



SOCOTEC

Agence HSE – Pays de la Loire

5, rue du Coutelier

44800 SAINT HERBLAIN

Tél 02 28 01 77 40 Fax 02 28 01 94 50

E-mail : hse.nantes@socotec.com

Cabinet de Maître BEREL – Mandataire judiciaire

31 Rue Henry

76504 ELBEUF

► **Environnement**

► **Sites et sols pollués**

Fromagerie di BENEDETTO

69 chemin de Bas

27930 – SACQUENVILLE



Diagnostic complémentaire de site - Investigations sur les sols

Missions élémentaires de types A200 et A260
selon la norme NFX 31-620-2

- Date : 25 février 2015
- Dossier Socotec n° : GAJ0995
- Référence du rapport : E14Q5/15/102

Ce rapport comprend 23 pages de rapport et 3 annexes

- Rédacteur du rapport : Marie ANET
- Chef de projet : Nicolas FOURAGE
- Superviseur : Guillaume GENDREAU
- Technicien : Olivier RENAUD



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-2
ÉTUDES, ASSISTANCE
ET CONTRÔLE



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-3
INGÉNIERIE DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION

SOCOTEC - S.A. À DIRECTOIRE ET CONSEIL DE SURVEILLANCE AU CAPITAL DE 17 648 740 € - 542 016 654 R.C.S. VERSAILLES
- APE 7120B
SIÈGE SOCIAL : LES QUADRANTS - 3 AVENUE DU CENTRE - GUYANCOURT - 78182 ST-QUENTIN-EN-YVELINES CEDEX -
www.socotec.fr

RESUME TECHNIQUE

N° d'affaire :	GAJ0995
N° de rapport :	E14Q5/15/102
Nom et adresse du client :	Cabinet Maître BEREL - Mandataire judiciaire 31 Rue Henry 76504 ELBEUF
Intitulé du rapport :	Diagnostic complémentaire de site - Investigations sur les sols
Mission de types :	A200 – A260 selon la norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de juin 2011.
Parcelle d'étude :	Parcelle n°45 à 48, 278 à 281 et 385 de la section A pour une superficie totale de 38 820 m ² . 69, Chemin de Bas – SACQUENVILLE (27).
Etat du site :	Le site est un ancien site industriel, inoccupé.
Investigations sur les sols (A200) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 sondages à la tarière mécanique SEDIDRILL 200 le 21/01/2015 ; ▪ Profondeur maximale atteinte : 4,30 m ; ▪ Envoi des échantillons au laboratoire EUROFINs basé à Saverne (67).
Investigations sur les terres à excaver (A260) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 sondages à la tarière mécanique SEDIDRILL 200 le 21/01/2015 ; ▪ Profondeur maximale atteinte : 2,80 m ; ▪ Envoi des échantillons au laboratoire EUROFINs basé à Saverne (67).
Constats	<p>La campagne d'investigations complémentaire sur les sols (A200), menée au droit du site d'étude a permis de mettre en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caractère très localisé des contaminations identifiées lors du diagnostic initial. • Le faible volume de terres polluées à évacuer : volume de l'ordre de 10 à 15 m³. <p>La campagne d'investigations sur les terres à excaver (A260), au droit du futur sous-sol de votre projet, a permis de mettre en évidence le respect des seuils d'admissibilité en ISDI pour les deux échantillons analysés.</p>
Recommandations	<p>Gestion des contaminations identifiées</p> <p>Il a été mis en évidence des contaminations des sols de surface par des résidus pétroliers (hydrocarbures totaux) au droit des points de la zone de stockage de fûts d'huile en extérieur et au niveau de la fosse de vidange de l'ancien atelier de maintenance.</p> <p>Ces contaminations sont très localisées et le volume de terres polluées à évacuer est très faible. Les terres contaminées devront donc faire l'objet d'excavation et seront retirées du site. Néanmoins, compte tenu de la difficulté d'accès à la zone au droit de la fosse de vidange, ces évacuations pourront attendre la réalisation de travaux d'aménagement</p> <p>Gestion des terres évacuées</p> <p>Au vu des résultats d'analyse, les terres à évacuer seront admissibles en ISDI, conformément à l'arrêté du 28/1/2010.</p> <p>Contrôle de la validité sanitaire de votre projet</p> <p>Au vu des constats de contamination précités, et selon la nature de l'usage futur du site, les zones concernées par une gestion spécifique de contamination devront faire l'objet de vérifications, via une campagne de prélèvement et d'analyses en fond et paroi de fouilles de terrassement.</p> <p>Dans le cas de la mise en évidence de contaminations résiduelles, une analyse des risques résiduels pourra être menée, selon l'usage futur du site, afin de s'assurer de l'absence de risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers du site.</p> <p>Conservation de la mémoire</p> <p>Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre de la présente étude devront être communiqués aux administrations et aux futurs usagers du site.</p> <p>Les futurs acquéreurs devront être informés de l'état des sols et des mesures de gestion prises ou à prendre : ils devront garantir à leur tour le maintien des mesures mises en place.</p> <p>Plus généralement, la mémoire sur la localisation des contaminations qui resteraient en place et leurs caractéristiques devront être conservées de manière pérenne dans les documents d'urbanisme et de copropriété.</p> <p>Dans le cas d'un changement d'usage ultérieur, il conviendra au responsable de ce changement d'usage de vérifier la compatibilité entre ce dernier et l'état des sols. Ce changement d'usage devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme (PLU).</p>
Référentiels	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Textes et documents du 8 février 2007 relatifs à la politique nationale de gestion des sites et sols pollués (Notes aux préfets, annexes et circulaires, guides méthodologiques) ; ▪ Norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de juin 2011 ; ▪ Référentiel de Certification SSP LNE en date du 30 mai 2011

RESUME NON TECHNIQUE

N° d'affaire :	GAJ0995
N° de rapport :	E14Q5/15/102
Nom et adresse du client :	Cabinet Maître BEREL - Mandataire judiciaire 31 Rue Henry 76504 ELBEUF
Intitulé du rapport :	Diagnostic complémentaire de site - Investigations sur les sols
Parcelle d'étude :	Parcelle n°45 à 48, 278 à 281 et 385 de la section A pour une superficie totale de 38 820 m ² . 69, Chemin de Bas – SACQUENVILLE (27).
Etat du site :	Le site est un ancien site industriel, inoccupé.
Investigations sur les sols (A200) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 sondages à la tarière mécanique SEDIDRILL 200 le 21/01/2015 ; ▪ Profondeur maximale atteinte : 4,30 m ; ▪ Envoi des échantillons au laboratoire EUROFINS basé à Saverne (67).
Investigations sur les terres à excaver (A600) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 sondages à la tarière mécanique SEDIDRILL 200 le 21/01/2015 ; ▪ Profondeur maximale atteinte : 2,80 m ; ▪ Envoi des échantillons au laboratoire EUROFINS basé à Saverne (67).
Constats	<p>La campagne d'investigations complémentaire sur les sols (A200), menée au droit du site d'étude a permis de mettre en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caractère très localisé des contaminations identifiées lors du diagnostic initial. • Le faible volume de terres polluées à évacuer : volume de l'ordre de 10 à 15 m³. <p>La campagne d'investigations sur les terres à excaver (A260), au droit du futur sous-sol de votre projet, a permis de mettre en évidence le respect des seuils d'admissibilité en ISDI pour les deux échantillons analysés.</p>
Recommandations	<p>Gestion des contaminations identifiées Il a été mis en évidence des contaminations des sols de surface par des résidus pétroliers (hydrocarbures totaux) au droit des points de la zone de stockage de fûts d'huile en extérieur et au niveau de la fosse de vidange de l'ancien atelier de maintenance. Ces contaminations sont très localisées et le volume de terres polluées à évacuer est très faible. Les terres contaminées devront donc faire l'objet d'excavation et seront retirées du site. Néanmoins, compte tenu de la difficulté d'accès à la zone au droit de la fosse de vidange, ces évacuations pourront attendre la réalisation de travaux d'aménagement</p> <p>Gestion des terres évacuées Au vu des résultats d'analyse, les terres à évacuer seront admissibles en ISDI, conformément à l'arrêté du 28/1/2010.</p> <p>Contrôle de la validité sanitaire de votre projet Au vu des constats de contamination précités, et selon la nature de l'usage futur du site, les zones concernées par une gestion spécifique de contamination devront faire l'objet de vérifications, via une campagne de prélèvement et d'analyses en fond et paroi de fouilles de terrassement. Dans le cas de la mise en évidence de contaminations résiduelles, une analyse des risques résiduels pourra être menée, selon l'usage futur du site, afin de s'assurer de l'absence de risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers du site.</p> <p>Conservation de la mémoire Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre de la présente étude devront être communiqués aux administrations et aux futurs usagers du site. Les futurs acquéreurs devront être informés de l'état des sols et des mesures de gestion prises ou à prendre : ils devront garantir à leur tour le maintien des mesures mises en place. Plus généralement, la mémoire sur la localisation des contaminations qui resteraient en place et leurs caractéristiques devront être conservées de manière pérenne dans les documents d'urbanisme et de copropriété. Dans le cas d'un changement d'usage ultérieur, il conviendra au responsable de ce changement d'usage de vérifier la compatibilité entre ce dernier et l'état des sols. Ce changement d'usage devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme (PLU).</p>
Intervenants SOCOTEC	
Technicien de forage	Olivier RENAUD
Ingénieur/Rédacteur du rapport	Marie ANET
Chef de projet	Nicolas FOURAGE
Superviseur	Guillaume GENDREAU

Observations sur l'utilisation de ce rapport :

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC HSE Loire-Atlantique – Vendée ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION DE LA MISSION	6
1.1.	PRESENTATION DU SITE A DIAGNOSTIQUER ET DE LA ZONE D'ETUDE	6
1.2.	RAPPEL DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC INITIAL.....	7
1.3.	OBJECTIFS ET CONTENU DE LA MISSION	7
2.	REFERENTIEL ET DOCUMENTS DE REFERENCE	8
3.	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET LES TERRES A EXCAVER (A260).....	9
3.1.	MESURES D'HYGIENE ET DE SECURITE DE L'INTERVENTION.....	9
3.2.	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200)	9
3.2.1.	Sondages de sols et localisation.....	9
3.2.2.	Echantillonnage et prélèvements de sols	9
3.2.3.	Paramètres analysés	10
3.3.	INVESTIGATIONS SUR LES TERRES A EXCAVER (A260)	11
3.3.1.	Sondages de sols et localisation.....	11
3.3.2.	Echantillonnage et prélèvements de sols	11
3.3.3.	Paramètres analysés	11
3.4.	INVESTIGATIONS REALISEES	11
3.5.	RESULTATS DES ANALYSES.....	13
3.6.	INTERPRETATION DES RESULTATS	16
3.6.1.	Interprétation des résultats sur les sols (Mission A200)	16
3.6.2.	Interprétation des résultats sur les terres à excaver (Mission A260)	16
4.	INCERTITUDES.....	18
4.1.	INCERTITUDES LIEES A LA PHASE D'INVESTIGATIONS	18
4.2.	INCERTITUDES LIEES A L'ECHANTILLONNAGE ET A L'ANALYSE EN LABORATOIRE	18
4.2.1.	Incertitude liée à l'échantillonnage.....	18
4.2.2.	Incertitude liée à l'analyse par le laboratoire	18
4.2.3.	Incertitude liée au choix du programme analytique	18
4.3.	CONCLUSIONS CONCERNANT LES INCERTITUDES.....	18
5.	CONCLUSIONS.....	20
5.1.	RECOMMANDATIONS IMMEDIATES – MESURES D'URGENCE	20
5.2.	CONSTAT	20
5.3.	RECOMMANDATIONS	20
5.3.1.	Gestion des contaminations identifiées	20
5.3.2.	Gestion des terres évacuées	20
5.3.3.	Contrôle de la validité sanitaire de votre projet.....	21
5.3.4.	Conservation de la mémoire	21
6.	GLOSSAIRE	22
7.	ANNEXES	23

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Caractéristiques des sondages, prélèvements et analyses de sols	13
Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les sols (A200)	14
Tableau 3 : Résultats des analyses sur les terres à excaver (A260).....	15

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Plan de situation du site d'étude (Source : IGN).....	6
Figure 2 : Localisation des points de sondage réalisés	12

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Dans le cadre de la mise à l'arrêt définitive de la société Fromagerie di BENEDETTO située au 69 chemin de Bas à Sacquenville (27), et suite aux résultats de la campagne initiale de diagnostic de site potentiellement pollué menée par SOCOTEC en novembre 2014 (Affaire GAB1243 - Rapport E14Q4/14/010 du 28 novembre 2014) vous avez sollicité SOCOTEC HSE en vue de la réalisation des prestations suivantes (selon le référentiel des normes NF X31-620 de juin 2011) :

- d'une mission d'investigations complémentaires sur les sols afin de préciser l'emprise de la contamination des sols par des résidus pétroliers identifiée au droit des points de sondage S4 et S10 ;
- d'investigations de caractérisation des futurs déblais de terrassement en vue d'une dépollution, vis-à-vis des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes (ISDI), fixés par l'arrêté du 28/10/2010.

1.1. PRESENTATION DU SITE A DIAGNOSTIQUER ET DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude concerne l'ancien site de la Fromagerie di BENEDETTO, situé au 69 chemin de Bas, correspondant aux parcelles 45 à 48, 278 à 281 et 385 de la section A de la commune de Sacquenville. L'ancien site industriel est actuellement inoccupé.

Le plan cadastral du site d'étude est présenté en **Annexe 1**.

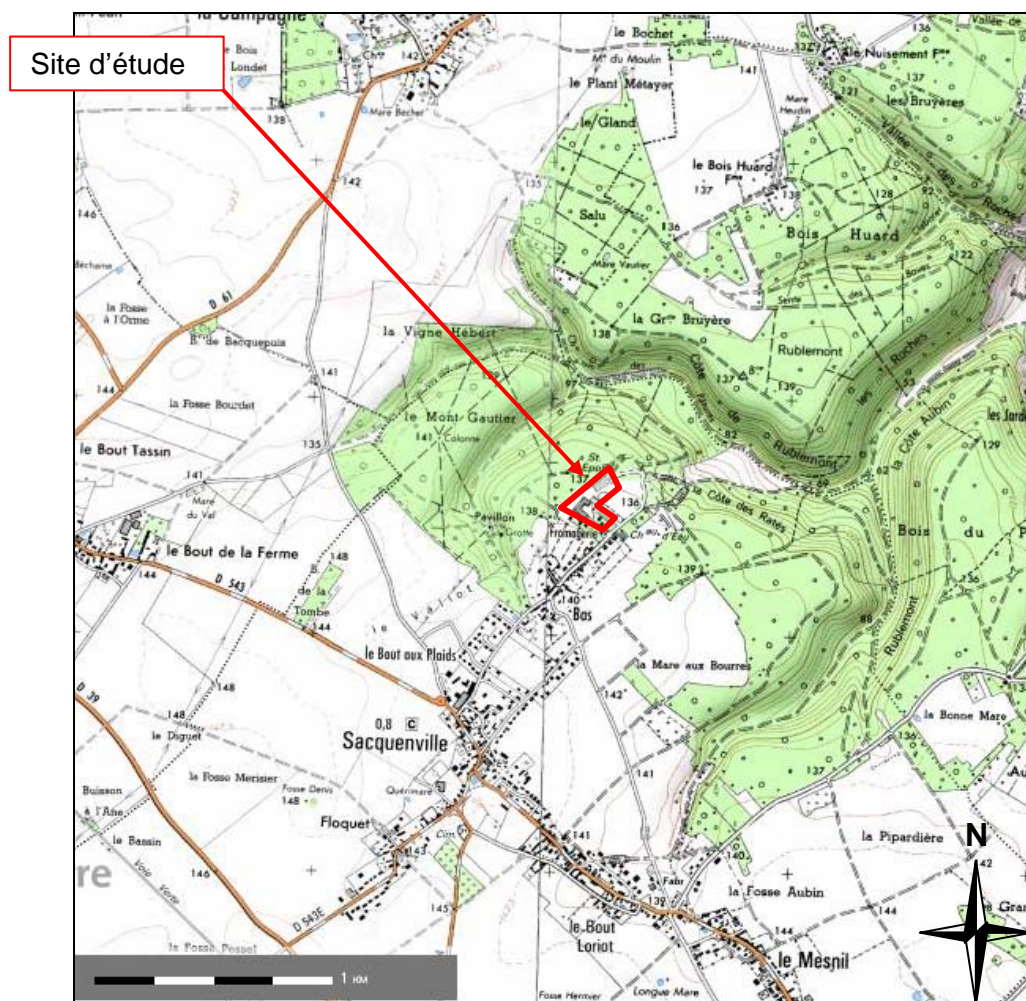


Figure 1 : Plan de situation du site d'étude (Source : IGN)

1.2. RAPPEL DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC INITIAL

La campagne de sondage, réalisée le 8 octobre 2014, a permis d'identifier la présence de contaminations en HCT uniquement, au droit des sondages S4, avec une teneur à 511 mg/kg MS et peu de fractions volatiles, et S10, avec une teneur à 1310 mg/kg MS et la présence de fractions volatiles.

Conformément à la politique nationale en matière de sites et sols pollués, l'évacuation de ces points de contamination dans le cadre de la cessation d'activité du site est recommandée. Des investigations complémentaires sont donc nécessaires pour définir l'extension verticale et horizontale de ces contaminations.

1.3. OBJECTIFS ET CONTENU DE LA MISSION

Le diagnostic complémentaire a pour objectif d'approfondir la connaissance de la qualité des sols relevée lors de la mission initiale et de définir l'étendue des contaminations initialement identifiées. En fonction des résultats obtenus, cette mission permettra de déterminer le volume de sol devant faire l'objet d'une gestion spécifique

Ce diagnostic comprend notamment :

- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A 200) :** définir l'étendue de la contamination initialement constatée à partir des observations de terrain (sondages) et d'une campagne d'analyses en laboratoire.
- **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres à excaver (A 260) :** vérifier la qualité des futurs déblais de terrassement à partir des observations de terrain (sondages) et d'une campagne d'analyses en laboratoire.

La synthèse de ces informations est détaillée dans le présent rapport.

2. REFERENTIEL ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude a été réalisée selon la **norme NF X 31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » du juin 2011**, pour les missions :

- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A260 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres à excaver.

Cette étude a également été menée suivant la nouvelle politique nationale de gestion des sites et sols pollués, au travers de différents documents communiqués le 8 février 2007 et élaborés par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD). Ces documents se décomposent notamment en :

- **textes du MEDD en date du 8 février 2007** (notes aux préfets et annexes) ;
- **Normes homologuées NF X31-620** de juin 2011 ;
- **Référentiel Labellisation QUALIPOL Ingénierie UPDS** du 6 avril 2010 ;
- **Référentiel Certification SSP LNE** du 30 mai 2011 ;
- **guide du MEDD «La visite du site »** du 8 février 2007 ;
- **guide du MEDD «Les outils de diagnostics »** du 8 février 2007.

Ils précisent les démarches à suivre et les réflexions à mener dans les diverses étapes de l'approche des sites et sols potentiellement pollués (prévention, diagnostic, gestion des sols pollués, réaménagement du site).

Cette mission s'est basée sur les documents en notre possession :

- la proposition de services n°E14Q5/P14/593 de SOCOTEC HSE, en date du 12 décembre 2014, acceptée en date du 18 décembre 2014,
- le diagnostic initial - SOCOTEC HSE - GAB1243, rapport E14Q4/14/010 du 28 novembre 2014

3. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET LES TERRES A EXCAVER (A260)

3.1. MESURES D'HYGIENE ET DE SECURITE DE L'INTERVENTION

L'équipe technique de sondages de SOCOTEC, constituée d'un chargé de mission et d'un technicien de terrain, a été averti des consignes et instructions pour les intervenants. Une analyse des risques préalable aux interventions sur site a été réalisée. Par ailleurs, avant d'entreprendre les sondages, les réseaux souterrains ont été détectés à l'aide d'un détecteur de réseaux de type Digicat 550i et des distances de sécurité ainsi que toutes les précautions ont été prises pour éviter les accidents. L'équipe technique de sondage a été informée des risques qu'occasionnaient les polluants susceptibles d'être rencontrés et des mesures préventives nécessaires d'hygiène et de sécurité ont été prises.

3.2. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200)

Sondages de sols et localisation

Sur la base des résultats du diagnostic initial, et à votre demande, il a été effectué 15 sondages le 21 janvier 2015 réalisés sur l'emprise du terrain, aux abords des points de sondages S4 et S10 de la campagne initiale en étoile autour de la zone, jusqu'à disparition de critères organoleptiques témoins de la contamination..

Les forages ont atteint une profondeur de 4,30 m et ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse mécanique de type SEDIDRILL 200 équipée de tarières hélicoïdales de 80 mm de diamètre.

Le plan d'implantation des points de sondage, en **Figure 2** illustre la campagne de reconnaissance des milieux sol et sous-sol.

Echantillonnage et prélèvements de sols

3.2.1.1 Observations de terrain

Les sondages effectués le 21 janvier 2015 sur le terrain nous ont permis de lever les coupes de sols présentées en **Annexe 2**. Le profil général des sols relevé lors de ces investigations montre la présence :

- une couche de terre végétale ou de remblais sablo-graveleux
- une couche de sables +/- limoneux, et graveleux, à limons +/- sableux, généralement ocre / orangé, parfois marron ou gris
- une couche d'argile graveleuse +/- sableuse

En première approche, nous avons relevé des horizons à caractère organoleptique suspect durant la campagne complémentaire au droit du sondage S11.

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors des sondages. Il s'agit cependant d'un constat ponctuel ; seul un suivi piézométrique permettrait de connaître le niveau réel des eaux souterraines et ses fluctuations au cours du temps.

3.2.1.2 Echantillonnage

Nous avons réalisé un échantillonnage de sol de manière à quadriller les zones de contamination, horizontalement et verticalement. Ainsi, deux à trois échantillons ont été prélevés sur chaque point de sondage. L'échantillonnage a été guidé par la technique dite du jugement, c'est à dire que les échantillons ont été prélevés en premier lieu en fonction de leurs caractères organoleptiques et lithologiques.

Le détail des prélèvements est donné dans le **Tableau 1**.

3.2.1.3 Modalités pratiques

Lors de cette phase de prélèvement, une attention particulière est portée à :

- ✓ la quantité prélevée et la représentativité ;
- ✓ l'homogénéisation et les divisions.

Les échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques fournis par le laboratoire d'analyses, conservés en glacière à $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Ils ont ensuite été envoyés au laboratoire EUROFINs de Saverne (67), le jour même pour une réception le lendemain.

Paramètres analysés

Etant donné la nature des polluants identifiés dans le diagnostic initial, les analyses de sols ont porté sur les hydrocarbures totaux (fractions C10 à C40) : HCT.

3.3. INVESTIGATIONS SUR LES TERRES A EXCAVER (A260)

Sondages de sols et localisation

Au vu de la problématique des contaminations identifiées, il a été effectué 2 sondages le 21 janvier 2015 réalisés sur chaque zone de contamination identifiées initialement.

Les forages ont atteint une profondeur maximale de 4,30 m et ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse mécanique de type SEDIDRILL 200 équipée de tarières hélicoïdales de 80 mm de diamètre.

Le plan d'implantation des points de sondage, en **Figure 2** illustre la campagne d'investigations menée.

Echantillonnage et prélèvements de sols

3.3.1.1 Observations de terrain

Les coupes de sols des investigations menées sont présentées en **Annexe 3**. Le profil général des sols relevé lors de ces investigations montre la présence :

- une couche de terre végétale ou de remblais sablo-graveleux
- une couche de sables +/- limoneux, et graveleux, à limons +/- sableux, généralement ocre / orangé, parfois marron ou gris
- une couche d'argile graveleuse +/- sableuse

En première approche, nous n'avons pas relevé d'horizon à caractère organoleptique suspect durant la campagne de sondage et de prélèvement.

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors des sondages. Il s'agit cependant d'un constat ponctuel ; seul un suivi piézométrique permettrait de connaître le niveau réel des eaux souterraines et ses fluctuations au cours du temps.

3.3.1.2 Echantillonnage

Nous avons réalisé un échantillonnage représentatif de l'horizon de sol devant potentiellement faire l'objet de travaux d'excavation, à savoir, un échantillon moyen de la surface à 4,30 m de profondeur, pour chacun des points de sondage réalisés.

Le détail des prélèvements est donné dans le **Tableau 1**.

3.3.1.3 Modalités pratiques

Lors de cette phase de prélèvement, une attention particulière est portée à :

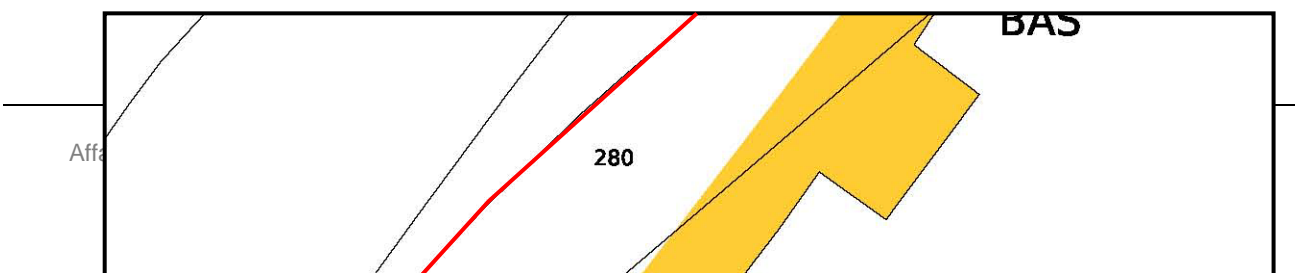
- ✓ la quantité prélevée et la représentativité ;
- ✓ l'homogénéisation et les divisions.

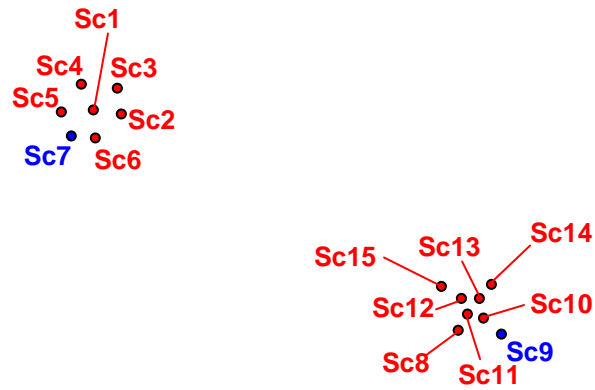
Les échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques fournis par le laboratoire d'analyses, conservés en glacière à $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Ils ont ensuite été envoyés au laboratoire EUROFINs de Saverne (67), le jour même pour une réception le lendemain.

Paramètres analysés

L'acceptation des futurs déblais de terrassement en installation de stockage de déchets inertes (ISDI), conformément à l'arrêté du 28/10/2010, a été mesurée au droit des terres à évacuer, potentiellement.

3.4. INVESTIGATIONS REALISEES





Echelle : 1 / 1000

Légende


- Sx** : Point de sondage n°x de la campagne d'investigations sur les terres à excaver
- Sx** : Point de sondage n°x de la campagne d'investigations sur les sols
-  : Limite du site

Figure 2 : Localisation des points de sondage réalisés

Le détail par échantillon est présenté dans le **Tableau 1** suivant.

Tableau 1 : Caractéristiques des sondages, prélèvements et analyses de sols

Localisation	Identification sondage	Echantillons prélevés	Profondeur	Substances ou composés recherchés *
Autour du point de sondage S4 (zone de stockage de fûts d'huile plein) - Mission A200	Sc1	Sc1/1	0,10 – 0,70	HCT
		Sc1/2	0,70 – 1,70	HCT
		Sc1/3	1,70 – 2,80	HCT
	Sc2	Sc2/1	0,10 – 0,70	HCT
		Sc2/2	0,70 – 1,70	HCT
		Sc2/3	1,70 – 2,80	HCT
	Sc3	Sc3/1	0,10 – 1,10	HCT
		Sc3/2	1,10 – 1,80	HCT
		Sc3/3	1,80 – 2,80	HCT
	Sc4	Sc4/1	0,10 – 0,90	HCT
		Sc4/2	0,90 – 1,80	HCT
		Sc4/3	1,80 – 2,80	HCT
	Sc5	Sc5/1	0,10 – 1,10	HCT
		Sc5/2	1,10 – 1,80	HCT
		Sc5/3	1,80 – 2,80	HCT
	Sc6	Sc6/1	0,10 – 1,30	HCT
		Sc6/2	1,30 – 1,90	HCT
		Sc6/3	1,90 – 2,80	HCT
Autour du point de sondage S10 (fosse de maintenance) - Mission A200	Sc8	Sc8/1	0,10 – 1,30	HCT
		Sc8/2	1,30 – 2,80	HCT
		Sc8/3	2,80 – 4,30	HCT
	Sc9	Sc9/1	0,10 – 1,30	HCT
		Sc9/2	1,30 – 2,80	HCT
		Sc9/3	2,80 – 4,30	HCT
	Sc10	Sc10/1	0,20 – 1,00	HCT
		Sc10/2	1,00 – 1,60	HCT
	Sc11	Sc11/1	0,20 – 1,00	HCT
		Sc11/2	1,00 – 2,00	HCT
	Sc12	Sc12/1	0,20 – 1,00	HCT
		Sc12/2	1,00 – 2,00	HCT
	Sc13	Sc13/1	0,20 – 1,00	HCT
		Sc13/2	1,00 – 2,00	HCT
	Sc14	Sc14/1	0,20 – 1,00	HCT
Sc14/2		1,00 – 2,00	HCT	
Sc15	Sc15/1	0,20 – 1,00	HCT	
	Sc15/2	1,00 – 2,00	HCT	
Mission A260	Sc7	Sc7	0,10 – 4,30	Bilan d'acceptation ISDI
	Sc9	Sc9	0,10 – 4,30	Bilan d'acceptation ISDI

*Nota : les abréviations utilisées sont détaillées dans le § ci-dessus

3.5. RESULTATS DES ANALYSES

Les résultats d'analyse sont indiqués dans les **Tableaux 2 et 3** ci-après. Les échantillons sont nommés Scx/y où x est le numéro du point de sondage et y la profondeur de prélèvement de l'échantillon. Les valeurs sont exprimées en mg/kg de matière sèche (MS). Le bulletin d'analyses du laboratoire est présenté en **Annexe 3**.

Abréviations utilisées : LQ = Limite de quantification de la méthode analytique utilisée (méthode normée NF/EN/ISO)
n.d. = non détecté
n.a. = non analysé

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les sols (A200)

Paramètre	Unité	LQ	Sc1/1	Sc1/2	Sc1/3	Sc2/1	Sc2/2	Sc2/3	Sc3/1
Profondeur	m	-	0,10-0,70	0,70-1,70	1,70-2,80	0,10-0,70	0,70-1,70	1,70-2,80	0,10-1,10
Matière sèche	%	0,01	82,3	85,2	86,4	85,8	87,4	87,2	85,9
HCT									
Hydrocarbures Totaux (C10-C40)	mg/kg MS	15	203	83,5	151	<15,0	16,5	<15,0	43,8
Fraction C10-C16	mg/kg MS		3,82	1,16	2,61	<4,00	4,87	<4,00	1,03
Fraction C16-C22	mg/kg MS		31	12,8	23,5	<4,00	1,84	<4,00	2,3
Fraction C22-C30	mg/kg MS		123	57,8	99,6	<4,00	2,81	<4,00	10,7
Fraction C30-C40	mg/kg MS		45,8	11,8	25,4	<4,00	6,95	<4,00	29,7

Paramètre	Unité	LQ	Sc3/2	Sc3/3	Sc4/1	Sc4/2	Sc4/3	Sc5/1	Sc5/2
Profondeur	m	-	1,10- 1,80	1,80-2,80	0,10-0,90	0,90-1,80	1,80-2,80	0,10-1,10	1,10- 1,80
Matière sèche	%	0,01	83	84,7	88,3	82,3	84,3	81,7	81,5
HCT									
Hydrocarbures Totaux (C10-C40)	mg/kg MS	15	19,4	26,6	37,4	23,5	32,9	29,4	<15,0
Fraction C10-C16	mg/kg MS		3,66	3,93	2,28	2,15	2,43	3,43	<4,00
Fraction C16-C22	mg/kg MS		1,8	2,26	3,42	1,37	2,94	2,64	<4,00
Fraction C22-C30	mg/kg MS		4,77	6,52	10,3	4	9,43	8,48	<4,00
Fraction C30-C40	mg/kg MS		9,2	13,9	21,3	16	18,1	14,8	<4,00

Paramètre	Unité	LQ	Sc5/3	Sc6/1	Sc6/2	Sc6/3	Sc8/1	Sc8/2	Sc8/3
Profondeur	m	-	1,80-2,80	0,10-1,30	1,30-1,90	1,90-2,80	0,10-1,30	1,30-2,80	2,80-4,30
Matière sèche	%	0,01	82,9	87	83,4	82,1	80,1	77,5	80,4
HCT									
Hydrocarbures Totaux (C10-C40)	mg/kg MS	15	19,5	30,4	<15,0	<15,0	29,2	22,9	<15,0
Fraction C10-C16	mg/kg MS		2,96	2,83	<4,00	<4,00	3,51	5,51	<4,00
Fraction C16-C22	mg/kg MS		1,6	2,13	<4,00	<4,00	2,17	1,77	<4,00
Fraction C22-C30	mg/kg MS		2,82	7,33	<4,00	<4,00	7,55	4,84	<4,00
Fraction C30-C40	mg/kg MS		12,1	18,1	<4,00	<4,00	16	10,7	<4,00

Paramètre	Unité	LQ	Sc9/1	Sc9/2	Sc9/3	Sc10/1	Sc10/2	Sc11/1	Sc11/2
Profondeur	m	-	0,10-1,30	1,30-2,80	2,80-4,30	0,20-1,00	1,00-1,60	0,20-1,00	1,00-2,00
Matière sèche	%	0,01	75,5	80,4	80,6	73,8	78,2	79,9	82,5
HCT									
Hydrocarbures Totaux (C10-C40)	mg/kg MS	15	713	26	17,1	<15,0	35,9	188	26,5
Fraction C10-C16	mg/kg MS		4,26	6,58	4,53	<4,00	9,46	26,6	5,51
Fraction C16-C22	mg/kg MS		9,71	2,53	1,96	<4,00	10,4	77	7,9
Fraction C22-C30	mg/kg MS		155	5,14	3,43	<4,00	8,3	54,6	6,75
Fraction C30-C40	mg/kg MS		544	11,7	7,19	<4,00	7,7	30,3	6,32

Paramètre	Unité	LQ	Sc12/1	Sc12/2	Sc13/1	Sc13/2	Sc14/1	Sc14/2	Sc15/1	Sc15/2
Profondeur	m	-	0,20-1,00	1,00-2,00	0,20-1,00	1,00-2,00	0,20-1,00	1,00-2,00	0,20-1,00	1,00-2,00
Matière sèche	%	0,01	80,5	80,8	87,2	80,4	88,1	81,5	86,1	82,3
HCT										
Hydrocarbures Totaux (C10-C40)	mg/kg MS	15	48,6	15,7	21,6	<15,0	87,4	<15,0	29,9	16
Fraction C10-C16	mg/kg MS		3,47	3,03	3,75	<4,00	3,41	<4,00	3,07	1,72
Fraction C16-C22	mg/kg MS		9,1	2,54	2,66	<4,00	17,7	<4,00	5,2	1,56
Fraction C22-C30	mg/kg MS		25,4	6,64	6,05	<4,00	40,1	<4,00	9,09	4,96
Fraction C30-C40	mg/kg MS		10,6	3,47	9,09	<4,00	26,2	<4,00	12,5	7,74

Tableau 3 : Résultats des analyses sur les terres à excaver (A260)

Paramètre	Unité	LQ	Sc7	Sc9	Valeur seuil
Profondeur	m	-	0,10 – 4,30	0,10 – 4,30	-
Matière sèche	%	0,1	79,1	79	-
HCT					
Hydrocarbures Totaux (C16-C40)	mg/kg Ms	15	29,3	<15,0	500
HCT (>nC10 – nC16)	mg/kg Ms	4	1,49	<4,00	-
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg Ms	4	1,06	<4,00	-
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg Ms	4	10,8	<4,00	-
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg Ms	4	16	<4,00	-
HAP					
Naphtalène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Acénaphthylène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Acénaphène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Fluorène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Anthracène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Pyrène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Chrysène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Somme des HAP	mg/kg Ms	-	<0,8	<0,8	50
BTEX					
BTEX total	mg/kg Ms	-	<0,250	<0,250	6
Benzène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Toluène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
Ethylbenzène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
m,p-Xylène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
o-Xylène	mg/kg Ms	0,05	<0,05	<0,05	-
PCB					
PCB (28)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (101)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (118)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (138)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (153)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (180)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
PCB (52)	mg/kg Ms	0,01	<0,01	<0,01	-
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	-	<0,07	<0,07	1
COT Carbone Organique Total**	mg/kg Ms	1000	6 990	1 490	30 000
LIXIVIATION					
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg Ms	-	55	54	500
Chlorures (Cl)*	mg/kg Ms	-	15,6	74	800
Fluorures	mg/kg Ms	-	<5,00	<5,03	10
Sulfates*	mg/kg Ms	-	406	66,3	1 000
Indice phénol	mg/kg Ms	-	<0,50	<0,50	1
Arsenic	mg/kg Ms	-	<0,20	<0,20	0,5
Baryum	mg/kg Ms	-	0,17	0,17	20
Chrome	mg/kg Ms	-	<0,10	<0,10	0,5
Cuivre	mg/kg Ms	-	<0,20	<0,20	2
Molybdène	mg/kg Ms	-	<0,10	<0,10	0,5
Nickel	mg/kg Ms	-	<0,10	<0,10	0,4
Plomb	mg/kg Ms	-	<0,10	<0,10	0,5
Zinc	mg/kg Ms	-	<0,20	<0,20	4
Mercure	mg/kg Ms	-	<0,001	<0,001	0,01
Antimoine	mg/kg Ms	-	<0,005	<0,005	0,06
Cadmium	mg/kg Ms	-	<0,002	<0,002	0,04
Selenium	mg/kg Ms	-	<0,01	<0,01	0,1
Fraction soluble cumulé*	mg/kg Ms	-	3100	2570	4 000
pH-H2O		0,10	7,9	7,8	-

* : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

** : Pour les sols, une limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8.

XXX : Concentration supérieure au seuil d'admissibilité en ISDI fixé par l'arrêté du 28/10/2010

XXX : Echantillon non conforme à un envoi en ISDI, conformément à l'arrêté du 28/10/2010

3.6. INTERPRETATION DES RESULTATS

Interprétation des résultats sur les sols (Mission A200)

3.6.1.1 Valeurs de référence pour l'appréciation de l'impact de la pollution et des risques

Pour les **hydrocarbures totaux** (HCT, fractions C10-C40), un rapport édité par JDAC Environnement¹ en 2001 indique des teneurs moyennes dans les sols urbains de l'ordre de **64 à 190 mg/kg MS**.

3.6.1.2 Caractérisation des sols pour les paramètres hydrocarbures totaux (HCT)

Ce paramètre a été recherché pour tous les échantillons prélevés.

Zone autour du point de sondage S4 de la campagne initiale

Le point de sondage Sc1 a été implanté à quelques centimètres du point S4 de la campagne initiale. Les points de sondage Sc2 à Sc7 ont été implantés aux abords de ce point, en étoile autour de la zone.

Pour mémoire, le point de sondage S4 présentait une teneur en HCT de 511 mg/kgMS sur son horizon superficiel (0,00m-1,00m).

Le point de sondage Sc1 présente, sur son horizon superficiel (0,10m-0,70m), une teneur en HCT de 203 mg/kgMS. Les échantillons de profondeur au droit de ce point de sondage présente des teneurs conformes aux teneurs moyennes des sols urbains mais plus élevées qu'au niveau des autres points de sondage de la zone.

La répartition des coupes chromatographiques montrent une nette prédominance des fractions carbonées non volatiles en C₂₂-C₃₀, caractéristiques des huiles.

Les autres échantillons analysés présentent des teneurs en HCT conformes aux teneurs moyennes des sols urbains, voire inférieures à la LQ.

La contamination au droit de cette zone reste donc très localisée, sur un volume inférieur à 5 m³.

Zone autour du point de sondage S10 de la campagne initiale

Le point de sondage Sc10 a été implanté à quelques centimètres du point S10 de la campagne initiale. Les points de sondage Sc8 à Sc15 ont été implantés à proximité de ce point, de manière à l'encadrer et à encadrer également la fosse de maintenance, source de pollution identifiée lors de la campagne initiale.

Le point de sondage Sc10 présente, jusqu'à la base du sondage (1,60 m avec refus), des teneurs conformes aux teneurs moyennes des sols urbains, voire inférieures à la LQ.

Le point de sondage Sc9 présente, sur son horizon superficiel (0,10m-1,30m), une teneur en HCT de 713 mg/kgMS. Les échantillons de profondeur au droit de ce point de sondage présente des teneurs faibles (inférieures à 30 mg/kgMS).

La répartition des coupes chromatographiques montrent une nette prédominance des fractions carbonées non volatiles en C₂₂-C₄₀, caractéristiques des fioul lourd.

Les autres échantillons analysés présentent des teneurs en HCT conformes aux teneurs moyennes des sols urbains, voire inférieures à la LQ.

La contamination au droit de cette zone reste donc très localisée, sur un volume très faible.

Interprétation des résultats sur les terres à excaver (Mission A260)

En ce qui concerne les bilans d'acceptation en ISDI réalisés sur les échantillons Sc7 et Sc9, les concentrations mesurées sont comparées aux valeurs limites à respecter pour l'admission de

¹ Rapport de JDAC Environnement de 2001 - Background Surface Soil Concentrations, Rural Reference – Sydney/Canada

déchets inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable prévue par l'arrêté du 28 octobre 2010.

Les résultats d'analyse n'ont montré aucun dépassement des seuils fixés par l'arrêté du 28/10/2010.

4. INCERTITUDES

Au vu des nombreuses hypothèses nécessairement effectuées dans le cadre du diagnostic, des imprécisions et incertitudes existent. Celles-ci doivent également faire l'objet d'une évaluation qualitative ou quantitative afin de pouvoir conclure.

4.1. INCERTITUDES LIEES A LA PHASE D'INVESTIGATIONS

Nos investigations ont été ciblées par maillage régulier aux abords de la zone de contamination marquée (identifiée au droit des points de sondage S4 et S10).

Les sondages ont été implantés de manière à obtenir une cartographie affinée, verticalement et horizontalement, de la qualité des sols dans l'optique d'une gestion de déblais de terrassement.

Au final, quinze points de sondage ont été réalisés lors de la phase d'investigations sur le terrain d'étude, ce qui permet d'avoir une idée relativement précise de la qualité des sols au droit du site d'étude.

En fonction de la fiabilité des informations obtenues et en tenant compte de la ponctualité des sondages, la présence d'anomalies ponctuelles sur le reste du site d'étude ne peut donc pas être totalement exclue.

4.2. INCERTITUDES LIEES A L'ECHANTILLONNAGE ET A L'ANALYSE EN LABORATOIRE

Incertitude liée à l'échantillonnage

Les concentrations en polluants dans les sols ont été déterminées à partir des résultats d'analyses des échantillons prélevés par SOCOTEC. Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un moment donné en un point donné, pour une épaisseur de sol déterminée, et présentent donc une incertitude quant à leur représentativité. Les profondeurs atteintes durant les forages ont été conditionnées par les possibilités du matériel SOCOTEC (refus éventuel).

Les modalités de conditionnement et conservation des échantillons sont susceptibles d'induire une incertitude liée à la perte de composé par volatilisation ou transformation. Afin de réduire ces pertes, les échantillons ont été conditionnés en flaconnage adapté et conservés à température optimale (4°C).

Incertitude liée à l'analyse par le laboratoire

Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre de cette analyse par le laboratoire. Cependant, les analyses d'échantillons de sols effectuées dans le cadre de cette mission ont été réalisées par un laboratoire reconnu par le COFRAC (comité français d'accréditation), EUROFINs, basé à Saverne (67), et selon des méthodes normées internationales (normes ISO et EN).

Il est à noter que cette incertitude ne prend en compte que la mesure analytique de l'échantillon. Lors de l'estimation de l'incertitude d'un sol, la plus grande part d'incertitude provient de l'échantillonnage qui, ici, n'est pas pris en compte.

Incertitude liée au choix du programme analytique

Le programme analytique a été élaboré en fonction des résultats de l'étude historique et de visite du site, des niveaux préférentiels d'accumulation de pollution et des observations organoleptiques éventuelles de terrain. Cependant, le nombre d'analyses in fine reste limité et adapté au site.

4.3. CONCLUSIONS CONCERNANT LES INCERTITUDES

Notre approche a été une approche basée sur des hypothèses réalistes ou sécuritaires. La situation la plus pénalisante a été prise en considération chaque fois que c'était possible. L'étude réalisée est donc globalement conservatrice.

Du fait du nombre limité d'échantillons, la conclusion de ce rapport est limitée aux points et aux horizons dont les échantillons ont été analysés dans le cadre des conditions météorologiques des jours d'intervention.

Du fait des connaissances historiques et documentaires en notre possession, la conclusion de ce rapport est limitée aux éléments et composés chimiques recherchés.

Pareillement, les recommandations formulées dans ce rapport tiennent compte de l'utilisation actuelle et future du site et de sa configuration. Toute modification notable du site pourra donc entraîner des dispositions particulières supplémentaires le cas échéant.

5. CONCLUSIONS

Dans le cadre de la mise à l'arrêt définitive de la société Fromagerie di BENEDETTO située au 69 chemin de Bas à Sacquenville (27), vous avez sollicité SOCOTEC HSE en vue de la réalisation des prestations suivantes (selon le référentiel des normes NF X31-620 de juin 2011) :

- d'un diagnostic complémentaire permettant d'identifier l'étendue des contaminations constatées dans le diagnostic initial (GAB1243 - Rapport E14Q4/14/010 du 28 novembre 2014) ;
- d'investigations de caractérisation des futurs déblais de terrassement, vis-à-vis des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes (ISDI), fixés par l'arrêté du 28/10/2010.

Cette étude a été réalisée suivant la politique nationale de gestion des sites et sols pollués, au travers de différents documents communiqués le 8 février 2007 et élaborés par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD).

5.1. RECOMMANDATIONS IMMEDIATES – MESURES D'URGENCE

Nous n'avons pas, lors de notre présence sur site, constaté de situation dangereuse qui contribuerait directement à une contamination actuelle des sols (fûts encore fuyards, écoulements des produits vers les sols,...).

5.2. CONSTAT

La zone d'étude concerne l'ancien site de la Fromagerie di BENEDETTO, situé au 69 chemin de Bas, correspondant aux parcelles 45 à 48, 278 à 281 et 385 de la section A de la commune de Sacquenville. L'ancien site industriel est actuellement inoccupé.

La campagne d'investigations complémentaire sur les sols (A200), menée au droit du site d'étude a permis de mettre en évidence :

- Le caractère très localisé des contaminations identifiées lors du diagnostic initial.
- Le faible volume de terres polluées à évacuer : volume de l'ordre de 10 à 15 m³.

La campagne d'investigations sur les terres à excaver (A260), au droit du futur sous-sol de votre projet, a permis de mettre en évidence le **respect des seuils d'admissibilité en ISDI** pour les deux échantillons analysés.

5.3. RECOMMANDATIONS

Gestion des contaminations identifiées

Il a été mis en évidence des contaminations des sols de surface par des résidus pétroliers (hydrocarbures totaux) au droit des points de la zone de stockage de fûts d'huile en extérieur et au niveau de la fosse de vidange de l'ancien atelier de maintenance.

Ces contaminations sont très localisées et le volume de terres polluées à évacuer est très faible. Les terres contaminées devront donc faire l'objet d'excavation et seront retirées du site. Néanmoins, compte tenu de la difficulté d'accès à la zone au droit de la fosse de vidange, ces évacuations pourront attendre la réalisation de travaux d'aménagement

Gestion des terres évacuées

Au vu des résultats d'analyse, les terres à évacuer seront admissibles en ISDI, conformément à l'arrêté du 28/1/2010.

Contrôle de la validité sanitaire de votre projet

Au vu des constats de contamination précités, et selon la nature de l'usage futur du site, les zones concernées par une gestion spécifique de contamination devront faire l'objet de vérifications, via une **campagne de prélèvement et d'analyses en fond et paroi de fouilles de terrassement**.

Dans le cas de la mise en évidence de contaminations résiduelles, une **analyse des risques résiduels** pourra être menée, selon l'usage futur du site, afin de s'assurer de l'absence de risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers du site.

Conservation de la mémoire

Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre de la présente étude devront être communiqués aux administrations et aux futurs usagers du site.

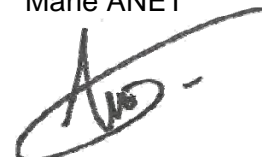
Les futurs acquéreurs devront être informés de l'état des sols et des mesures de gestion prises ou à prendre : ils devront garantir à leur tour le maintien des mesures mises en place.

Plus généralement, la mémoire sur la localisation des contaminations qui resteraient en place et leurs caractéristiques devront être conservées de manière pérenne dans les documents d'urbanisme et de copropriété.

Dans le cas d'un changement d'usage ultérieur, il conviendra au responsable de ce changement d'usage de vérifier la compatibilité entre ce dernier et l'état des sols. Ce changement d'usage devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Saint-Herblain, le 25 février 2015

Marie ANET



Chargée d'affaires – Bureau de Nantes

6. GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en Eau Potable
BASIAS :	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL :	Base de données des Sites et Sols Pollués
BRGM :	Bureau des Recherches Géologiques et Minières
BSS :	Banque du Sous-Sol
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
COHV :	Composés Organiques Halogénés Volatils
DDASS :	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
ETM :	Eléments Traces Métalliques
FOD :	Fuel-Oil Domestique
GNR :	Gasoil Non Routier
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT :	Hydrocarbures Totaux
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
ISDD :	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDND :	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes
LQ :	Limite de quantification
MEDD :	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

7. ANNEXES

Annexe 1 : Plan cadastral du site

Annexe 2 : Coupes de sols relevées lors des forages du 21 janvier 2014

Annexe 3 : Bulletin des résultats d'analyse de sols du laboratoire

ANNEXE 1

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
EURE

Commune :
SACQUENVILLE

Section : A
Feuille : 000 A 02

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/1000

Date d'édition : 01/10/2014
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC49
©2012 Ministère de l'Économie et des Finances

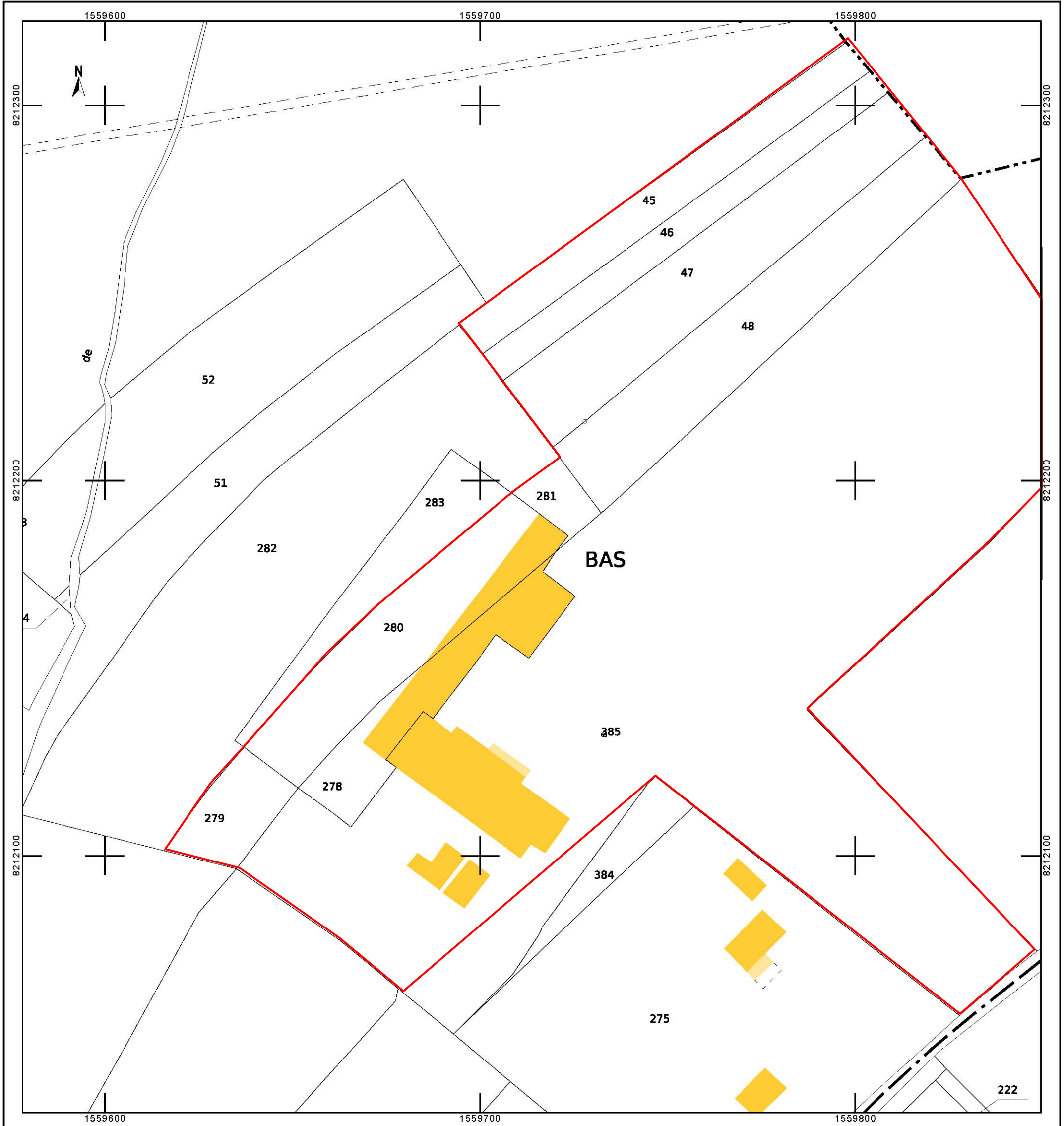
Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le
centre des impôts foncier suivant :
EVREUX
Hôtel des impôts 11 rue Georges POLITZER
27021
27021 EVREUX
tél. 02-32-23-31-32 -fax 02-32-23-31-40
cdf.evreux@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

Légende :

- Limite de propriété
- Bâtiment



ANNEXE 2

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 9h30
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 634 Y = 6 889 848

Identification sondage : **Sc1**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Terre végétale		0,1				
Limons argileux, graveleux marron		0,2	Sc1/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
Limons argileux, graveleux ocre/orange de plus en plus graveleux		0,7	Sc1/2	Sol		Rien à signaler
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
		1,2				
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
Arrêt Forage		1,7	Sc1/3	Sol		Rien à signaler
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
		2,9				
3						
3,1						
3,2						
3,3						
3,4						
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 9h50
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 637 Y = 6 889 848

Identification sondage : **Sc2**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Enrobée bitumée		0,1				
Limons argileux, graveleux marron		0,2	Sc2/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
Limons argileux, graveleux ocre/orange de plus en plus graveleux		0,7	Sc2/2	Sol		Rien à signaler
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
		1,2				
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
Arrêt Forage		1,8	Sc2/3	Sol		Rien à signaler
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
		2,9				
		3				
		3,1				
		3,2				
		3,3				
		3,4				
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 10h10
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 636 Y = 6 889 849

Identification sondage : **Sc3**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Terre végétale		0,1				
Limos sablo-graveleux légèrement argileux marron		0,2	Sc3/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
Argiles limoneuses graveleuses orange		1,2	Sc3/2	Sol		Rien à signaler
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
Arrêt Forage		2,2	Sc3/3	Sol		Rien à signaler
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
		2,9				
		3				
		3,1				
3,2						
3,3						
3,4						
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 10h30
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 633 Y = 6 889 848

Identification sondage : **Sc4**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Terre végétale		0,1				
Limons graveleux marron		0,2	Sc4/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
Limons argileux légèrement graveleux marron de plus en plus graveleux		1,2	Sc4/2	Sol		Rien à signaler
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
Arrêt Forage		2,2	Sc4/3	Sol		Rien à signaler
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
		2,9				
		3				
		3,1				
3,2						
3,3						
3,4						
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 10h50
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 633 Y = 6 889 845

Identification sondage : **Sc5**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Terre végétale		0,1				
Limos sablo-graveleux légèrement argileux marron		0,2	Sc5/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
		Argiles limoneuses graveleuses orange				
1,3						
1,4						
1,5						
1,6						
1,7						
1,8						
1,9						
2						
2,1						
Arrêt Forage			2,2	Sc5/3	Sol	
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
		2,9				
		3				
		3,1				
		3,2				
3,3						
3,4						
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 11h10
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 636 Y = 6 889 843

Identification sondage : **Sc6**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Enrobée bitumée		0,1				
Remblais sablo-graveleux		0,2	Sc6/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
		1,2				
		1,3				
		1,4				
		1,5				
Argiles graveleuses orange		1,6	Sc6/2	Sol		Rien à signaler
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
Arrêt Forage		2,6	Sc6/3	Sol		Rien à signaler
		2,7				
		2,8				
		2,9				
		3				
		3,1				
		3,2				
		3,3				
		3,4				
		3,5				
		3,6				
		3,7				
		3,8				
		3,9				
		4				
		4,1				
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET

Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200

Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml

Opérateur : Olivier RENAUD

Date : 21 janvier 2015

Heure : 11h30

Niveau du sol : 140 mNGF

X = 559 634

Y = 6 889 843

Identification sondage : **Sc7**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Terre végétale		0,1				
Limons sablo-graveleux légèrement argileux marron		0,2				
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
		1				
		1,1				
		1,2				
Argiles limoneuses graveleuses orange		1,3	Sc7	Sol		Rien à signaler
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
		2,7				
		2,8				
Arrêt Forage		2,9				
3						
3,1						
3,2						
3,3						
3,4						
3,5						
3,6						
3,7						
3,8						
3,9						
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200
 Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 11h50
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 684 Y = 6 889 822

Identification sondage : **Sc8**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Enrobée bitumée		0,1				
Remblais sablo-graveleux		0,2	Sc8/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
Argiles graveleuses orange		1	Sc8/2	Sol		Rien à signaler
		1,1				
		1,2				
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
2,7						
2,8						
2,9						
Arrêt Forage		3	Sc8/3	Sol		Rien à signaler
		3,1				
		3,2				
		3,3				
		3,4				
		3,5				
		3,6				
		3,7				
		3,8				
		3,9				
		4				
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET

Mode de forage : Tarière mécanique SEDIDRILL 200

Tarière hélicoïdale Ø 80x1,5ml

Opérateur : Olivier RENAUD

Date : 21 janvier 2015

Heure : 12h10

Niveau du sol : 140 mNGF

X = 559 686

Y = 6 889 822

Identification sondage : Sc9

Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Enrobée bitumée		0,1				
Remblais sablo-graveleux		0,2	Sc9/1	Sol		Rien à signaler
		0,3				
		0,4				
		0,5				
		0,6				
		0,7				
		0,8				
		0,9				
Argiles graveleuses orange		1	Sc9/2	Sol		Rien à signaler
		1,1				
		1,2				
		1,3				
		1,4				
		1,5				
		1,6				
		1,7				
		1,8				
		1,9				
		2				
		2,1				
		2,2				
		2,3				
		2,4				
		2,5				
		2,6				
2,7						
2,8						
2,9						
Arrêt Forage		3	Sc9/3	Sol		Rien à signaler
		3,1				
		3,2				
		3,3				
		3,4				
		3,5				
		3,6				
		3,7				
		3,8				
		3,9				
4						
4,1						
4,2						
4,3						
4,4						
4,5						
4,6						
4,7						
4,8						
4,9						
5						

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Marteau perceur portatif WACKER
 Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 14h
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 686 Y = 6 889 823

Identification sondage : **Sc10**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Dalle béton		0,1 0,2				
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4 0,5 0,6	Sc10/1	Sol		Rien à signaler
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4				
Refus sur graves		1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5				

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Marteau perceur portatif WACKER
 Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 14h15
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 685 Y = 6 889 823

Identification sondage : **Sc11**



Lithologie			Echantillon		Observations						
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques					
Dalle béton		0,1 0,2									
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4	Sc11/1	Sol		Légère odeur d'hydrocarbures					
		0,5 0,6									
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5	Sc11/2	Sol		Très légère odeur d'hydrocarbures					
		1,6 1,7 1,8 1,9 2									
		2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5									
		Refus sur graves									

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Marteau perceur portatif WACKER
 Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 14h30
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 685 Y = 6 889 824

Identification sondage : **Sc12**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Dalle béton		0,1 0,2				
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4 0,5 0,6	Sc12/1	Sol		Rien à signaler
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4				
		1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2	Sc12/2	Sol		Rien à signaler
Refus sur graves		2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5				

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Marteau perceur portatif WACKER
 Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 14h45
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 686 Y = 6 889 824

Identification sondage : **Sc13**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Dalle béton		0,1 0,2				
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4 0,5 0,6	Sc13/1	Sol		Rien à signaler
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4				
		1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2	Sc13/2	Sol	Rien à signaler	
		2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5				
	Refus sur graves					

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET

Mode de forage : Marteau percuteur portatif WACKER
Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml

Opérateur : Olivier RENAUD

Date : 21 janvier 2015

Heure : 15h

Niveau du sol : 140 mNGF

X = 559 687

Y = 6 889 825

Identification sondage : **Sc14**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Dalle béton		0,1 0,2				
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4 0,5 0,6	Sc14/1	Sol		Rien à signaler
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2	Sc14/2	Sol		Rien à signaler
Refus sur graves		2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5				

Remarques :

RAPPORT DE SONDAGES

Site / affaire : GAJ0995 - BENEDETTO - Investigations complémentaires - Sacquenville (27)

Conduite forages : Marie ANET
 Mode de forage : Marteau perceur portatif WACKER
 Carottier à fenêtre Ø 36x30x1ml
 Opérateur : Olivier RENAUD
 Date : 21 janvier 2015
 Heure : 15h15
 Niveau du sol : 140 mNGF
 X = 559 685 Y = 6 889 824

Identification sondage : **Sc15**



Lithologie			Echantillon		Observations	
Description	Coupe	Profondeur	Numéro	Nature	Eau	Paramètres organoleptiques
Dalle béton		0,1 0,2				
Remblais sablo-graveleux		0,3 0,4 0,5 0,6	Sc15/1	Sol		Rien à signaler
Argiles légèrement graveleuses orange/rouge		0,7 0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2	Sc15/2	Sol		Rien à signaler
Refus sur graves		2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 4 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6 4,7 4,8 4,9 5				

Remarques :

ANNEXE 3

SOCOTEC FRANCE
Madame Marie ANET
5 rue du coutelier
44800 ST HERBLAIN

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 1/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Sol	Sc1/1	
002	Sol	Sc1/2	
003	Sol	Sc1/3	
004	Sol	Sc2/1	
005	Sol	Sc2/2	
006	Sol	Sc2/3	
007	Sol	Sc3/1	
008	Sol	Sc3/2	
009	Sol	Sc3/3	
010	Sol	Sc4/1	
011	Sol	Sc4/2	
012	Sol	Sc4/3	
013	Sol	Sc5/1	
014	Sol	Sc5/2	
015	Sol	Sc5/3	
016	Sol	Sc6/1	
017	Sol	Sc6/2	
018	Sol	Sc6/3	
019	Sol	Sc8/1	
020	Sol	Sc8/2	
021	Sol	Sc8/3	
022	Sol	Sc9/1	
023	Sol	Sc9/2	
024	Sol	Sc9/3	
025	Sol	Sc10/1	
026	Sol	Sc10/2	
027	Sol	Sc11/1	
028	Sol	Sc11/2	
029	Sol	Sc12/1	
030	Sol	Sc12/2	
031	Sol	Sc13/1	

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 2/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

032	Sol	Sc13/2	
033	Sol	Sc14/1	
034	Sol	Sc14/2	
035	Sol	Sc15/1	
036	Sol	Sc15/2	
037	Sol	Sc7	
038	Sol	Sc9	(116)

(116) Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conservation Supplémentaire : x 6 semaines supplémentaires (LS0PX)

Nom :

Signature :

Date :

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 3/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

001
002
003
004
005
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 82.3 ±5% (B)

* 85.2 ±5% (B)

* 86.4 ±5% (B)

* 85.8 ±5% (B)

* 87.4 ±5% (B)

Sol : 0.1

Prestation réalisée sur le site de Saverne

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC

1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 203 ±19% (A)	* 83.5 ±19% (A)	* 151 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* 16.5 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	3.82	1.16	2.61	<4.00	4.87	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	31.0	12.8	23.5	<4.00	1.84	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	123	57.8	99.6	<4.00	2.81	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	45.8	11.8	25.4	<4.00	6.95	

001 : Sc1/1

002 : Sc1/2

003 : Sc1/3

004 : Sc2/1

005 : Sc2/2

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 4/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

006

007

008

009

010

Limites

de
Quantification

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 87.2 ±5% (B)

* 85.9 ±5% (B)

* 83.0 ±5% (B)

* 84.7 ±5% (B)

* 88.3 ±5% (B)

Sol : 0.1

Prestation réalisée sur le site de Saverne

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC

1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* <15.0 ±19% (A)	* 43.8 ±19% (A)	* 19.4 ±19% (A)	* 26.6 ±19% (A)	* 37.4 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	1.03	3.66	3.93	2.28	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	2.30	1.80	2.26	3.42	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	10.7	4.77	6.52	10.3	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	29.7	9.20	13.9	21.3	

006 : Sc2/3

007 : Sc3/1

008 : Sc3/2

009 : Sc3/3

010 : Sc4/1

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 5/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

011
012
013
014
015
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 82.3 ±5% (B)

* 84.3 ±5% (B)

* 81.7 ±5% (B)

* 81.5 ±5% (B)

* 82.9 ±5% (B)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
 ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 23.5 ±19% (A)	* 32.9 ±19% (A)	* 29.4 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* 19.5 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	2.15	2.43	3.43	<4.00	2.96	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	1.37	2.94	2.64	<4.00	1.60	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	4.00	9.43	8.48	<4.00	2.82	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	16.0	18.1	14.8	<4.00	12.1	

011 : Sc4/2

012 : Sc4/3

013 : Sc5/1

014 : Sc5/2

015 : Sc5/3

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 6/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

016
017
018
019
020
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 87.0 ±5% (B)

* 83.4 ±5% (B)

* 82.1 ±5% (B)

* 80.1 ±5% (B)

* 77.5 ±5% (B)

Sol : 0.1

Prestation réalisée sur le site de Saverne

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC

1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 30.4 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* 29.2 ±19% (A)	* 22.9 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	2.83	<4.00	<4.00	3.51	5.51	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	2.13	<4.00	<4.00	2.17	1.77	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	7.33	<4.00	<4.00	7.55	4.84	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	18.1	<4.00	<4.00	16.0	10.7	

016 : Sc6/1

017 : Sc6/2

018 : Sc6/3

019 : Sc8/1

020 : Sc8/2

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 7/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

021
022
023
024
025
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 80.4 ±5% (B)

* 75.5 ±5% (B)

* 80.4 ±5% (B)

* 80.6 ±5% (B)

* 73.8 ±5% (B)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
 ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* <15.0 ±19% (A)	* 713 ±19% (A)	* 26.0 ±19% (A)	* 17.1 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	4.26	6.58	4.53	<4.00	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	9.71	2.53	1.96	<4.00	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	155	5.14	3.43	<4.00	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	544	11.7	7.19	<4.00	

021 : Sc8/3

022 : Sc9/1

023 : Sc9/2

024 : Sc9/3

025 : Sc10/1

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 8/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

026
027
028
029
030
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 78.2 ±5% (B)

* 79.9 ±5% (B)

* 82.5 ±5% (B)

* 80.5 ±5% (B)

* 80.8 ±5% (B)

Sol : 0.1

Prestation réalisée sur le site de Saverne

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC

1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 35.9 ±19% (A)	* 188 ±19% (A)	* 26.5 ±19% (A)	* 48.6 ±19% (A)	* 15.7 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	9.46	26.6	5.51	3.47	3.03	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	10.4	77.0	7.90	9.10	2.54	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	8.30	54.6	6.75	25.4	6.64	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	7.70	30.3	6.32	10.6	3.47	

026 : Sc10/2

027 : Sc11/1

028 : Sc11/2

029 : Sc12/1

030 : Sc12/2

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 9/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

Date de prélèvement :

Début d'analyse :

031
032
033
034
035
Limites
**de
Quantification**

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche

% P.B.

* 87.2 ±5% (B)

* 80.4 ±5% (B)

* 88.1 ±5% (B)

* 81.5 ±5% (B)

* 86.1 ±5% (B)

Sol : 0.1

Prestation réalisée sur le site de Saverne

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC

1-1488

Gravimétrie - NF ISO 11465

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 21.6 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* 87.4 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	* 29.9 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	3.75	<4.00	3.41	<4.00	3.07	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	2.66	<4.00	17.7	<4.00	5.20	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	6.05	<4.00	40.1	<4.00	9.09	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	9.09	<4.00	26.2	<4.00	12.5	

031 : Sc13/1

032 : Sc13/2

033 : Sc14/1

034 : Sc14/2

035 : Sc15/1

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1- 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 10/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

036
037
038
Limites

Date de prélèvement :

21/01/2015

21/01/2015

21/01/2015

de

Début d'analyse :

23/01/2015

23/01/2015

23/01/2015

Quantification

Préparation Physico-Chimique

		036	037	038	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 82.3 ±5% (B)	* 79.1 ±5% (B)	* 79.0 ±5% (B)	Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Gravimétrie - NF ISO 11465</i>					
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	<1.00	* 42.3	Sol : 1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>NF ISO 11464</i>					
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	* -	
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>NF ISO 11464</i>					

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT) (Sols, Solides divers)	mg/kg MS	*	6990 ±10% (B)	* 1490 ±10% (B)	Sol : 1000
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Combustion sèche - NF ISO 10694</i>					

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	
<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	16.0 ±19% (A)	* 29.3 ±19% (A)	* <15.0 ±19% (A)	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1.72	1.49	<4.00	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.56	1.06	<4.00	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		4.96	10.8	<4.00	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		7.74	16.0	<4.00	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)					Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488
<i>Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012</i>					
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05 ±23% (A)	* <0.05 ±23% (A)	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05 ±24% (A)	* <0.05 ±24% (A)	Sol : 0.05

036 : Sc15/2

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1 - 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 11/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

036
037
038
Limites

Date de prélèvement :

21/01/2015

21/01/2015

21/01/2015

de

Début d'analyse :

23/01/2015

23/01/2015

23/01/2015

Quantification

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	036	037	038	Limites de Quantification
Acénaphthène	mg/kg MS	* <0.05 ±29% (A)	* <0.05 ±29% (A)	* <0.05 ±29% (A)	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	* <0.05 ±30% (A)	* <0.05 ±30% (A)	* <0.05 ±30% (A)	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	* <0.05 ±16% (A)	* <0.05 ±16% (A)	* <0.05 ±16% (A)	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	* <0.05 ±21% (A)	* <0.05 ±21% (A)	* <0.05 ±21% (A)	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05 ±16% (A)	* <0.05 ±16% (A)	* <0.05 ±16% (A)	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	* <0.05 ±12% (A)	* <0.05 ±12% (A)	* <0.05 ±12% (A)	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	* <0.05 ±27% (A)	* <0.05 ±27% (A)	* <0.05 ±27% (A)	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	* <0.05 ±24% (A)	* <0.05 ±24% (A)	* <0.05 ±24% (A)	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05 ±23% (A)	* <0.05 ±23% (A)	* <0.05 ±23% (A)	Sol : 0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05 ±28% (A)	* <0.05 ±28% (A)	* <0.05 ±28% (A)	Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* <0.05 ±18% (A)	* <0.05 ±18% (A)	* <0.05 ±18% (A)	Sol : 0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	* <0.05 ±9% (A)	* <0.05 ±9% (A)	* <0.05 ±9% (A)	Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* <0.05 ±21% (A)	* <0.05 ±21% (A)	* <0.05 ±21% (A)	Sol : 0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	* <0.05 ±24% (A)	* <0.05 ±24% (A)	* <0.05 ±24% (A)	Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.8	<0.8	Sol : 0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	036	037	038	Limites de Quantification
PCB 28	mg/kg MS	* <0.01 ±30% (B)	* <0.01 ±30% (B)	* <0.01 ±30% (B)	Sol : 0.01
PCB 52	mg/kg MS	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	Sol : 0.01
PCB 101	mg/kg MS	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	Sol : 0.01
PCB 118	mg/kg MS	* <0.01 ±25% (B)	* <0.01 ±25% (B)	* <0.01 ±25% (B)	Sol : 0.01
PCB 138	mg/kg MS	* <0.01 ±30% (B)	* <0.01 ±30% (B)	* <0.01 ±30% (B)	Sol : 0.01
PCB 153	mg/kg MS	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	Sol : 0.01
PCB 180	mg/kg MS	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	* <0.01 ±35% (B)	Sol : 0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.07	<0.07	

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
N° 1 - 1488
Site de saverne
Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 12/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

036
037
038
Limites

Date de prélèvement :

21/01/2015

21/01/2015

21/01/2015

de

Début d'analyse :

23/01/2015

23/01/2015

23/01/2015

Quantification

Composés Volatils

Composé	Unité	036	037	038	Limites
LS0XU : Benzène mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>		* <0.05 ±40% (B)	* <0.05 ±40% (B)	* <0.05 ±40% (B)	Sol : 0.05
LS0Y4 : Toluène mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>		* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	Sol : 0.05
LS0XW : Ethylbenzène mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>		* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	Sol : 0.05
LS0Y6 : o-Xylène mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>		* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	Sol : 0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)</i>		* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	* <0.05 ±45% (B)	Sol : 0.05
LS0IK : Somme des BTEX mg/kg MS Prestation réalisée sur le site de Saverne <i>Calcul - Calcul</i>		<0.250	<0.250	<0.250	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures (broyage par concasseur à mâchoires)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation (10 l/kg) - NF EN 12457-2

Lixiviation 1x24 heures

Refus pondéral à 4 mm

% P.B.

	036	037	038	Limites
	* Fait	* Fait	* Fait	
	* 3.6	* 7.2	* 7.2	Sol : 0.1

XXS4D : Lixi : Pesée échantillon lixiviation

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Volume

ml

Masse

g

	036	037	038	Limites
Volume	* 240	* 240	* 240	
Masse	* 24.2	* 24.1	* 24.1	

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1- 1488
 Site de saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 13/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

036
037
038
Limites

Date de prélèvement :

21/01/2015

21/01/2015

21/01/2015

de

Début d'analyse :

23/01/2015

23/01/2015

23/01/2015

Quantification

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192

pH (Potentiel d'Hydrogène)

*	7.9 ±5% (B)	*	7.8 ±5% (B)
---	-------------	---	-------------

Température de mesure du pH

°C

19

19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode à la sonde - NF EN 27888 / NF EN 16192

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

µS/cm

*	224 ±1% (A)	*	190 ±1% (A)
---	-------------	---	-------------

Température de mesure de la conductivité

°C

18.8

18.8

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192

Résidus secs à 105 °C

mg/kg MS

*	3100 ±15% (B)	*	2570 ±15% (B)
---	---------------	---	---------------

Sol : 2000

Résidus secs à 105°C (calcul)

% MS

*	0.3	*	0.3
---	-----	---	-----

Sol : 0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone

mg/kg MS

*	55 ±10% (A)	*	54 ±10% (A)
---	-------------	---	-------------

Sol : 50

Organique par oxydation (COT) sur éluat

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Oxydation à chaud en milieu acide / détection IR - NF EN 1484 & 16192 (sol) NF EN 1484 mod. (séd.boue)

LS04Y : Chlorures sur éluat

mg/kg MS

*	15.6 ±10% (B)	*	74.0 ±10% (B)
---	---------------	---	---------------

Sol : 10

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Spectrophotométrie visible automatisée - MO/ENV/IP/32 - NF EN 16192 - Méthode interne selon NF EN ISO 15682

LSN71 : Fluorures sur éluat

mg/kg MS

*	<5.00 ±14% (A)	*	<5.03 ±14% (A)
---	----------------	---	----------------

Sol : 5

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Electrode spécifique - Potentiométrie - NF T 90-004 (sol, adaptée sur séd&boe) NFEN16192

LS04Z : Sulfates sur éluat

mg/kg MS

*	406 ±15% (B)	*	66.3 ±15% (B)
---	--------------	---	---------------

Sol : 50

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION
 N° 1-1488
 Site de Saverne
 Portée disponible sur
 www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 14/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon

036
037
038
Limites

Date de prélèvement :

21/01/2015

21/01/2015

21/01/2015

de

Début d'analyse :

23/01/2015

23/01/2015

23/01/2015

Quantification

Indices de pollution sur éluat

Spectrométrie visible automatisée - MO/ENV/IP/32 - NF EN 16192 - Méthode Interne selon NF T 90-040
LSM90 : Indice phénol sur éluat mg/kg MS

* <0.50 ±15% (A)

* <0.50 ±15% (A)

Sol : 0.5

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Flux Continu - NF EN ISO 14402 (sur sol, ou adaptée sur séd&#amp;boue) - NF EN 16192

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat mg/kg MS

* <0.20 ±29% (A)

* <0.20 ±29% (A)

Sol : 0.2

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat mg/kg MS

* 0.17 ±13% (A)

* 0.17 ±13% (A)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat mg/kg MS

* <0.10 ±18% (A)

* <0.10 ±18% (A)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat mg/kg MS

* <0.20 ±20% (A)

* <0.20 ±20% (A)

Sol : 0.2

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat mg/kg MS

<0.10 ±50% (B)

<0.10 ±50% (B)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 (T 90-136) et
 NF EN 12506 (X 30-430) - NF EN ISO 11885

LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat mg/kg MS

* <0.10 ±19% (A)

* <0.10 ±19% (A)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 15/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

N° Echantillon	036	037	038	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	21/01/2015	21/01/2015	21/01/2015	
Début d'analyse :	23/01/2015	23/01/2015	23/01/2015	

Métaux sur éluat

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat

mg/kg MS

* <0.10 ±18% (A)

* <0.10 ±18% (A)

Sol : 0.1

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat

mg/kg MS

* <0.20 ±19% (A)

* <0.20 ±19% (A)

Sol : 0.2

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat

mg/kg MS

* <0.001 ±50% (B)

* <0.001 ±50% (B)

Sol : 0.001

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat

mg/kg MS

* <0.005 ±45% (B)

* <0.005 ±45% (B)

Sol : 0.005

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat

mg/kg MS

* <0.002 ±50% (B)

* <0.002 ±50% (B)

Sol : 0.002

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat

mg/kg MS

* <0.01 ±35% (B)

* <0.01 ±35% (B)

Sol : 0.01

 Prestation réalisée sur le site de Saverne
 NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC
 1-1488

Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192

037 : Sc7

038 : Sc9

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-006439-01

Version du : 30/01/2015

Page 16/16

Dossier N° : 15E003467

Date de réception : 23/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : BR

Nom Projet: BENEDETTO Diag complémentaire

Référence Commande : E14Q5/15/054

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 16 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients



Stéphanie Vallin
Coordinateur de Projets Clients



Delphine Picard
Coordinateur de Projets Clients