



EXTINCTIUM

17 chemin des boeufs
ZA Les Bosquets
95540 Mery sur Oise

A l'attention de M. BUFFET

Diagnostic de l'état du milieu SOL

Démarche volontaire

Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués -
circulaire ministérielle et outils du 8 février 2007
Prestations élémentaires A100 & A200 - selon NFX 31-620-2
juin 2011



N° de mission : 14 910 SDN 16427 00 I

Lieu d'intervention : 17 chemin des boeufs / Mery
sur Oise (95)

Date : 16/07/2015



APAVE PARISIENNE SAS
UNITE HSE
SITES & SOLS POLLUES
39-47 bd Ornano
93 285 Saint-Denis cedex
01.49.21.66.00- 01.49.21.66.55

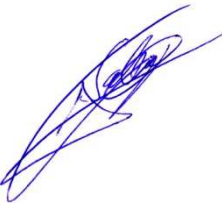

APAVE PARISIENNE SAS
UNITE HSE
SITES & SOLS POLLUES
39-47 bd Ornano
93 285 Saint-Denis cedex
01.49.21.66.00- 01.49.21.66.55

DIAGNOSTIC DE L'ETAT DU MILIEU SOL
(Prestations élémentaires A100 & A200 selon NFX31-620-2 de juin 2011)

EXTINCTIUM - SITE DE MERY SUR OISE (95)

N°de mission : 14 910 SDN 16427 00 I

Adresse(s) d'expédition :
Exemplaire(s) En version .pdf
A l'attention de : M. BUFFET

| Version | Date | Chef de Projet | Superviseur |
|---------|----------|---|---|
| | | Alexis Salengue | Leïla Durin |
| 3 | 29/07/15 |  |  |

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| RESUME NON TECHNIQUE | 5 |
| CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE | 6 |
| 1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE | 6 |
| 1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES | 6 |
| 1.3. ETUDES ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES | 6 |
| CHAPITRE 2 : ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET DE VULNERABILITE | 7 |
| 2.1. VISITE DE SITE (A100) | 7 |
| 2.1.1. Situation géographique | 7 |
| 2.1.2. Visite du site et de ses environs | 8 |
| 2.1.3. Mesures d'urgence..... | 10 |
| 2.1.4. Contexte réglementaire ICPE | 10 |
| 2.1.5. Identification du site sous BASIAS et/ou BASOL | 10 |
| CHAPITRE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN | 13 |
| 3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS | 13 |
| 3.1.1. Programme d'investigations de terrain | 13 |
| 3.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer..... | 13 |
| 3.1.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement..... | 13 |
| 3.2. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) | 13 |
| 3.2.1. Implantation et réalisation des sondages | 13 |
| 3.2.2. Localisation des points de prélèvements..... | 15 |
| 3.2.3. Formations reconnues lors des sondages..... | 17 |
| 3.2.4. Programme d'analyses..... | 17 |
| 3.2.5. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages | 17 |
| 3.2.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique..... | 18 |
| 3.2.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol..... | 19 |
| 3.2.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols..... | 21 |
| 3.2.9. Cartographie synthétique des anomalies recensées sur le site..... | 24 |
| CHAPITRE 4 : OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS SUITE AUX RESULTATS OBTENUS | 26 |
| CHAPITRE 5 : CONCLUSION - RESUME TECHNIQUE | 27 |
| LA PRESENTE ETUDE DOIT ETRE ARCHIVEE AVEC LES DOCUMENTS DU SITE ET ETRE ANNEXE A TOUTE TRANSACTION DE VENTE | 27 |
| LISTE DES ANNEXES | 31 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|-----------|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE EXTINGTIUM A MERY SUR OISE (95) DANS SON ENVIRONNEMENT (SOURCE GEOPORTAIL) | 7 |
| FIGURE 2 : EXTRAIT DE PLAN CADASTRAL (SOURCE CADASTRE.GOUV.FR) | 8 |
| FIGURE 3 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'ENVIRONNEMENT RAPPROCHE DU SITE (EXTRAIT GEOPORTAIL) | 9 |
| FIGURE 4 : SCHEMA PRESENTANT LES PRINCIPALES ZONES D'ACTIVITES D'EXTINCTIUM) | 12 |
| FIGURE 5 : LOCALISATION DES SONDAGES (PRELEVEMENTS) | 16 |
| FIGURE 6 : LOCALISATION DES ANOMALIES SOLS | 25 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----------|
| TABLEAU 1 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU SITE (DATE 10/09/2014) | 10 |
| TABLEAU 2 : TABLEAU DE SYNTHESE INTEGRANT LES OBSERVATIONS REALISEES LORS DE LA VISITE DU SITE (DATE 14/11/2014)..... | 11 |
| TABLEAU 3 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PREVUES | 13 |
| TABLEAU 4 : PROFONDEUR DE PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS ET ANALYSES | 17 |
| TABLEAU 5 : FONDS GEOCHIMIQUES UTILISES AVEC TENEURS DISPONIBLES EN METAUX DANS LES SOLS - VALEURS RETENUES POUR INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES..... | 18 |
| TABLEAU 6 : SYNTHESE DES RESULTATS DES 12 ECHANTILLONS..... | 20 |

LISTE DES ANNEXES

| |
|---|
| ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIES REALISEES LORS DE LA VISITE DE SITE DU 10/09/2014 |
| ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE DE VISITE COMPLETE LE 10/09/2014 |
| ANNEXE 3 : FICHES BASIAS |
| ANNEXE 4 : FICHE DE PRELEVEMENT SOLS |
| ANNEXE 5 : PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES - DONNEES DE LOCALISATION |
| ANNEXE 6 : RESULTATS AGROLAB DES ANALYSES SOLS |

RESUME NON TECHNIQUE

| OBJET | OBSERVATIONS ESSENTIELLES |
|--|---|
| Donneur d'Ordre | EXTINCTIUM |
| Localisation du site | 17 Chemin des bœufs à Mery sur Oise |
| Contexte de(s) prestation(s) | Démarche volontaire |
| Objectif(s) de(s) prestation(s) | Réalisation d'un diagnostic initial de l'état des milieux : phase documentaire, historique et investigations de terrains par sondages et analyses sols. |
| Prestations élémentaires : A100 (NFX31-620-2) | |
| Visite de site | Réalisée le 10 septembre 2014 |
| Mesures d'urgences éventuelles | / |
| Sources potentielles de pollution des sols identifiées lors de la visite et souhaités par l'exploitant | 3 zones à investiguer : la zone de stockage extérieure, le local peinture et l'atelier principal. Le donneur d'Ordre a souhaité également investigué les espaces verts au niveau du Parking extérieur |
| Prestation élémentaire : A200 (NFX31-620-2) | |
| Investigations réalisées (SOL) | 6 sondages de sols ont été réalisés dont 2 en extérieur, 3 dans l'atelier et un au niveau de l'atelier peinture pour analyses en laboratoire |
| Résultats / principales anomalies reconnues (SOL) | Le premier mètre de profondeur a été investigué |
| Archivage - communication | La présente étude doit être archivée avec les documents du site et être annexé à toute transaction de vente |
| Limites /incertitudes | Conclusions faites sur la base du plan d'investigation défini par Apave en concertation avec le Donneur d'Ordre, des sondages réalisés, des échantillons de sols analysés et des contraintes de terrain. |
| CONCLUSION | On constate donc des traces de pollution en hydrocarbures, métaux HAP et pour un point en tétrachloroéthylène à très faible profondeur (entre 0.1 et 0.5m) sur 4 échantillons sur 6 y compris pour l'échantillon ST1 réalisé au niveau des espaces verts. |

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

Dans le cadre d'une démarche volontaire, la société EXTINGTIUM (Donneur d'Ordre) a confié à Apave parisienne SAS la réalisation d'un diagnostic de l'état du milieu SOL.

Le site désigné Extingtium, objet du présent diagnostic, est localisé au 17 chemin des bœufs à Mery sur Oise (95).

L'objectif de la mission Apave est de réaliser un diagnostic de l'état du milieu Sol : investigations de terrains par sondages et analyses sols.

Les prestations élémentaires réalisées dans le cadre de cette évaluation selon la norme NFX31-620-2 de juin 2011 sont codifiées : A100/A200 (voir détail en fin de document).

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Ce diagnostic initial de l'état des milieux (sols) a été réalisé conformément :

- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale définie par les circulaires du 8 février 2007, concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués
- aux guides méthodologiques nationaux et notamment
 - guide « Diagnostics du site », MEDAD, 8 Février 2007
 - guide « La visite de site », MEDAD, 8 Février 2007
 - guide « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, 8 Février 2007
- à la norme NFX31-620-2 de juin 2011 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

1.3. ETUDES ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES

Aucune étude antérieure n'a été portée à connaissance d'Apave.

CHAPITRE 2 : ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET DE VULNERABILITE

2.1. VISITE DE SITE (A100)

Préalablement à la visite de site, un questionnaire type conforme à la méthodologie nationale à été transmis au Donneur d'Ordre. Les données obtenues ont été exploitées lors du diagnostic.

2.1.1. Situation géographique

Les informations permettant de localiser le site, objet du diagnostic, sont les suivantes :

| | |
|---|---|
| Désignation | EXTINCTIUM |
| Adresse/lieu-dit | 17 Chemin des bœufs |
| Commune | Mery sur Oise |
| Département | Val d'Oise - 95 |
| Surface globale en m ² | 4000 |
| Parcelle cadastrale | ZB 01 – Parcelle 85 |
| Coordonnées géographiques (LAMBERT II centre du site) | X = 587 611 m Y = 2 450 617m Z = 62 m NGF |

Le site est localisé et délimité sur les figures ci-après.

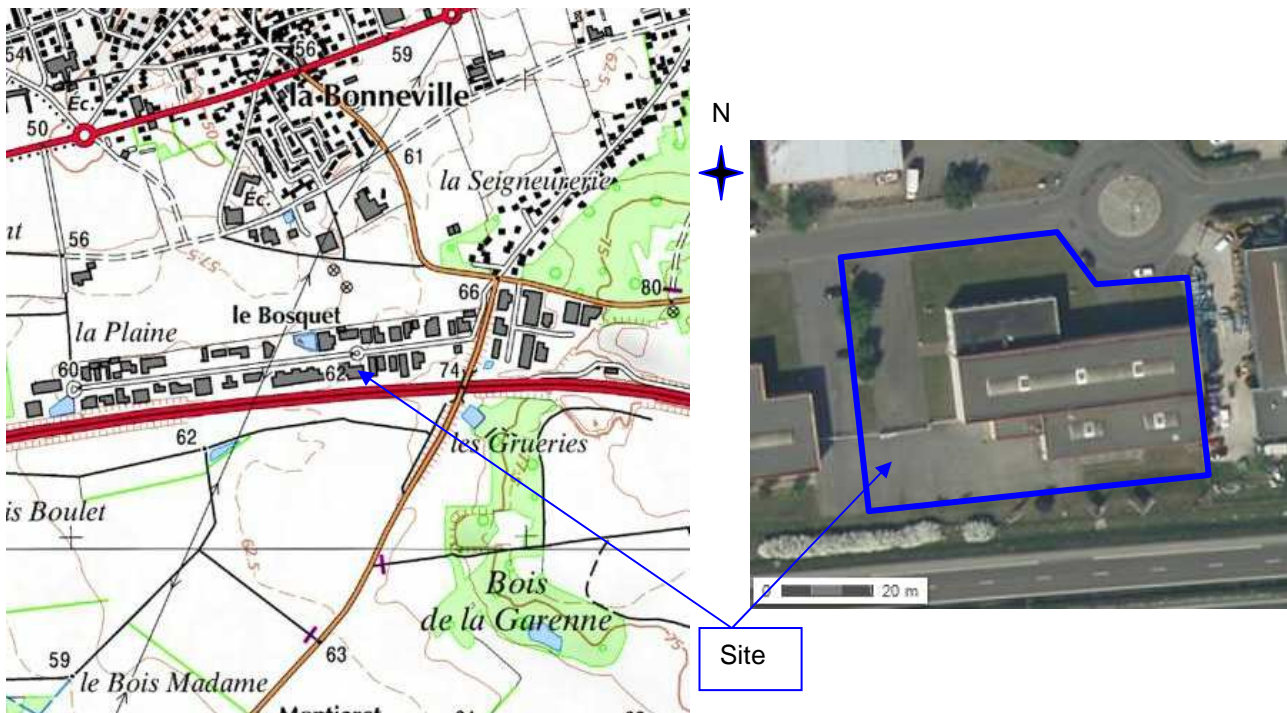


Figure 1 : Localisation du site EXTINCTIUM à Mery sur Oise (95) dans son environnement (Source Géoportail)

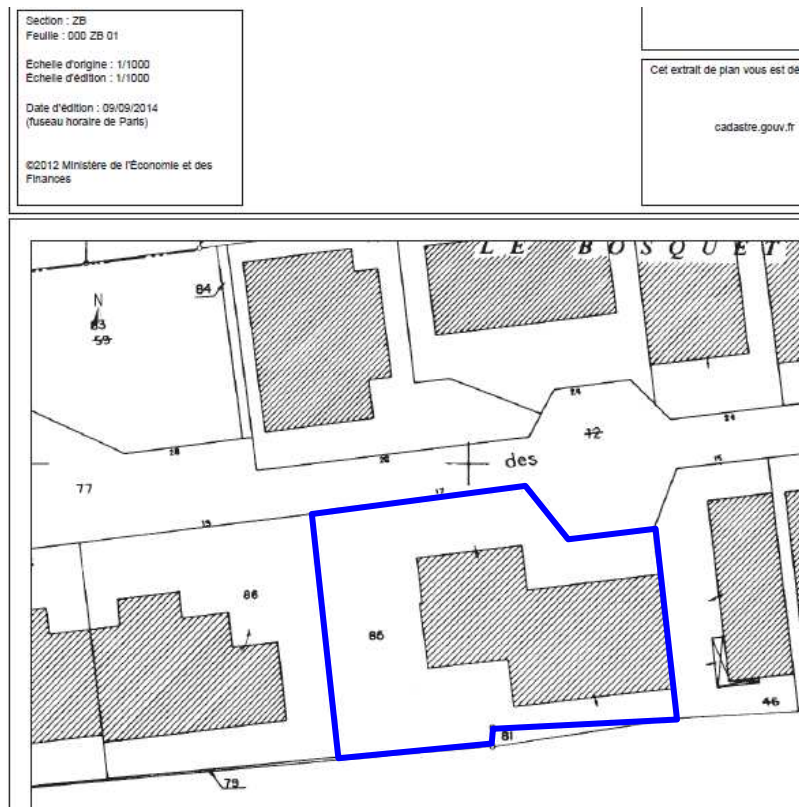


Figure 2 : Extrait de plan cadastral (Source cadastre.gov.fr)

2.1.2. Visite du site et de ses environs

Une visite du site et de ses environs a été réalisée le 10 septembre 2014, en présence de Monsieur Buffet, sur la base d'un questionnaire type conforme à la méthodologie nationale.

Les observations réalisées lors de la visite de site sont présentées dans le tableau de synthèse n°8 et les photographies associées en **annexe 1**.

Les informations sur l'identification du site et de ses usages sont les suivantes (relevées lors de la visite de site) :

| | |
|--|---|
| Typologie | Bâtiment de type industriel |
| Usage(s) | Activité de reconditionnement d'extincteurs |
| Conditions d'accès (clôtures et surveillances) | Le site est clôturé |
| Population présente sur le site ou à proximité immédiate | Travailleurs Salariés et fournisseurs |

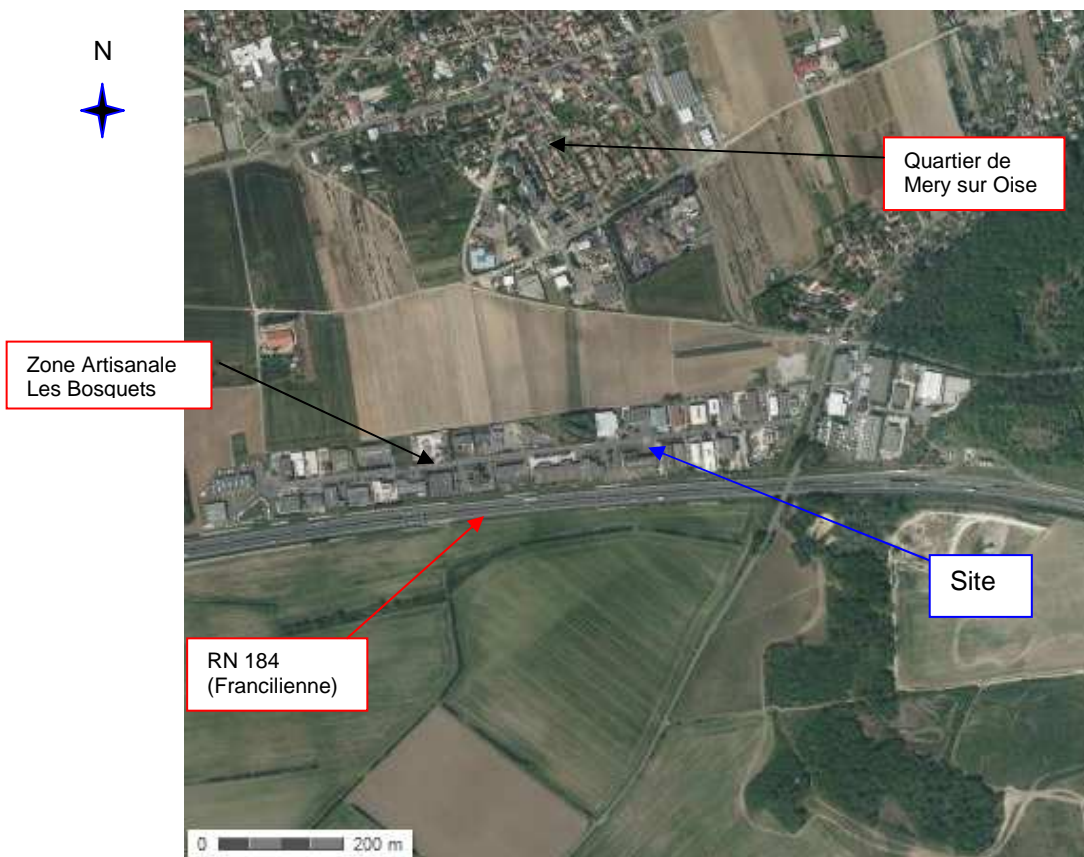


Figure 3 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site (extrait Geoportail)

Le tableau ci-dessous présente l'occupation des sols et les activités présentes dans l'environnement du site au moment de la visite.

Le rayon de visite des abords est de l'ordre de 100 m.

| Secteurs | Délimitations accès | Occupation des sols environnement immédiat | Photographies environnement extérieur |
|----------|-----------------------|--|--|
| Nord | Portail | Zone industrielle puis champs cultivés |  |
| Est | Mur locaux Extinctium | Zone industrielle |  |
| Sud | Clôture | RN 184 et champs cultivés |  |


| Secteurs | Délimitations accès | Occupation des sols environnement immédiat | Photographies environnement extérieur |
|----------|---------------------|--|--|
| Ouest | Clôture | Zone industrielle |  |

Tableau 1 : Occupation des sols dans l'environnement immédiat du site (date 10/09/2014)

2.1.3. Mesures d'urgence

La visite de site n'a pas montré la nécessité de mettre en place des mesures d'urgence.

2.1.4. Contexte réglementaire ICPE

Le classement ICPE est le suivant :

- 4802 Gaz à effet de serre à Autorisation
- 2718 Installations de transit de déchets dangereux à Autorisation
- 2790 Installation de traitement de déchets dangereux à Autorisation

Les déchets dangereux visés dans ces rubriques ne sont composés uniquement que de bouteille de gaz pour extinction automatique d'incendie exclusivement. L'activité de traitement consiste en un recyclage du gaz (récupération et filtrage).

2.1.5. Identification du site sous BASIAS et/ou BASOL

Aucun site BASOL n'est recensé sur la commune de Mery sur Oise.

Le site objet de l'étude fait l'objet de 2 fiches BASIAS :

- IDF9502527 : SOMERT – Activité de fabrication de Machine Outils à partir des années 1990
- IDF9502532 : ERT SARL – Activité de fabrication de machines à partir des années 1990.

Les informations collectées lors de la visite de site sont présentées dans le tableau de synthèse n°8 après et sur la figure 4.

| N° | Désignation /Localisation/ Activités | Risques potentiels pollution sols | Accidents ? Pollution historique ? | Produits utilisés et typologie polluants potentiels | Profondeurs sources potentielles pollution sols en m/sol | Contraintes investigations (accès, nettoyage, structures...) | Justification du choix des sources |
|----|--|--|------------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | | | Recommandations | |
| 1 | Stockage extérieur : benne déchets / extincteurs | Infiltration dans les sols de produits polluants | Non connu | Déchets | Superficiel | Contraintes liées à la présence d'une canalisation gaz au droit de l'aire extérieure | Zone extérieure à investiguer. Présence de déchets |
| 2 | Atelier peinture | | | Peintures solvantées | superficiel | Zone ATEX | Usage d'encres solvantées |
| 3 | Atelier principal | | | Divers | superficiel | / | Pour avoir une vue d'ensemble |

Tableau 2 : tableau de synthèse intégrant les observations réalisées lors de la visite du site (date 14/11/2014)

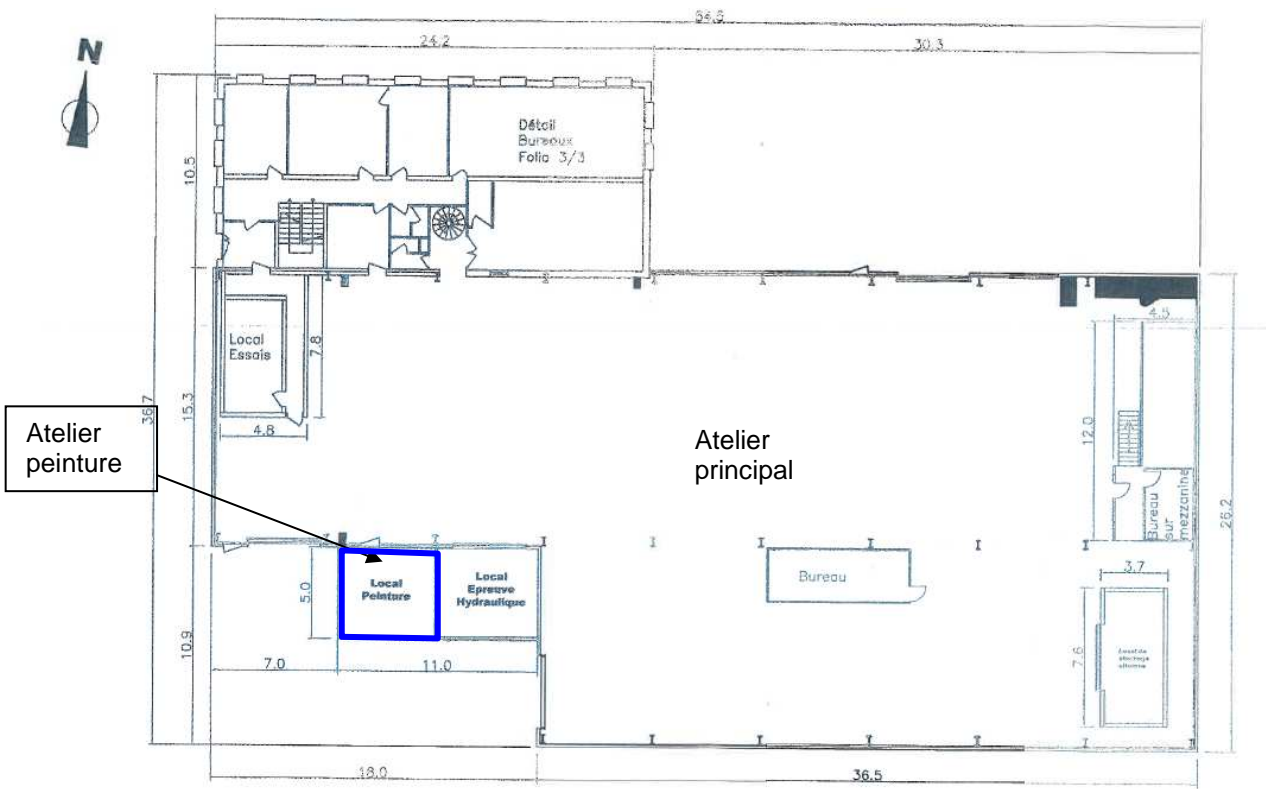
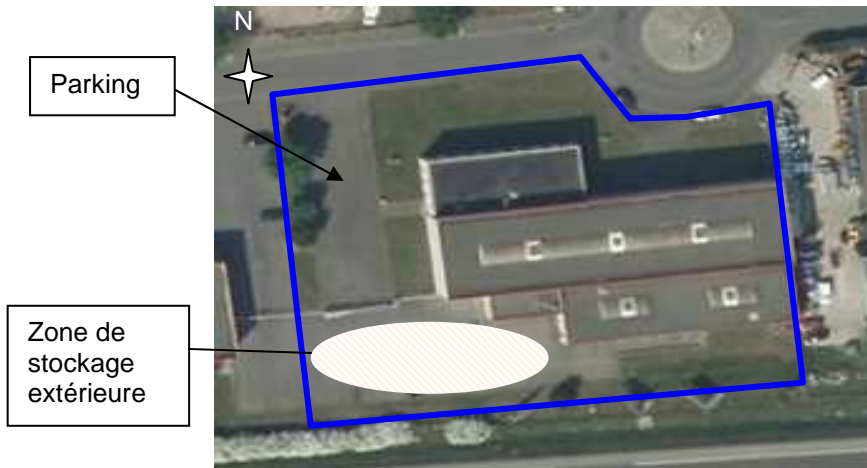


Figure 4 : Schéma présentant les principales zones d'activités d'Extinctium)

CHAPITRE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

L'étude se base sur des données disponibles au moment de sa réalisation, ainsi des incertitudes peuvent subsister quant à leur exhaustivité.

3.1.1. Programme d'investigations de terrain

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols est synthétisé dans le tableau suivant. Il a été défini sur la base des résultats de la visite de site (A100).

| Milieu concerné | Zone à investiguer | Substance à rechercher | Caractéristiques |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| SOL | Extérieur – zone de stockage | Hct, HAP, COHV, métaux. | Zone bitumée |
| SOL | Local peinture | Hct, HAP, COHV, métaux. | Dalle béton et plaque en tôle |
| SOL | Atelier principal | Hct, HAP, COHV, métaux. | Dalle béton |

Tableau 3 : Programme d'investigations prévues

3.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Le choix des zones a été réalisé sur la base de la visite de site et de la volonté d'avoir connaissance de la qualité des sols sur l'ensemble des zones d'activités du site.

3.1.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI...). Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention. Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations. De même, une démarche d'analyse des risques a été menée avec le Donneur d'Ordre (PdP/PPSPS/Analyse de risques). Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issu du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant). Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

3.2. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

3.2.1. Implantation et réalisation des sondages

Le donneur d'Ordre a souhaité apporter des modifications sur les emplacements des points prédéfinis et notamment au niveau de la zone extérieure pour des raisons de sécurité du fait de la présence de la canalisation de gaz. ST1 a été remplacé par un point au niveau de la zone de verdure à l'entrée du site. Un seul sondage a été réalisé au niveau de l'atelier de peinture et remplacé par un sondage au niveau de l'atelier. Les conclusions de ce présent rapport ne relateront que les résultats obtenus à partir de ce plan d'investigation modifié.

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont eu lieu les 28 avril et 3 juin 2015. Les sondages de sol ont été réalisés par la société Apave sous les directives d'un Chef de chantier Apave.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par le Donneur d'Ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité. En particulier, un réseau Gaz passe au droit du site. La réalisation des DICT a permis de situer précisément cette conduite. Toutefois, par mesure de prévention, le sondage prévu à proximité de la conduite a été déplacé au niveau des espaces verts.

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'un carottier à percussion à gouge ouverte sur le premier mètre de profondeur pour les sondages ST4 à ST6 et à la tarière manuelle pour les sondages ST1 à ST3 afin de caractériser la qualité des terres sous dalle et d'éventuelles infiltrations de pollution depuis la surface.

L'intervenant qualifié Apave :

➤ note les caractéristiques lithologiques et pédologiques (structure, texture, matrice, éléments grossiers ou étrangers, ..) des horizons de sol du sondage, ainsi que les constatations de terrain organoleptiques (exemple : couleur), des données de mesures de terrain (sonde PID pour mesurer la présence de composés organiques volatils en ppm). Il indique les profondeurs associées et les éventuelles venues d'eau ;

➤ prélève les horizons de sol concernés au moyen d'outils adaptés (inertes, nettoyables...) et conditionne les échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement et stockés dans des glacières réfrigérées.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une cimentation des trous réalisés sur les aires revêtues. Cette phase est réalisée par Apave.

Les références des échantillons prélevés sont indiquées au niveau des tableaux de résultats.

3.2.2. Localisation des points de prélèvements



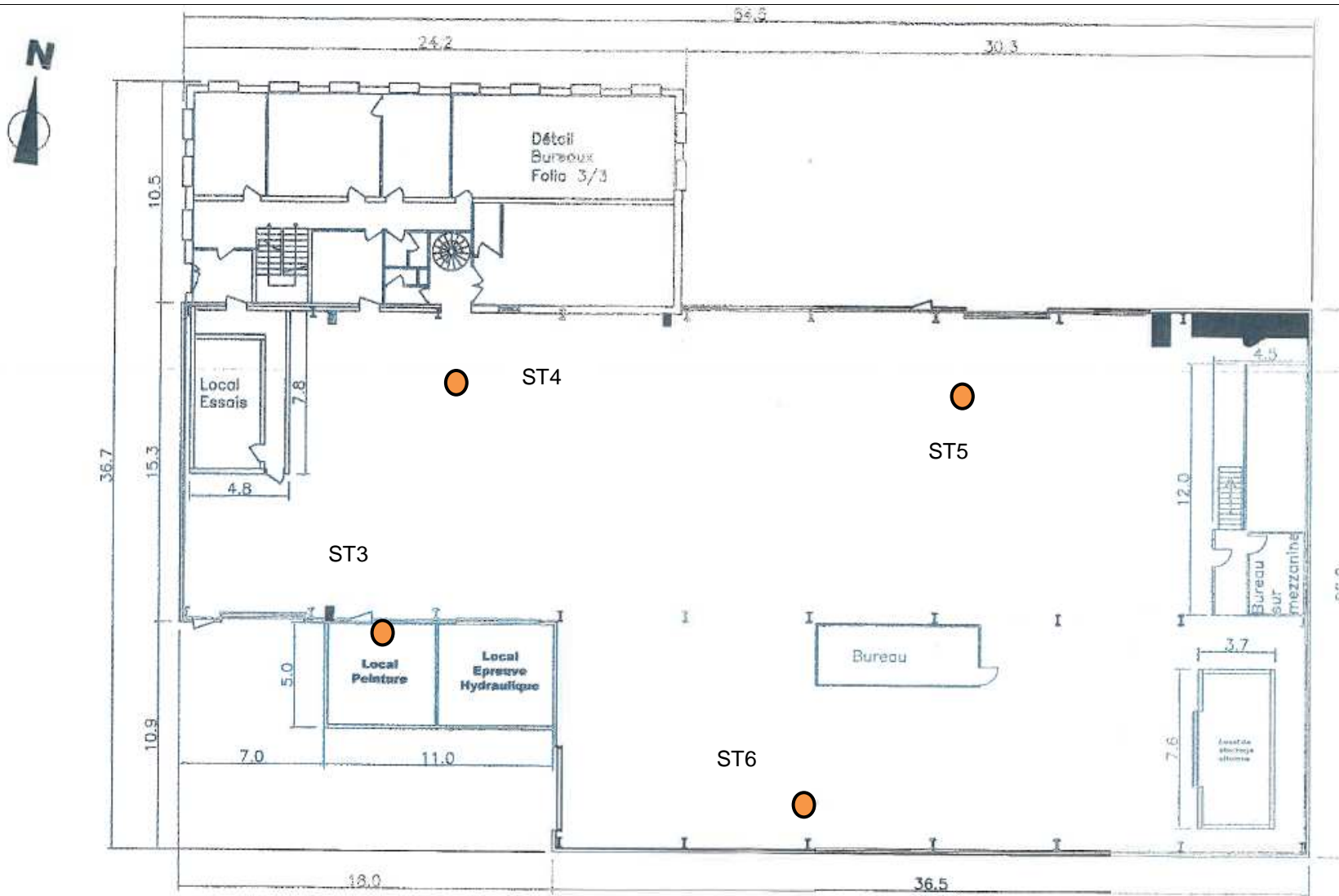


Figure 5 : Localisation des sondages (prélèvements)

3.2.3. Formations reconnues lors des sondages

Les profils détaillés des sondages réalisés (et fiche de prélèvement/photographies) se trouvent **en annexe 2**.

Formations reconnues :

De façon générale, les formations géologiques reconnues du haut vers le bas sont sur 1 m :
 Des sols remaniés de type sableux.

3.2.4. Programme d'analyses

Le tableau ci-après présente le programme d'analyses réalisé sur les sols.

| Sondage réalisé | Désignation de l'échantillon prélevé et profondeur (m/sol) | Analyses | | | |
|--------------------------|--|------------|-----|------|--------|
| | | HCT C6-C40 | HAP | COHV | métaux |
| ST1 Sol nu sans dalle | ST1 – A / 0,3 à 0,6 mètre | X | X | X | X |
| | ST1 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |
| ST2 Sol sous dalle | ST2 – A / 0,3 à 0,6 mètre | X | X | X | X |
| | ST2 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |
| ST3 Sol sous dalle | ST3 – A / 0,3 à 0,6 mètre | X | X | X | X |
| | ST3 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |
| ST4 Sol sous dalle | ST4 – A / 0,3 à 0,5 mètre | X | X | X | X |
| | ST4 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |
| ST5 Sol sous dalle | ST5 – A / 0,2 à 0,4 mètre | X | X | X | X |
| | ST5 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |
| ST6 Sol sous dalle | ST6 – A / 0,2 à 0,4 mètre | X | X | X | X |
| | ST6 – B / 0,8 à 1 mètre | X | X | X | X |

Légende substances analysées :

HCT C6-C40 : hydrocarbures totaux avec fractions (carbone 6 à 40)

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

COHV : solvants chlorés

Tableau 4 : Profondeur de prélèvement des échantillons et analyses

3.2.5. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages

Le carottier à gouge est tombé en panne juste avant intervention le 18 avril 2015. Les sondages ST1 à ST3 ont été réalisés à la tarière manuelle après percement de la dalle béton pour ST2 et ST3. Les sondages 4 à 6 ont dû être réalisés début juin 2015 au carottier.

3.2.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique

3.2.6.1. Fond géochimique en éléments traces métalliques

La détermination du fond géochimique national et/ou régional peut être étudiée à partir de différentes sources rappelées ci-dessous : <http://www7.inra.fr/dpenv/pdf/BaizeC57.pdf>

- Inventaire minier national
- Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques INERIS
- Guide « Fond géochimique naturel - Etat des connaissances à l'échelle nationale » - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR)
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))
- Etudes spécifiques et/ou bases de données programme CIRE Ile de France de valeurs seuils en métaux lourds

| Source données/Paramètres | Hg | As | Cd | Cr | Cu | Pb | Ni | Zn |
|--|-------------|-----------|---------------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| Fiche INERIS | 0,03-0,15 | <40 (1) | <0,1 (limons) <0,2 (argiles) | 3-100 | 10-40 | 5-60 | 20 | 10-300 |
| ASPITET ¹ | 0,02-0,10 | 1,0-25 | 0,05-0,45 | 10-90 | 2-20 | 9-50 | 2-60 | 10-100 |
| Programme CIRE IdF | 0,32 | - | 0,51 | 65,2 | 28 | 53,7 | 31,2 | 88 |
| Valeurs retenues APAVE pour le présent site | 0,32 | 10 | 0,51 | 65,2 | 28 | 53,7 | 31,2 | 88 |

(1) ASPITET : gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.

Tableau 5 : Fonds géochimiques utilisés avec teneurs disponibles en métaux dans les sols - valeurs retenues pour interprétation des résultats d'analyses

Dans le présent cas, les valeurs retenues comme « bruit de fond » en éléments métalliques sont définies par défaut à partir des valeurs du CIRE.

3.2.6.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Pour les polluants organiques, en l'absence de sondage de référence/témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la limite de quantification (analyse laboratoire accrédité) est considéré en première approche comme un indice d'anomalie, ces composés n'étant pas naturellement présents dans les sols.

¹ ASPITET : gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.

3.2.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire **AGROLAB^{GROUP}**, possédant toutes les accréditations nécessaires.

Les résultats complets des analyses et les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont données en **annexe 6**.

Dans les tableaux suivants, les cases colorées montrent un dépassement de la Limite de Quantification ou du seuil défini pour les métaux.

| N° Echantillon | | | 157569 | 157570 | 157571 | 157572 | 157573 | 157574 | |
|---------------------------------------|----------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Nom échantillon | | | ST1-A | ST1-B | ST2-A | ST2-B | ST3-A | ST3-B | |
| date d'échantillonnage | | | 28.04.2015 | 28.04.2015 | 28.04.2015 | 28.04.2015 | 28.04.2015 | 28.04.2015 | |
| Paramètres | Unité | LQ | | | | | | | Seuil défini |
| METAUX | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | 1 | 5,5 | 3,2 | 8,2 | 5,5 | 3,1 | 11 | 10 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | ,1 | 1,3 | 0,24 | 2,1 | 0,43 | 0,27 | <0,10 | 0,51 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | ,2 | 29 | 8,7 | 40 | 19 | 14 | 50 | 65,2 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | ,2 | 60 | 26 | 120 | 32 | 18 | 9,0 | 28 |
| Mercuré (Hg) | mg/kg Ms | ,05 | 0,73 | 1,0 | 1,4 | 0,52 | 0,19 | 0,07 | 0,32 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | ,5 | 9,4 | 6,7 | 22 | 12 | 5,6 | 17 | 21,2 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | ,5 | 85 | 8,4 | 180 | 23 | 49 | 16 | 53,7 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | 1 | 190 | 150 | 380 | 190 | 61 | 40 | 88 |
| HAP | | | | | | | | | |
| Acénaphylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Acénaphène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Fluorène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Pyrène | mg/kg Ms | ,05 | 0,33 | <0,050 | 0,32 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | 0,35 | <0,050 | 0,42 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Anthracène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | ,05 | 0,27 | <0,050 | 0,25 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | ,05 | 0,36 | <0,050 | 0,42 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg Ms | ,05 | 0,17 | <0,050 | 0,30 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | 0,16 | <0,050 | 0,20 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Chrysène | mg/kg Ms | ,05 | 0,26 | <0,050 | 0,27 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | 0,58 | <0,050 | 0,53 | <0,050 | 0,069 | <0,050 | LQ |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | ,05 | 0,33 | <0,050 | 0,43 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Naphtalène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | ,05 | 0,10 | <0,050 | 0,16 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | | 2,0 | n.d. | 2,3 | n.d. | 0,07 | n.d. | -- |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | | 2,2 | n.d. | 2,6 | n.d. | 0,07 | n.d. | -- |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | | 2,9 | n.d. | 3,3 | n.d. | 0,07 | n.d. | -- |
| COHV | | | | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | ,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | LQ |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | 0,15 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | -- |
| HCT | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | 20 | 44 | <20 | 72 | <20 | 28 | <20 | LQ |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | 4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | LQ |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | 4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | LQ |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | 2 | 2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | 2 | 6 | <2 | 8 | <2 | 5 | <2 | LQ |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | 2 | 11 | <2 | 18 | <2 | 7 | <2 | LQ |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | 2 | 13 | <2 | 22 | <2 | 7 | <2 | LQ |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | 2 | 8 | <2 | 14 | <2 | 5 | <2 | LQ |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | 2 | 4 | <2 | 7 | <2 | 3 | <2 | LQ |
| Hydrocarbures C5-C10 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Hydrocarbures C5-C6 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Hydrocarbures volatils C6-C10 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Fraction C6-C8 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Fraction C8-C10 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |

| N° Echantillon | | | 199245 | 199246 | 199247 | 199248 | 199249 | 199250 | |
|-----------------------------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Nom échantillon | | | ST4-0,3 à 0,5m | ST4-0,8 à 1,0m | ST5-0,2 à 0,4m | ST5-0,8 à 1,0m | ST6-0,4 à 0,5m | ST6-0,8 à 1,0m | |
| date d'échantillonnage | | | 03.06.2015 | 03.06.2015 | 03.06.2015 | 03.06.2015 | 03.06.2015 | 03.06.2015 | |
| Paramètre | Unité | LQ | | | | | | | Seuil défini |
| METAUX | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | 1 | 4,1 | 4,3 | 5,1 | 4,4 | 2,0 | 14 | 10 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | ,1 | 0,30 | 0,19 | 1,5 | 0,30 | 0,19 | <0,10 | 0,51 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | ,2 | 20 | 15 | 28 | 18 | 7,2 | 64 | 65,2 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | ,2 | 13 | 10 | 66 | 13 | 11 | 6,4 | 28 |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | ,05 | 0,15 | 0,19 | 0,99 | 0,10 | 0,16 | <0,05 | 0,32 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | ,5 | 7,5 | 9,8 | 8,0 | 15 | 4,9 | 19 | 31,2 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | ,5 | 15 | 5,4 | 96 | 7,2 | 4,2 | 22 | 53,7 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | 1 | 45 | 21 | 250 | 38 | 71 | 44 | 88 |
| HAP | | | | | | | | | |
| Acénaphylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Acénaphthène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Fluorène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Pyrène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,13 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,16 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Anthracène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,087 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,17 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,15 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,072 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Chrysène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,11 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,19 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,20 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Naphtalène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | ,05 | <0,050 | <0,050 | 0,071 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | LQ |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | | n.d. | n.d. | 0,94 | n.d. | n.d. | n.d. | -- |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | | n.d. | n.d. | 1,1 | n.d. | n.d. | n.d. | -- |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | | n.d. | n.d. | 1,3 | n.d. | n.d. | n.d. | -- |
| COHV | | | | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | ,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | LQ |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | ,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | LQ |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | ,1 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | LQ |
| Somme cis/trans-1,2-Dichl | mg/kg Ms | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | -- |
| HCT | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10- | mg/kg Ms | 20 | <20 | <20 | 38 | <20 | <20 | <20 | LQ |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | 4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | LQ |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | 4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | <4 | LQ |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | 2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | 2 | 3 | <2 | 5 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | 2 | 6 | <2 | 10 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | 2 | 4 | <2 | 10 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | 2 | 2 | <2 | 6 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | 2 | <2 | <2 | 3 | <2 | <2 | <2 | LQ |
| Hydrocarbures C5-C10 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Hydrocarbures C5-C6 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Hydrocarbures volatils C6-C | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Fraction C6-C8 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |
| Fraction C8-C10 | mg/kg Ms | 1 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | LQ |

Tableau 6 : Synthèse des résultats des 12 échantillons

3.2.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols

➤ Métaux lourds

Des métaux lourds ont été détectés sur les points ST1 (ST1-A, 0,3 à 0,6m et ST1-B, 1,8 à 2m), ST2 (ST2-A, 0,3 à 0,6m et ST2-B, 1,8 à 2m), ST3 (ST3-B, 1,8 à 2m), ST5 (ST5-A, 0,2 à 0,4m) et ST6 (ST6-B, 0,8 à 1m).

| Point de prélèvement | Anomalies retenues | | |
|----------------------|---|---|--------------------------|
| | Substances | Teneurs | Profondeurs |
| ST1 | Métaux lourds Cadmium Cuivre Mercure Plomb Zinc | 1,3 mg/kg MS 60 mg/kg MS 0,73 mg/kg MS 85 mg/kg MS 190 mg/kg MS | ST1-A 0,3 à 0,6 mètre |
| | Mercure Zinc | 1,0 mg/kg MS 150 mg/kg MS | ST1-B 0,8 à 1 mètre |
| ST2 | Métaux lourds Cadmium Cuivre Mercure Plomb Zinc | 2,1 mg/kg MS 120 mg/kg MS 1,4 mg/kg MS 180 mg/kg MS 380 mg/kg MS | ST2-A 0,3 à 0,6 mètre |
| | Cuivre Mercure Zinc | 32 mg/kg MS 0,52 mg/kg MS 190 mg/kg MS | ST2-B 0,8 à 1 mètre |
| ST3 | Métaux lourds Arsenic | 11 mg/kg MS | ST3-B 0,8 à 1 mètre |
| ST5 | Métaux lourds Cadmium Cuivre Mercure Plomb Zinc | 1,5 mg/kg MS 66 mg/kg MS 0,99 mg/kg MS 96 mg/kg MS 250 mg/kg MS | ST5-A 0,2 à 0,4 mètre |
| ST6 | Métaux lourds Arsenic | 14 mg/kg MS | ST6-B 0,8 à 1 mètre |

➤ **HAP**

Des hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été détectés sur les points ST1 (ST1-A, 0,3 à 0,6m), ST2 (ST2-A, 0,3 à 0,6m), ST3 (ST3-A, 0,3 à 0,6m) et ST5 (ST5-A, 0,2 à 0,4m).

| Point de prélèvement | Anomalies retenues | | |
|----------------------|--|---|--------------------------|
| | Substances | Teneurs | Profondeurs |
| ST1 | HAP Pyrène Benzo(b)fluoranthène Benzo(a)anthracène Benzo(a)pyrène Benzo(g,h,i)pérylène Benzo(k)fluoranthène Chrysène Fluoranthène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Phénanthrène | 0,33 mg/kg MS 0,35 mg/kg MS 0,27 mg/kg MS 0,36 mg/kg MS 0,17 mg/kg MS 0,16 mg/kg MS 0,26 mg/kg MS 0,58 mg/kg MS 0,33 mg/kg MS 0,10 mg/kg MS | ST1-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST2 | HAP Pyrène Benzo(b)fluoranthène Benzo(a)anthracène Benzo(a)pyrène Benzo(g,h,i)pérylène Benzo(k)fluoranthène Chrysène Fluoranthène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Phénanthrène | 0,32 mg/kg MS 0,42 mg/kg MS 0,25 mg/kg MS 0,42 mg/kg MS 0,30 mg/kg MS 0,20 mg/kg MS 0,27 mg/kg MS 0,53 mg/kg MS 0,43 mg/kg MS 0,16 mg/kg MS | ST2-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST3 | HAP Fluoranthène | 0,069 mg/kg MS | ST3-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST5 | HAP Pyrène Benzo(b)fluoranthène Benzo(a)anthracène Benzo(a)pyrène Benzo(g,h,i)pérylène Benzo(k)fluoranthène Chrysène Fluoranthène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Phénanthrène | 0,13 mg/kg MS 0,16 mg/kg MS 0,087 mg/kg MS 0,17 mg/kg MS 0,15 mg/kg MS 0,072 mg/kg MS 0,11 mg/kg MS 0,19 mg/kg MS 0,20 mg/kg MS 0,071 mg/kg MS | ST5-A 0,2 à 0,4 mètre |

Aucun HAP n'a été caractérisé sur la couche 0,5m-1 m (échantillon B)

➤ **COHV – Solvants chlorés**

Le paramètre Tétrachloroéthylène a été détecté sur le sondage ST2 (ST2-A, 0,3 à 0,6m).

| Point de prélèvement | Anomalies retenues | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| | Substances | Teneurs | Profondeurs |
| ST2 | Tétrachloroéthylène | 0,15 mg/kg MS | ST2-A - 0,3 à 0,6 mètre |

➤ **Indice hydrocarbures totaux**

Des hydrocarbures totaux C10-C40 ont été détectés sur les points ST1 (ST1-A, 0,3 à 0,6 mètre), ST2 (ST2-A, 0,3 à 0,6 mètre), ST3 (ST3-A, 0,3 à 0,6 mètre), ST4 (ST4-A, 0,3 à 0,5 mètre) et ST5 (ST5-A, 0,2 à 0,4 mètre).

| Point de prélèvement | Anomalies retenues | | |
|----------------------|--|---|--------------------------|
| | Substances | Teneurs | Profondeurs |
| ST1 | HcT Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40 Hydrocarbures totaux C10-C40 | 2 mg/kg MS 6 mg/kg MS 11 mg/kg MS 13 mg/kg MS 8 mg/kg MS 4 mg/kg MS 44 mg/kg MS | ST1-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST2 | HcT Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40 Hydrocarbures totaux C10-C40 | 8 mg/kg MS 18 mg/kg MS 22 mg/kg MS 14 mg/kg MS 7 mg/kg MS 72 mg/kg MS | ST2-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST3 | HcT Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40 Hydrocarbures totaux C10-C40 | 5 mg/kg MS 7 mg/kg MS 7 mg/kg MS 5 mg/kg MS 3 mg/kg MS 28 mg/kg MS | ST3-A 0,3 à 0,6 mètre |
| ST4 | HcT Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 | 3 mg/kg MS 6 mg/kg MS 4 mg/kg MS | ST4-A 0,3 à 0,5 mètre |
| ST5 | HcT Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40 Hydrocarbures totaux C10-C40 | 5 mg/kg MS 10 mg/kg MS 10 mg/kg MS 6 mg/kg MS 3 mg/kg MS 38 mg/kg MS | ST5-A 0,2 à 0,4 mètre |

Aucun Hydrocarbures n'a été caractérisé sur la couche 0.5m-1 m (échantillon B)

3.2.9. Cartographie synthétique des anomalies recensées sur le site



➤ **ST1-A de 0,3 à 0,6 mètre**

Cadmium : 1,3 mg/kg MS
 Cuivre : 60 mg/kg MS
 Mercure : 0,73 mg/kg MS
 Plomb : 85 mg/kg MS
 Zinc : 190 mg/kg MS
 HAP (EPA) – somme: 2,9 mg/kg MS
 Hydrocarbures totaux C10-C40 : 44 mg/kg MS

➤ **ST1-B de 0,8 à 1 mètres**

Mercure : 1,0 mg/kg MS
 Zinc : 150 mg/kg MS

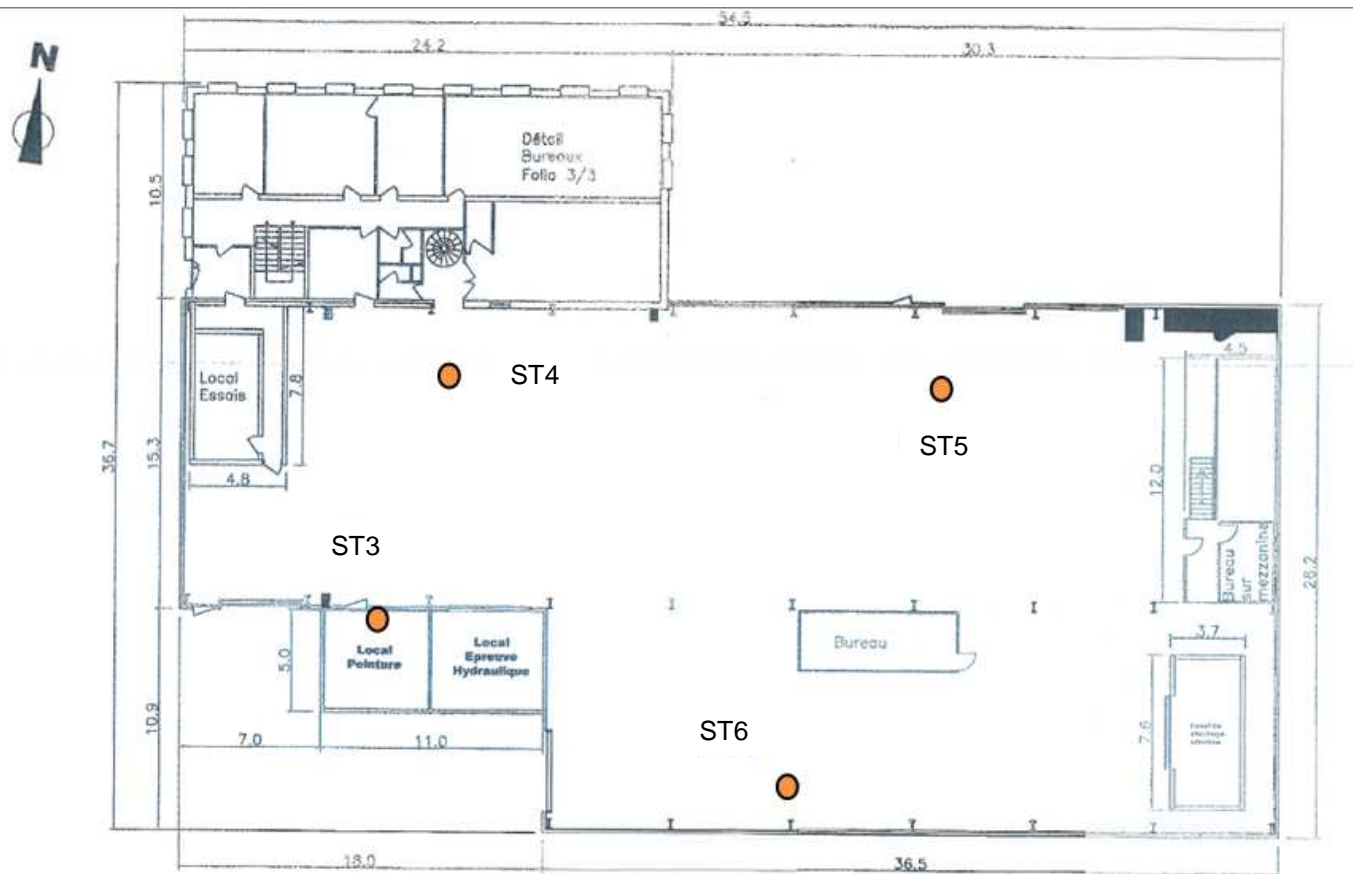
➤ **ST2-A de 0,3 à 0,6 mètre**

Cadmium : 2,1 mg/kg MS
 Cuivre : 120 mg/kg MS
 Mercure : 1,4 mg/kg MS
 Plomb : 180 mg/kg MS
 Zinc : 380 mg/kg MS
 HAP (EPA) – somme: 3,3 mg/kg MS
 Hydrocarbures totaux C10-C40 : 72 mg/kg MS

Le paramètre Tétrachloroéthylène a été détecté sur le sondage ST2-A, a une teneur de 0,15 mg/kg MS,

➤ **ST2-B de 0,8 à 1 mètre**

Cuivre : 32 mg/kg MS
 Mercure : 0,52 mg/kg MS
 Zinc : 190 mg/kg MS



- **ST3-A de 0,3 à 0,6 mètre**
 Hydrocarbures totaux C10-C40 : 28 mg/kg MS

 Le paramètre Fluoranthène a été détecté sur le sondage ST3-A, à une teneur de 0,069 mg/kg MS,
- **ST3-B de 0,8 à 1 mètre**
 Arsenic : 11 mg/kg MS
- **ST5-A de 0,2 à 0,4 mètre**
 Cadmium : 1,5 mg/kg MS
 Cuivre : 66 mg/kg MS
 Mercure : 0,99 mg/kg MS
 Plomb : 96 mg/kg MS
 Zinc : 250 mg/kg MS
 HAP (EPA) – somme: 1,3 mg/kg MS
 Hydrocarbures totaux C10-C40 : 38 mg/kg MS
- **ST6-B de 0,8 à 1 mètre**
 Arsenic : 14 mg/kg MS

Figure 6 : Localisation des anomalies sols

CHAPITRE 4 : OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS SUITE AUX RESULTATS OBTENUS

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 6 sondages de sols jusqu'au premier mètre de profondeur afin de caractériser l'état des sols superficiels au droit de l'activité Extinctium.

La visite de site a permis d'orienter la localisation des sondages. Toutefois, pour des raisons de sécurité du fait de la présence d'une canalisation de gaz, un point extérieur a été modifié. Pour des raisons d'accessibilité, un second point prévu dans le Local peinture a été déplacé dans le reste de l'Atelier.

Un sondage (ST1) sur les 6 a été réalisé dans les espaces verts à l'entrée du site en dehors des zones d'activité Extinctium.

Deux échantillons ont été prélevés par sondage : un sur la couche superficielle (0.1-0,5m) (Echantillon A) et un plus en profondeur (0.6 – 1 m) (Echantillon B).

Les 6 échantillons prélevés dans la couche 0,6 – 1 m ne montrent pas de Traces de pollutions pour les paramètres recherchés : HcT, HAP, COHV. Pour 2 échantillons, des concentrations en métaux dépassent les seuils définis.

Concernant les échantillons pour la couche superficielle, les échantillons ST1, ST2, ST3, ST5 présentent des traces en Hydrocarbures totaux, en HAP. Des traces de Tetrachloréthylène sont détectées pour ST2 uniquement. Des dépassements de concentrations en métaux sont détectés pour les échantillons ST1, ST2 et ST5.

Les échantillons ST4 et ST6 montrent l'absence de traces pour les polluants recherchés.

On constate donc des traces de pollution à très faible profondeur (entre 0,1 et 0.5m) sur 4 échantillons sur 6 y compris pour l'échantillon ST1 réalisé au niveau des espaces verts.

En cas de changement d'usage, des investigations complémentaires devront être menées avec prélèvements de nouveaux échantillons pour analyses notamment en chlorobenzènes volatils et en fluorures au regard de la présence de traces de fluoranthène dans les analyses effectuées dans le cadre de ce diagnostic. En fonction des résultats, des mesures complémentaires de gestion pourront être nécessaires à mettre en place dans le cadre d'un projet d'aménagement. La définition des mesures de gestion pour définir les conditions de compatibilité entre l'état du site et les futurs usages (plan d'aménagement) sera à réaliser avec analyse des risques sanitaires spécifique (missions A330-A320 selon la norme NFX 31-620-2).

CHAPITRE 5 : CONCLUSION - RESUME TECHNIQUE

CONTEXTE

Dans le cadre d'une démarche volontaire, la société EXTINGTIUM (Donneur d'Ordre) a confié à Apave parisienne SAS la réalisation d'un diagnostic de l'état du milieu SOL.

L'objectif de la mission Apave était de réaliser un premier diagnostic de l'état du milieu Sol : investigations de terrains par sondages et analyses sols.

VISITE DE SITE

La visite de site a permis d'orienter le plan d'investigation en fonction des différentes zones d'activité du site

| N° | Désignation /Localisation/ Activités | Risques potentiels pollution sols | Produits utilisés et typologie polluants potentiels | Profondeurs sources potentielles pollution sols en m/sol | Justification du choix des sources |
|----|--|--|---|--|--|
| 1 | Stockage extérieur : benne déchets / extincteurs | Infiltration dans les sols de produits polluants | Déchets | Superficiel | Zone extérieure à investiguer. Présence de déchets |
| 2 | Atelier peinture | | Peintures solvantées | superficiel | Usage d'encres solvantées |
| 3 | Atelier principal | | Divers | superficiel | Pour avoir une vue d'ensemble |

INVESTIGATIONS DE TERRAINS - MOYENS MIS EN ŒUVRE

Le Donneur d'Ordre a défini un plan d'investigation sur la base de la visite de site réalisé par Apave.

Six sondages de sols ont été définis pour investiguer le premier mètre de profondeur en extérieur et au sein des Ateliers. Les sondages ont été réalisés au carottier à gouges.

INVESTIGATIONS DE TERRAINS - RESULTATS OBTENUS

Un sondage (ST1) sur les 6 a été réalisé dans les espaces verts à l'entrée du site en dehors des zones d'activité Extingtium.

Deux échantillons ont été prélevés par sondage : un sur la couche superficielle (0.1-0.5m) (Echantillon A) et un plus en profondeur (0.6 – 1 m) (Echantillon B).

Les 6 échantillons prélevés dans la couche 0.6 – 1 m ne montrent pas de Traces de pollutions pour les paramètres recherchés : HcT, HAP, COHV. Pour 2 échantillons, des concentrations en métaux dépassent les seuils définis.

Concernant les échantillons pour la couche superficielle, les échantillons ST1, ST2, ST3, ST5 présentent des traces en Hydrocarbures totaux, en HAP. Des traces de Trichloréthylène sont détectées pour ST2 uniquement. Des dépassements de concentrations en métaux sont détectés pour les échantillons ST1, ST2 et ST5.

Les échantillons ST4 et ST6 montrent l'absence de traces pour les polluants recherchés.

ARCHIVAGE - COMMUNICATION

La présente étude doit être archivée avec les documents du site et être annexé à toute transaction de vente

LIMITES - INCERTITUDES

Conclusions faites sur la base du plan d'investigation défini par le Donner d'Ordre, des sondages réalisés, des échantillons de sols analysés et des contraintes de terrain.

CONCLUSION

On constate donc des traces de pollution à très faible profondeur (entre 0.1 et 0.5m) sur 4 échantillons sur 6. L'échantillon ST1 pourtant réalisé au niveau des espaces verts fait parti des 4 échantillons présentant des traces de pollution. L'ensemble des prélèvements a été réalisé au niveau du premier mètre de profondeur soit des sols de type remaniés vraisemblablement mis en place à la construction du site.

En cas de changement d'usage, des investigations complémentaires devront être menées avec prélèvements de nouveaux échantillons pour analyses notamment en chlorobenzènes volatils et en fluorures au regard de la présence de traces de fluoranthène dans les analyses effectuées dans le cadre de ce diagnostic. En fonction des résultats, des mesures complémentaires de gestion pourront être nécessaire à mettre en place dans le cadre d'un projet d'aménagement. La définition des mesures de gestion pour définir les conditions de compatibilité entre l'état du site et les futurs usages (plan d'aménagement) sera à réaliser avec analyse des risques sanitaires spécifique (missions A330-A320 selon la norme NFX 31-620-2).

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2 DE JUIN 2011

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Pollués » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2 (juin 2011).

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

| Offre Apave | Code | Désignation | Objectifs |
|--|------|---|---|
| Diagnostic de l'état des milieux | | | |
| X | A100 | Visite de site | Procéder à un état des lieux |
| | A110 | Etudes historiques, documentaire et mémorielles | Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné. |
| | A120 | Etude de vulnérabilité des milieux | Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés. |
| X | A200 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols | Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés. |
| | A210 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines | |
| | A220 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments | |
| | A230 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol | |
| | A240 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques | |
| | A250 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires | |
| | A260 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées | |
| Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger | | | |
| | A300 | Analyse des enjeux sur les ressources en eaux | Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau. |
| | A310 | Analyse des enjeux sur les ressources environnementales | Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées. |
| Analyse des enjeux sanitaires (démarche d'évaluation des risques sanitaires) | | | |
| | A320 | Analyse des enjeux sanitaires | Évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion. |
| Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA) | | | |
| | A330 | Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA) | Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté. |
| Dossier de restriction d'usage ou de servitudes | | | |
| | A400 | Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes | Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes |

CODE PRESTATION GLOBALE

| Offre Apave | Code | Désignation | Objectifs |
|-------------|-------------|---|--|
| | AMO | Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) | Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet. |
| | LEVE | Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués | Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets. |
| | Eval | Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente /acquisition d'un site (EVAL phase 1 - EVAL phase 2 - EVAL phase 3) | Identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les sols et les eaux souterraines traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Déterminer les conséquences techniques et financières liées aux éventuels impacts sur les milieux et constats effectués dans le cadre de cette prestation |
| | CPIS | Conception de programme ou de surveillance - réalisation du programme - interprétation des résultats - élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux | <ol style="list-style-type: none"> 1) Définir un programme d'investigations ou de surveillance. 2) Mettre en œuvre le programme de prélèvements. 3) Interpréter les résultats. 4) Fournir des données d'entrée pour les offres globales IEM et PG 5) Élaborer un bilan de la surveillance périodique et proposer en cas de besoin une modification des paramètres de la surveillance. |
| | PG | Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site | Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts. |
| | IEM | Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM) | <p>Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion. |
| | CONT | <p>Contrôles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion | Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues. |
| | XPER | Expertise dans le domaine des sites et sols pollués | Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques. |

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement...), à la mémoire des personnes interrogées... et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, ...) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, ...) ou artificiel (remblais, dépôts, ...).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, ...).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, ...) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- *est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave parisienne SAS*
- *est la propriété exclusive du donneur d'ordre*
- *est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :*
 - *connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables...*
 - *informations transmises à Apave parisienne SAS*
- *est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration*

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité d'Apave parisienne SAS.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Photographies réalisées lors de la visite de site du 10/09/2014

Annexe 2 : Questionnaire de visite complété le 10/09/2014

Annexe 3 : fiches BASIAS

Annexe 4 : Fiche de prélèvement sols

Annexe 5 : planches photographiques - données de localisation

Annexe 6 : Résultats AGROLAB des analyses sols