification des mesures retenues

### 1. mesures prises pour diminuer le risque d'apparition des incendies

Il est strictement interdit de fumer sur le site de la société AUTO 2001. Afin de renforcer cette interdiction, des pancartes sont installées sur l'ensemble du site et en particulier au niveau des zones de matières combustibles : magasins, zone de dépollution, stockages VHU, stockages pneus, réservoirs de carburants et autres liquides issues de la dépollution.

Une à deux personnes sont présentes en permanence sur le site, donc un incendie peut être détecté rapidement.

Les points lumineux ne sont pas susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation, si tel est le cas ils seront protégés contre les chocs.

Des contrôles périodiques sont effectués annuellement par un organisme spécialisé au niveau des installations et appareils électriques du site afin de contrôler leur bon fonctionnement ainsi que les dispositifs de sécurité (cf. rapport de vérification d'une installation électrique en [annexe 38](#)).

La société AUTO 2001 s'est munie d'un nombre important d'extincteurs (55 au total), de natures (eau, poudre ABC portatif et sur roues) et de capacités appropriées (6, 9, 25 et 50kg). Un inventaire avec localisation des extincteurs sur le site est porté en [annexe 39](#).

L'ensemble des extincteurs est vérifié tous les ans par l'entreprise spécialisée PARFLAM (cf. [annexe 39](#)).

Un robinet avec tuyau d'incendie dont le débit a été évalué à 15 l/min, est présent sur la zone de dépollution/démontage et notamment à proximité immédiate de la zone de découpage au chalumeau.



Le bassin sud constitue une réserve permanente d'eau incendie de 500 m<sup>3</sup>. En l'absence de pluie (période sèche) en fonction de son niveau, il sera réalimenté par le forage sud-ouest.

Les réservoirs aériens de stockage de produits inflammables sont placés en rétention et sont positionnés de façon à ce qu'ils ne puissent être heurtés par des engins de chantier. Les cuves enterrées contiennent une double enveloppe avec détecteur de fuite.

Le sol bétonné, et en particulier les voies de circulation et la zone de dépollution-démontage, seront nettoyés périodiquement de façon à réduire le risque de propagation d'un éventuel incendie sur le site, par la présence sur le sol de matières combustibles.

Afin de limiter le risque d'apparition d'incendies d'origine criminelle, le site est fermé en dehors des heures d'ouvertures. Une surveillance est assurée pendant les heures de fermeture par une société de surveillance en plus de la télé surveillance (vidéo).

En cas d'incendie sur le site, le responsable chantier et les employés du site disposent de téléphones cellulaires portables et peuvent donc prévenir immédiatement les autres employés présents dans les bâtiments ainsi que le cas échéant les secours.

### **Des détecteurs automatiques de fumées seront installés dans chacun des bâtiments.**

Sur la future ligne de broyage de véhicules, des extincteurs portatifs de type CO<sub>2</sub> seront présent sur tous les postes de transformation électriques ainsi que dans la cabine de commande. Plusieurs Robinets d'incendie Armée avec lance, huit au minimum seront positionnées tout le long de la ligne de broyage et de tri y compris à proximité des stockages de matières (cf. Localisation sur plan d'ensemble projeté en [annexe 5](#)). Ils seront alimentés par une cuve aérienne de 20 m<sup>3</sup> qui elle-même sera réalimentée si nécessaire par la pompe de 30 m<sup>3</sup>/h du forage sud-ouest.

Au niveau du local broyeur, un dispositif d'extinction automatique sera présent et sera actionnable manuellement à tout instant par un bouton poussoir au niveau du pupitre de commande. L'alimentation se fera également par la cuve aérienne de 20 m<sup>3</sup>.

## **2. mesures prises contre l'intrusion et la malveillance**

Le site est entièrement fermé.

Le portail d'entrée du site sera fermé à clé tous les jours à partir de 18h30 ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Afin de renforcer les mesures contre l'intrusion, une pancarte interdisant l'entrée de la zone chantier à toute personne non autorisée sera installée à l'entrée. Par ailleurs, sera également précisée l'obligation pour toute personne souhaitant rentrer sur la zone chantier (transporteur, sociétés extérieures effectuant des travaux sur le site, etc.) de se présenter aux bureaux.

La surveillance est assurée le jour par de nombreuses caméras vidéo répartis sur le site et la nuit en plus par une société spécialisée qui effectue, avec plusieurs chiens de gardes, des rondes de surveillances sur tout le site.



### 3. mesures prises contre le déversement de produits polluants au sol

En dehors des dispositifs de surveillance prévus en cas de réhabilitation, la société AUTO 2001 se doit de veiller à ne pas engendrer de pollution sur son site.

Elle doit à cet effet :

- ⊕ s'interdire tout usage ou manipulation d'hydrocarbures, de produits de même type ou de matières stockées susceptibles d'en contenir, en dehors des zones revêtues d'une couche imperméable,
- ⊕ Journallement surveiller lesdites surfaces bétonnées afin de détecter et circonscrire toute source d'éventuelles infiltrations,
- ⊕ mettre en place des bacs de rétention pour tout stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols.

Les zones d'exploitation sont toutes susceptibles de recevoir des produits polluants au sol, elles sont donc toutes imperméabilisées, et reliées à un système de traitement comprenant rétention et débourbeur séparateur d'hydrocarbures ou à une rétention de ces liquides polluants (réservoirs de carburants, liquides provenant de la dépollution des VHU).

Les débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures permettent de traiter les polluants (huiles, hydrocarbures, boues) susceptibles de provenir des VHU et autres déchets métalliques, des égouttures issues de la dépollution et du démontage, et des engins de chantier et véhicules de transport.

Par ailleurs, une réserve de produits absorbants sera présente en permanence sous le bâtiment nord.

Les débourbeurs séparateur d'hydrocarbures seront nettoyés régulièrement (1 à 2 fois / an) par une entreprise agréée et autant de fois que cela sera nécessaire afin de maintenir ses capacités de traitement. Les déchets collectés seront traités dans des centres spécialisés selon leur nature.

En cas de déversements d'un volume très important de liquides polluants, il sera possible de retenir ces liquides sur la dalle de béton en forme de pointe de diamant inversé et au sein canalisations d'eaux pluviales surdimensionnées en arrêtant manuellement les pompes des stations de relevage placés en aval du réseau.

### 4. surveillance et maintenance des équipements

Les équipements de manutention, de levage, de pesage et de transport sont vérifiés une fois par an par un organisme habilité.

Les véhicules de transport sont vérifiés tous les ans par le service des mines.



L'ensemble des équipements électriques est soumis à une vérification annuelle par un organisme qualifié.

Les extincteurs présents sur le site, sont vérifiés annuellement par une société agréée.

Les installations de traitement des eaux seront entretenues périodiquement, 1 à 2 fois par an et à chaque fois que cela sera nécessaire. Les déchets dangereux récupérés (Eaux et boues hydrocarburées) sont dirigés vers une installation de traitement agréée.

## 5. formation, consignes d'exploitation

Le personnel travaillant sur le site sera formé aux mesures d'urgence et de première intervention à appliquer en cas d'incident. Les consignes de sécurité et en particulier l'interdiction de fumer sur le site seront appliquées de façon rigoureuse. Des pancartes d'interdiction de fumer sont installées sur le site.

Des consignes incendie sont établies, elles sont affichées dans les bureaux et les bâtiments et porteront les numéros de téléphone et adresse du centre de secours le plus proche.

Une liste des numéros d'appel d'urgence est également affichée dans les bureaux et dans les bâtiments.

Tout déplacement motorisé au sein du site sera effectué à vitesse réduite.

Les usages ou manipulations de véhicules, engins ou matériels spécifiques impliqueront une formation du personnel et un entretien des divers équipements.

Hors utilisation et spécialement en dehors des heures de travail, les machines seront neutralisées et leur alimentation rendue impossible.

## VI. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident

### 1. moyens de lutte contre l'incendie

Tous les véhicules de l'exploitation disposent d'un extincteur de type ABC.

Des extincteurs en nombre suffisant et adaptés aux risques identifiés sont répartis sur l'ensemble du site. Un inventaire des extincteurs actuellement présent sur le site est porté en [annexe 39](#).

Ces extincteurs sont vérifiés annuellement par un organisme vérificateur qualifié.

Une fois la ligne de broyage autorisée, des extincteurs supplémentaires seront implantés sur celle-ci et à proximité des nouveaux stockages de déchets.



Deux forages d'eaux souterraines sont présents en bordure ouest du site. Ils permettent d'alimenter deux poteaux incendie et au besoin le bassin de réserve incendie au sud-est du site. Le forage présent à l'angle sud-ouest permettra de réalimenter de façon occasionnelle :

- le bac de décantation de 16 m<sup>3</sup> du système de traitement de l'air par voie humide qui fonctionne en circuit fermé.
- une future cuve de 20 m<sup>3</sup> servant à alimenter le réseau d'extinction incendie réparti sur la ligne et qui sera composée de 8 RIA avec lances incendie et d'un système de rampes d'étouffement/extinction automatique au niveau du zerdirator.

Ces forages d'eaux souterraines ne seront donc utilisés que de façon exceptionnelle en cas d'incendie. Chacun des deux forages dispose, dans un local technique fermé à clé, d'une coupure par vanne mécanique (action manuelle) et d'une coupure électrique (bouton d'allumage sur armoire électrique de commande). Seul le chef de chantier a accès à ces locaux.

Le Centre d'Incendie et de Secours le plus proche se situe à Gonesse, 1 rue du Commandant Maurice Fourmeau à environ 4 km au nord nord-est du site. Il est doté des moyens d'intervention suffisant. Ce centre de secours connaît bien le site car il y réalise au moins une fois par an des exercices d'intervention.

Plusieurs voies d'accès sont présentes sur le site afin de permettre l'intervention des secours aux bâtiments et aux différents stockages susceptibles de brûler.

Le bassin sud constitue une réserve permanente d'eau incendie de 500 m<sup>3</sup>. En l'absence de pluies (période sèche) au besoin elle sera réalimentée par le forage sud-ouest. Une zone permettant le stationnement de 4 camions d'intervention est actuellement présente côté nord-ouest du bassin n°2. Cette zone sera déplacée côté est du bassin une fois la ligne de broyage installée. Cette zone bétonnée possède une légère pente permettant d'éviter la stagnation et la formation de gel en hiver. Une murette béton est également placée avant le bassin permettant le calage des roues des camions. Les tuyaux d'aspiration des engins motopompe seront directement positionnés dans la réserve en accord avec le service d'intervention des pompiers.

#### Besoins en eau d'extinction

Si on se réfère à la méthodologie du document technique D9 « défense extérieur contre l'incendie, Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau », l'activité de récupération, transit regroupement tri et traitement mécanique de déchets (ferraille, DIB, VHU), aucun fascicule ne mentionne ce type d'activités.

Nous considérerons que :

- le risque lié aux activités est de catégorie 1.
- la surface de référence de l'activité comme étant la surface d'emprise des bâtiments d'activité soit la surface du bâtiment central (magasin, garage, atelier), le bâtiment de dépollution démontage des VHU, les bureaux, les locaux techniques de la future ligne de broyage:  $1900+1000+100+750 \text{ m}^2 = 3750 \text{ m}^2$ ;
- le risque lié aux stockages susceptibles de brûler est de catégorie 3 afin d'être majorant.
- les hauteurs de stockage sont susceptibles de dépasser les 3 m mais seront inférieures à 8 m, d'où un coefficient additionnel de +0,1 ;



- l'ossature de toutes les constructions sont au minimum stable au feu pendant 30 min, mais certaines parties sont susceptibles de ne pas résister pendant plus d'une heure, d'où pas de coefficient additionnel ;
  - la surface de références des stockages à risque d'inflammation
    - Cuves aériennes Gasoil : 18 m<sup>2</sup>
    - Cuves aériennes de liquides usagés : 4 m<sup>2</sup>
    - VHU non dépollués : 1070 m<sup>2</sup>
    - Pneumatiques : 480 m<sup>2</sup>
    - Bennes pièces plastiques : 45 m<sup>2</sup>
    - Bennes de DIB : 150 m<sup>2</sup>
    - Résidus de broyage légers : 150 m<sup>2</sup>
    - Refus d'induction de la ligne de tri des non ferreux non métallique : 65 m<sup>2</sup>
- Soit surface de référence stockage à risque 3 : 1982 m<sup>2</sup>

Le débit requis pour l'activité est de  $Q1 = 30 \times 3750 / 500 \times 1,1 \times 1 = 247,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Le débit requis pour les stockages à risque est de  $Q3 = 30 \times 1982 / 500 \times 1,1 \times 2 = 261 \text{ m}^3/\text{h}$

**Nous retenons donc un débit de 270 m<sup>3</sup>/h qui est le multiple de 30 m<sup>3</sup>/h le plus proche du débit le plus élevé calculé à partir soit de l'activité soit des stockages susceptibles de brûler comme le précise le document technique D9.**

Ce calcul est repris dans le tableau joint en [annexe 40](#).

Le site dispose de deux bornes incendies capables de fournir 30 m<sup>3</sup>/h chacune. Aussi le site dispose d'une réserve d'eau permanente dans le bassin de rétention de l'ordre de 500 m<sup>3</sup>. Les besoins seront donc suffisants. L'accès à ce bassin sera en permanence dégagée et une aire réservée au camion de secours sera matérialisée au sol et laisser strictement libre en permanence de toute occupation (cf. plan d'ensemble en [annexe 5](#)).

#### Rétention des eaux d'extinction

Les eaux de ruissellement en cas d'incendie se chargent de suies constituées d'imbrûlés. Elles devront donc être soumises à un traitement épuratoire approprié avant rejet.

En considérant un besoin en eau de 270 m<sup>3</sup>/h et une durée théorique minimale de sinistre de 2 heures, la quantité totale d'eau utilisée sera de 540 m<sup>3</sup>.

Selon le document technique D9A (cf. fiche en [annexe 41](#)), le volume total de liquide à mettre en rétention est de 961 m<sup>3</sup>.

L'ensemble des stockages susceptibles de brûler sont placés sur des aires étanches où la collecte de l'eau de pluies se fait au moyen de grilles de collectes placées en point bas. En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront retenues sur les dalles de béton en forme de cuvette (pointe de diamant inversé). (Cf. plan du sens d'écoulements sur les dalles en [annexe 47](#)) ainsi que dans les canalisations surdimensionnées par :



- l'arrêt des pompes de relevages placées juste en aval des deux stations aériennes de traitement des eaux pluviales de ruissèlement pour les dalles n°1, 3 et 4. Cet arrêt sera provoqué soit manuellement en actionnant un bouton d'arrêté sur l'armoire électrique de commande des deux stations soit de façon automatique par la coupure générale du site. Cet arrêt provoquera la mise en charge du réseau puis une fois plein le débordement sur les dalles en forme de cuvette.
- la mise en place d'un obturateur de canalisation de type vanne guillotine en aval du séparateur d'hydrocarbures enterré STEP 3 pour la dalle béton n°2.

En cas d'incendie dans les bâtiments les eaux s'écouleront vers l'extérieur sur les dalles de béton précédentes.

Calcul du volume de rétention disponible :

**Le volume de rétention dans les canalisations de diamètres 200, 400 à 600 mmm répartis sur les 630 ml est de : 92 m<sup>3</sup>.**

**Une tranche moyenne d'eau de 3 cm pourra être stockée sur chacune des dalles, cette faible tranche d'eau n'est pas susceptible de faire obstacle aux engins et personnels de secours.**

**La surface de toutes les dalles est de 42 000m<sup>2</sup>, le volume stockable sur ces dalles est de 1260 m<sup>3</sup>.**

**La rétention totale est de 1260 + 92 = 1352m<sup>3</sup>, et est donc suffisante au regard de 961 m<sup>3</sup> donnés par le D9A.**

Une analyse des eaux sera faite et dans le cas d'une incompatibilité de traitement avec les débourbeurs séparateurs et avec le milieu récepteur (fossé présent en bordure ouest au pied de la bute), les eaux seront récupérées par pompage par une entreprise spécialisée afin d'être traitées par un système approprié.

Les centres opérationnels de secours susceptibles d'intervenir en cas d'incendie sont localisés à Gonesse, Garges les Gonesse et Roissy.

Les moyens matériels et humains sont notamment décrits sur le site internet du SDIS 95 ([www.sdis95.fr](http://www.sdis95.fr)).

Ces centres disposent des moyens matériels suivants :

| Centre de secours         | Gonesse | Garges Les Gonesse | Roissy |
|---------------------------|---------|--------------------|--------|
| <b>Moyens Humains :</b>   |         |                    |        |
| SPV                       | 46      | 35                 | 38     |
| SPP                       | 35      | 24                 | 8      |
| <b>Moyens Matériels :</b> |         |                    |        |
| FPT                       | 1       | 1                  | 1      |
| VSAB                      | 2       | 1                  | 1      |
| VSAV                      | 0       | 1                  | 0      |



| Centre de secours | Gonesse | Garges Les Gonesse | Roissy |
|-------------------|---------|--------------------|--------|
| EPS               | 0       | 1                  | 0      |
| CBEA              | 1       | 0                  | 0      |
| VSR               | 1       | 0                  | 1      |
| VAR               | 0       | 1                  | 0      |
| CCF               | 1       | 0                  | 0      |
| VTU               | 1       | 1                  | 1      |
| VID               | 1       | 1                  | 1      |
| CD                | 0       | 0                  | 1      |

SPV : Sapeur Pompier Volontaire

SPP : Sapeur Pompier Professionnel

FPT : Fourgon Pompe Tonne

VSAB : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Blessés

VSAV : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

VSR : Véhicule de Secours Routiers

CCF : Camion Citerne

VTU : Véhicule Tout Usage

EPS : Echelle Pivotante automatique

CD : camion dévidoir

## 2. moyens de lutte contre la présence d'engins explosifs

S'il était détecté un engin explosif dans les VHU, il sera fait appel sans délai à l'un des services suivants : service de déminage, service des munitions des armées ou gendarmerie nationale.

## 3. moyens de lutte contre la présence d'objets radioactifs

Sur les sites fournisseurs, à moins que ceux-ci aient un portique de détection de radioactivité, il n'existe pas de moyen de prévention mis à part l'aspect visuel pour certains types de produits pouvant présenter de la radioactivité (ex. : paratonnerre).

**La société AUTO 2001 va se munir d'un portique de détection de la radioactivité** (cf. descriptif technique en [annexe 42](#)). Il sera placé à l'entrée du pont bascule, en cas de détection de radioactivité dans un chargement arrivant, le responsable bascule/réceptionnaire enclenchera la procédure jointe en [annexe 28](#) et résumée ci-après :

Le responsable bascule/réceptionnaire demandera au chauffeur de passer 2 nouvelles fois au niveau du portique et notera à chaque passage la valeur enregistrée par le portique afin de vérifier qu'il ne s'agit pas d'un cas de fausse alarme lié à un dysfonctionnement du portique.

S'il n'y a pas de nouveaux déclenchements alors le chargement entrera sur le site.

Dans le cas contraire, il faudra refaire un passage en changeant de chauffeur (dans le cas où celui-ci aurait pu subir un examen ou un traitement de médecine de type scanner...).

Si le portique se déclenche toujours :



- Isoler la benne avec son chargement dans un endroit du chantier éloigné au maximum des postes de travail,
- Bâcher la benne pour éviter les intempéries,
- A l'aide d'un radiamètre portatif, établir autour de la benne un périmètre de sécurité correspondant à  $1\mu\text{Sv/h}$  s'il n'y a pas de poste de travail ou à  $0,5\mu\text{Sv/h}$  si il y a un poste de travail à proximité.
- Informer l'inspecteur des Installations Classées à la DREAL de toutes les mesures obtenues (celles du portique et du radiamètre). Si le résultat est supérieur à  $100\mu\text{Sv/h}$  appeler immédiatement la DRIEE, le Préfet, l'ASN<sup>2</sup> et l'IRSN<sup>3</sup>.
- Faire réaliser par un organisme de contrôle spécialisé (liste disponible à la DREAL) une cartographie sommaire autour de la benne (éventuellement demander une analyse spectrométrique) afin d'identifier le radioélément en cause.
- Communiquer les résultats à la DREAL.

L'organisation du site dépendra des conclusions de la cartographie. Deux cas peuvent se présenter : une contamination ponctuelle bien isolée dans la benne ou une contamination diffuse.

#### Contamination ponctuelle :

- Déterminer une surface au sol à l'écart des zones de travail (périmètre de sécurité), la recouvrir d'un film plastique épais.
- A l'aide d'un grappin (en aucun cas les substances radioactives ne doivent être manipulées à la main - si cela arrivait contacter immédiatement l'IRSN), saisir une partie des ferrailles de la benne et contrôler avec le radiamètre.
- Si le contrôle est négatif, déposer les ferrailles dans une autre benne ou au sol ailleurs que sur le plastique.
- Si le contrôle est positif, la source radioactive est dans le grappin. Déposer la charge sur le film plastique et établir un nouveau périmètre de sécurité autour de cette charge (à  $1\mu\text{Sv/h}$ ).
- A l'aide du grappin, fractionner la charge déposée sur le plastique de la même manière que décrite précédemment jusqu'à l'isolation de la source radioactive.
- A l'aide d'une pince manipulable à distance, mettre cette source dans une sac plastique et celui-ci dans un fût métallique clairement identifié par un étiquetage approprié qui indiquera la nature "radioactive" du contenu.
- Isoler ce fût dans un local fermé à clé, redéfinir le périmètre de sécurité autour de ce local à  $1\mu\text{Sv/h}$ .
- Informer des opérations entreprises, la DREAL, l'ASN et l'IRSN.
- Le reste des ferrailles de la benne doivent être contrôlé soit par passage sous le portique si le camion est sur le site client ou par la même méthode que précédemment à l'aide du radiamètre.
- Contrôler que le matériel utilisé pour manipuler la source radioactive n'a pas été contaminé. Dans le cas contraire, procéder à une décontamination.

#### Contamination diffuse :

- Isoler la benne sans décharger.

<sup>2</sup> ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire

<sup>3</sup> IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire



- Maintenir le périmètre de sécurité.
- Informer le fournisseur de la ferraille de la découverte de la contamination.
- Prendre contact avec la DREAL et l'ASN qui décideront des mesures à suivre.

#### Adresses utiles :

##### ■ DRIEE

**Service Risques et sécurité : contrôle des installations classées**

**Unité territoriale du Val d'Oise**

**5 avenue de la Palette**

**95000 CERGY**

**Tél. : 01 71 28 48 02**

**Fax : 01 30 73 58 51**

##### ■ Autorité de sûreté nucléaire

Division de Paris

10, rue Crillon

75194 Paris cedex 4

Tél. : +33 (0)1 71 28 44 02

Fax : +33 (0)1 71 28 44 15

Email : [paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr)

##### ■ DGSNR<sup>4</sup> :

6 place du Colonel Bourgoïn

75572 Paris cedex 12

Tél. : 01 40 19 36 36

Fax. : 01 40 19 86 69

Cette procédure jointe en **annexe 28** sera affichée sur site.

## 4. moyens d'intervention en cas d'accident corporel

En cas d'accident, et selon la gravité, les moyens suivants pourront être utilisés :

- ⊕ utilisation de la trousse de secours placée dans les bureaux ;
- ⊕ appel du médecin ;
- ⊕ appel des pompiers et du SAMU du Val d'Oise puis transfert vers le centre hospitalier de Gonesse, 25 rue Pierre de Theilley (01 34 53 21 21)

---

<sup>4</sup> DGSNR : Division Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection



## VII. Evaluation de la cinétique des phénomènes dangereux

Il s'agit de mettre en adéquation la cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité et la cinétique de chaque scénario.

Afin d'évaluer la cinétique des phénomènes dangereux (ou accidents potentiels), une grille de cotation a été créée. Elle s'appuie sur le principe suivant : plus la société respecte les points détaillés dans le tableau moins le phénomène dangereux a de chance d'apparaître ou de se développer et donc plus le site a de chance de limiter les conséquences de l'accident.

### ✘ Cinétique (Ci) :

| Niveau | Incendie  | Déversement de liquides polluants   |
|--------|---|---|
| A      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des moyens de secours</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétention sous les stockages de produits liquides polluants</li> </ul>   |
| B      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des moyens de secours</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Certificat de conformité des moyens de lutte contre l'incendie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétention sous les stockages de produits liquides polluants</li> <li>- Absorbants</li> <li>- Système d'isolement du site</li> </ul>  |
| C      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des moyens de secours</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Certificat de conformité des moyens de lutte contre l'incendie</li> <li>- Formation au risque incendie et à l'utilisation des extincteurs</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétention sous les stockages de produits liquides polluants</li> <li>- Absorbants</li> <li>- Système d'isolement du site</li> <li>- Consignes écrites</li> <li>- Système de traitement interne</li> <li>- Formation du personnel</li> </ul>  |
| D      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des moyens de secours</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Certificat de conformité des moyens de lutte contre l'incendie</li> <li>- Formation au risque incendie et à l'utilisation des extincteurs</li> <li>- Organisation d'exercices de situation d'urgence en interne</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétention sous les stockages de produits liquides polluants</li> <li>- Absorbants</li> <li>- Système d'isolement du site</li> <li>- Consignes écrites</li> <li>- Système de traitement interne</li> <li>- Formation du personnel</li> <li>- Organisation d'exercices de situation d'urgence</li> </ul>   |
| E      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des moyens de secours</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Certificat de conformité des moyens de lutte contre l'incendie</li> <li>- Formation au risque incendie et à l'utilisation des extincteurs</li> <li>- Organisation d'exercices de situation d'urgence en liaison avec les pompiers</li> <li>- Système de management de la sécurité vérifié et efficace</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétention sous les stockages de produits liquides polluants</li> <li>- Absorbants</li> <li>- Système d'isolement du site</li> <li>- Consignes écrites</li> <li>- Système de traitement interne</li> <li>- Formation du personnel</li> <li>- Organisation d'exercices de situation d'urgence</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul> |



Cinétiques des accidents et mesures de prévention :

| Installation   | Phase   | Accident potentiel   | Mesures de prévention  | Cinétique |
|--|---|--|--|-----------|
| Bureaux et locaux sociaux  | -   | Incendie   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Cuves de de gasoil aériennes                                       | Dépotage  | Incendie flaque au sol<br>Pollution accidentelle du sol et des eaux de ruissellement | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dépotage réalisé en présence de 2 personnes dont une près de la vanne de coupure du camion</li> <li>- Zone de dépotage imperméabilisée</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul> | E         |
|  | Stockage  | Incendie<br>Pollution du sol et des eaux souterraines                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Sol imperméabilisé et sur rétention ou double paroi</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
|  | Remplissage des réservoirs des engins de chantier | Incendie flaque au sol<br>Pollution accidentelle du sol et des eaux de ruissellement | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Remplissage réalisé en présence de 2 personnes</li> <li>- Zone de remplissage imperméabilisée</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>  | E         |
| Utilisation d'engins de chantier et camions                        | Fonctionnement                                    | Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol imperméabilisé et relié à un séparateur à hydrocarbures</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Zone de stockage des fluides issus de la dépollution des véhicules | Stockage  | Incendie<br>Pollution du sol et des eaux   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Stockage sur zone imperméabilisée et sur rétention ou cuve double paroi</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>  | E         |
| Zone de stockage des batteries                                     | Stockage  | Pollution du sol et des eaux   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol imperméabilisé</li> <li>- Mise à l'abri des intempéries bacs fermés résistant aux acides</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Oxycoupage   | Découpe   | Incendie   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de stockage de matière combustibles à proximité (éloignement)</li> </ul>  | E         |



| Installation  | Phase          | Accident potentiel                                    | Mesures de prévention  | Cinétique |
|---|----------------|---|--|-----------|
|   |                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 8 m) de la zone d'oxycoupage</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs et RIA</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   |           |
| Stockage oxygène et propane                           | Stockage       | Incendie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage en extérieur</li> <li>- Pas de circulation d'engins à proximité</li> <li>- Bouteilles bien fixées</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Stockage de VHU                                       | Stockage       | Incendie<br>Pollution du sol et des eaux              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Stockage sur zone imperméabilisée reliée à un système de traitement des eaux de ruissellement</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Stockage de Pneumatiques                              | Stockage       | Incendie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs et RIA</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>  | E         |
| Stockage de DIB et déchets verts                      | Stockage       | Incendie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs et RIA</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>  | E         |
| Stockage de ferrailles et métaux                      | Stockage       | Pollution du sol et des eaux                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol imperméabilisé et relié à un séparateur à hydrocarbures</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Stockage de moteurs thermiques                        | Stockage       | Pollution du sol et des eaux                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol imperméabilisé et relié à un séparateur à hydrocarbures</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Ligne de broyage de VHU et autres déchets métalliques | Fonctionnement | Incendie<br>Pollution du sol et des eaux<br>explosion | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs et RIA</li> <li>- Dispositif d'extinction automatique au niveau du broyeur</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Sol imperméabilisé et relié à un séparateur à hydrocarbures</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Vérification visuelle des matières avant broyage et retrait des déchets suspects non conformes.</li> </ul> | E         |



| Installation   | Phase                         | Accident potentiel   | Mesures de prévention   | Cinétique |
|--|-------------------------------|--|---|-----------|
|  |                               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pré broyeur lent</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   |           |
| Installation de dépoussiérage                            | fonctionnement                | Explosion  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surface anti déflagrantes de tous les éléments de l'installation de dépoussiérage,</li> <li>- dôme d'explosion</li> <li>- ventilateurs antidéflagrants</li> <li>- système anti étincelle</li> <li>- protection contre la foudre (paratonnerre) non nécessaire selon ARF</li> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> </ul>   | E         |
| Poste de transformation                                  | Fonctionnement                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- incendie lié à un cours circuit</li> <li>- Pollution de l'eau, du sol et sous-sol en cas de fuite</li> <li>- Electrocutation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Mur coupe-feu</li> <li>- Vérification périodique</li> <li>- Sol imperméabilisé</li> <li>- Poste sur rétention</li> <li>- Affichage de consigne d'interdiction de pénétrer dans le local</li> <li>- Local fermé à clé</li> </ul>  | E         |
| Atelier de réparation automobile                         | fonctionnement                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendie</li> <li>Pollution du sol et des eaux</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Stockage sur zone imperméabilisée et sur rétention</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul> | E         |
| Magasin de stockage de pièces détachées                  | Stockage                      | Incendie   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs et RIA</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Système de traitement des eaux pluviales de ruissèlement | Fonctionnement temps de pluie | Pollution du milieu récepteur  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Entretien annuel des séparateurs d'hydrocarbures</li> <li>-contrôle annuel de la qualité des eaux de rejets</li> <li>-Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>   | E         |
| Utilisation d'une presse cisaille                        | fonctionnement                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendie</li> <li>Pollution du sol et des eaux</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Stockage sur zone imperméabilisée et sur rétention</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul>  | E         |
| Atelier de dépollution des VHU                           | fonctionnement                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendie</li> <li>Pollution du sol et des eaux</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des installations électriques</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Présence d'extincteurs</li> <li>- Formation du personnel au risque incendie</li> <li>- Exercices de situation d'urgence</li> <li>- Essai régulier et contrôle des moyens de secours</li> <li>- Dispositif de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie</li> <li>- Stockage sur zone imperméabilisée et sur rétention</li> <li>- Possibilité d'isoler le site</li> </ul>   | E         |

| Installation | Phase | Accident potentiel | Mesures de prévention   | Cinétique |
|--------------|-------|--------------------|---|-----------|
|              |       |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'absorbants à proximité</li> <li>- Système de management de l'environnement vérifié et efficace</li> </ul> |           |

La société AUTO 2001 a prévu déjà toutes les mesures de prévention nécessaires.

Il ne lui reste qu'à créer un plan d'action en cas d'incendie en accord avec les pompiers pour être en mesure d'assurer une cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité plus rapide.

Au niveau du local broyeur, un dispositif d'extinction automatique sera présent et sera actionnable manuellement à tout instant par un bouton poussoir au niveau du pupitre de commande. Il s'agit d'une rampe d'aspersion tel que présentée ci-dessous. Son alimentation se fera au moyen d'une réserve permanente constituée par une cuve aérienne de 20 m<sup>3</sup>.

**Photo de l'alimentation du réseau de RIA et de la rampe d'extinction (ligne de broyage similaire)**



**Rampes d'aspersion extinction de la chambre de broyage (ligne de broyage similaire)**

