

# Diagnostic de la qualité du sous-sol

Ancien site Brocante Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher)

Octobre 2015

A81840/A



Préparé pour :

**Mme D'ABOVILLE**

1 rue du docteur Tuffier

75013 Paris

mail : [pascale3155@live.fr](mailto:pascale3155@live.fr)

Préparé par :



**Direction Régionale Paris Centre Normandie**

Implantation d'Arcueil

29 avenue Aristide Briand

94117 Arcueil cedex

Tél. : 01 57 63 14 00

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## Abréviations

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>AEI :</b>       | Alimentation en Eau Industrielle  |
| <b>AEP :</b>       | Alimentation en Eau Potable   |
| <b>BASIAS :</b>    | Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services  |
| <b>BASOL :</b>     | Base de données sur les sites et Sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif |
| <b>B(D) SS :</b>   | Banque de Données du Sous-sol   |
| <b>BRGM :</b>      | Bureau de Recherches Géologiques et Minières  |
| <b>DDASS :</b>     | Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales  |
| <b>DIREN :</b>     | Direction Régionale de l'Environnement  |
| <b>DREAL :</b>     | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement   |
| <b>DRIRE :</b>     | Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement   |
| <b>ICPE :</b>      | Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  |
| <b>IGN :</b>       | Institut Géographique National  |
| <b>MEDDTL :</b>    | Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement  |
| <b>NGF :</b>       | Nivellement Général de la France  |
| <b>OEHHA:</b>      | Office of Environmental Health Hazard Assessment, California, USA   |
| <b>OMS :</b>       | Organisation Mondiale de la santé   |
| <b>POS / PLU :</b> | Plan d'Occupation des Sols / Plan Local d'Urbanisme   |
| <b>PPC :</b>       | Périmètre de Protection de Captage  |
| <b>PPRI :</b>      | Plan de Prévention du Risque Inondation   |
| <b>Pz :</b>        | Piézomètre eau  |
| <b>RAMSAR :</b>    | Traité international pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides  |
| <b>ZICO :</b>      | Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux   |
| <b>ZNIEFF :</b>    | Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques   |
| <b>ZRE :</b>       | Zone de Répartition des Eaux  |
| <b>ZPS :</b>       | Zone de Protection Spéciale   |

**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

# Sommaire

|   | <b>Pages</b> |
|---|--------------|
| <b>1. Introduction .....</b>  | <b>6</b>     |
| 1.1. Contexte et Objectifs.....                                     | 6            |
| 1.2. Méthodologie nationale.....                                    | 6            |
| <b>2. Caractéristiques du site .....</b>                            | <b>7</b>     |
| 2.1. Localisation et occupation du site.....                        | 7            |
| 2.2. Contexte environnemental du site.....                          | 10           |
| 2.2.1. Contexte géologique.....                                     | 10           |
| 2.2.2. Contexte hydrologique .....                                  | 10           |
| 2.2.3. Contexte Hydrogéologique.....                                | 10           |
| 2.2.4. Bases de données BASIAS et BASOL .....                       | 12           |
| <b>3. Usage du site .....</b>                                       | <b>14</b>    |
| 3.1. Visite de site .....   | 14           |
| 3.2. Usage futur.....   | 14           |
| <b>4. Investigations réalisées .....</b>                            | <b>15</b>    |
| 4.1. Méthodologie.....  | 15           |
| 4.2. Description des investigations .....                           | 15           |
| 4.3. Description des prélèvements.....                              | 16           |
| 4.3.1. Méthode de prélèvement.....                                  | 16           |
| 4.3.2. Observations de terrains .....                               | 16           |
| 4.4. Programme analytique.....                                      | 17           |
| <b>5. Résultats d'analyses.....</b>                                 | <b>18</b>    |
| 5.1. Référentiels retenus pour l'interprétation des résultats ..... | 18           |
| 5.2. Résultats d'analyses .....                                     | 19           |
| 5.2.1. Résultats d'analyse des sols .....                           | 19           |
| 5.2.2. Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40).....                      | 19           |
| 5.2.3. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) .....          | 19           |
| 5.2.4. Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX).....        | 19           |
| 5.2.5. Composés Organo-halogénés volatils (COHV).....               | 19           |
| 5.2.6. Métaux sur brut.....   | 19           |
| 5.3. Interprétation des résultats .....                             | 20           |
| <b>6. Résumé non technique, conclusions et recommandations.....</b> | <b>21</b>    |

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A***Liste des figures**

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation du site sur fond d'extrait de carte IGN (Source Géoportail) .....    | 7  |
| Figure 2 : Localisation du site sur photographie aérienne (Source Géoportail) .....          | 8  |
| Figure 3 : Localisation du site sur fond de plan cadastral (Source cadastre.gouv) .....      | 8  |
| Figure 4 : Localisation du site sur fond de plan altimétrique (Source topographic-map) ..... | 9  |
| Figure 5 : Extrait de la carte géologique d'Aubigny-sur-Nère n °462 (Source Infoterre).....  | 10 |
| Figure 6 : Sens d'écoulement de la nappe de la Craie du Turonien (Source SIGES Centre).....  | 11 |
| Figure 7 : Sites BASOL et BASIAS à proximité du site (Source Infoterre) .....                | 12 |
| Figure 8 : Localisation des investigations et des sources potentielles de pollution .....    | 16 |

**Liste des tableaux**

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Captages d'eau présents dans un rayon d'1 km autour du site (Source : Infoterre) ..... | 11 |
| Tableau 2 : Site BASIAS à proximité du site (Source : Infoterre).....                              | 12 |
| Tableau 3 : Valeurs de référence retenues pour les métaux lourds .....                             | 18 |

**Liste des Annexes**

|  |
|--|
| Annexe 1 : Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la norme NF X31-620 |
| Annexe 2 : Périmètre de protection des captages AEP d'Aubigny-sur-Nère             |
| Annexe 3 : Fiche BASOL du site   |
| Annexe 4 : Photographies de la visite de site                                      |
| Annexe 5 : Fiches de prélèvements de sol   |
| Annexe 6 : Bordereaux de résultats d'analyses                                      |
| Annexe 7 : Tableau de résultats d'analyses   |

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## 1. Introduction

### 1.1. Contexte et Objectifs

Madame D'ABOVILLE est propriétaire d'un site à Aubigny-sur-Nère (18) qui a été exploité pour une activité de dépôt, activité ferrailleur, par la Brocante de Torfou, jusqu'en 2008. Madame D'ABOVILLE souhaite procéder à la vente de son site et doit pour cela savoir si l'état du sous-sol est compatible avec son usage futur.

Madame D'ABOVILLE a donc confié à Antea Group la réalisation d'un diagnostic de pollution du sous-sol. A sa demande, et afin de limiter les coûts de cette prestation, le diagnostic de sol a été limité à la visite de site et aux investigations de sol.

Antea Group a donc procédé à la réalisation de 12 sondages de 2,4 m de profondeur et à l'analyse des échantillons de sol prélevés.

Il est prévu pour l'usage futur, la location du site pour des bureaux.

*Les prestations réalisées par Antea Group sont conformes aux préconisations de la norme AFNOR NF X 31-620 de septembre 2003 (Prestations de services relatives aux sites et sols pollués), selon une missions codifiée A100 et A200 selon le référentiel de certification du métier sites et sols pollués (cf. Annexe 1).*

### 1.2. Méthodologie nationale

La méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués a été mise à jour le 8 février 2007.

La politique nationale, tirée du retour d'expérience depuis une dizaine d'années, est fondée sur une gestion des sites selon les risques sanitaires et environnementaux mis en évidence.

De manière générale, les textes font clairement apparaître des préférences pour les approches pragmatiques et de « bon sens » en privilégiant par exemple des mesures directes aux points d'exposition. Cette démarche, basée sur 4 circulaires et plus de 20 outils méthodologiques a pour but d'être progressive et évolutive.

La démarche de gestion des sites et sols pollués a pour objectifs d'identifier :

- les sources d'impact des milieux,
- les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques,
- les enjeux à protéger (populations riveraines, ressources naturelles, usages des milieux et de l'environnement, milieux d'exposition).

Les outils permettant d'identifier ces différents points sont notamment : une visite de site, l'étude historique et documentaire, le diagnostic sur site du milieu souterrain et les campagnes de mesures.

**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

## 2. Caractéristiques du site

### 2.1. Localisation et occupation du site

Le site d'étude est localisé au Nord-ouest d'Aubigny-sur-Nère (18) le long de la Départemental 923. Le site concerne les parcelles cadastrales 78 et 79 de la feuille AD et couvre une superficie d'environ 13 640 m<sup>2</sup>.

La zone d'étude est localisée sur fond de plan IGN, sur photographie aérienne et sur fond de plan cadastral respectivement sur la Figure 1, la Figure 2 et la Figure 3.

La cote altimétrique est estimée à environ 182 m NGF<sup>1</sup> (cf. Figure 4).

Le site est principalement entouré par des champs agricoles ainsi qu'une forêt au Nord. Au Sud et à proximité immédiate se situe une ancienne carrière.



Figure 1 : Localisation du site sur fond d'extrait de carte IGN (Source Géoportail)

<sup>1</sup> Nivellement Général Français



**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A



Figure 2 : Localisation du site sur photographie aérienne (Source Géoportail)

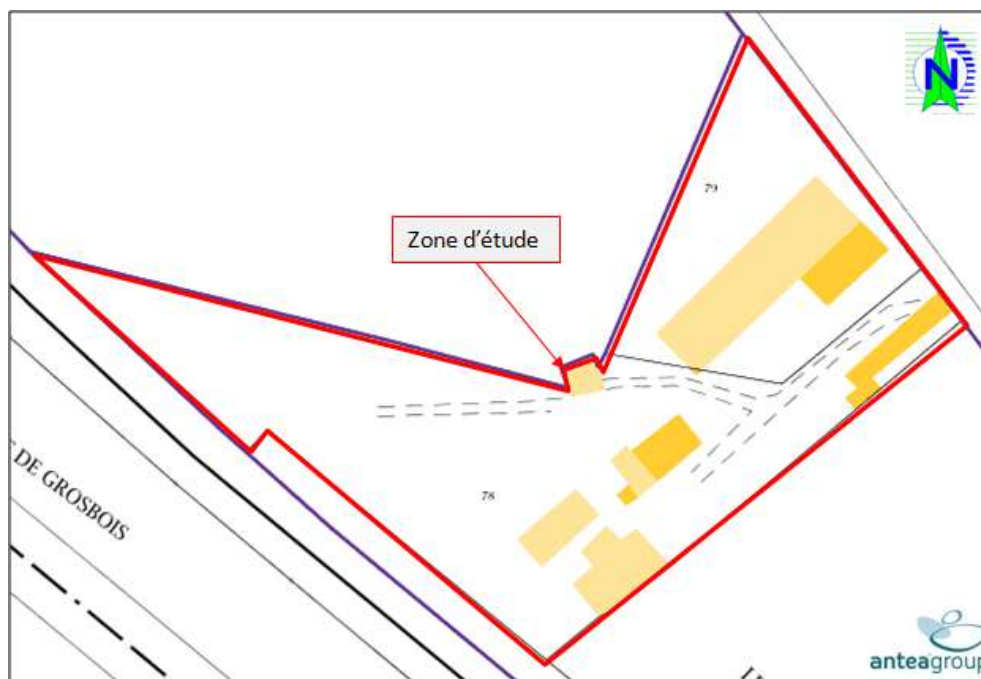


Figure 3 : Localisation du site sur fond de plan cadastral (Source cadastre.gouv)

**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A



Figure 4 : Localisation du site sur fond de plan altimétrique (Source topographic-map)



**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

**2.2. Contexte environnemental du site****2.2.1. Contexte géologique**

D'après la carte géologique d'Aubigny-sur-Nère (n°462) et les données de la banque de données du Sous-sol (BSS), le site est situé (Figure 5) au droit de la formation e/cS qui correspond à des sables et argiles à silex. Sur la partie Sud du site, la couche superficielle Fw qui correspond aux alluvions anciennes apparaît.

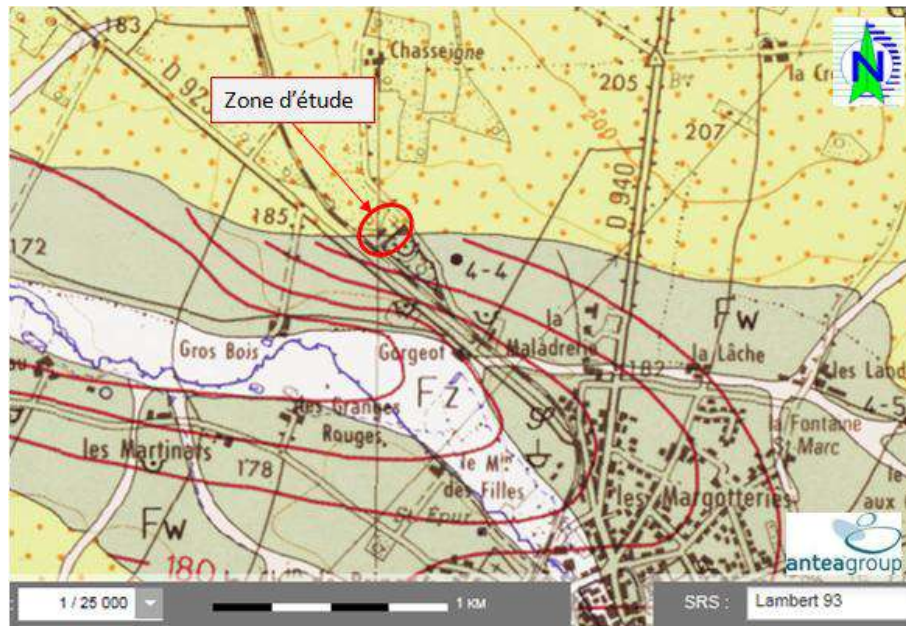


Figure 5 : Extrait de la carte géologique d'Aubigny-sur-Nère n°462 (Source Infoterre)

Les formations susceptibles d'être rencontrées sont, de haut en bas :

- des sables et argiles à silex (Post Crétacé) jusqu'à une profondeur de 30-40 m ;
- les craies du Turonien, jusqu'à une profondeur de 90 m ;
- les marnes du Cénomani.

**2.2.2. Contexte hydrologique**

Le principal cours d'eau à proximité du site est la Nère qui s'écoule à environ 600 m de la zone d'étude, en direction du Nord-ouest.

**2.2.3. Contexte Hydrogéologique****2.2.3.1. Aquifère**

Les couches géologiques, lorsqu'elles sont perméables, constituent des réservoirs aquifères. D'après les données recueillies auprès de la Banque de Données du sous-sol et la notice de la carte géologique d'Aubigny-sur-Nère, la première nappe circule dans les sables et argiles à silex. Cette nappe est libre et s'écoule vers l'Ouest (source : notice de la carte géologique

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*  
d'Aubigny-sur-Nère). La Nère joue un double rôle en alimentant la nappe des silex (pertes des cours d'eau) ou en la drainant (en alternance).

La seconde nappe circule dans la Craie du Turonien. La craie du Turonien, très marneuse, à des qualités médiocres. Les ouvrages captant la nappe du Turonien sont en fait des captages «mixtes», captant en même temps l'eau d'une autre formation (les argiles à silex et/ou les marnes du Cénomaniens). Le sens d'écoulement de cette nappe est dirigé vers le Nord-ouest (Figure 6).



Figure 6 : Sens d'écoulement de la nappe de la Craie du Turonien (Source SIGES Centre)

### 2.2.3.2. Usages des eaux souterraines

L'examen des usages des eaux souterraines a été réalisé à partir des informations délivrées par la base de données Infoterre. Le Tableau 1 reprend les informations pour les captages présents dans un rayon d'1 km autour du site.

| Indice BSS    | Nature | Prof. (m) | Prof. eau (m) | Z sol (m NGF) | Utilisation    | Distance au site (m) | Position hydraulique par rapport au site |
|---------------|--------|-----------|---------------|---------------|----------------|----------------------|--|
| 04624X0004/F  | Forage | 98        | 15,2          | 183           | Eau aspersion  | 300                  | Amont                                    |
| 04623X0028/P  | Puits  | 12        | -             | 177           | -              | 550                  | Aval                                     |
| 04624X0055/F  | Forage | 20        | -             | 177           | Eau aspersion  | 600                  | Latérale                                 |
| 04624X0050/F  | Forage | 51        | 3             | 180           | Eau irrigation | 600                  | Latérale                                 |
| 04623X0027/PF | Puits  | 38        | -             | 192,5         | Eau irrigation | 750                  | Latérale                                 |
| 04623X0040/F1 | Forage | 28        | -             | 175,5         | Eau irrigation | 750                  | Aval                                     |

Tableau 1 : Captages d'eau présents dans un rayon d'1 km autour du site (Source : Infoterre)

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

D'après les données fournies par l'ARS de la région Centre, le site n'est localisé dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable (Annexe 2). En effet, les captages AEP situés sur la Ville d'Aubigny-sur-Nère sont situés à plus de 2 km au Sud du site, soit en position hydrogéologique latérale par rapport au site. Les captages profonds de 60 m présentent un niveau piézométrique de l'ordre de 22 m de profondeur par rapport au sol.

#### 2.2.4. Bases de données BASIAS et BASOL

BASIAS (Base de données du Ministère en charge de l'Environnement) établit un inventaire des sites industriels et activités de service susceptibles d'avoir impacté les milieux.

La zone d'étude n'est pas répertoriée comme site industriel par la base de données BASIAS. 2 sites BASIAS sont présents à proximité du site (Tableau 2 et Figure 7).

| Indice BASIAS | Raison sociale | Activité  | Etat              | Distance au site (m) | Position hydraulique par rapport au site |
|---------------|----------------|---|-------------------|----------------------|--|
| CEN1800816    | La Commune     | Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)                                     | Activité terminée | 100                  | Latérale                                 |
| CEN1800307    | SICAWORMS      | Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) | Activité terminée | 300                  | Latérale                                 |

Tableau 2 : Site BASIAS à proximité du site (Source : Infoterre)

BASOL (Base de données du Ministère en charge de l'Environnement) identifie les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Le site étudié est recensé dans la base de données BASOL (Annexe 3).



Figure 7 : Sites BASOL et BASIAS à proximité du site (Source Infoterre)

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

La fiche BASOL reprend les différents dossiers ou diagnostic déjà réalisés sur le site :

*Un arrêté préfectoral de mise en demeure de déposer un dossier de cessation d'activité et de remettre en état le site a été notifié le 2 juillet 2002 à la société BROCANTE DE TORFOU. Celui-ci intégrait une étude des sols et une évaluation simplifiée des risques qui ont été transmis le 31 août 2002 et le 31 mars 2003.*

*Le diagnostic des sols a alors mis en évidence :*

- *la présence d'une pollution avérée des sols, principalement en surface, en plomb, cuivre, chrome, cadmium, nickel et zinc,*
- *l'existence d'un potentiel de transfert avec la présence de couches géologiques perméables,*
- *la présence de cibles sensibles avec, en particulier, un captage d'eau potable à moins de 5 km en aval hydraulique, en relation avec la nappe d'eau souterraine s'écoulant au droit du site ;*

*Cependant, aucun piézomètre permettant le contrôle des eaux souterraines n'a encore été mis en place par l'exploitant, malgré plusieurs demandes de la part de l'inspection des installations classées.*

*Par arrêté préfectoral complémentaire du 22 janvier 2007, sont prescrits la mise en place d'une surveillance périodique de la qualité des eaux souterraines ainsi que l'actualisation de l'évaluation simplifiée des risques. La surveillance des eaux souterraines doit permettre de connaître l'impact de la pollution dans la nappe et de déterminer les actions nécessaires pour remettre en état le site.*

*La société Brocante de Torfou a été mise en liquidation judiciaire le 6 février 2008.*

*Lors d'une visite sur site en février 2011, l'inspection a constaté :*

- *la présence de déchets divers sur le site : plastiques, pneumatiques usagés, verres, caisses ayant contenu des munitions, autres.*
- *des bâtiments plus ou moins délabrés.*
- *un site avec un portail laissé grand ouvert.*



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

### 3. Usage du site

#### 3.1. Visite de site

La visite de site a été réalisée le 1<sup>er</sup> avril 2015 par Martin JUNQUET (Ingénieur d'Etudes – Antea Group) avec la présence de la propriétaire du site, Mme D'ABOVILLE et de son représentant, M. HAYN.

Cette visite a permis de faire les observations suivantes (cf. Figure 8) :

- des traces noires présentes globalement sur la plupart des dalles des bâtiments ;
- des stockages de bidons parfois pleins, parfois éventrés, sur rétention (dont l'étanchéité n'est pas certaine) ou directement à même le sol ;
- de nombreux déchets sur le sol (plastiques, pneumatiques usagés, verres, caisses ayant contenu des munitions, autres) ;
- un ancien atelier avec une fosse d'entretien de véhicules et des traces noires sur la dalle.

Les bâtiments présentent une vétusté avancée. Certains se sont écroulés, d'autres présentent des poutres en bois rongées ou des poutres en acier coupées.

Les photographies de la visite de site sont présentées en Annexe 4.

Une cuve enterrée a été retrouvée lors des investigations. Celle-ci est encore remplie avec du gasoil ou du fioul (présence de composés volatils détectés avec un PID) et n'est pas fermée en surface. En effets, deux ouvertures sont présentes en surface et génèrent des infiltrations d'eau de pluie dans la cuve.

#### 3.2. Usage futur

Au stade de l'étude, l'usage futur du site défini par Madame d'Aboville est la location du site pour des bureaux.

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## **4. Investigations réalisées**

### **4.1. Méthodologie**

La stratégie d'investigations a été menée conformément au Guide méthodologique « Diagnostics du site » paru le 08/02/2007 et listé dans l'annexe 3 de la note ministérielle du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Le diagnostic, objet de cette étude, a été réalisé pour caractériser la qualité des sols au droit des foyers potentiels de pollution mis en évidence lors la visite de site.

### **4.2. Description des investigations**

L'objectif de ce programme d'investigations de sol est de déterminer l'impact des activités passées sur la qualité environnementale des sols.

Les investigations ont été réalisées à l'aide d'une sondeuse de type Géoprobe, permettant la prise d'échantillons sous gaine au carottier battu.

Les sondages réalisés ont fait l'objet d'une description lithologique afin de détailler les différents faciès constituant le sous-sol du site et de relever d'éventuels indices organoleptiques de pollution (couleur, odeur, imprégnation de sols). Pour chaque sondage, un PID a été utilisé pour déterminer la présence ou non de composés volatils.

Les prélèvements de sols ont été réalisés en fonction des horizons de faciès rencontrés et des observations organoleptiques faites.

Les sondages ont ensuite été rebouchés avec les terres extraites, autant que possible dans l'ordre de leur disposition d'origine et complétés si besoin avec de la bentonite.

Les échantillons ont été conditionnés dans un flaconnage spécifique aux analyses à réaliser et stockés en glacière réfrigérée, dans des conditions optimum de conservation des éléments chimiques recherchés jusqu'à leur réception par le laboratoire Wessling.

Les sondages de sols profonds ont été réalisés par la société ASTARUSCLE sous la supervision d'Antea Group.

En absence d'historique précis du site, les sondages ont été répartis en fonction des observations visuelles. Le dessous de la cuve ainsi que le dessous de la fosse d'entretien des véhicules n'ont pas pu être investigués puisque ces installations sont toujours en place. La qualité des sols aux abords immédiats de ces installations n'est pas non connue, de par des refus constatés sur la sondeuse au-delà de 1 à 1,5 m de profondeur.

Le plan de localisation des investigations menées par Antea Group en octobre 2015 est présenté en Figure 8.



**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

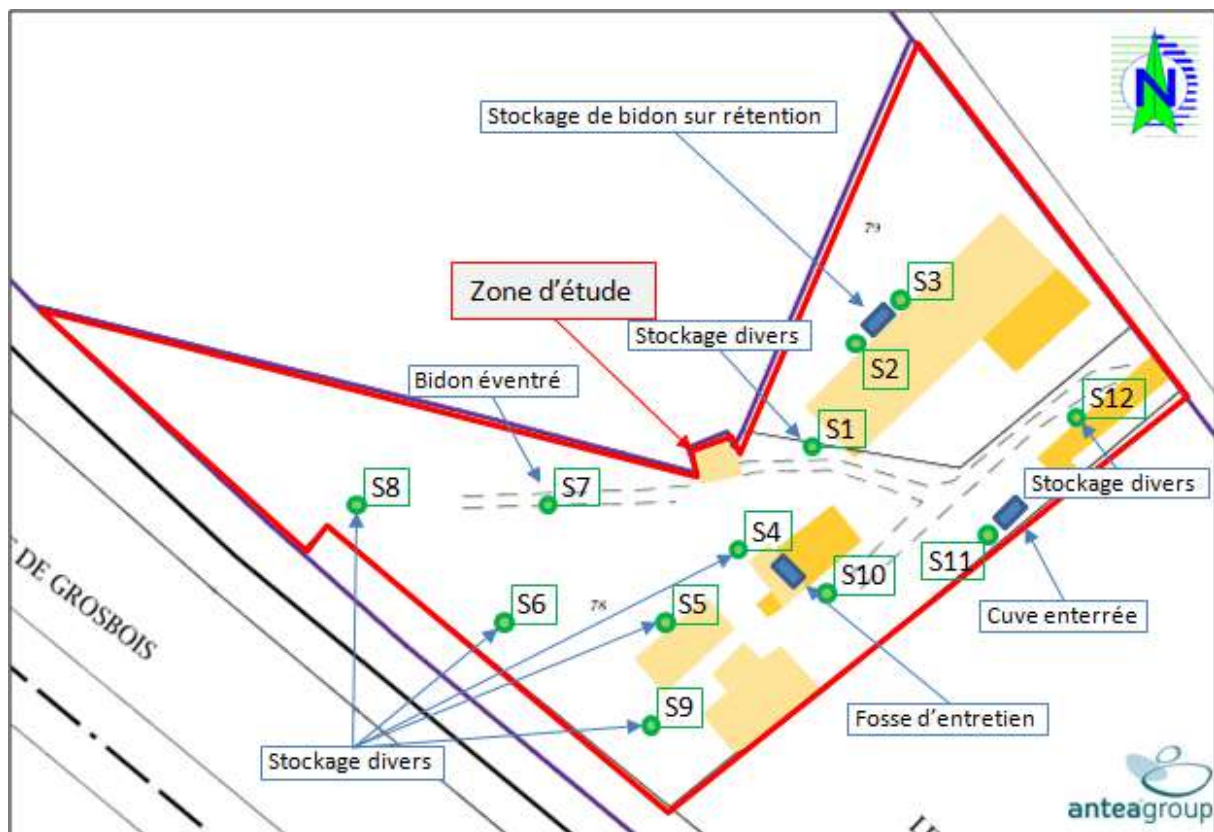


Figure 8 : Localisation des investigations et des sources potentielles de pollution

### 4.3. Description des prélèvements

#### 4.3.1. Méthode de prélèvement

Les prélèvements de sol ont été réalisés en conformité avec les normes AFNOR NF X31-100 et X 31-008.

Les prélèvements de sol réalisés ont fait l'objet d'une description lithologique par un technicien spécialisé d'Antea Group afin de détailler les différents faciès du sous-sol et de relever d'éventuels indices organoleptiques de pollution (aspect, couleur, odeur, imprégnation des sols, présence de mâchefers).

Les échantillons ont été conditionnés dans du flaconnage adapté puis stockés en glacière avant envoi au laboratoire d'analyses Wessling accrédité COFRAC.

Les observations effectuées (lithologie, indices organoleptiques de pollution, mesure PID...) sont reportées sur les coupes géologiques des sondages de sols profonds fournies en Annexe 5.

#### 4.3.2. Observations de terrains

Globalement, les terrains rencontrés au droit des sondages correspondent à :

- des remblais ou de la terre végétale en surface de 10 à 15 cm d'épaisseur,
- des sables faiblement argileux marron avec la présence d'éléments grossiers (calcaire et silex), jusqu'à environ 1 m de profondeur,

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

- la présence de plus en plus importante de silex qui a entraîné des refus à 1,3 m de profondeur en moyenne.

La présence de mâchefers a été mise en évidence sur certains sondages notamment S6, S7 et S12.

Aucun indice organoleptique n'a été mis en évidence lors des prélèvements.

Les mesures réalisées au PID n'ont pas mis en évidence d'anomalie : aucun composé hydrocarboné volatil n'a donc été détecté.

#### **4.4. Programme analytique**

Pour apprécier la qualité des sols, 12 échantillons de sol ont été analysés par le laboratoire. Les analyses suivantes ont été réalisées :

- les 8 métaux sur brut (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel, zinc) sur 12 échantillons,
- les Hydrocarbures totaux (HCT) en C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, avec séparation des fractions carbonées sur 12 échantillons,
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), sur 12 échantillons,
- les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), sur 3 échantillons,
- les composés aromatiques volatils (CAV), dont le benzène, le toluène, l'éthylbenzène, les xylènes, sur 5 échantillons.

**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

## 5. Résultats d'analyses

### 5.1. Référentiels retenus pour l'interprétation des résultats

La circulaire ministérielle du 8 février 2007 et ses annexes définit une nouvelle approche de la problématique des sites et sols pollués en interprétant l'état des milieux par rapport au bruit de fond géochimique local et aux valeurs réglementaires existantes afin de s'assurer de la compatibilité des milieux avec leurs usages futurs.

Pour apprécier les niveaux de pollution éventuellement présents dans les sols, les valeurs de concentration mesurées pour les métaux ont été comparées avec une gamme de valeurs issue des recherches INRA<sup>[1]</sup>.

Cette gamme de valeurs correspond aux seuils de référence de la région Centre (95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées), pour tous les métaux sauf l'arsenic. Pour ce composé, nous avons retenu la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires, selon les recherches de l'INRA.

**Nota :** la gamme de valeur de l'INRA a été utilisée pour interpréter les résultats d'analyse dans les échantillons prélevés à plus d'un mètre de profondeur (qui ne sont plus représentatifs à priori d'un sol). Par manque d'autres critères spécifiques (notamment pour l'arsenic), ce référentiel sert d'outil de comparaison. Cependant, une analyse critique des interprétations permet d'éviter les éventuels biais que pourrait entraîner l'utilisation de cette gamme pour des terres qui ne sont pas des sols.

A l'échelle locale, les cartes des teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM) des sols, de la base de donnée INDicateurs de la QUALité des SOLs (INDIQUASOLS), peuvent également être utilisées. Elles sont réalisées par le Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol), à partir d'échantillons d'horizons superficiels (0-30 cm et 30-50 cm) issus de 2200 sites, uniformément répartis sur le territoire français (mailles carrée de 16 km de côté) entre 2001 et 2008 par le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS). Ces cartes donnent la tendance régionale en prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique. Les concentrations en ETM correspondent aux teneurs limites au-delà desquelles une valeur peut être considérée comme anormale au niveau local.

Le Tableau 3 ci-après présente les valeurs de référence retenues pour les métaux lourds.

| Paramètres | unité    | Référentiel régional pour les sols de région Centre (Source ASPITET-INRA*) | INDIQUASOL GIS Sol (2008) maille de 16 km Aubigny-sur-Nère (vibrissse supérieure dans l'horizon 0-30 cm) | INDIQUASOL GIS Sol (2008) maille de 16 km Aubigny-sur-Nère (vibrissse supérieure dans l'horizon 30-50 cm) |
|------------|----------|--|--|---|
| arsenic    | mg/kg MS | 1 à 25*  | -  | -   |
| cadmium    | mg/kg MS | 0.86   | 0.304  | 0.161   |
| chrome     | mg/kg MS | 77.7   | 88.83  | 133.25  |
| cuiivre    | mg/kg MS | 29.9   | 23.15  | 22.63   |
| mercure    | mg/kg MS | 0.19   | -  | -   |
| plomb      | mg/kg MS | 54.8   | 31.417   | 10.49   |
| nickel     | mg/kg MS | 38.4   | 31.55  | 41.515  |
| zinc       | mg/kg MS | 122.6  | 96.5   | 121.37  |

\* ASPITET (INRA – 2004) Gamme de valeurs couramment observées dans les « sols ordinaires »

Tableau 3 : Valeurs de référence retenues pour les métaux lourds

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

En l'absence de valeurs de référence, un constat de présence ou non des composés organiques est également réalisé sur la base des limites de quantification (LQ) du laboratoire Wessling.

## **5.2. Résultats d'analyses**

Les bordereaux d'analyses correspondants sont joints en Annexe 6. Les tableaux de synthèse de l'ensemble des résultats obtenus sont présentés en Annexe 7.

Un composé est quantifié chaque fois que sa concentration apparaît supérieure à la limite de quantification (LQ) du laboratoire.

Les valeurs en gras sont celles dépassant la limite de quantification du laboratoire. Les valeurs en couleur signalent un dépassement d'au moins une des valeurs de référence.

### **5.2.1. Résultats d'analyse des sols**

#### **5.2.2. Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)**

Les hydrocarbures totaux C10-C40 ont été quantifiés sur 7 des 12 échantillons à des concentrations supérieures aux limites de quantification (de 93 à 1 700 mg/kg MS).

Les hydrocarbures quantifiés correspondent uniquement à des hydrocarbures lourds (c'est-à-dire avec des fractions carbonées supérieures à 16 atomes de carbone), donc peu volatils.

#### **5.2.3. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Les HAP totaux ont été quantifiés sur 7 des 12 échantillons à des concentrations supérieures aux limites de quantification (de 0,032 à 40 mg/kg MS)

Le naphtalène, composés le plus volatil des HAP a été quantifié sur deux échantillons (0,098 mg/kg au droit de S6 entre 0,15 et 0,45 m de profondeur et 0,092 mg/kg au droit de S7 entre 0,1 et 0,3 m de profondeur).

Le benzo(a)pyrène, composé le moins biodégradable a été quantifié sur cinq échantillons (1,8 mg/kg au droit de S6 entre 0,15 et 0,45 m de profondeur ; 3,6 mg/kg au droit de S7 entre 0,1 et 0,3 m de profondeur ; 0,52 mg/kg au droit de S8 entre 0,1 et 0,3 m de profondeur ; 1 mg/kg au droit de S9 entre 0 et 2,4 m de profondeur et 0,47 mg/kg au droit de S12 entre 0,1 et 0,8 m de profondeur).

#### **5.2.4. Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX)**

Les BTEX ont été recherchés sur 5 échantillons. Les concentrations sont toutes inférieures à la LQ du laboratoire (0,1 mg/kg MS pour chaque composé BTEX).

#### **5.2.5. Composés Organo-halogénés volatils (COHV)**

Les COHV ont été recherchés sur 3 échantillons. Les concentrations sont toutes inférieures à la LQ du laboratoire (0,1 mg/kg MS pour chaque composé COHV).

#### **5.2.6. Métaux sur brut**

Les 8 métaux ont été recherchés sur les 12 échantillons.

La présence de métaux a été mesurée sur l'ensemble de ces échantillons.

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

Le cadmium est quantifié sur 6 échantillons avec des teneurs variant de 2,2 à 46 mg/kg MS. Ces 6 échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 2 et 55 fois supérieures au référentiel de la région Centre (0,86 mg/kg MS).

L'arsenic est quantifié sur 9 échantillons avec des teneurs variant de 2 à 140 mg/kg MS. 4 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S9-0/2.4 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 1,5 et 6 fois supérieures au référentiel de la région Centre (25 mg/kg MS).

Le chrome est quantifié sur les 12 échantillons avec des teneurs variant de 5 à 680 mg/kg MS. 3 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 1,5 et 9 fois supérieures au référentiel de la région Centre (77,7 mg/kg MS).

Le cuivre est quantifié sur les 12 échantillons avec des teneurs variant de 2 à 1 800 mg/kg MS. 6 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 3 et 60 fois supérieures au référentiel de la région Centre (29,9 mg/kg MS).

Le mercure est quantifié sur 6 échantillons avec des teneurs variant de 0,1 à 1,5 mg/kg MS. 5 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 1,5 et 8 fois supérieures au référentiel de la région Centre (0,19 mg/kg MS).

Le plomb est quantifié sur 7 échantillons avec des teneurs variant de 16 à 6 700 mg/kg MS. 6 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 4 et 120 fois supérieures au référentiel de la région Centre (54,8 mg/kg MS).

Le nickel est quantifié sur les 12 échantillons avec des teneurs variant de 3 à 670 mg/kg MS. 5 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 1 et 17 fois supérieures au référentiel de la région Centre (38,4 mg/kg MS).

Le zinc est quantifié sur les 12 échantillons avec des teneurs variant de 9 à 39 000 mg/kg MS. 6 de ces échantillons (S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) présentent des concentrations entre 1 et 320 fois supérieures au référentiel de la région Centre (122,6 mg/kg MS).

### 5.3. Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses disponibles dans les sols au droit des zones investigations permettent de mettre en évidence une présence de composés organiques sur 7 sondages (S5-0.3/1.2, S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8) caractérisés par :

- des HCT (fractions lourdes peu ou pas volatils) notamment au niveau de S6 entre 0,15 et 0,45 m de profondeur et S7 entre 0,1 et 0,3 m de profondeur,
- des HAP.

La présence de ces composés organiques pourrait représenter des risques sanitaires inacceptables par contact direct (ingestion de sol et inhalation de poussières). Les HAP peuvent également être à l'origine de risque par inhalation de vapeurs (notamment le naphthalène).

On observe également la présence de métaux, avec des dépassements du bruit de fond régional, pour tous les paramètres. Ces anomalies sont localisées sur les sondages suivants : S6-0.15/0.45, S7-0.1/0.3, S8-0.1/1.3, S9-0/2.4, S10-0/0.8 et S12-0.1/0.8.

De par son retour d'expérience en calculs de risques sanitaires, Antea Group considère que la présence de ces métaux pourrait représenter des risques sanitaires inacceptables :

- par contact direct (ingestion de sol et inhalation de poussières) ;
- par inhalation de vapeurs, pour le mercure uniquement, présentant un caractère volatil.

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## 6. Résumé non technique, conclusions et recommandations

Madame D'ABOVILLE est propriétaire d'un site à Aubigny-sur-Nère (18) qui a été exploité par la Brocante de Torfou jusqu'en 2008. Cette activité ayant cessée, Madame D'ABOVILLE souhaite connaître la qualité du sol dans le cadre du réaménagement du site. L'usage futur n'est pas précisément défini mais il sera potentiellement de type industriel.

Dans ce contexte de réaménagement du site, Madame D'ABOVILLE a confié à Antea Group la réalisation d'un diagnostic de la qualité du sous-sol.

L'étude documentaire succincte réalisée a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- le site est soumis à autorisation au titre des ICPE ;
- le site est référencé dans la base de données BASOL. Dans ce cadre un diagnostic de la qualité du sol a déjà été réalisé et un dossier de cessation d'activité a été déposé auprès de l'administration. Antea Group n'a été destinataire d'aucun des documents relatifs à ces études. Un suivi de la qualité des eaux souterraines a également été demandé par l'administration. A la connaissance d'Antea Group, il n'a jamais été mis en place.

Afin de limiter le coût de l'étude et à défaut de connaissance de données documentaires sur le site au stade de l'offre, les investigations du sous-sol ont été limitées pour cette présente intervention, aux sondages de sol. Au total, 12 sondages ont été réalisés en octobre 2015 entre 1 et 1,3 m de profondeur.

Les résultats d'analyses ont permis d'avoir un état factuel de la qualité des sols avec notamment :

- la présence de composés organique avec des hydrocarbures caractérisés par des fractions lourdes peu volatils et des HAP ;
- des anomalies pour les 8 métaux recherchés qui présentent des concentrations entre 1 et 320 fois supérieures aux valeurs de bruits de fond couramment observées en région Centre.

D'un point de vue environnemental, ces anomalies rencontrées dans les sols sont susceptibles de migrer vers la nappe en l'absence de couches géologiques imperméables.

D'un point de vue sanitaire et de par son retour d'expérience en calculs de risques sanitaires, Antea Group considère que la présence de composés peu volatils, caractérisés par des hydrocarbures lourds, des métaux et des HAP, peut générer des risques sanitaires inacceptables :

- pour des expositions par ingestion involontaire de sol ou inhalation de poussières pour l'ensemble des composés détectés ;
- pour des expositions par inhalation de vapeurs, pour le mercure et les HAP (notamment le naphtalène) détectés.

A l'issue de ce diagnostic, les recommandations suivantes peuvent être formulées :

- Antea Group préconise de réaliser une étude historique et documentaire sur ce site pour retrouver notamment le rapport relatif au diagnostic réalisé en 2002 ainsi que le dossier de cessation d'activité ou tout autre document relatif au site. L'étude historique permettra également de localiser toute éventuelle source potentielle de pollution non investiguée. Des investigations supplémentaires pourront être proposées à l'issue de cette étude ;



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

- La cuve enterrée découverte lors des investigations n'a pas été vidangée. Antea Group recommande de vidanger, dégazer et inérer (ou retirer) la cuve dans les plus brefs délais (une ouverture présente en surface permet l'infiltration des eaux de pluie). Lors du retrait de la cuve, il conviendra de réaliser des prélèvements en bord et en fond de fouille afin de vérifier la qualité des sols. L'ensemble des bidons, pleins ou vides et des déchets présents sur le site doivent également être rapidement évacués vers des filières adaptées ;
- Un arrêté préfectoral complémentaire du 22 janvier 2007 prescrivait la mise en place d'une surveillance de la qualité des eaux souterraines. Sur la base de cet arrêté et de l'ensemble des résultats d'analyses de sol, Antea Group recommande la mise en place d'un réseau de piézomètres pour le suivi de la qualité des eaux souterraines. Ce réseau devra être constitué au minimum de 3 piézomètres (1 en position amont et deux en position aval hydrogéologique). Leur profondeur devra être au moins de 25 m.

Antea Group recommandera une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) pour rechercher la présence éventuelle de risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers du site.

**Madame D'ABOVILLE***Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A***Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

**Conformité avec la norme NFX31-620****Prestations de services relatives aux sites et sols pollués**

**Antea Group** France applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007.

**Antea Group** France réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NFX 31-620 et respecte depuis janvier 2012 les termes du référentiel de certification des prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

**Antea Group** a obtenu le 17 décembre 2013 la certification LNE relative aux :

- Norme NF X 31-620 partie 1 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Norme NF X 31-620 partie 2 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Norme NF X 31-620 partie 3 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation.

La codification des prestations prévues dans l'offre IDFA150181 selon le référentiel de certification du métier des sites et sols pollués, pour les domaines A et B, est présentée en **Annexe 1**.

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

**Annexe 1**

Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la norme  
NF X31-620

(1 page)

**Madame D'ABOVILLE**

Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A

**Norme NF X31-620 - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués**

Codification des prestations :

**Domaine A : Etudes, assistance et Contrôles - Domaine B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation**

v1-19/12/11 DR

| Code                                    | Prestation   | Prestation(s)<br>Antea Group | Code  | Prestation   | Prestation(s)<br>Antea Group |
|---|--|------------------------------|---|--|------------------------------|
| <b>DOMAINE A</b>                        |  |                              | <b>Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger</b> |  |                              |
| <b>Offres globales prestations</b>      |  |                              | A300  | Analyses des enjeux sur les ressources en eaux   |                              |
| AMO                                     | Assistance à Maîtrise d'Ouvrage  |                              | A310  | Analyses des enjeux sur les ressources environnementales                               |                              |
| LEVE                                    | Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthode  |                              | A320  | Analyses des enjeux sanitaires   |                              |
| EVAL                                    | Audit environnemental sols et eaux lors vente/acquisition  |                              | A330  | Réalisation du bilan coûts/avantages, identification des différentes options possibles |                              |
| CPIS                                    | Conception programme investigations et surveillance, suivi, interprétation, schéma conceptuel, bilan quadriennal |                              | <b>Autres compétences</b>                               |  |                              |
| PG                                      | Plan de Gestion  |                              | A400  | Dossiers de restriction d'usage, servitudes  |                              |
| IEM                                     | Interprétation de l'Etat des Milieux   |                              | <b>DOMAINE B</b>  |  |                              |
| CONT                                    | Contrôles mise en œuvre investigations, surveillance ou mesures de gestion                                       |                              | <b>Prestations élémentaires</b>                         |  |                              |
| XPER                                    | Expertise domaine SSP  |                              | B001  | AMO – Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux                        |                              |
| <b>Diagnostic de l'état des milieux</b> |  |                              | B100  | Etudes de conception   |                              |
| A100                                    | Visite de site   | X                            | B110  | Etudes de faisabilité technique et financière  |                              |
| A110                                    | Etudes historiques, documentaires et mémorielles   |                              | B111  | Essais de laboratoire  |                              |
| A120                                    | Etude de vulnérabilité des milieux   |                              | B112  | Essais pilote  |                              |
| A200                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols  | X                            | B120  | AP – Etudes d'avant-projet   |                              |
| A210                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines                                     |                              | B130  | PRO – Etudes de projet   |                              |
| A220                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments                   |                              | B200  | Etablissement des dossiers administratifs  |                              |
| A230                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols  |                              | B300  | Maîtrise d'œuvre en phase Travaux  |                              |
| A240                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires                                  |                              | B310  | ACT – Assistance aux Contrats de Travaux   |                              |
| A250                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées                                       |                              | B320  | DET – Direction de l'Exécution des Travaux   |                              |
| A260                                    | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques            |                              | B330  | AOR – Assistance aux Opérations de Réception   |                              |

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

**Annexe 2**  
**Périmètre de protection des captages AEP**  
**d'Aubigny-sur-Nère**

(1 page)







**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

**Annexe 3**  
**Fiche BASOL du site**

(6 pages)

Ministère de l'Écologie, du  
Développement Durable et  
de l'Énergie

Lutte contre les  
pollutions

Sites et Sols  
Pollués

Basol

Recherche



## Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués  
(ou potentiellement pollués) appelant  
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Télécharger au format CSV

Région : CENTRE

Département : 18

Site BASOL numéro : 18.0043

Situation technique du site : ● Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat

Date de publication de la fiche : 29/12/2014

Auteur de la qualification : DREAL (355)

### Localisation et identification du site

Nom usuel du [site](#) : Dépôt de ferrailles Brocante de Torfou

Localisation :

Commune : Aubigny-sur-Nère

Arrondissement :

Code postal : 18700 - Code INSEE : 18015 (5 751 habitants)

Adresse : Carrière de Chasseigne

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Loire-Bretagne

Code géographique de l'unité urbaine : 18201 : Aubigny-sur-Nère (5 751 habitants)

Géoréférencement :

| Référentiel       | Coordonnée X | Coordonnée Y | Précision        | Précision (autre) |
|-------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|
| LAMBERT II ETENDU | 606847       | 2278226      | Adresse (numéro) |                   |

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

*Aucun plan n'a été transféré pour le moment.*

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

il s'agit

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom

Qualité

Coordonnées

### Caractérisation du site à la date du 12/05/2011

Description du [site](#) :

La société BROCANTE DE TORFOU est située en périphérie de la commune d'AUBIGNY SUR NERE et exploite des bâtiments d'exposition-vente de matériels variés, neufs ou de récupération. Le fonctionnement de l'établissement est autorisé par arrêté préfectoral du 8 janvier 1987 au titre de la rubrique n° 286 de la nomenclature des installations classées (stockages et activités de récupération de déchets de métaux et d'alliages de résidus métalliques, d'objets en métal et carcasses de véhicules hors d'usage).

Le 7 février 2001, l'inspection des installations classées a constaté la présence d'un important stockage de déchets à dominante métallique (matériels ménagers, fûts métalliques, véhicules hors d'usage,...) situé sur le site de « l'ancienne carrière », à proximité des bâtiments d'exploitation. Les conditions de stockage présentaient de nombreuses non-conformités à la réglementation applicable.

Suite à plusieurs sanctions administratives, la société BROCANTE DE TORFOU a informé en 2003 la préfecture du CHER qu'elle arrêterait son activité et qu'elle évacuait la totalité des déchets présents sur le site.

Description qualitative :

Un arrêté préfectoral de mise en demeure de déposer un dossier de cessation d'activité et de remettre en état le site a été notifié le 2 juillet 2002 à la société BROCANTE DE TORFOU. Celui-ci intégrait une étude des sols et une évaluation simplifiée des risques qui ont été transmis le 31 août 2002 et le 31 mars 2003.

Le diagnostic des sols a alors mis en évidence :

- la présence d'une pollution avérée des sols, principalement en surface, en plomb, cuivre, chrome, cadmium, nickel et zinc,
- l'existence d'un potentiel de transfert avec la présence de couches géologiques perméables,
- la présence de cibles sensibles avec, en particulier, un captage d'eau potable à moins de 5 km en aval hydraulique, en relation avec la nappe d'eau souterraine s'écoulant au droit du site ;

Cependant, aucun piézomètre permettant le contrôle des eaux souterraines n'a encore été mis en place par l'exploitant, malgré plusieurs demandes de la part de l'inspection des installations classées.

Par arrêté préfectoral complémentaire du 22 janvier 2007, sont prescrits la mise en place d'une surveillance périodique de la qualité des eaux souterraines ainsi que l'actualisation de l'évaluation simplifiée des risques. La surveillance des eaux souterraines doit permettre de connaître l'impact de la pollution dans la nappe et de déterminer les actions nécessaires pour remettre en état le site.

La société Brocante de Torfou a été mise en liquidation judiciaire le 6 février 2008.

Lors d'une visite sur site en février 2011, l'inspection a constaté :

- présence de déchets divers sur le site : plastiques, pneumatiques usagés, verres, caisses ayant contenu des munitions, autres.
- bâtiments plus ou moins délabrés.
- site avec un portail laissé grand ouvert.
- absence de dépôt récent de déchets.

## Description du site

Origine de l'action des pouvoirs publics :

Date de la découverte : 07/02/2001

Origine de la découverte :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche historique                      | <input type="checkbox"/> Travaux   |
| <input type="checkbox"/> Transactions                              | <input type="checkbox"/> Dépôt de bilan                                      |
| <input type="checkbox"/> cessation d'activité, partielle ou totale | <input type="checkbox"/> Information spontanée                               |
| <input type="checkbox"/> Demande de l'administration               | <input type="checkbox"/> Analyse captage AEP ou puits ou eaux superficielles |
| <input type="checkbox"/> Pollution accidentelle                    | Autre : visite d'inspection  |

Types de **pollution** :

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Dépôt de déchets | <input checked="" type="checkbox"/> Dépôt aérien  |
| <input type="checkbox"/> Dépôt enterré               | <input type="checkbox"/> Dépôt de produits divers |
| <input type="checkbox"/> Sol pollué                  | <input type="checkbox"/> Nappe polluée            |
| <input type="checkbox"/> Pollution non caractérisée  |   |

Origine de la **pollution** ou des déchets ou des produits :

- ☐ Origine accidentelle
- ☒ Pollution due au fonctionnement de l'installation
- ☐ Liquidation ou cessation d'activité
- ☐ Dépôt sauvage de déchets
- ☐ Autre

## Situation technique du site

| Evénement                               | Prescrit à la date du | Etat du site   | Date de réalisation |
|---|-----------------------|--|---------------------|
| Diagnostic initial                      | 02/07/2002            | Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat | 31/08/2002          |
| Evaluation simplifiée des risques (ESR) | 02/07/2002            | Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat | 31/03/2003          |

Rapports sur la dépollution du site : *Aucun document n'a été transféré pour le moment.*

## Caractérisation de l'impact

Déchets identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de déchets) :

- ☒ Déchets non dangereux
- ☒ Déchets dangereux
- ☐ Déchets inertes

Produits identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de produits) :

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Ammonium     | <input type="checkbox"/> Arsenic (As)                                      |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba)  | <input type="checkbox"/> BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures   |
| <input type="checkbox"/> Chrome (Cr)  | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co)                                       |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu)  | <input type="checkbox"/> Cyanures  |

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> H.A.P.             | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures           |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg)       | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo)          |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni)        | <input type="checkbox"/> PCB-PCT                 |
| <input type="checkbox"/> Pesticides         | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Plomb (Pb)         | <input type="checkbox"/> Sélénium (Se)           |
| <input type="checkbox"/> Solvants halogénés | <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés  |
| <input type="checkbox"/> Sulfates           | <input type="checkbox"/> TCE (Trichloroéthylène) |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn)          |  |

Autres :

**Polluants** présents dans les sols :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ammonium               | <input type="checkbox"/> Arsenic (As)            |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba)            | <input type="checkbox"/> BTEX                    |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd)           | <input type="checkbox"/> Chlorures               |
| <input type="checkbox"/> Chrome (Cr)            | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co)             |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu)            | <input type="checkbox"/> Cyanures                |
| <input type="checkbox"/> H.A.P.                 | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures           |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg)           | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo)          |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni)            | <input type="checkbox"/> PCB-PCT                 |
| <input type="checkbox"/> Pesticides             | <input type="checkbox"/> Plomb (Pb)              |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se)          | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés      |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Sulfates               | <input type="checkbox"/> TCE                     |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn)              |  |

**Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les sols :**

Aucun

**Polluants** présents dans les nappes :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Aluminium (Al)         | <input type="checkbox"/> Ammonium                |
| <input type="checkbox"/> Arsenic (As)           | <input type="checkbox"/> Baryum (Ba)             |
| <input type="checkbox"/> BTEX                   | <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd)            |
| <input type="checkbox"/> Chlorures              | <input type="checkbox"/> Chrome (Cr)             |
| <input type="checkbox"/> Cobalt (Co)            | <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu)             |
| <input type="checkbox"/> Cyanures               | <input type="checkbox"/> Fer (Fe)                |
| <input type="checkbox"/> H.A.P.                 | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures           |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg)           | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo)          |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni)            | <input type="checkbox"/> PCB-PCT                 |
| <input type="checkbox"/> Pesticides             | <input type="checkbox"/> Plomb (Pb)              |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se)          | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés      |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Sulfates               | <input type="checkbox"/> TCE                     |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn)              |  |

**Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les nappes :**

Aucun

**Polluants** présents dans les sols ou les nappes :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ammonium                | <input type="checkbox"/> Arsenic (As)                                      |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba)             | <input type="checkbox"/> BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chrome (Cr)  | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co)                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cuivre (Cu)  | <input type="checkbox"/> Cyanures  |
| <input type="checkbox"/> H.A.P.                  | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures                                     |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg)            | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo)                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nickel (Ni)  | <input type="checkbox"/> PCB-PCT   |
| <input type="checkbox"/> Pesticides              | <input checked="" type="checkbox"/> Plomb (Pb)                             |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se)           | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés                                |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés  | <input type="checkbox"/> Sulfates  |
| <input type="checkbox"/> TCE (Trichloroéthylène) | <input checked="" type="checkbox"/> Zinc (Zn)                              |

Autres :

**Risques immédiats :**

- ☐ Produits inflammables  
☐ Produits explosifs  
☐ Produits toxiques  
☐ Produits incompatibles

- ☐ Risque inondation
- ☐ Risque inondation
- ☐ Fuites et écoulements
- ☐ Accessibilité au site

**Importance du dépôt ou de la zone polluée :**

Tonnage (tonne) :

Volume (m3) :

Surface (ha) :

Informations complémentaires :

Aucune

**Environnement du site****Zone d'implantation :**

Habitat : DENSE

Zone : AGRICOLE

**Hydrogéologie du [site](#) :**

- ☐ Absence de nappe.
- ☐ Présence d'une nappe.

**Utilisation actuelle du [site](#) :**

- ☐ [Site](#) industriel en activité.
- ☒ [Site](#) industriel en [friche](#).
- ☐ [Site](#) ancien réutilisé

**Impacts [constatés](#) :**

- ☐ Captage AEP arrêté (aduction d'eau potable)
- ☐ Teneurs anormales dans les eaux superficielles et/ou dans les sédiments
- ☐ Teneurs anormales dans les eaux souterraines
- ☐ Teneurs anormales dans les végétaux destinés à la consommation humaine ou animale
- ☐ Plaintes concernant les odeurs
- ☐ Teneurs anormales dans les animaux destinés à la consommation humaine
- ☐ Teneurs anormales dans les sols
- ☐ Santé
- ☐ Sans
- ☒ Inconnu
- ☐ Pas d'impact constaté après dépollution

**Surveillance du site****Milieu surveillé :**

- ☐ Eaux superficielles, fréquence (n/an) :
- ☐ Eaux souterraines, fréquence (n/an) :

**Etat de la surveillance :**

- ☐ Absence de surveillance justifiée

Raison :

- ☒ Surveillance différée en raison de procédure en cours

Raison : **Autre**

Début de la surveillance :

Arrêt effectif de la surveillance :

Résultat de la surveillance à la date du :

Résultat de la surveillance, autre :

**Restrictions d'usage et mesures d'urbanisme****Restriction d'usage sur :**

- ☐ L'utilisation du sol (urbanisme)
- ☐ L'utilisation du sous-sol (fouille)
- ☐ L'utilisation de la nappe
- ☐ L'utilisation des eaux superficielles
- ☐ La culture de produits agricoles

**Mesures d'urbanisme réalisées :**☐ [Servitude](#) d'utilité publique (SUP)

Date de l'arrêté préfectoral :

☐ Porter à connaissance risques, article L121-2 du code de l'urbanisme

Date du document actant le porter à connaissance risques L121-2 code de l'urbanisme :

☐ Restriction d'usage entre deux parties (RUP)

Date du document actant la RUP :

☐ Restriction d'usage conventionnelle au profit de l'Etat (RUCPE)

Date du document actant la RUCPE :

☐ Projet d'intérêt général (PIG)

Date de l'arrêté préfectoral :

☐ Inscription au plan local d'urbanisme ([PLU](#))☐ Acquisition amiable par l'[exploitant](#)☐ Arrêté municipal limitant la consommation de l'eau des puits proche du site

Informations complémentaires :

**Traitement effectué**☒ **Mise en sécurité du [site](#)**☐ Interdiction d'accès☐ Gardiennage☒ Evacuation de produits ou de déchets☐ Pompage de rabattement ou de récupération☐ Reconditionnement des produits ou des déchets

Autre :

☐ **Traitement des déchets ou des produits hors [site](#) ou sur le [site](#)**☐ Stockage déchets dangereux☐ Stockage déchets non dangereux☐ Confinement sur site☐ Physico-chimique☐ Traitement thermique

Autre :

☐ **Traitement des terres polluées**☐ Stockage déchets dangereux☐ Stockage déchets non dangereux☐ Traitement biologique☐ Traitement thermique☐ Excavation des terres☐ Lessivage des terres☐ Confinement☐ Stabilisation☐ Ventilation forcée☐ Dégradation naturelle

Autre :

☐ **Traitement des eaux**☐ Rabattement de nappe☐ Drainage

Traitement :

☐ Air stripping☐ Vapour stripping☐ Filtration☐ Physico-chimique☐ Biologique☐ Oxydation (ozonation...)

Autre :



[Imprimer la fiche](#)

[Pour tout commentaire](#) [Contactez-nous](#)

***Madame D'ABOVILLE***

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## **Annexe 4**

### **Photographies de la visite de site**

(2 pages)

**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## **Annexe 5**

### **Fiches de prélèvements de sol**

(12 pages)

|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S1         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décri par :</b> L.D.C          | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:


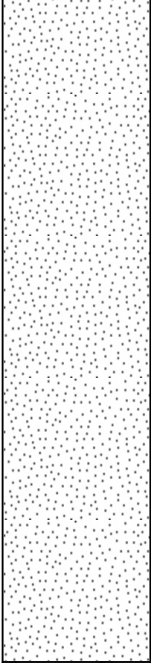
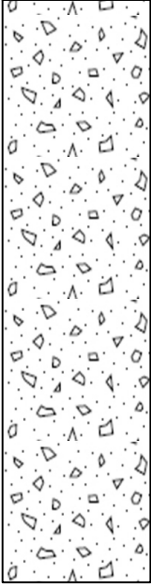
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 2,40 m

Prof. Equip. :

| Prof (m) | Description   | Coupe lithologique  | Echantillons            | Coupe technique | Commentaires |
|----------|---|---|-------------------------|-----------------|--------------|
| 0        | Remblai   |    |                         |                 |              |
| 0,15     |   |   |                         |                 |              |
| 0,5      |   |   |                         |                 |              |
|          | Dominance sableux + un peu d'argile - éléments grossiers cm (silex) - marron à brun           |   | S1_0,15/1,2<br>Analysé  |                 |              |
| 1        |   |   |                         |                 |              |
|          |   |   |                         |                 |              |
| 1,35     |   |   |                         |                 |              |
| 1,5      |   |   |                         |                 |              |
|          | sable - granulométrie plus grosse - beaucoup d'éléments grossiers cm (silex) - couleur orangé |  | S1_1,35/2,4<br>Conservé |                 |              |
| 2        |   |   |                         |                 |              |
|          |   |   |                         |                 |              |
| 2,4      |   |   |                         |                 |              |
| 2,5      |   |   |                         |                 |              |



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S2         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

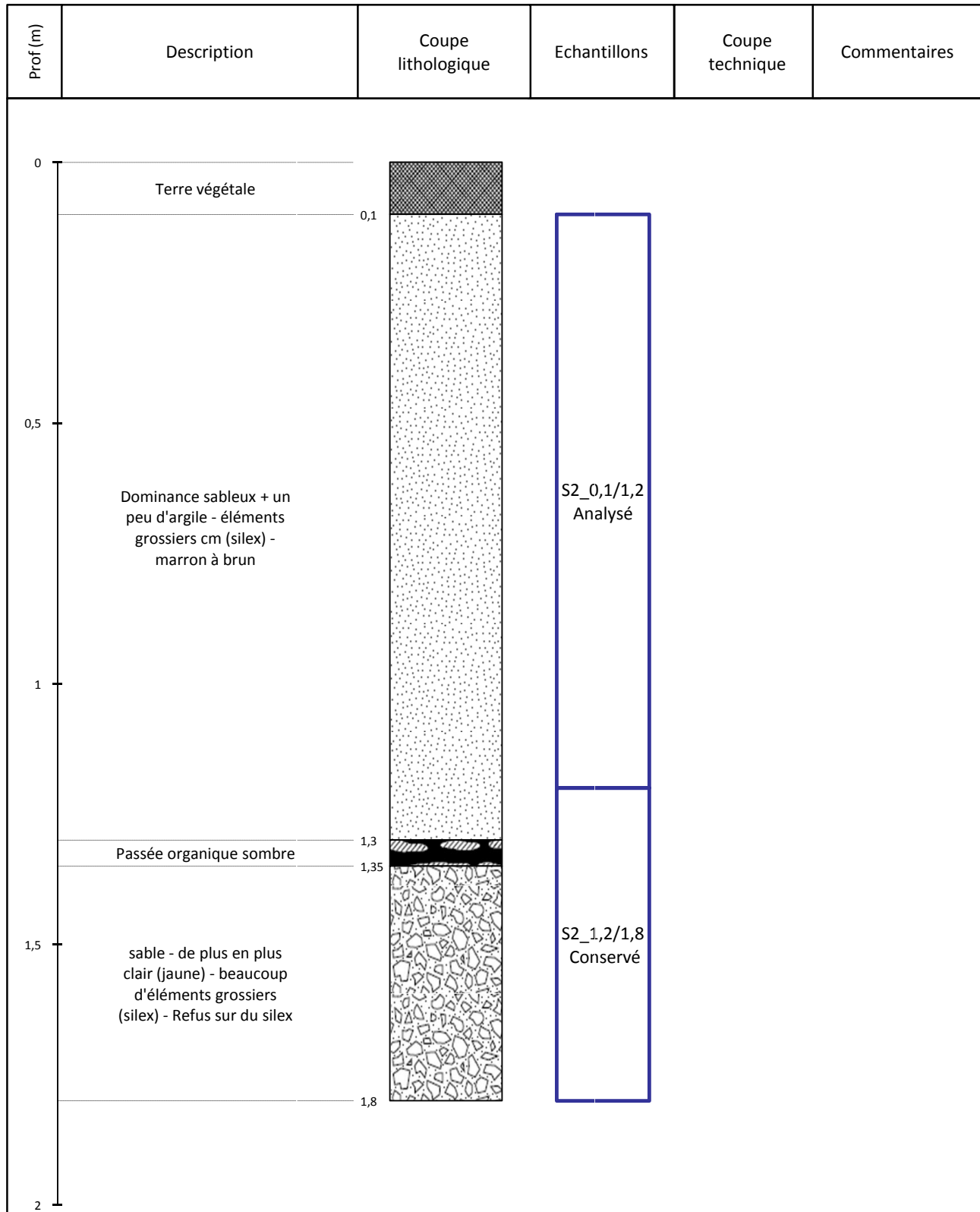
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,80 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S4         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

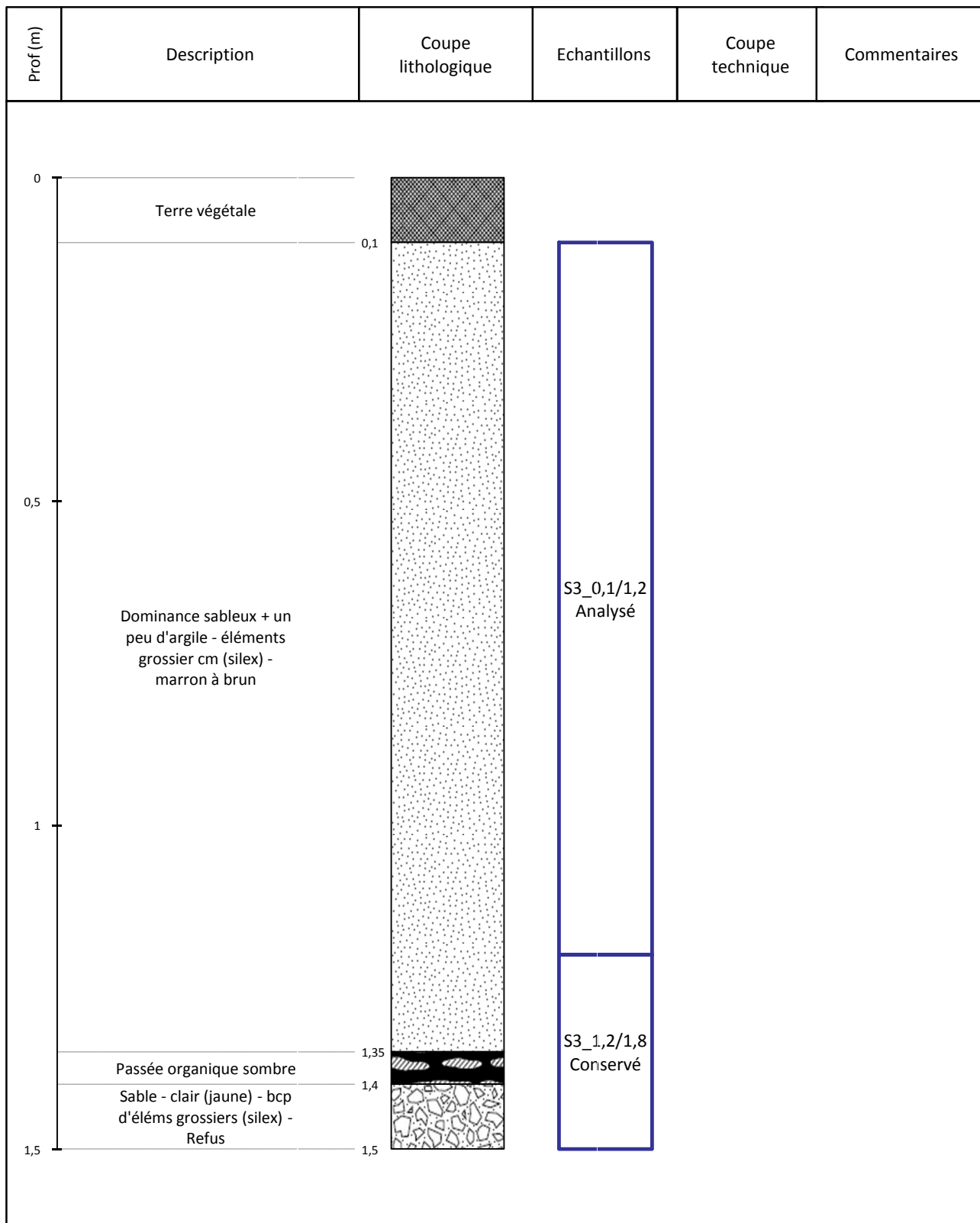
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,30 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S4         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

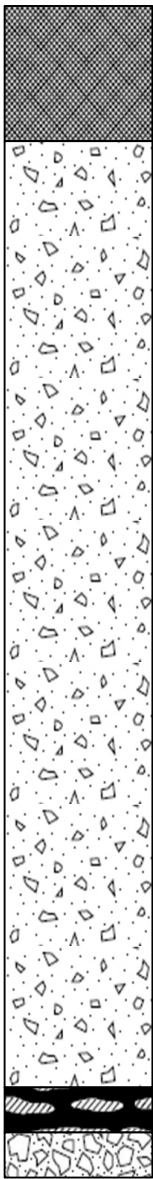
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,30 m

Prof. Equip. :

| Prof (m) | Description  | Coupe lithologique   | Echantillons           | Coupe technique | Commentaires |
|----------|--|--|------------------------|-----------------|--------------|
| 0        | Terre végétale   |  |                        |                 |              |
| 0,15     |  |  |                        |                 |              |
| 0,5      | Dominance sableux + un peu d'argile - de plus en plus d'éléments grossier cm (silex) - marron à très clair |  | S4_0,15/1,2<br>Analysé |                 |              |
| 1        |  |  |                        |                 |              |
| 1,2      | Passée organique sombre  |  |                        |                 |              |
| 1,25     | Suite 0,15 à 1,2 - Refus   |  | S4_1,2/1,3<br>Conservé |                 |              |
| 1,3      |  |  |                        |                 |              |
| 1,5      |  |  |                        |                 |              |

|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S5         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

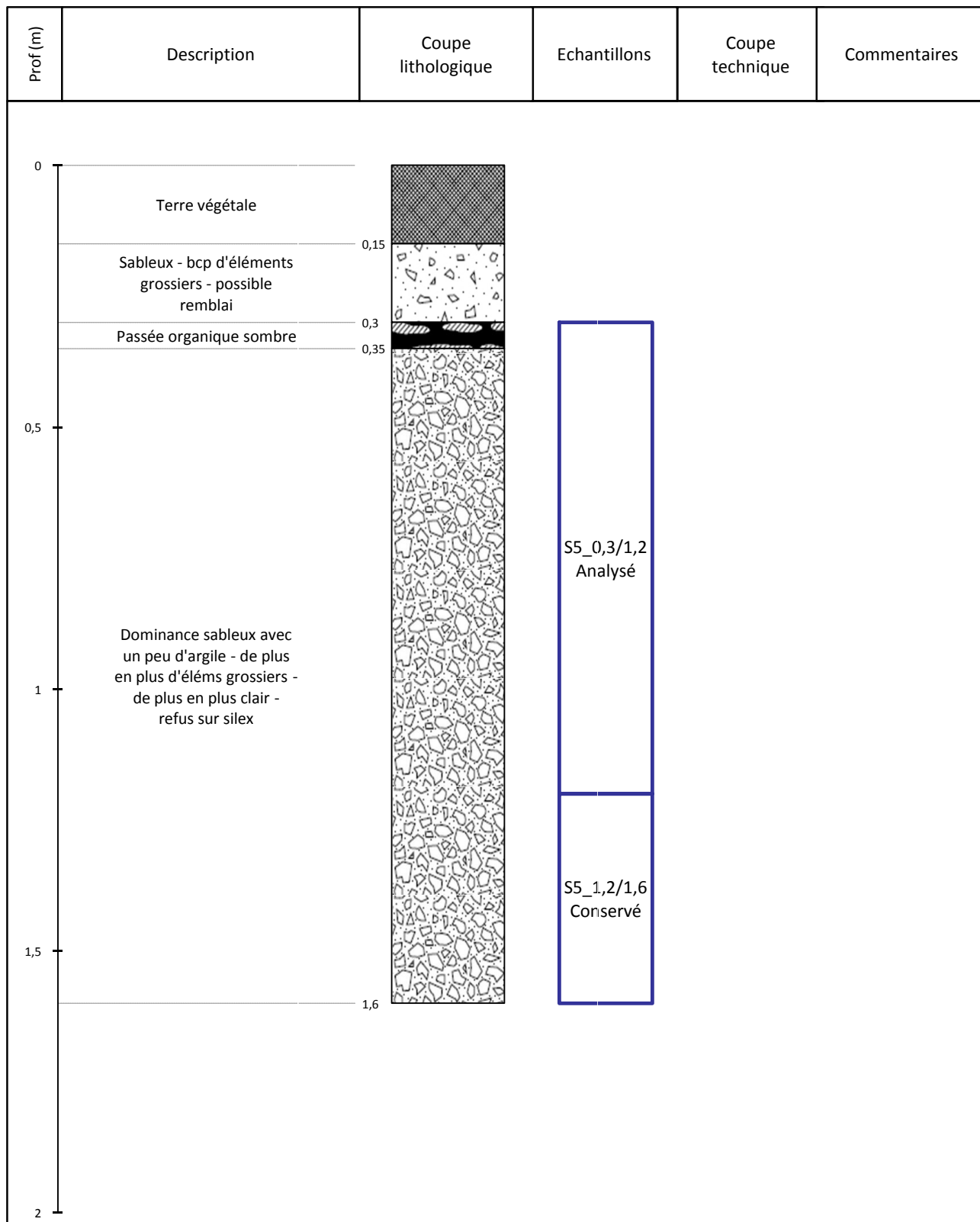
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,60 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S6         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

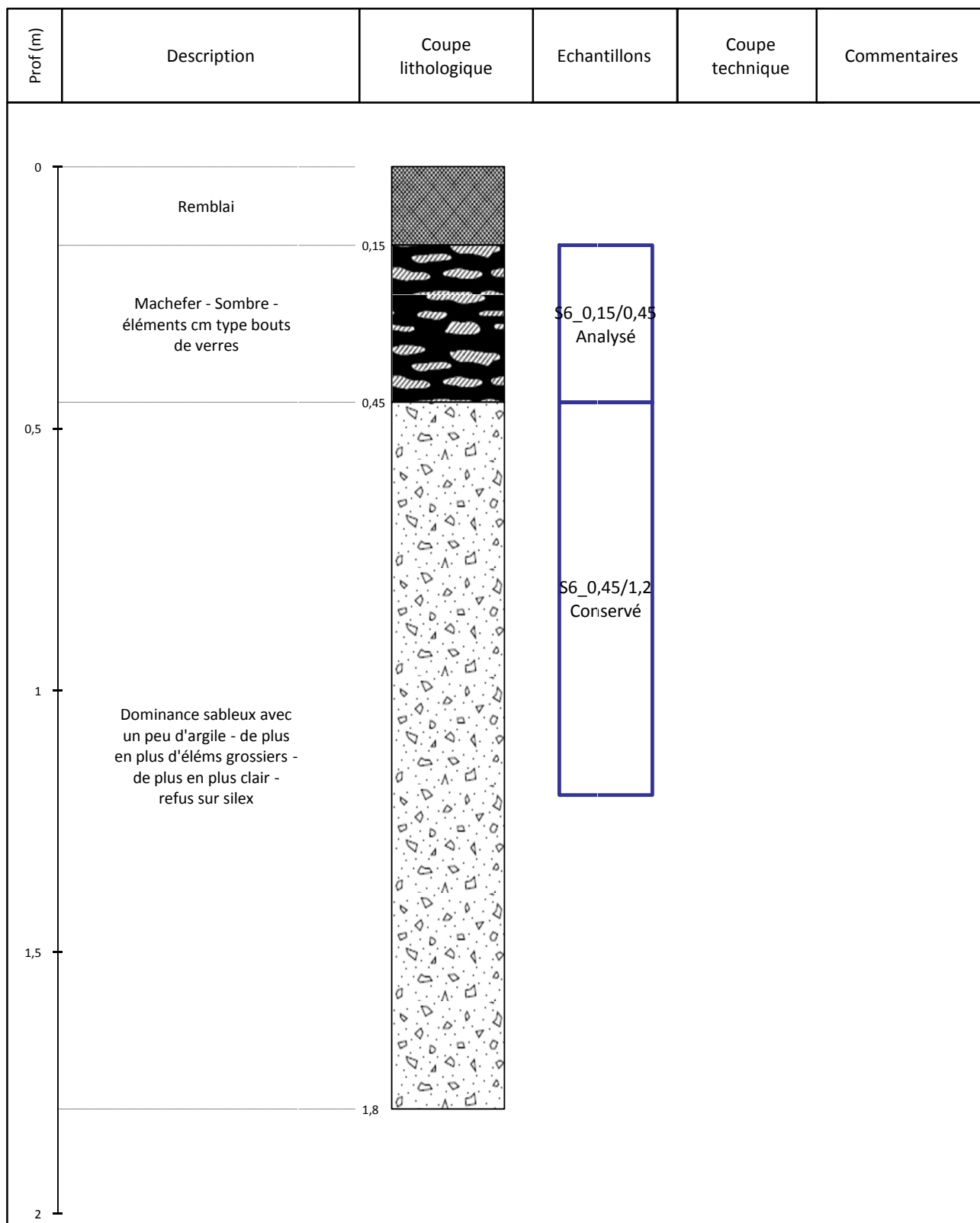
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,80 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S7         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

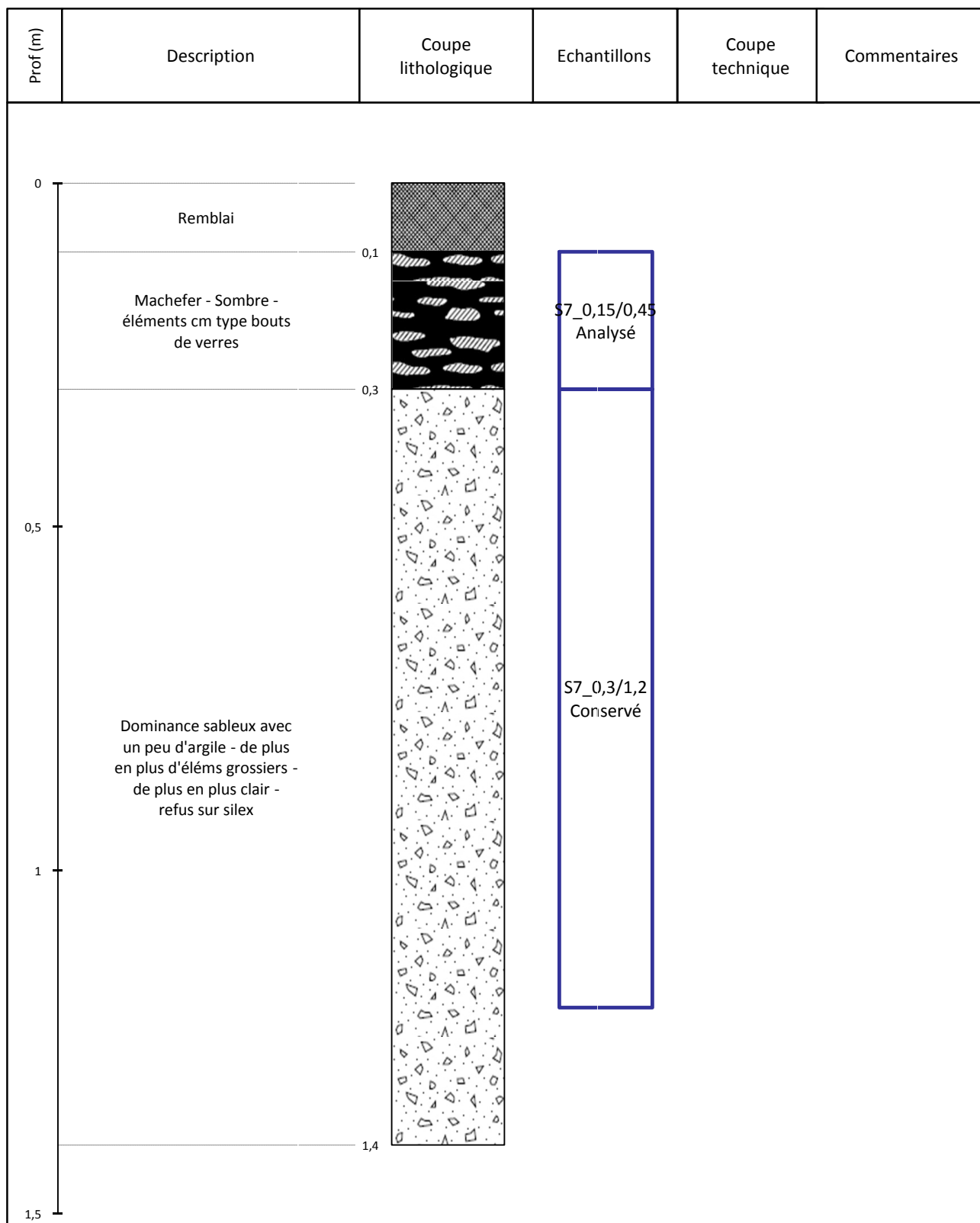
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,40 m

Prof. Equip. :





|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S8         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

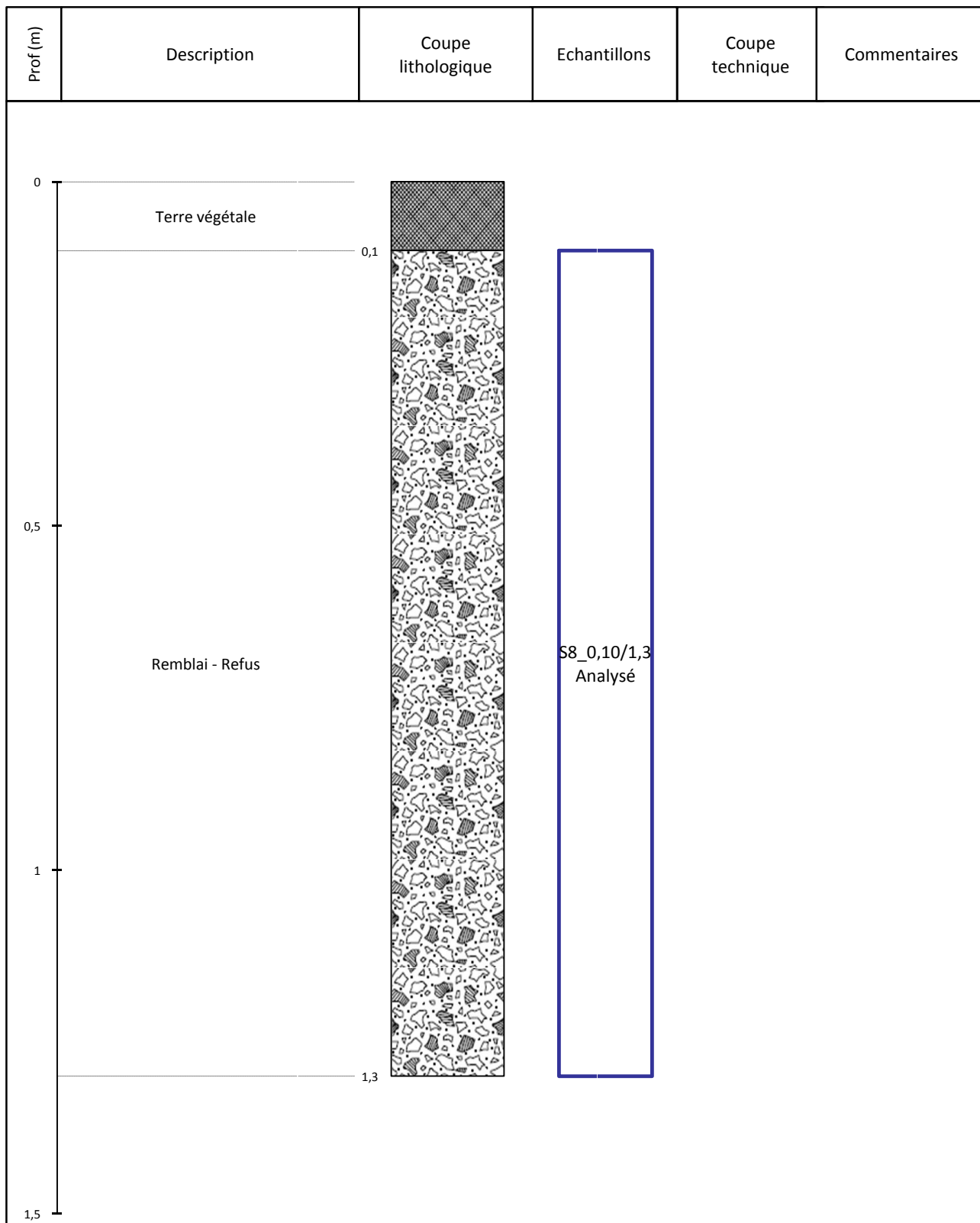
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,30 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S9         | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décri par :</b> L.D.C          | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

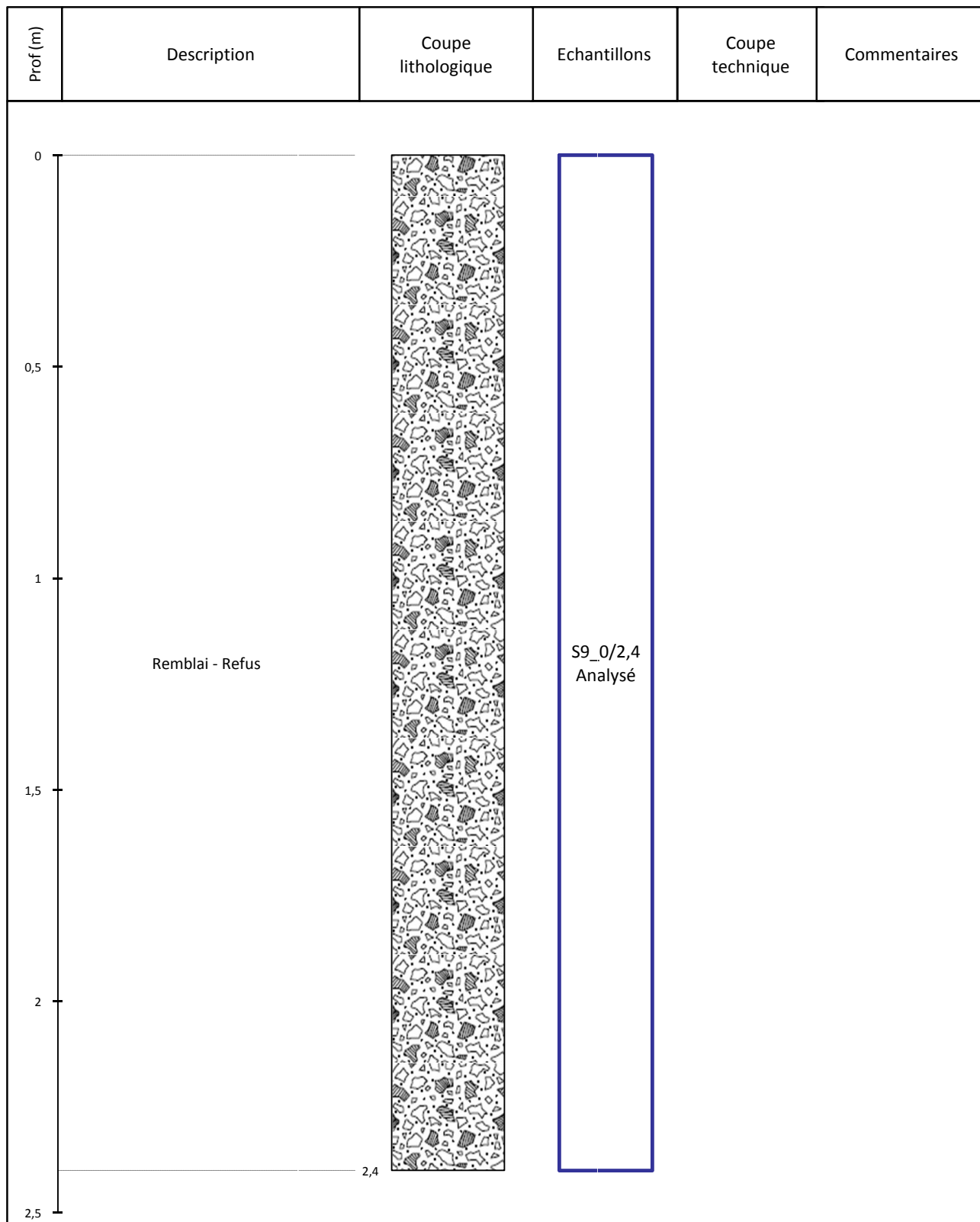
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 2,40 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S10        | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

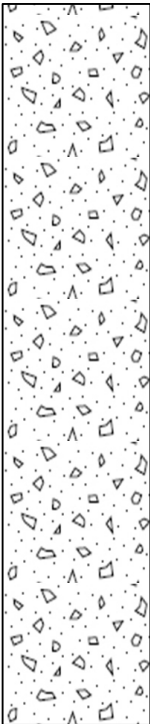

Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,00 m

Prof. Equip. :

| Prof (m) | Description   | Coupe lithologique  | Echantillons         | Coupe technique | Commentaires |
|----------|---|---|----------------------|-----------------|--------------|
| 0        |   |   |                      |                 |              |
| 0,5      | Dominance sableuse avec un peu d'argile - de plus en plus d'élém grossiers cm - de plus en plus clair (marron à brun) |   | S10_0/0,8<br>Analysé |                 |              |
| 0,8      |   |   |                      |                 |              |
| 1        | Silex - Refus   |  |                      |                 |              |
| 1,5      |   |   |                      |                 |              |

|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S11        | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

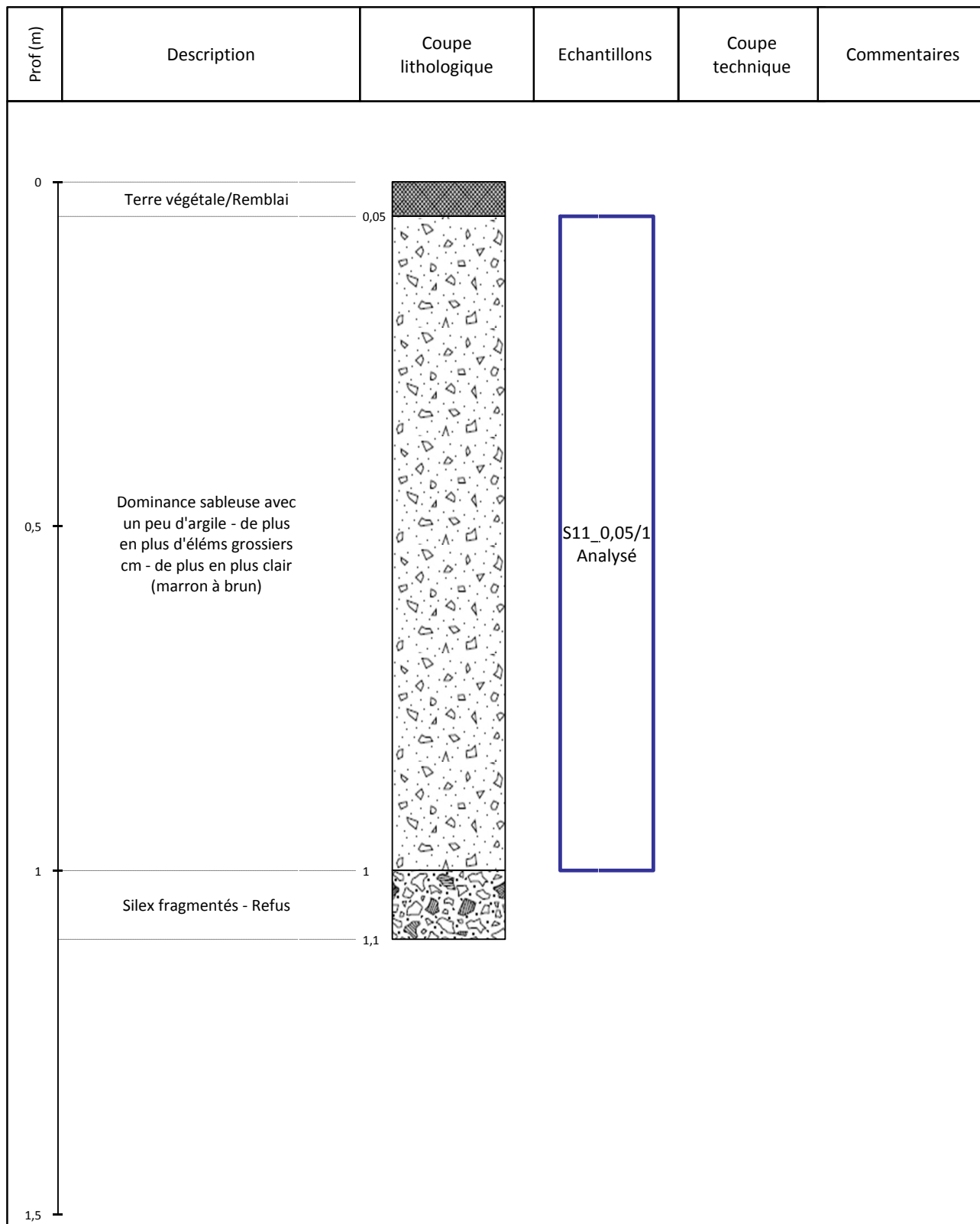
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,10 m

Prof. Equip. :



|                                |                                   |                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>N° Ouvrage :</b> S12        | <b>Type de foreuse :</b> Geoprobe | <b>Entreprise Forage :</b> Astaruscle |
| <b>Date début :</b> 01/10/2015 | <b>Réf. affaire :</b> CENP150243  | <b>Méthode Forage :</b> Carroteuse    |
| <b>Date Fin :</b> 01/10/2015   | <b>Décrit par :</b> L.D.C         | <b>Vérifié par :</b> M.J              |

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

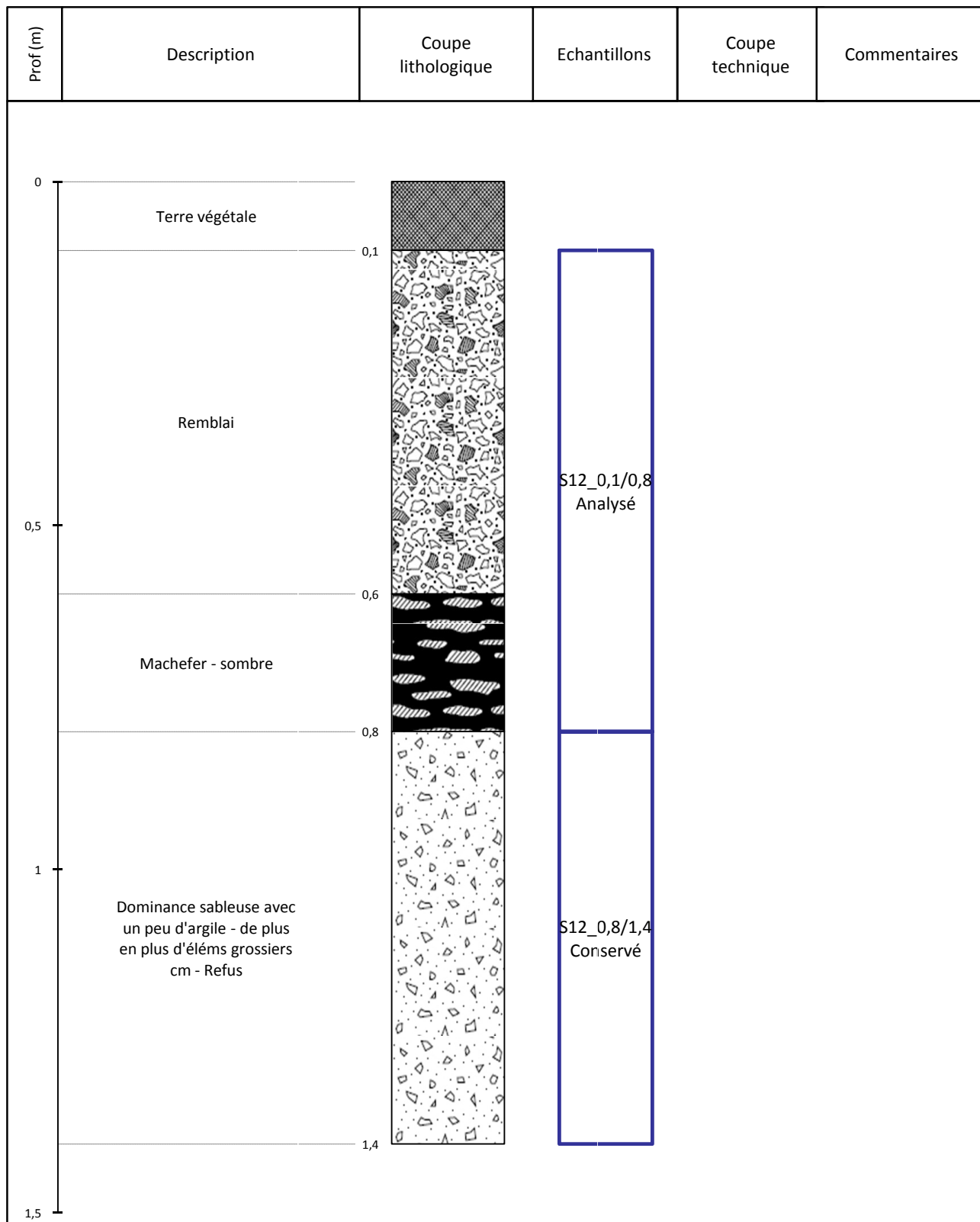
Niveau eau :

Dia. de fora. :

Dia. d'équip. :

Prof. Fora. : 1,40 m

Prof. Equip. :



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## **Annexe 6**

### **Bordereaux de résultats d'analyses**

(11 pages)



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

Antea Group  
Agence Paris Centre Normandie  
Monsieur Martin JUNQUET  
ZAC du Moulin  
803 boulevard Duhamel du Monceau - CS30602  
45166 OLIVET

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Rapport d'essai n°: | ULY15-010390-1       |
| Commande n°:        | ULY-07401-15         |
| Interlocuteur:      | Y. Lafond            |
| Téléphone:          | 33 474 990 554       |
| eMail:              | y.lafond@wessling.fr |
| Date:               | 15.10.2015           |

## Rapport d'essai

**CENP150243//CEN15/228**

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.

Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 ([www.nat.hu](http://www.nat.hu)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon<br>Désignation d'échantillon | Unité     | 15-145165-01<br>S1-0.15/1.2 | 15-145165-02<br>S2-0.1/1.2 | 15-145165-03<br>S3-0.1/1.2 |
|---|-----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Matière sèche                                 | % mass MB | 93,2                        | 92,1                       | 91,4                       |

#### Paramètres globaux / Indices

|                             |          |     |     |     |
|-----------------------------|----------|-----|-----|-----|
| Indice hydrocarbure C10-C40 | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C10-C12     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C12-C16     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C16-C21     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C21-C35     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C35-C40     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |

#### Métaux lourds

##### Eléments

|              |          |      |      |      |
|--------------|----------|------|------|------|
| Chrome (Cr)  | mg/kg MS | 5    | 8    | 5    |
| Nickel (Ni)  | mg/kg MS | 3    | 5    | 3    |
| Cuivre (Cu)  | mg/kg MS | 2    | 3    | 3    |
| Zinc (Zn)    | mg/kg MS | 9    | 15   | 14   |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | <2   | 3    | 2    |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Plomb (Pb)   | mg/kg MS | <10  | <10  | <10  |

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

|                            |          |      |      |
|----------------------------|----------|------|------|
| 1,1-Dichloroéthane         | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| 1,1-Dichloroéthylène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Dichlorométhane            | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Tétrachloroéthylène        | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| 1,1,1-Trichloroéthane      | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Tétrachlorométhane         | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Trichlorométhane           | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Trichloroéthylène          | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Chlorure de vinyle         | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| cis-1,2-Dichloroéthylène   | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Somme des COHV             | mg/kg MS | -/-  | -/-  |

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

|                    |          |      |      |
|--------------------|----------|------|------|
| Benzène            | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Toluène            | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Ethylbenzène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| m-, p-Xylène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| o-Xylène           | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Cumène             | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| m-, p-Ethyltoluène | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Mésitylène         | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| o-Ethyltoluène     | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Pseudocumène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |
| Somme des CAV      | mg/kg MS | -/-  | -/-  |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon                                     |          |  | 15-145165-01 | 15-145165-02 | 15-145165-03 |
|--|----------|--|--------------|--------------|--------------|
| Désignation d'échantillon                            | Unité    |  | S1-0.15/1.2  | S2-0.1/1.2   | S3-0.1/1.2   |
| <b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b> |          |  |              |              |              |
| Naphtalène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Acénaphtylène  | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Acénaphthène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Fluorène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Phénanthrène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Anthracène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Fluoranthène (*)                                     | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Pyrène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Benzo(a)anthracène                                   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Chrysène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Benzo(b)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Benzo(k)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Benzo(a)pyrène (*)                                   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Dibenzo(ah)anthracène                                | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Indéno(123-cd)pyrène (*)                             | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Benzo(ghi)peryène (*)                                | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,03        |
| Somme des HAP  | mg/kg MS |  | -/-          | -/-          | -/-          |
| <b>Préparation d'échantillon</b>                     |          |  |              |              |              |
| Minéralisation à l'eau régale                        | MS       |  | 07/10/15     | 07/10/15     | 07/10/15     |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon<br>Désignation d'échantillon | Unité     | 15-145165-04<br>S4-0.15/1.2 | 15-145165-05<br>S5-0.3/1.2 | 15-145165-06<br>S6-0.15/0.45 |
|---|-----------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Matière sèche                                 | % mass MB | 93,1                        | 92,9                       | 81,9                         |

#### Paramètres globaux / Indices

|                             |          |     |     |      |
|-----------------------------|----------|-----|-----|------|
| Indice hydrocarbure C10-C40 | mg/kg MS | <10 | 93  | 1000 |
| Hydrocarbures > C10-C12     | mg/kg MS | <10 | <10 | <20  |
| Hydrocarbures > C12-C16     | mg/kg MS | <10 | <10 | <20  |
| Hydrocarbures > C16-C21     | mg/kg MS | <10 | 11  | 90   |
| Hydrocarbures > C21-C35     | mg/kg MS | <10 | 65  | 720  |
| Hydrocarbures > C35-C40     | mg/kg MS | <10 | <10 | 170  |

#### Métaux lourds

##### Eléments

|              |          |      |      |       |
|--------------|----------|------|------|-------|
| Chrome (Cr)  | mg/kg MS | 5    | 11   | 150   |
| Nickel (Ni)  | mg/kg MS | 3    | 5    | 370   |
| Cuivre (Cu)  | mg/kg MS | 7    | 9    | 1800  |
| Zinc (Zn)    | mg/kg MS | 26   | 100  | 39000 |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | <2   | 2    | 62    |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | <0,5 | <0,5 | 46    |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 | 0,5   |
| Plomb (Pb)   | mg/kg MS | <10  | 16   | 6700  |

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| 1,1-Dichloroéthane         | mg/kg MS |
| 1,1-Dichloroéthylène       | mg/kg MS |
| Dichlorométhane            | mg/kg MS |
| Tétrachloroéthylène        | mg/kg MS |
| 1,1,1-Trichloroéthane      | mg/kg MS |
| Tétrachlorométhane         | mg/kg MS |
| Trichlorométhane           | mg/kg MS |
| Trichloroéthylène          | mg/kg MS |
| Chlorure de vinyle         | mg/kg MS |
| cis-1,2-Dichloroéthylène   | mg/kg MS |
| trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg MS |
| Somme des COHV             | mg/kg MS |

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Benzène            | mg/kg MS |
| Toluène            | mg/kg MS |
| Ethylbenzène       | mg/kg MS |
| m-, p-Xylène       | mg/kg MS |
| o-Xylène           | mg/kg MS |
| Cumène             | mg/kg MS |
| m-, p-Ethyltoluène | mg/kg MS |
| Mésitylène         | mg/kg MS |
| o-Ethyltoluène     | mg/kg MS |
| Pseudocumène       | mg/kg MS |
| Somme des CAV      | mg/kg MS |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon                                     |          |          | 15-145165-04 | 15-145165-05 | 15-145165-06 |
|--|----------|----------|--------------|--------------|--------------|
| Désignation d'échantillon                            | Unité    |          | S4-0.15/1.2  | S5-0.3/1.2   | S6-0.15/0.45 |
| <b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b> |          |          |              |              |              |
| Naphtalène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 0,098        |              |
| Acénaphthylène                                       | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 0,62         |              |
| Acénaphthène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | <0,05        |              |
| Fluorène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 0,073        |              |
| Phénanthrène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 0,88         |              |
| Anthracène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 0,77         |              |
| Fluoranthène (*)                                     | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 2,2          |              |
| Pyrène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 2,0          |              |
| Benzo(a)anthracène                                   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,5          |              |
| Chrysène   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,6          |              |
| Benzo(b)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS | <0,03    | 0,032        | 3,2          |              |
| Benzo(k)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,1          |              |
| Benzo(a)pyrène (*)                                   | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,8          |              |
| Dibenzo(ah)anthracène                                | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | <0,4         |              |
| Indéno(123-cd)pyrène (*)                             | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,5          |              |
| Benzo(ghi)peryène (*)                                | mg/kg MS | <0,03    | <0,03        | 1,7          |              |
| Somme des HAP  | mg/kg MS | -/-      | 0,032        | 19           |              |
| <b>Préparation d'échantillon</b>                     |          |          |              |              |              |
| Minéralisation à l'eau régale                        | MS       | 07/10/15 | 07/10/15     | 07/10/15     |              |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon<br>Désignation d'échantillon | Unité     | 15-145165-07<br>S7-0.1/0.3 | 15-145165-08<br>S8-0.1/1.3 | 15-145165-09<br>S9-0/2.4 |
|---|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Matière sèche                                 | % mass MB | 86,9                       | 91,6                       | 89,8                     |

#### Paramètres globaux / Indices

|                             |          |      |     |     |
|-----------------------------|----------|------|-----|-----|
| Indice hydrocarbure C10-C40 | mg/kg MS | 1700 | 390 | 240 |
| Hydrocarbures > C10-C12     | mg/kg MS | <20  | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C12-C16     | mg/kg MS | <20  | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C16-C21     | mg/kg MS | 250  | 38  | 38  |
| Hydrocarbures > C21-C35     | mg/kg MS | 1300 | 270 | 190 |
| Hydrocarbures > C35-C40     | mg/kg MS | 170  | 67  | 18  |

#### Métaux lourds

##### Eléments

|              |          |       |      |     |
|--------------|----------|-------|------|-----|
| Chrome (Cr)  | mg/kg MS | 110   | 30   | 54  |
| Nickel (Ni)  | mg/kg MS | 440   | 45   | 56  |
| Cuivre (Cu)  | mg/kg MS | 1100  | 110  | 450 |
| Zinc (Zn)    | mg/kg MS | 16000 | 1500 | 940 |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | 140   | 20   | 38  |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | 22    | 4,8  | 6,2 |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | 1,5   | 0,1  | 0,4 |
| Plomb (Pb)   | mg/kg MS | 1700  | 220  | 760 |

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

|                            |          |  |
|----------------------------|----------|--|
| 1,1-Dichloroéthane         | mg/kg MS |  |
| 1,1-Dichloroéthylène       | mg/kg MS |  |
| Dichlorométhane            | mg/kg MS |  |
| Tétrachloroéthylène        | mg/kg MS |  |
| 1,1,1-Trichloroéthane      | mg/kg MS |  |
| Tétrachlorométhane         | mg/kg MS |  |
| Trichlorométhane           | mg/kg MS |  |
| Trichloroéthylène          | mg/kg MS |  |
| Chlorure de vinyle         | mg/kg MS |  |
| cis-1,2-Dichloroéthylène   | mg/kg MS |  |
| trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg MS |  |
| Somme des COHV             | mg/kg MS |  |

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

|                    |          |      |
|--------------------|----------|------|
| Benzène            | mg/kg MS | <0,1 |
| Toluène            | mg/kg MS | <0,1 |
| Ethylbenzène       | mg/kg MS | <0,1 |
| m-, p-Xylène       | mg/kg MS | <0,1 |
| o-Xylène           | mg/kg MS | <0,1 |
| Cumène             | mg/kg MS | <0,1 |
| m-, p-Ethyltoluène | mg/kg MS | <0,1 |
| Mésitylène         | mg/kg MS | <0,1 |
| o-Ethyltoluène     | mg/kg MS | <0,1 |
| Pseudocumène       | mg/kg MS | <0,1 |
| Somme des CAV      | mg/kg MS | -/-  |



Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon                                     |          |          | 15-145165-07 | 15-145165-08 | 15-145165-09 |
|--|----------|----------|--------------|--------------|--------------|
| Désignation d'échantillon                            | Unité    |          | S7-0.1/0.3   | S8-0.1/1.3   | S9-0/2.4     |
| <b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b> |          |          |              |              |              |
| Naphtalène   | mg/kg MS | 0,092    | <0,03        | <0,03        |              |
| Acénaphthylène                                       | mg/kg MS | 0,47     | 0,11         | 0,067        |              |
| Acénaphthène   | mg/kg MS | 0,10     | 0,055        | 0,056        |              |
| Fluorène   | mg/kg MS | 0,13     | 0,087        | 0,056        |              |
| Phénanthrène   | mg/kg MS | 2,2      | 0,61         | 0,69         |              |
| Anthracène   | mg/kg MS | 0,78     | 0,43         | 0,23         |              |
| Fluoranthène (*)                                     | mg/kg MS | 5,2      | 0,97         | 1,2          |              |
| Pyrène   | mg/kg MS | 4,3      | 0,73         | 0,99         |              |
| Benzo(a)anthracène                                   | mg/kg MS | 3,7      | 0,51         | 0,90         |              |
| Chrysène   | mg/kg MS | 3,7      | 0,47         | 0,95         |              |
| Benzo(b)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS | 7,1      | 0,78         | 1,7          |              |
| Benzo(k)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS | 2,4      | 0,31         | 0,61         |              |
| Benzo(a)pyrène (*)                                   | mg/kg MS | 3,6      | 0,52         | 1,0          |              |
| Dibenzo(ah)anthracène                                | mg/kg MS | <0,7     | <0,13        | <0,2         |              |
| Indéno(123-cd)pyrène (*)                             | mg/kg MS | 3,0      | 0,33         | 0,67         |              |
| Benzo(ghi)peryène (*)                                | mg/kg MS | 3,5      | 0,40         | 0,84         |              |
| Somme des HAP  | mg/kg MS | 40       | 6,3          | 10           |              |
| <b>Préparation d'échantillon</b>                     |          |          |              |              |              |
| Minéralisation à l'eau régale                        | MS       | 07/10/15 | 07/10/15     | 07/10/15     |              |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon<br>Désignation d'échantillon | Unité     | 15-145165-10<br>S10-0/0.8 | 15-145165-11<br>S11-0.05/1 | 15-145165-12<br>S12-0.1/0.8 |
|---|-----------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Matière sèche                                 | % mass MB | 92,8                      | 93,1                       | 90,9                        |

#### Paramètres globaux / Indices

|                             |          |     |     |     |
|-----------------------------|----------|-----|-----|-----|
| Indice hydrocarbure C10-C40 | mg/kg MS | 32  | <10 | 260 |
| Hydrocarbures > C10-C12     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C12-C16     | mg/kg MS | <10 | <10 | <10 |
| Hydrocarbures > C16-C21     | mg/kg MS | <10 | <10 | 21  |
| Hydrocarbures > C21-C35     | mg/kg MS | 22  | <10 | 200 |
| Hydrocarbures > C35-C40     | mg/kg MS | <10 | <10 | 32  |

#### Métaux lourds

##### Eléments

|              |          |      |      |      |
|--------------|----------|------|------|------|
| Chrome (Cr)  | mg/kg MS | 25   | 6    | 680  |
| Nickel (Ni)  | mg/kg MS | 15   | 4    | 670  |
| Cuivre (Cu)  | mg/kg MS | 1200 | 6    | 300  |
| Zinc (Zn)    | mg/kg MS | 140  | 15   | 1500 |
| Arsenic (As) | mg/kg MS | 5    | <2   | 41   |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | 4,8  | <0,5 | 2,2  |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | 0,3  | <0,1 | 1,4  |
| Plomb (Pb)   | mg/kg MS | 590  | <10  | 500  |

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

|                            |          |      |  |  |
|----------------------------|----------|------|--|--|
| 1,1-Dichloroéthane         | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| 1,1-Dichloroéthylène       | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Dichlorométhane            | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Tétrachloroéthylène        | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| 1,1,1-Trichloroéthane      | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Tétrachlorométhane         | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Trichlorométhane           | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Trichloroéthylène          | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Chlorure de vinyle         | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| cis-1,2-Dichloroéthylène   | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg MS | <0,1 |  |  |
| Somme des COHV             | mg/kg MS | -/-  |  |  |

#### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

|                    |          |      |      |  |
|--------------------|----------|------|------|--|
| Benzène            | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Toluène            | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Ethylbenzène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| m-, p-Xylène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| o-Xylène           | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Cumène             | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| m-, p-Ethyltoluène | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Mésitylène         | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| o-Ethyltoluène     | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Pseudocumène       | mg/kg MS | <0,1 | <0,1 |  |
| Somme des CAV      | mg/kg MS | -/-  | -/-  |  |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

| N° d'échantillon                                     |          |  | 15-145165-10 | 15-145165-11 | 15-145165-12 |
|--|----------|--|--------------|--------------|--------------|
| Désignation d'échantillon                            | Unité    |  | S10-0/0.8    | S11-0.05/1   | S12-0.1/0.8  |
| <b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b> |          |  |              |              |              |
| Naphtalène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Acénaphthylène                                       | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Acénaphthène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Fluorène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Phénanthrène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,33         |
| Anthracène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Fluoranthène (*)                                     | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,64         |
| Pyrène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,45         |
| Benzo(a)anthracène                                   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,57         |
| Chrysène   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,53         |
| Benzo(b)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS |  | 0,054        | <0,03        | 0,88         |
| Benzo(k)fluoranthène (*)                             | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,37         |
| Benzo(a)pyrène (*)                                   | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,47         |
| Dibenzo(ah)anthracène                                | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | <0,25        |
| Indéno(123-cd)pyrène (*)                             | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,29         |
| Benzo(ghi)peryène (*)                                | mg/kg MS |  | <0,03        | <0,03        | 0,31         |
| Somme des HAP  | mg/kg MS |  | 0,054        | -/-          | 4,8          |
| <b>Préparation d'échantillon</b>                     |          |  |              |              |              |
| Minéralisation à l'eau régale                        | MS       |  | 07/10/15     | 07/10/15     | 07/10/15     |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

**St Quentin Fallavier, le 15.10.2015**

## Informations sur les échantillons

|                                |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Echantillon-n°                 | 15-145165-01 | 15-145165-02 | 15-145165-03 | 15-145165-04 | 15-145165-05 | 15-145165-06 | 15-145165-07 |
| Date de réception:             | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   |
| Désignation                    | S1-0.15/1.2  | S2-0.1/1.2   | S3-0.1/1.2   | S4-0.15/1.2  | S5-0.3/1.2   | S6-0.15/0.45 | S7-0.1/0.3   |
| Type d'échantillons:           | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          |
| Récipient:                     | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        |
| Nombre de récipients:          | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            |
| Température de réception (C°): | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       |
| Début des analyses:            | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   |
| Fin des analyses:              | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   |
| Echantillon-n°                 | 15-145165-08 | 15-145165-09 | 15-145165-10 | 15-145165-11 | 15-145165-12 |              |              |
| Date de réception:             | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   |              |              |
| Désignation                    | S8-0.1/1.3   | S9-0/2.4     | S10-0/0.8    | S11-0.05/1   | S12-0.1/0.8  |              |              |
| Type d'échantillons:           | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          | Sol          |              |              |
| Récipient:                     | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        | 250VB        |              |              |
| Nombre de récipients:          | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            |              |              |
| Température de réception (C°): | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       | 12.6°C       |              |              |
| Début des analyses:            | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   | 05.10.2015   |              |              |
| Fin des analyses:              | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   | 14.10.2015   |              |              |

Rapport d'essai n°.: ULY15-010390-1  
Projet : CENP150243//CEN15/228

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 15.10.2015

## Informations sur les méthodes d'analyses

| Paramètre   | Norme  | Laboratoire       |
|---|--|-------------------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil) | NF EN ISO 16703(A)                                   | Wessling Lyon (F) |
| Minéralisation à l'eau régale   | Méth. interne MINE adaptée de NF ISO 11466(A)        | Wessling Lyon (F) |
| Matières sèches   | NF ISO 11465(A)                                      | Wessling Lyon (F) |
| Métaux  | Méth. interne ICP-MS adaptée de NF EN ISO 17294-2(A) | Wessling Lyon (F) |
| HAP (16)  | NF ISO 18287(A)                                      | Wessling Lyon (F) |
| Composés organohalogénés volatils   | Méth. Int. COHV adaptée de NF EN ISO 22155(A)        | Wessling Lyon (F) |
| Benzène et aromatiques  | Méth. interne BTXHS adaptée de NF EN ISO 22155(A)    | Wessling Lyon (F) |

15-145165-06

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Pour les échantillons 06-07-08 :

présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Métaux (S), Zinc (Zn): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

Métaux (S), Plomb (Pb): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

15-145165-07

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Zinc (Zn): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

**Estelle BOUVET**

Responsable Service Clientèle



**Audrey GOUTAGNIEUX**

Directrice



**Madame D'ABOVILLE**

*Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher) - A 81840/A*

## **Annexe 7**

### **Tableau de résultats d'analyses**

(1 page)



|   |            | Référentiel régional pour les sols de<br>région Centre<br>(Source ASPITET-INRA*) | INDIQUASOL GIS Sol (2008)<br>maille de 16 km sur la commune<br>d'Aubigny-sur-nère (vibrisse<br>supérieure dans l'horizon 0-30 cm) | INDIQUASOL GIS Sol (2008)<br>maille de 16 km sur la commune<br>d'Aubigny-sur-nère(vibrisse<br>supérieure dans l'horizon 30-50 cm) | S1-0.15/1.2     | S2-0.1/1.2      | S3-0.1/1.2      | S4-0.15/1.2     | S5-0.3/1.2      | S6-0.15/0.45 | S7-0.1/0.3 | S8-0.1/1.3 | S9-0/2.4 | S10-0/0.8       | S11-0.05/1      | S12-0.1/0.8 |
|---|------------|--|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|------------|------------|----------|-----------------|-----------------|-------------|
|   |            |  |   |   | Sables argileux | Sables argileux | Sables argileux | Sables argileux | Sables argileux | Mâchefers    | Mâchefers  | Remblais   | Remblais | Sables argileux | Sables argileux | Remblais    |
| matière sèche                           | % massique | -  | -   | -   | 93,2            | 92,1            | 91,4            | 93,1            | 92,9            | 81,9         | 86,9       | 91,6       | 89,8     | 92,8            | 93,1            | 90,9        |
| METAUX                                  |            |  |   |   |                 |                 |                 |                 |                 |              |            |            |          |                 |                 |             |
| arsenic                                 | mg/kg MS   | 1 à 25*  | -   | -   | <2              | 3               | 2               | <2              | 2               | 62           | 140        | 20         | 38       | 5               | <2              | 41          |
| cadmium                                 | mg/kg MS   | 0.86   | 0.304   | 0.161   | <0,5            | <0,5            | <0,5            | <0,5            | <0,5            | 46           | 22         | 4,8        | 6,2      | 4,8             | <0,5            | 2,2         |
| chrome                                  | mg/kg MS   | 77.7   | 88.83   | 133.25  | 5               | 8               | 5               | 5               | 11              | 150          | 110        | 30         | 54       | 25              | 6               | 680         |
| cuivre                                  | mg/kg MS   | 29.9   | 23.15   | 22.63   | 2               | 3               | 3               | 7               | 9               | 1800         | 1100       | 110        | 450      | 1200            | 6               | 300         |
| mercure                                 | mg/kg MS   | 0.19   | -   | -   | <0,1            | <0,1            | <0,1            | <0,1            | <0,1            | 0,5          | 1,5        | 0,1        | 0,4      | 0,3             | <0,1            | 1,4         |
| plomb                                   | mg/kg MS   | 54.8   | 31.417  | 10.49   | <10             | <10             | <10             | <10             | 16              | 6700         | 1700       | 220        | 760      | 590             | <10             | 500         |
| nickel                                  | mg/kg MS   | 38.4   | 31.55   | 41.515  | 3               | 5               | 3               | 3               | 5               | 370          | 440        | 45         | 56       | 15              | 4               | 670         |
| zinc                                    | mg/kg MS   | 122.6  | 96.5  | 121.37  | 9               | 15              | 14              | 26              | 100             | 39000        | 16000      | 1500       | 940      | 140             | 15              | 1500        |
| COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS           |            |  |   |   |                 |                 |                 |                 |                 |              |            |            |          |                 |                 |             |
| benzène                                 | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| toluène                                 | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| éthylbenzène                            | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| orthoxyène                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| para- et métaxylène                     | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| xylènes                                 | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| Cumène                                  | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| m-, p-Ethyltoluène                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| Mésitylène                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| o-Ethyltoluène                          | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| Pseudocumène                            | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              | <0.1       |            |          | <0.1            | <0.1            |             |
| BTEX total                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <LQ             | <LQ             |                 |                 |              | <LQ        |            |          | <LQ             | <LQ             |             |
| HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES |            |  |   |   |                 |                 |                 |                 |                 |              |            |            |          |                 |                 |             |
| naphtalène                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,098        | 0,092      | <0,03      | <0,03    | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| acénaphtylène                           | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,62         | 0,47       | 0,11       | 0,067    | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| acénaphène                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,05        | 0,10       | 0,055      | 0,056    | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| fluorène                                | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,073        | 0,13       | 0,087      | 0,056    | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| phénanthrène                            | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,88         | 2,2        | 0,61       | 0,69     | <0,03           | <0,03           | 0,33        |
| anthracène                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,77         | 0,78       | 0,43       | 0,23     | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| fluoranthène                            | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 2,2          | 5,2        | 0,97       | 1,2      | <0,03           | <0,03           | 0,64        |
| pyrène                                  | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 2,0          | 4,3        | 0,73       | 0,99     | <0,03           | <0,03           | 0,45        |
| benzo(a)anthracène                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,5          | 3,7        | 0,51       | 0,90     | <0,03           | <0,03           | 0,57        |
| chrysène                                | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,6          | 3,7        | 0,47       | 0,95     | <0,03           | <0,03           | 0,53        |
| benzo(b)fluoranthène                    | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 0,032           | 3,2          | 7,1        | 0,78       | 1,7      | 0,054           | <0,03           | 0,88        |
| benzo(k)fluoranthène                    | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,1          | 2,4        | 0,31       | 0,61     | <0,03           | <0,03           | 0,37        |
| benzo(a)pyrène                          | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,8          | 3,6        | 0,52       | 1,0      | <0,03           | <0,03           | 0,47        |
| dibenzo(ah)anthracène                   | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,4         | <0,7       | <0,13      | <0,2     | <0,03           | <0,03           | <0,25       |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène                  | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,5          | 3,0        | 0,33       | 0,67     | <0,03           | <0,03           | 0,29        |
| benzo(ghi)pérylène                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | <0,03           | 1,7          | 3,5        | 0,40       | 0,84     | <0,03           | <0,03           | 0,31        |
| Somme des HAP (16)                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <LQ             | <LQ             | <LQ             | <LQ             | 0,032           | 19           | 40         | 6,3        | 10       | 0,054           | <LQ             | 4,8         |
| COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS      |            |  |   |   |                 |                 |                 |                 |                 |              |            |            |          |                 |                 |             |
| 1,2-dichloroéthane                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| 1,1-dichloroéthène                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| cis-1,2-dichloroéthène                  | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| trans 1,2-dichloroéthylène              | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| dichlorométhane                         | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| 1,2-dichloropropane                     | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| 1,3-dichloropropène                     | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| tétrachloroéthylène                     | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| tétrachlorométhane                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| 1,1,1-trichloroéthane                   | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| trichloroéthylène                       | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| chloroforme                             | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| chlorure de vinyle                      | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| hexachlorobutadiène                     | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| bromoforme                              | mg/kg MS   | -  | -   | -   |                 | <0.1            | <0.1            |                 |                 |              |            |            |          | <0.1            |                 |             |
| HYDROCARBURES TOTAUX                    |            |  |   |   |                 |                 |                 |                 |                 |              |            |            |          |                 |                 |             |
| fraction C10-C12                        | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | <10             | <20          | <20        | <10        | <10      | <10             | <10             | <10         |
| fraction C12-C16                        | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | <10             | <20          | <20        | <10        | <10      | <10             | <10             | <10         |
| fraction C16-C21                        | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | 11              | 90           | 250        | 38         | 38       | <10             | <10             | 21          |
| fraction C21-C35                        | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | 65              | 720          | 1300       | 270        | 190      | 22              | <10             | 200         |
| fraction C35-C40                        | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | <10             | 170          | 170        | 67         | 18       | <10             | <10             | 32          |
| hydrocarbures totaux C10-C40            | mg/kg MS   | -  | -   | -   | <10             | <10             | <10             | <10             | 93              | 1000         | 1700       | 390        | 240      | 32              | <10             | 260         |

Légende :

en gras : composé détecté

en couleur : valeur > à V référence

< : valeur inférieure à la LQ

- : Echantillon non analysé

Tableau de résultats des analyses de sols



## Fiche signalétique

### **Rapport**

---

Titre: Diagnostic de la qualité du sous-sol – Ancien site Brocante de Torfou – Aubigny-sur-Nère (Cher).

Numéro et indice de version : A 81840/A

Version A

Date d'envoi : Octobre 2015

Nombre d'annexes dans le texte : 7

Nombre de pages : 23

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

Diffusion (nombre et destinataires) :

2 ex. Client

1 ex. Agence

### **Client**

---

Coordonnées complètes :

Mme D'ABOVILLE

1 rue du docteur Tuffier

75013 Paris

mail : [pascale3155@live.fr](mailto:pascale3155@live.fr)

Nom et fonction de l'interlocuteur : Mme D'ABOVILLE

### **Antea Group**

---

Unité réalisatrice : Pôle Environnement, équipe Valorisation des Sites Pollués

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Frédérique PASQUEIR

Responsable de projet : Martin JUNQUET

Auteur : Martin JUNQUET

Secrétariat : Pascale MARAIS

### **Qualité**

---

Contrôlé par : Frédérique PASQUIER

Date : 28/10/2015 : version A

N° du projet : CENP150243

Références et date de la commande : Bon pour accord du 06/09/2015

**Mots clés** : Investigations, analyses, sols

**Commune** : Aubigny-sur-Nère (18)

**Codification NF X31-620** : A100 et A200