

Agence de Lille - Parc d'activités du Mélantois

50 rue des Sorbiers – CS 20541

59815 LESQUIN CEDEX



Tél : 03.20.14.99. 40 – Fax : 03.20.13.84.32

Mail : [environnement.lille@fondasol.fr](mailto:environnement.lille@fondasol.fr)



# Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	22/03/2017	41		C. DELCAMBRE 	P. GALDEANO 
A					
B					
C					

PAGE	REV		A	B	C		PAGE	REV		A	B	C	
1	X					41	X						
2	X					42							
3	X					43							
4	X					44							
5	X					45							
6	X					46							
7	X					47							
8	X					48							
9	X					49							
10	X					50							
11	X					51							
12	X					52							
13	X					53							
14	X					54							
15	X					55							
16	X					56							
17	X					57							
18	X					58							
19	X					59							
20	X					60							
21	X					61							
22	X					62							
23	X					63							
24	X					64							
25	X					65							
26	X					66							
27	X					67							
28	X					68							
29	X					69							
30	X					70							
31	X					71							
32	X					72							
33	X					73							
34	X					74							
35	X					75							
36	X					76							
37	X					77							
38	X					78							
39	X					79							
40	X					80							

## Sommaire

<b>Présentation de notre mission</b>	<b>5</b>
<b>Normes et Méthodologie</b>	<b>6</b>
1 – Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués	6
2 – Normes de prélèvements et documents de références	7
3 – Limite de la méthode	7
<b>Présentation du site et du projet</b>	<b>8</b>
1 – Localisation du site d'étude	8
2 – Projet d'aménagement	8
3 – Etudes antérieures	8
<b>Reconnaissance de la qualité des sols (A200)</b>	<b>11</b>
1 – Stratégie d'investigations	11
2 – Observations de terrain	11
3 – Analyses en laboratoire	13
3.1 – Programme analytique	13
3.2 – Valeurs de référence	13
3.3 – Présentation des résultats d'analyses	13
3.4 – Interprétation des résultats d'analyses	13
<b>Dimensionnement de l'impact</b>	<b>15</b>
1 – Dimensionnement	15
2 – Traitement par excavation/élimination	17
2.1 – Description de la solution	17
2.2 – Recherche des filières d'élimination des terres	17
2.3 – Mise en œuvre de la solution	17
2.4 – Estimation budgétaire	18
3 – Confinement	18
<b>Conclusions</b>	<b>19</b>
<b>Recommandations</b>	<b>20</b>
<b>Conditions Générales</b>	<b>21</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>23</b>
<b>Annexe 1 – Description de la campagne de prélèvements de sols</b>	<b>24</b>
<b>Annexe 2 – Coupes des sondages</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 3 – Bordereaux d'analyses du laboratoire</b>	<b>34</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 : Prestation concernée _____	7
Tableau 2 : Synthèse des résultats analytiques _____	14

## FIGURES

Figure 1 : Logigramme des prestations préconisées et réalisées (en noir) _____	6
Figure 2 : Localisation géographique du site d'étude (source : Google Earth) _____	9
Figure 3 : Plan de masse du site, transmis par PROMENS _____	10
Figure 4 : Localisation des investigations (Fond de plan transmis par PROMENS) _____	12
Figure 5 : Dimensionnement estimatif de la zone impactée par les hydrocarbures C10-C40 _____	16

## Présentation de notre mission

Dans le cadre de la cessation d'activité sur son site de L'AIGLE (61), la société PROMENS a confié à FONDASOL Eau et Environnement la réalisation d'une mission de reconnaissance de la qualité des sols. Cette première étude référencée EEE 16.201 de janvier 2017 a permis de mettre en évidence la présence d'un impact en hydrocarbures (5460 mg/kg MS d'hydrocarbures totaux C10-C40 au niveau du sondage S9 entre 0 et 1 m de profondeur).

Ainsi, la société PROMENS a sollicité FONDASOL Eau et Environnement afin de déterminer l'extension de cet impact.

L'objectif de cette étude est donc de déterminer l'extension verticale et horizontale de l'impact et ainsi son volume.

En revanche, elle ne permet pas de déterminer les risques vis-à-vis de la santé humaine.

Afin de répondre à ces objectifs, ce rapport comprend les missions suivantes :

- la description de la campagne d'investigations des sols (A200),
- l'interprétation des résultats d'analyses de sols conformément à la Politique Nationale de gestion des sites et sols pollués du 8 février 2007,
- les conclusions et recommandations de FONDASOL Eau et Environnement, en particulier en ce qui concerne la qualité des milieux observée à l'issue du diagnostic environnemental et en fonction de l'usage projeté.

## I – Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués

La méthodologie retenue par FONDASOL Eau et Environnement pour la réalisation de cette étude prend en compte :

- les textes et outils de la Politique Nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007,
- les exigences de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de juin 2011, et
- le référentiel de certification de service du 30 mai 2011 des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Le logigramme présenté ci-dessous rappelle la méthodologie à respecter selon les prescriptions du Ministère en charge de l'Environnement. Les missions élémentaires réalisées dans le cadre de la présente étude sont entourées en noir.

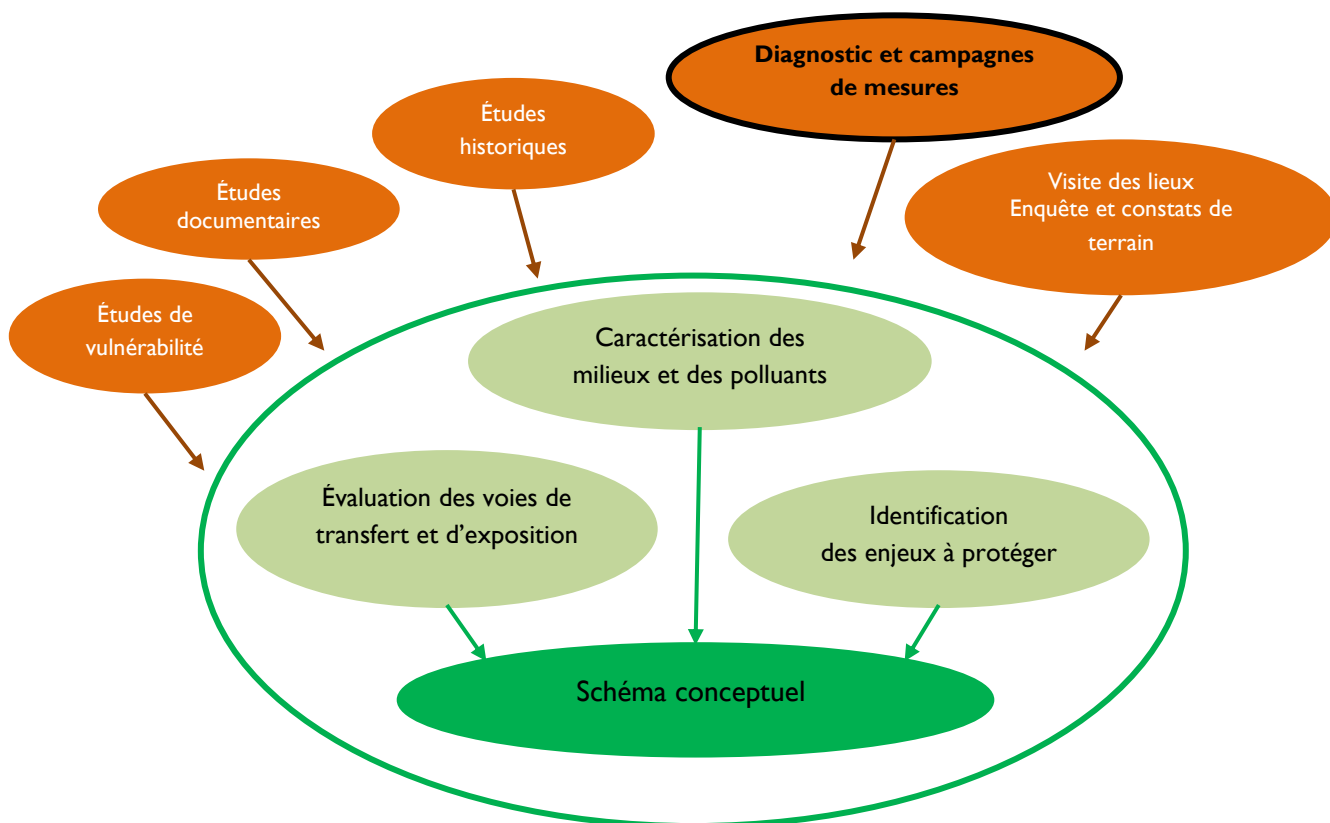


Figure I : Logigramme des prestations préconisées et réalisées (en noir)

Concernant la Norme AFNOR NF X 31-620-2, la prestation concernée par l'étude est récapitulée dans le tableau I.

Code	Prestation
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

Tableau I : Prestation concernée

## 2 – Normes de prélèvements et documents de références

Les prélèvements de sol ont été réalisés conformément aux normes :

- NF ISO 10381-1 de mai 2003 « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage »,
- NF ISO 10381-2 de mars 2003 « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 2 : Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage »,
- NF ISO 10381-3 de mars 2002 « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices relatives à la sécurité »,
- NF ISO 10381-5 de décembre 2005 « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels »,
- NF ISO 18512 d'octobre 2007 « Qualité du sol - Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et court termes ».

## 3 – Limite de la méthode

Cette étude ne permet pas de dimensionner, ni d'évaluer les coûts de traitement d'une pollution qui serait mise en évidence, ni d'en déterminer les risques vis-à-vis de la santé humaine.

Les prélèvements ponctuels ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

L'échantillonnage du fait de son caractère ponctuel ne permet pas de représenter la totalité des impacts anthropiques (activités et installations humaines ciblées, lors des investigations, en fonction des données disponibles).

FONDASOL Eau et Environnement n'est pas en mesure de préjuger de l'acceptation des terres odorantes ou présentant une couleur suspecte. L'acceptation des terres sera à vérifier auprès de la décharge. Des surcoûts supplémentaires peuvent donc être à prévoir.

Enfin, seule la réalisation de fouilles à la pelle mécanique permet de s'assurer de la présence ou non de DIB dans les terres de remblais. Les déchets enfouis, s'ils ne peuvent être triés à l'avancement des terrassements, peuvent générer des refus en filière ISDI ou en comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

## Présentation du site et du projet

### 1 – Localisation du site d'étude

Le site d'étude est localisé sur la commune de L'AIGLE (61) à environ 2,6 km au sud du centre-ville.

Le site est relativement plat et possède une altitude d'environ 252 m NGF.

La localisation du site est présentée en figure 2.

### 2 – Projet d'aménagement

Sans objet.

Le plan de masse du site est présenté en figure 3. La localisation du sondage S9 présentant un impact en hydrocarbures est rappelée sur cette figure.

### 3 – Etudes antérieures

La présente étude fait suite au rapport référencé EEE I6.201 de janvier 2017.



Figure 2 : Localisation géographique du site d'étude (source : Google Earth)

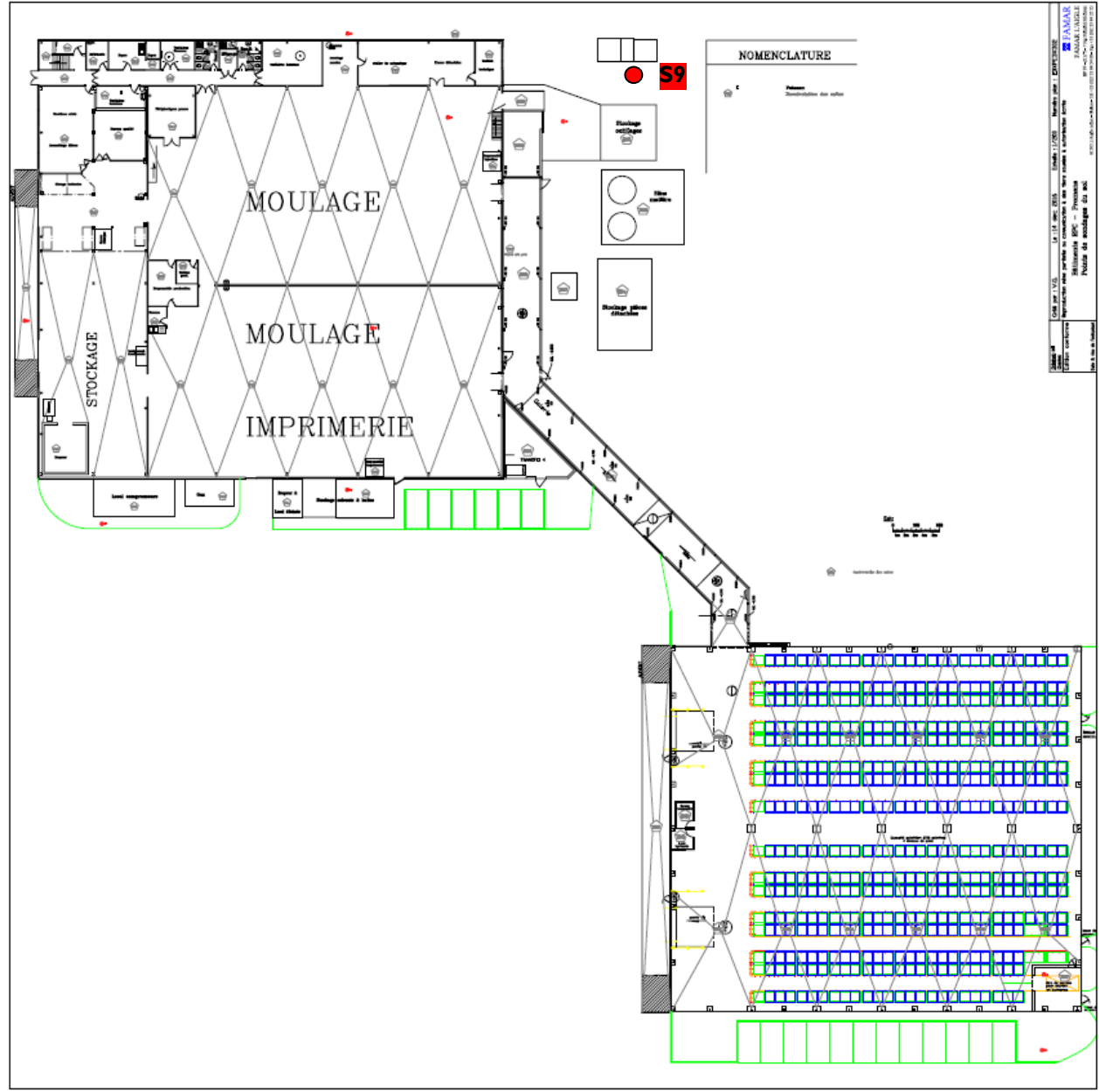


Figure 3 : Plan de masse du site, transmis par PROMENS

## Reconnaissance de la qualité des sols (A200)

### I – Stratégie d’investigations

Les investigations réalisées sur le secteur d’étude ont consisté en la réalisation de 8 sondages de sols (nommé A à H) à la tarière continue, conduits jusqu’à une profondeur de 3 m, en 2 cercles concentriques autour de S9, à 2,5 et 5 m de distance de celui-ci.

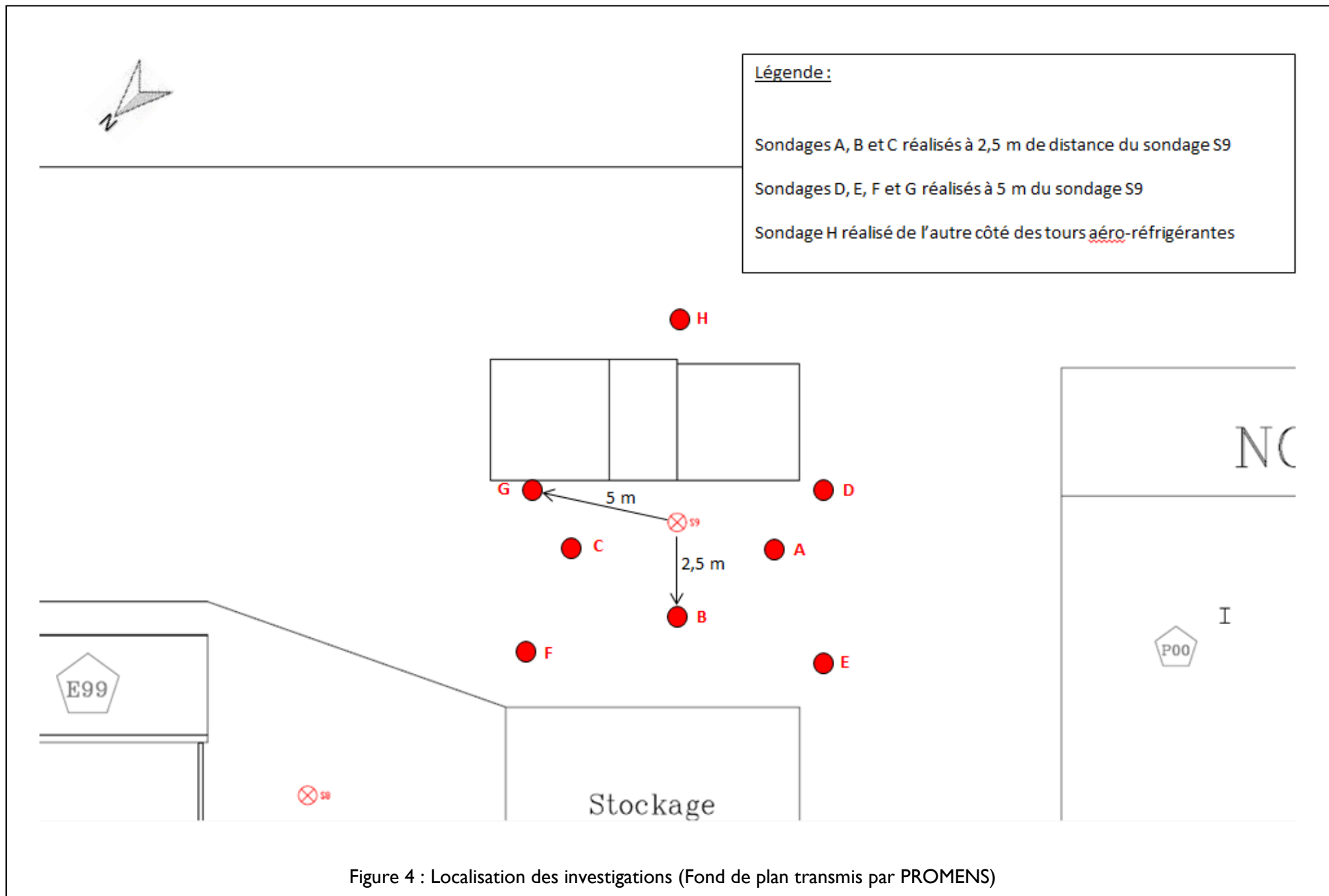
La localisation des sondages est présentée dans la figure ci-après. L’ensemble des données de terrain a été consigné et est présenté en annexes 1 et 2.

### 2 – Observations de terrain

Les sondages ont permis de mettre en évidence la présence des formations suivantes (de haut en bas) :

- **des remblais** sur certains sondages (S1, S2, S7 et S8), sur une épaisseur comprise entre 0,1 à 0,5 m,
- **des limons, parfois argileux** entre 0,5 et environ 1 m de profondeur,
- **des argiles** jusqu’à la base des sondages.

Une odeur d’hydrocarbures a été mise en évidence au niveau du point C à environ 1 m de profondeur.



## 3 – Analyses en laboratoire

### 3.1 – Programme analytique

Les 24 échantillons de sols prélevés ont été envoyés en analyses et les paramètres recherchés sont les Hydrocarbures totaux C10-C40.

Les bordereaux d'analyses sur les sols sont présentés en annexe 3.

### 3.2 – Valeurs de référence

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, nous rappelons que les concentrations doivent être comparées en priorité au bruit de fond ou fond géochimique local.

Les résultats d'analyses de sols ont été comparés à titre indicatif, aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

### 3.3 – Présentation des résultats d'analyses

Le tableau 2 présente la synthèse des résultats et la comparaison aux valeurs de références précitées.

### 3.4 – Interprétation des résultats d'analyses

Les analyses de sols mettent en évidence la présence d'hydrocarbures totaux C10-C40 sur les échantillons A, B, C et D entre 0 et 2 m de profondeur.

Entre 2 et 3 m de profondeur, des teneurs plus faibles sont identifiées, non représentatives d'un impact.

De manière générale, et malgré les fortes teneurs mesurées (de l'ordre de 1700 à 3000 mg/kg MS), les concentrations sont inférieures à l'impact initialement mesuré en S9 (5460 mg/kg MS). De plus, les concentrations en hydrocarbures tendent à diminuer avec la profondeur et avec l'éloignement au point S9.

Nom échantillon	Unité	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014	A (0-1 m)	B (0-1 m)	C (0-1 m)	D (0-1 m)	E (0-1 m)	F (0-1 m)	G (0-1 m)	H (0-1 m)
date d'échantillonnage			22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017
<b>Paramètre</b>										
Matière sèche	%		82,3	82,4	82,9	86,9	82,4	84,9	86,3	82,1
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	558	992	3050	2060	256	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		<4	<4	19	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		8	16	48	24	4	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		47	110	350	170	22	<2	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		110	220	700	390	52	3	<2	3
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		180	320	920	640	87	5	<2	4
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		160	250	800	640	67	3	<2	3
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		45	81	210	170	23	<2	<2	<2

Nom échantillon	Unité	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014	A (1-2 m)	B (1-2 m)	C (1-2 m)	D (1-2 m)	E (1-2 m)	F (1-2 m)	G (1-2 m)	H (1-2 m)
date d'échantillonnage			22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017
<b>Paramètre</b>										
Matière sèche	%		86,1	85,8	83,2	78,1	86,5	80,7	81,5	83,5
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	575	1740	139	766	257	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		11	31	3	12	5	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		69	220	17	88	30	<2	<2	3
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		120	410	32	170	57	<2	<2	5
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		190	510	42	230	80	<2	<2	4
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		150	440	35	220	69	<2	<2	3
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		37	120	9	49	16	<2	<2	<2

Nom échantillon	Unité	Seuil de l'arrêté du 12/12/2014	A (2-3 m)	B (2-3 m)	C (2-3 m)	D (2-3 m)	E (2-3 m)	F (2-3 m)	G (2-3 m)	H (2-3 m)
date d'échantillonnage			22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017	22.02.2017
<b>Paramètre</b>										
Matière sèche	%		83,6	79,3	85,9	83,1	82,2	84,7	80,4	82,8
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	433	168	212	150	146	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		8	3	3	3	5	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		49	21	24	17	18	3	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		94	39	48	32	33	5	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		130	50	64	46	40	5	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		120	43	55	42	35	3	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		31	10	16	10	11	<2	<2	<2

Tableau 2 : Synthèse des résultats analytiques

## Dimensionnement de l'impact

### I – Dimensionnement

Sur la base des résultats d'analyses, FONDASOL Eau et Environnement a réalisé une modélisation mathématique afin de déterminer l'extension de l'impact. Il est toutefois à noter que cette détermination est une estimation. En effet, le modèle mathématique utilisé est un modèle linéaire ne prenant pas en compte les caractéristiques physico-chimiques du sol pouvant impacter la migration des hydrocarbures.

La figure 5 présente les résultats de cette modélisation.

A partir de ces informations, le spot semble s'étendre sur une surface d'environ :

- 100 m<sup>2</sup> entre 0 et 1 m de profondeur,
- 70 m<sup>2</sup> entre 1 et 2 m de profondeur,
- absence d'impact significatif entre 2 et 3 m,

et ainsi représenter un volume approximatif de 170 m<sup>3</sup>, sur la base du seuil retenu de 500 mg/kg MS.

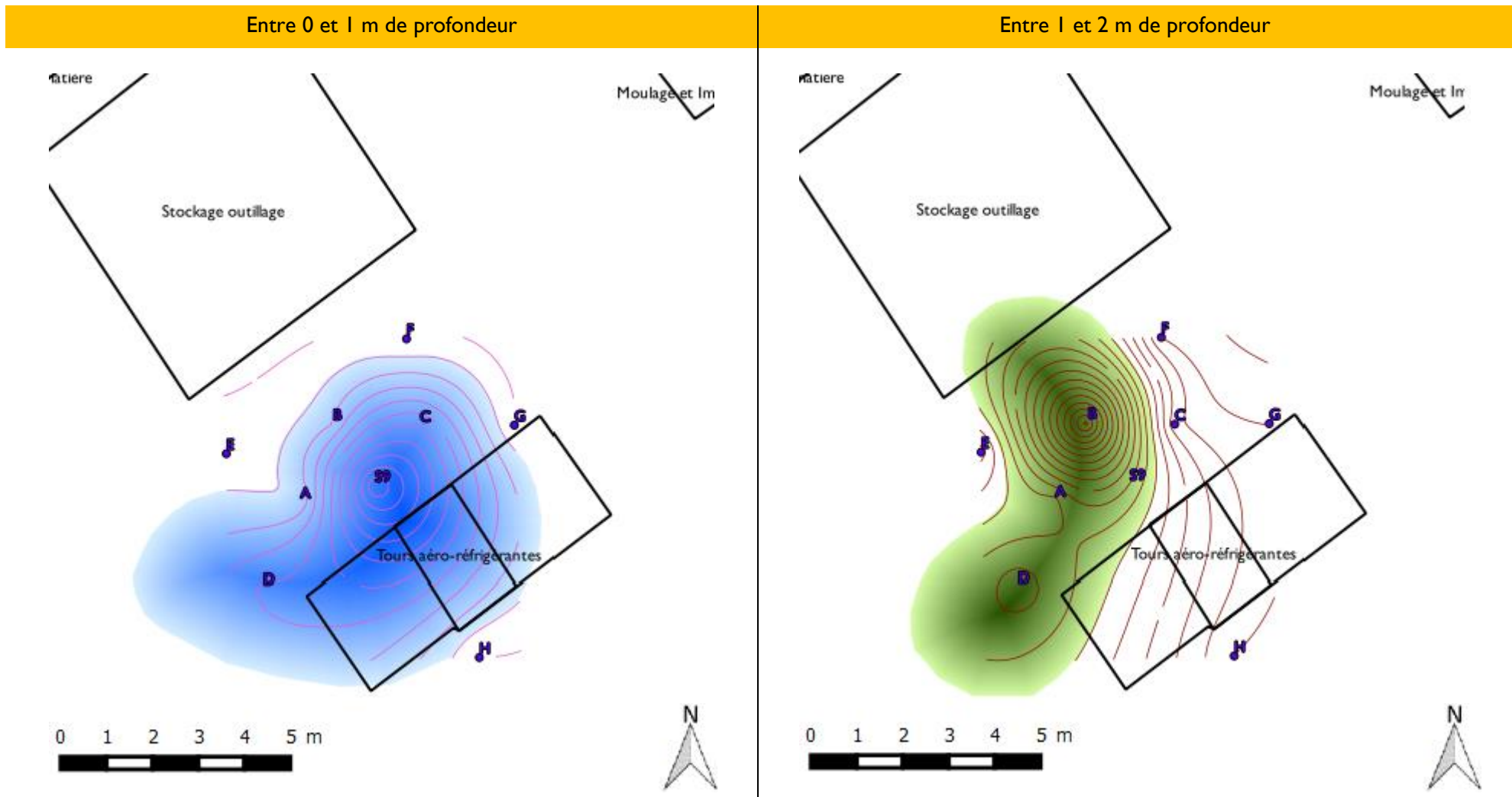


Figure 5 : Dimensionnement estimatif de la zone impactée par les hydrocarbures C10-C40

## 2 – Traitement par excavation/élimination

Compte tenu du volume limité du spot et des contraintes du site (installations présentes), FONDASOL Eau et Environnement propose de traiter la zone impactée par excavation/élimination.

### 2.1 – Description de la solution

Cette solution consiste à éliminer les terres, dans la zone impactée, vers une filière appropriée à leur qualité environnementale. Les zones ainsi excavées pourront ensuite faire l'objet d'un remblaiement par des terres saines.

Le caractère sain des terres d'apport sera apprécié par comparaison au bruit de fond pédogéochimique local.

### 2.2 – Recherche des filières d'élimination des terres

Sur la base des résultats d'analyses, des teneurs en hydrocarbures totaux C10-C40, les terres excavées devront être éliminées vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou traitées en biocentre, sous réserve d'acceptation par l'installation ciblée pour leur élimination.

Un certificat d'acceptation préalable des terres devra être obtenu par l'installation ciblée pour l'élimination.

### 2.3 – Mise en œuvre de la solution

La solution d'élimination complète de la source pourrait être mise en œuvre de la façon suivante :

- excavation et élimination des sols sur 2 m de profondeur dans la zone délimitée par les sondages réalisés,
- vérification des teneurs en bord et fond de fouille par des analyses en urgence (12 heures) et, le cas échéant, poursuite de l'excavation jusqu'à atteinte des objectifs de dépollution,
- évacuation des terres vers les filières appropriées, après acceptation par l'installation ciblée,
- remblaiement des zones ne nécessitant pas d'excavation dans le cadre du projet par des terres saines.

Le volume de terres à excaver et à éliminer vers une ISDND, est estimé à 170 m<sup>3</sup>, hors foisonnement.

Le volume de terres saines extérieures à apporter en remblaiement des zones excavées est estimé à 170 m<sup>3</sup>, hors foisonnement.

## 2.4 – Estimation budgétaire

L'estimation budgétaire présentée ci-après est basée sur les volumes calculés dans le paragraphe précédent et les éléments de coût suivants :

- élimination de terres en ISDND, hors TGAP<sup>1</sup> : 90 € / t<sup>2</sup>,
- TGAP : environ 10 € / t,
- pose d'un géotextile : 1,5 € le m<sup>2</sup>,
- apport de matériaux sains (hors compactage) : 10 € / m<sup>3</sup>.

La densité des terrains est estimée à 1,8.

Sur la base de ces hypothèses, le coût du traitement des terres et du remblaiement des fouilles est estimé à environ 33 000 € Hors Taxes. Ce coût inclut l'élimination des terres et l'apport de matériaux sains et se détaille de la façon suivante :

- environ 30 600 € H.T. d'élimination des terres, TGAP incluse,
- environ 1 700 € H.T. d'apport de terres saines,
- environ 500 € H.T. de pose d'un géotextile.

Ce coût n'inclut pas :

- le coût de transport des terres (dépendant de l'installation choisie),
- le coût d'excavation des terres,
- le compactage des matériaux,
- l'ingénierie des travaux de dépollution.

La réalisation d'un devis spécifique permettra d'affiner l'estimation présentée ci-avant (notamment par le choix d'une filière de traitement) et d'inclure les coûts des prestations précitées.

## 3 – Confinement

Compte tenu des contraintes du site (présence d'installations industrielles) et de la nature des hydrocarbures présents (chaînes lourdes), le maintien en place de la zone impactée peut être envisagé, sous réserve de la mise en place d'un confinement par le biais d'un revêtement étanche. Ce confinement a pour objectif de limiter la migration des hydrocarbures dans les sols, notamment l'entraînement en profondeur par les infiltrations d'eaux météoriques.

Il conviendra cependant de garder en mémoire la pollution des sols par la mise en place :

- de restriction d'usage, notamment pour les travaux pouvant dégrader le confinement,
- de clause dans les actes de ventes stipulant la présence de la zone impactée (via l'indexation du présent rapport par exemple).

---

<sup>1</sup> TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes

<sup>2</sup> Coût maximal 2010 d'élimination en ISDND (Données : ADEME – Taux d'utilisation et coûts des différentes techniques de traitement des sols et des eaux souterraines pollués en France – Synthèse des données 2010 – Janvier 2012)

## Conclusions

Dans le cadre de la cessation d'activité sur son site de L'AIGLE (61), la société PROMENS a confié à FONDASOL Eau et Environnement la réalisation d'une mission de reconnaissance de la qualité des sols. Cette première étude référencée EEE 16.201 de janvier 2017 a permis de mettre en évidence la présence d'un impact en hydrocarbures (5460 mg/kg MS d'hydrocarbures totaux C10-C40 au niveau du sondage S9 entre 0 et 1 m de profondeur).

Ainsi, la société PROMENS a sollicité FONDASOL Eau et Environnement afin de déterminer l'extension de cet impact.

Une campagne d'investigations des sols comportant 8 sondages à la tarière mécanique a été réalisée le 22/01/2017.

Les résultats d'analyses des sols ont mis en évidence des impacts en hydrocarbures jusqu'à 2 m de profondeur. Sur la base des résultats d'analyses, la zone impactée par les hydrocarbures semble correspondre à un volume de 170 m<sup>3</sup>. Le coût associé au traitement de cette zone par excavation/élimination a été estimé à environ 33 000 € HT.

## Recommandations

Ainsi, sur la base des investigations réalisées, FONDASOL Eau et Environnement recommande :

- soit le traitement des sols, par excavation et élimination en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux,
- soit le confinement étanche des sols et la mise en place de restriction d'usage.

**Cindy DELCAMBRE**  
Responsable de l'agence  
Eau et Environnement de LILLE



**Pierre GALDEANO**  
Directeur du Département  
Eau et Environnement



## Conditions Générales

### 1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

### 2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### 3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### 4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

### 5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

### 6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutages nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### 7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

### 8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

### 9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

### 10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

### 11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettrait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

### 12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

### 13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

### 14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge, une indemnité fixée à 15% du montant en principal TTC de la créance avec un minimum de 150 euros et ce, à titre de dommages et intérêts conventionnels et forfaitaires. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

### 15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

### 16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

#### Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle souscription qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

#### Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

### 17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

### 18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

## Annexes



## Annexe I – Description de la campagne de prélèvements de sols

### **Hygiène et sécurité de l'intervention**

Dans le but de sécuriser l'intervention vis-à-vis des réseaux enterrés, FONDASOL a lancé et traité les D.I.C.T.

### **Déroulement de la campagne**

La campagne d'investigations des sols a été réalisée les 22/01/2017.

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec les cuttings de forage (une fois les essais géotechniques réalisés...).

Les coordonnées des points de sondage, selon le système Lambert 93 sont :

Sondage	X	Y
A	526171.025	6851578.375
B	526171.763	6851580.003
C	526173.690	6851579.917
D	526170.170	6851576.532
E	526169.458	6851579.467
F	526173.444	6851581.821
G	526175.756	6851579.855
H	526174.842	6851574.899

Les investigations ont été suivies par un ingénieur du Département Eau et Environnement de FONDASOL qui a procédé au relevé des coupes lithologiques et au prélèvement d'échantillons, à raison d'au moins un échantillon par mètre linéaire de terrains traversé et par faciès géologique rencontré. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection des échantillons (aspect, couleur, ...) dans les fiches de prélèvement.

### **Transport et prise en charge des échantillons par le laboratoire**

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire (bocaux en verre 375 ml), étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 26/01/2017. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 27/01/2017.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, de compétence reconnue (laboratoire accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie - conformément aux critères des laboratoires d'analyses ISO/IEC 17025:2005, accréditation reconnue par le COFRAC).

## Annexe 2 – Coupes des sondages



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.A**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Terre végétale	
0.5	Limons marron argileux	un échantillon prélevé et analysé
1		
1.5	Argile marron	un échantillon prélevé et analysé
2		
2.5	Argile avec quelques silex marron	un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.B**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Remblais cailloux	
0.5	Limens marron rouge	un échantillon prélevé et analysé
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2.5		un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE  
(61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.C**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Remblais cailloux	
0.5	Remblais Limons vert gris Odeurs hydrocarbures	un échantillon prélevé et analysé
1		
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2	Argile marron à orangée	
2.5		un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



Contrat 3EL.17.011

**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE  
(61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.D**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Remblais cailloux	
0.5	Limons argileux marron	un échantillon prélevé et analysé
1	Argile marron à kaki	un échantillon prélevé et analysé
2	Argile marron	un échantillon prélevé et analysé
2.5		
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.E**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Terre végétale	
0.5	Limons marron	un échantillon prélevé et analysé
1		
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2	Argile marron	
2.5		un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.F**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Remblais cailloux	
0.5	Limons marron	un échantillon prélevé et analysé
1	Argile marron	un échantillon prélevé et analysé
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2.5		un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.G**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Remblais cailloux	
0.5	Limons marron	un échantillon prélevé et analysé
1	Argile marron	un échantillon prélevé et analysé
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2		un échantillon prélevé et analysé
2.5		
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr



**PROMENS SA - Projet de cessation d'activité à L'AIGLE  
(61) - Dimensionnement d'un spot en hydrocarbures**

Contrat 3EL.17.011

Date début : 22/02/2017

Machine : Soco 65.5

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

1/20

**Sondage : S.H**

EXGTE B3.20.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Echantillons
0	Limons marron	
0.5	Limons argileux marron	un échantillon prélevé et analysé
1		
1.5		un échantillon prélevé et analysé
2	Argile marron à orangée	
2.5		un échantillon prélevé et analysé
3		

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

**Annexe 3 – Bordereaux d’analyses  
du laboratoire**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



FONDASOL (59)  
Parc d'activités du Mélantois CS20541  
Rue des Sorbiers  
59815 LESQUIN CEDEX  
FRANCE

Date 03.03.2017  
N° Client 35007257  
N° commande 641168

## RAPPORT D'ANALYSES

**N° Cde 641168 Solide / Eluat**

*Client* 35007257 FONDASOL (59)  
*Référence* 3EL.17.011  
*Date de validation* 27.02.17  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143**  
**Chargé relation clientèle**

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 813250801 Pièce n°001 – 1ère édition

PROMENS – Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) – Dimensionnement de la zone impactée par les hydrocarbures

page 1 de 6

PAGE 35/41



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## N° Cde 641168 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
889381	22.02.2017	A (0-1 m)
889382	22.02.2017	A (1-2 m)
889383	22.02.2017	B (2-3 m)
889384	22.02.2017	B (0-1 m)
889385	22.02.2017	B (1-2 m)

Unité	889381 A (0-1 m)	889382 A (1-2 m)	889383 B (2-3 m)	889384 B (0-1 m)	889385 B (1-2 m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

### Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires	--	++	--	--	--	
Matière sèche	%	82,3	86,1	83,6	82,4	85,8

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	558	575	433	992	1740
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	8 *	11 *	8 *	16 *	31 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	47 *	69 *	49 *	110 *	220 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	110 *	120 *	94 *	220 *	410 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	180 *	190 *	130 *	320 *	510 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	160 *	150 *	120 *	250 *	440 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	45 *	37 *	31 *	81 *	120 *

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## N° Cde 641168 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
889386	22.02.2017	C (2-3 m)
889387	22.02.2017	C (0-1 m)
889388	22.02.2017	C (1-2 m)
889389	22.02.2017	D (2-3 m)
889390	22.02.2017	D (0-1 m)

	Unité	889386 C (2-3 m)	889387 C (0-1 m)	889388 C (1-2 m)	889389 D (2-3 m)	889390 D (0-1 m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

### Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	<b>79,3</b>	<b>82,9</b>	<b>83,2</b>	<b>85,9</b>	<b>78,1</b>

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>168</b>	<b>3050</b>	<b>139</b>	<b>212</b>	<b>766</b>
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4 *</b>	<b>19 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>3 *</b>	<b>48 *</b>	<b>3 *</b>	<b>3 *</b>	<b>12 *</b>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>21 *</b>	<b>350 *</b>	<b>17 *</b>	<b>24 *</b>	<b>88 *</b>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>39 *</b>	<b>700 *</b>	<b>32 *</b>	<b>48 *</b>	<b>170 *</b>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>50 *</b>	<b>920 *</b>	<b>42 *</b>	<b>64 *</b>	<b>230 *</b>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>43 *</b>	<b>800 *</b>	<b>35 *</b>	<b>55 *</b>	<b>220 *</b>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>10 *</b>	<b>210 *</b>	<b>9 *</b>	<b>16 *</b>	<b>49 *</b>

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## N° Cde 641168 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
889391	22.02.2017	D (1-2 m)
889392	22.02.2017	E (2-3 m)
889393	22.02.2017	E (0-1 m)
889394	22.02.2017	E (1-2 m)
889395	22.02.2017	F (2-3 m)

### Unité

**889391**  
D (1-2 m)

**889392**  
E (2-3 m)

**889393**  
E (0-1 m)

**889394**  
E (1-2 m)

**889395**  
F (2-3 m)

### Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	<b>86,9</b>	<b>83,1</b>	<b>82,4</b>	<b>86,5</b>	<b>82,2</b>

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>2060</b>	<b>150</b>	<b>256</b>	<b>257</b>	<b>146</b>
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>	<b>&lt;4 *</b>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>24 *</b>	<b>3 *</b>	<b>4 *</b>	<b>5 *</b>	<b>5 *</b>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>170 *</b>	<b>17 *</b>	<b>22 *</b>	<b>30 *</b>	<b>18 *</b>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>390 *</b>	<b>32 *</b>	<b>52 *</b>	<b>57 *</b>	<b>33 *</b>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>640 *</b>	<b>46 *</b>	<b>87 *</b>	<b>80 *</b>	<b>40 *</b>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>640 *</b>	<b>42 *</b>	<b>67 *</b>	<b>69 *</b>	<b>35 *</b>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>170 *</b>	<b>10 *</b>	<b>23 *</b>	<b>16 *</b>	<b>11 *</b>

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### N° Cde 641168 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
889396	22.02.2017	F (0-1 m)
889397	22.02.2017	F (1-2 m)
889398	22.02.2017	F (2-3 m)
889399	22.02.2017	G (0-1 m)
889400	22.02.2017	G (1-2 m)

	Unité	889396 F (0-1 m)	889397 F (1-2 m)	889398 F (2-3 m)	889399 G (0-1 m)	889400 G (1-2 m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

#### Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	<b>84,9</b>	<b>80,7</b>	<b>84,7</b>	<b>86,3</b>	<b>81,5</b>

#### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	3 *	<2 *	<2 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3 *	<2 *	5 *	<2 *	<2 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	5 *	<2 *	5 *	<2 *	<2 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3 *	<2 *	3 *	<2 *	<2 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## N° Cde 641168 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
889401	22.02.2017	G (2-3 m)
889402	22.02.2017	H (0-1 m)
889403	22.02.2017	H (1-2 m)
889404	22.02.2017	H (2-3 m)

Unité	889401 G (2-3 m)	889402 H (0-1 m)	889403 H (1-2 m)	889404 H (2-3 m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

### Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires	--	--	--	--	
Matière sèche	%	<b>80,4</b>	<b>82,1</b>	<b>83,5</b>	<b>82,8</b>

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	3 *	<2 *
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2 *	3 *	5 *	<2 *
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2 *	4 *	4 *	<2 *
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2 *	3 *	3 *	<2 *
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2 *	<2 *	<2 *	<2 *

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Début des analyses: 27.02.2017

Fin des analyses: 03.03.2017

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

**AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143**

**Chargé relation clientèle**

### Liste des méthodes

#### Matière solide

**ISO11465; EN12880:** Matière sèche

**méthode interne:** Broyeur à mâchoires

**Méthode interne:** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C28-C32 Fraction C24-C28  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

**Méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 813250401 Pièce n°001 – 1ère édition

PROMENS – Projet de cessation d'activité à L'AIGLE (61) – Dimensionnement de la zone impactée par les hydrocarbures

page 6 de 6

PAGE 40/41





**fondasol**

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

[www.fondasol.fr](http://www.fondasol.fr)

