

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)

Etude historique et diagnostic de la qualité des sols

Missions A100, A110, A200

Juin 2017

A 89467 /A



RECYGYPSE
ZAE VIARGUES
9, rue d'Hélios
34 710 Lespignan

Antea Group
Implantation de Montpellier
180 Impasse John Locke
34 470 Pérols
Tél. secrétariat : 04.67.15.91.10
www.anteagroup.fr



Antea Group
Direction Régionale SUD
Le Parc du Lyonnais
392, rue des Mercières
69 140 RILLIEUX LA PAPE
Tél. secrétariat : 04.37.85.19.60
www.anteagroup.fr

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. CONTEXTE.....	4
1.2. METHODOLOGIE	4
1.3. LOCALISATION DU SITE.....	5
2. VISITE ET PRESENTATION DU SITE – MISSION A100.....	8
3. ETUDE HISTORIQUE – MISSION A110	10
3.1. OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE.....	10
3.2. SOURCES D’INFORMATION	10
3.3. EVOLUTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	11
3.3.1. <i>Passif industriel du site</i>	<i>11</i>
3.3.2. <i>Etudes des photographies aériennes</i>	<i>11</i>
3.4. INVENTAIRES DES SITES ET SOLS POTENTIELLEMENT POLLUES	12
3.4.1. <i>Bases de données Installations Classées Pour l’Environnement</i>	<i>12</i>
3.4.2. <i>BASIAS.....</i>	<i>12</i>
3.4.3. <i>BASOL</i>	<i>13</i>
3.5. CONSULTATION DU SERVICE URBANISME ET ARCHIVES MUNICIPALES DE LESPIGNAN	13
3.6. INFORMATIONS TRANSMISES PAR LE CLIENT	13
3.7. ETUDES ENVIRONNEMENTALES DEJA REALISEES DANS LE SECTEUR.....	13
4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN – MISSION A200 ET A210	14
4.1. INVESTIGATIONS DU MILIEU SOL – A200.....	14
4.1.1. <i>Méthodologie d’intervention</i>	<i>14</i>
4.1.2. <i>Programme analytique</i>	<i>17</i>
4.1.3. <i>Valeurs de référence</i>	<i>18</i>
4.1.4. <i>Résultats de la campagne.....</i>	<i>18</i>
5. CONCLUSION.....	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des parcelles étudiées sur carte topographique.....	5
Figure 2 : Localisation du périmètre d’étude sur fond cadastral	6
Figure 3 : Localisation du site d’étude sur vue aérienne	7
Figure 4 : Localisation des observations réalisées lors de la visite de site du 09/05/2017	8
Figure 5 : Localisation des sites BASIAS à moins de 1km du site	12
Figure 6 : Plan de localisation des sondages prélevés sur site par Antea Group en Mai 2017	15
Figure 7 : Plan de localisation des sondages prélevés hors site par Antea Group en Mai 2017.....	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse de l’interprétation des photographies aériennes historiques	11
Tableau 2 : Lithologie relevée	19
Tableau 3 : Synthèse des résultats analytiques des sols sur brut	20

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Tableau de codification
Annexe B : Photographies aériennes historiques
Annexe C : Fiches de prélèvements des sols
Annexe D : Bordereaux d’analyse des sols

Synthèse technique

Client	RECYGYPSE
Localisation du site	ZAE VIARGUES 9, rue d'Hélios 34 710 Lespignan
Superficie	3 808 m ²
Contexte de l'étude	RECYGYPSE est une ICPE soumise à déclaration, qui par l'augmentation de son activité, va passer en régime d'autorisation. La démarche requiert un diagnostic initial des sols.
Historique Usages de la parcelle	Vignes jusqu'en 2013 2013 à 2017 : Stockage bois VALORIDEC 2017 : Construction bâtiment RECYGYPSE
ICPE	Régime déclaratif
Sources de pollution potentielles identifiées	L'activité du site pourrait être une source de contamination mais le site est recouvert de béton, ce qui imperméabilise les sols vis-à-vis d'une éventuelle contamination
Synthèse des investigations	Présence ponctuelle de matériaux ne respectant pas les critères d'acceptabilité en ISDI
Recommandations Stratégie d'investigation	Antea Group ne recommande pas d'investigation complémentaire au regard des résultats des analyses effectuées.

1. Introduction

1.1. Contexte

La société RECYGYPSE envisage d'augmenter sa capacité de traitement et valorisation des déchets de plâtre sur sa plateforme de tri, située 9 rue d'Hélios sur la commune de Lespignan (34) (cf. figure 1).

Le site est actuellement une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) soumise à déclaration et qui passerait sous un régime d'autorisation par son augmentation de capacité de traitement.

Dans ce cadre, RECYGYPSE a mandaté Antea Group afin de réaliser une étude historique et un diagnostic initial de la qualité des sols avant augmentation de sa capacité. Le plan projet présenté en figure 2 présente les installations actuellement en place et à venir au droit du site ainsi que les recouvrements en place (dalle béton et graves).

L'étude pour laquelle ANTEA Group est missionnée comporte une 1^{ère} phase d'étude historique, ainsi qu'une visite de site (missions A100 et A110) préalable et une seconde correspondant à des investigations de terrain avec prélèvements de sol (mission A200).

Le présent rapport concerne, l'étude historique et documentaire qui a pour objectif de retracer les différentes activités qui se sont déroulées au droit du site ainsi que les résultats des investigations de terrain.

Le présent document a pour objectif :

- De clarifier l'historique des activités du site ;
- De décrire les investigations réalisées sur le site ;
- De localiser les impacts environnementaux ;
- De présenter les résultats et les préconisations associées.

1.2. Méthodologie

Cette étude a été réalisée conformément aux exigences de la norme NF X 31-620-2 « Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation » d'août 2016 (**annexe A**) et comporte les prestations suivantes :

Codification selon NF X 31-620	Désignation prestation
A100	Visite de site
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
A200	Prélèvements, mesures, observations, et/ou analyses sur les sols

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

Antea Group est certifiée pour les prestations de services relatives aux Sites et Sols Pollués pour les domaines :

- ✓ A : Etudes, assistance et contrôle ;
- ✓ B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation.

Les missions ont été réalisées conformément aux guides méthodologiques établis par le Ministère en charge de l'Environnement, en ligne avec les circulaires ministérielles du 8 février 2007 relatives aux modalités de gestion des sites et sols pollués.

1.3. Localisation du site

Le site étudié, d'une superficie d'environ 3808 m², est localisé au nord de la commune de Lespignan (cf. figure 1).

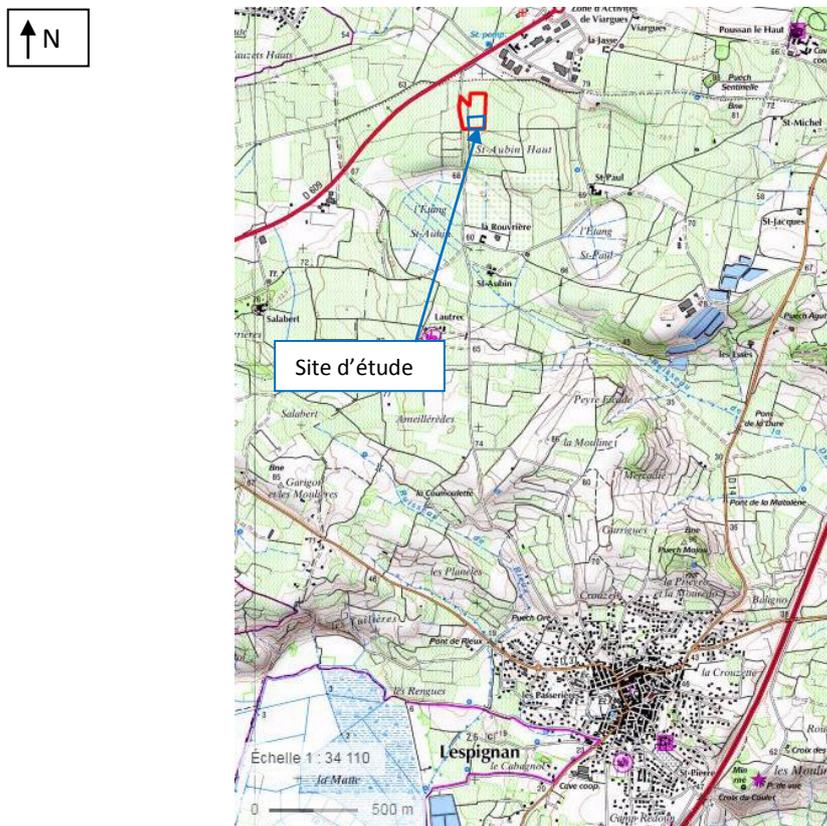


Figure 1 : Localisation des parcelles étudiées sur carte topographique

Source : Géoportail

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

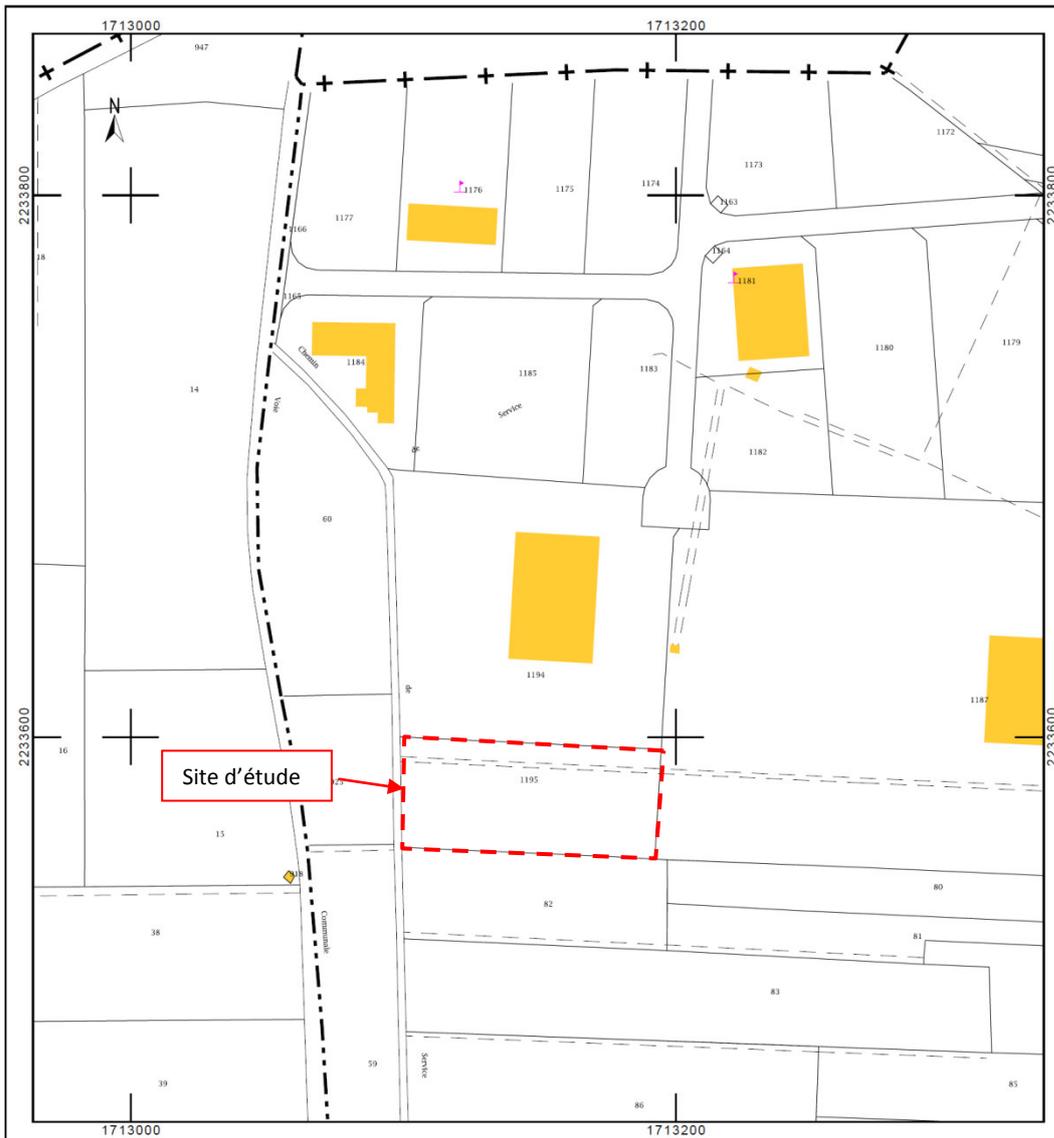


Figure 2 : Localisation du périmètre d'étude sur fond cadastral

Source : Cadastre.gov 2012

*RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A*

Le site est bordé :

- Au nord, par une entreprise de traitement et valorisation des déchets VALORIDEC puis des champs ;
- A l'ouest, par une route puis des champs ;
- Au sud, par des champs ;
- A l'est par un centre de recyclage de matériaux lié à l'entreprise BRAULT BTP.

Il est à noter que le site est localisé dans la zone d'activité Viargues qui est en plein développement. Certaines parcelles proches sont en cours de construction.



Figure 3 : Localisation du site d'étude sur vue aérienne

Source : Google earth, date 15/03/2017

2. Visite et présentation du site – Mission A100

La visite a été réalisée le 09/05/2017 par Madame JOSSES, ingénieur d'étude à Antea Group en présence de :

- Mme VION, responsable QSE et développement chez Valorigec ;
- M. DELACOURT, responsable technique du site.

Cette visite a permis d'implanter les sondages en fonction des sources potentielles de pollution présentes sur site.

Des travaux sont en cours ou prévus pour imperméabiliser les sols et éviter la diffusion de pollutions potentielles (recouvrement par des gravats, réalisation d'une dalle béton, ...). De plus, deux déshuileurs/déboueurs doivent être construits prochainement permettant la récupération des eaux de ruissellement du site. Le plein des engins est réalisé au moyen d'une cuve mobile.

A noter, l'absence de transformateur, cuves de stockage, atelier de stockage de produits sources de contamination.

La localisation de l'ensemble de ces installations est fournie ci-après.

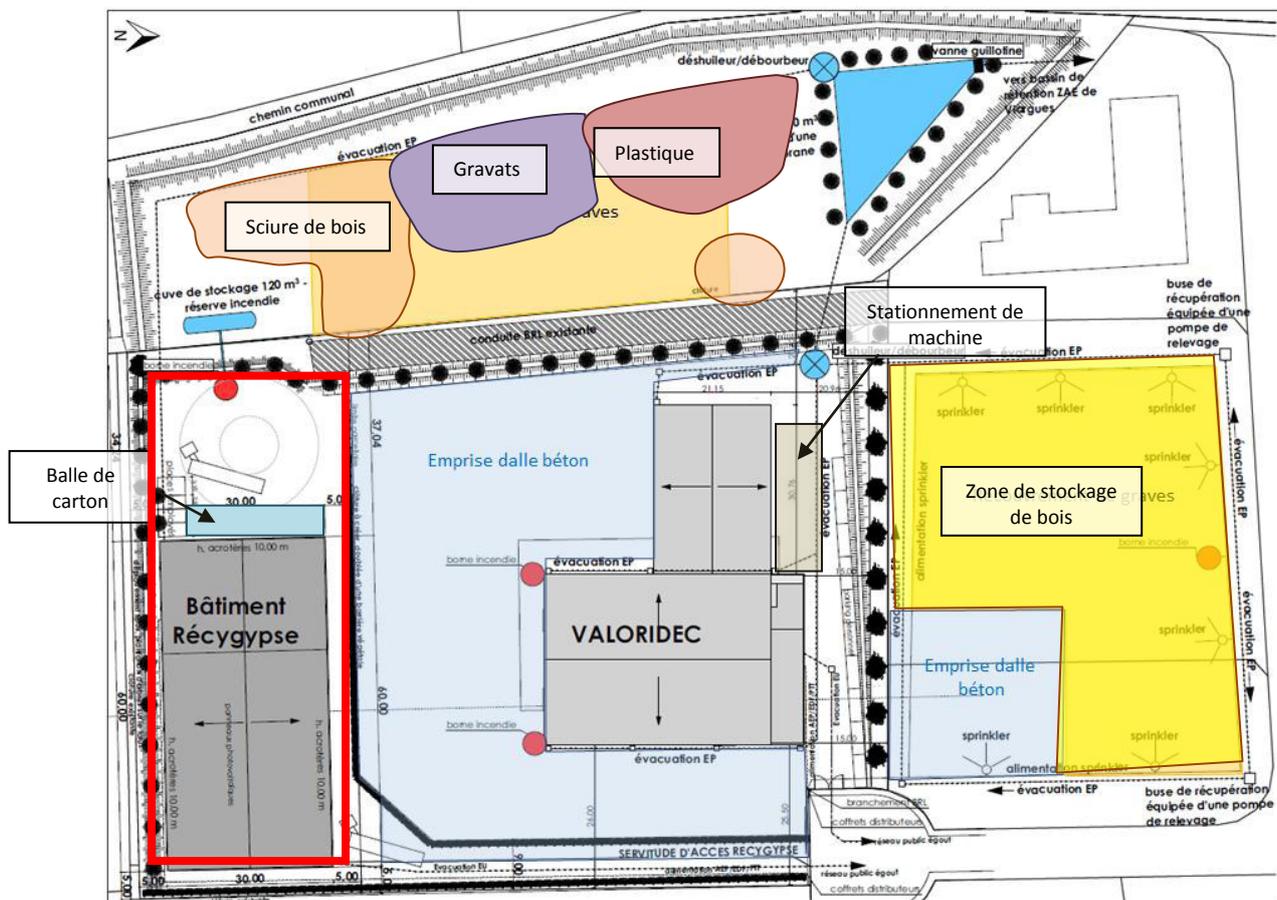


Figure 4 : Localisation des observations réalisées lors de la visite de site du 09/05/2017

Lors de la visite Mme VION a indiqué que le site était actuellement une installation soumise au régime de déclaration des installations classées pour l'environnement. Du

fait de l'augmentation des quantités de déchets traités, le site sera prochainement soumis au régime d'autorisation.

3. Etude historique – Mission A110

3.1. Objectifs et mise en œuvre

Une étude historique a pour objectif de répertorier et de localiser, de manière aussi exhaustive que possible, les sources potentielles de contamination présentes sur le site concerné.

Pour mettre en œuvre l'étude historique, les activités potentiellement source de contamination sont recensées. Pour chacune d'elles, les produits à impact potentiel, qu'ils soient utilisés, générés, stockés ou rejetés, sont recherchés et listés. Ces produits sont ensuite, dans la mesure du possible, caractérisés par leur volume, leur conditionnement et leur confinement.

Les éventuelles pratiques environnementales exercées sur le site et susceptibles d'avoir impacté la qualité chimique du sous-sol sont également recherchées.

Sur les sites où une activité de type industrielle s'est déroulée, les points suivants sont tout particulièrement pris en compte :

- Les activités ne faisant pas ou n'ayant pas fait l'objet de prescriptions d'exploitation dans le cadre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Les pratiques de gestion environnementale n'ayant pas fait l'objet de prescriptions particulières, ou visiblement non conformes aux pratiques actuelles, notamment en termes de protection de la ressource en eau (eaux souterraines, eaux superficielles).

Une attention particulière est portée sur les cas de contamination historique.

3.2. Sources d'information

L'étude historique est basée sur la consultation :

- De la banque de données informatisée du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) ;
- De la banque de données du Ministère en charge de l'environnement : Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL) ;
- Des vues aériennes historiques de l'Institut Géographique National (IGN) sur le site remonterletemps.ign.fr ;
- Des vues aériennes sur Google Earth ;
- Du service urbanisme et archives municipales de la ville de Lespignan ;
- Des archives et documents internes divulguables d'Antea Group ;
- Des observations faites par Morgane JOSSES d'Antea Group lors de la visite de site du 09 mai 2017.

3.3. Evolution du site et de son environnement

3.3.1. Passif industriel du site

Lors de la visite de site Mme VION a indiqué qu'avant 2013, date de construction de des bâtiments Valoridec au droit du site, le site comportait uniquement des champs de vignes.

3.3.2. Etudes des photographies aériennes

L'étude de 12 photographies aériennes de la zone d'intérêt prise en 1954, 1968, 1978, 1986, 1996, août 2006, mai 2010, septembre 2012, mai 2013, mai 2014, avril 2016 et mars 2017 permet d'observer l'évolution du site. L'interprétation de ces photographies est présentée dans le tableau ci-dessus. Les photographies proviennent du site *remonterletemps.ign.fr* et *Google Earth*. Elles sont disponibles en **annexe C**. Les références des photographies sont données si disponibles.

Date de la prise de vue	Source et référence	Evolution du site	Evolution de l'environnement
1954	IGN C2645-0071_1954_F2345-2645_0018	Présence d'un champ de vignes	Construction en cours au nord-est dans la ZAC de Viargues
1968	IGN C2645-0051_1968_F2545-2645_0060	Présence d'un champ de vignes	RAS
1978	IGN C2942-0291_1978_FR9068_0981	Présence d'un champ de vignes	RAS
1986	IGN C2645-0371_1986_FR3941_0094	Présence d'un champ de vignes	Expansion des constructions au nord-est
1996	IGN C96SAA1252_1996_FD30-34_0613	Présence d'un champ de vignes	RAS
08/2006	Google Earth	Présence d'un champ de vignes	RAS
05/2010	Google Earth	Présence d'un champ de vignes	Expansion des constructions au nord-est
09/2012	Google Earth	Le site présente des matériaux stockés	Création de la rue Eole au nord du site et des routes de la zone industrielle actuelle La parcelle limitrophe à l'est contient une sorte de carrière
05/2013	Google Earth	RAS	Construction d'un petit bâtiment (toujours en place actuellement) de type entreprise au nord, de l'autre côté de la rue Eole
05/2014	Google Earth	Construction du bâtiment principal de l'entreprise Valoridec	Mise en place du centre de recyclage des matériaux à l'est Construction en cours du bâtiment d'entreprise au nord
04/2015	Google Earth	RAS	L'entreprise au nord est finalisée (parking extérieur)
04/2016	Google Earth	Expansion de l'entreprise sur la parcelle ouest	Construction en cours des bâtiments au nord-est du site
03/2017	Google Earth	Le site est dans son état actuel : les deux extensions sont construites	Construction en cours des bâtiments au nord-est du site

Tableau 1 : Synthèse de l'interprétation des photographies aériennes historiques

L'étude des photographies aériennes a mis en évidence la présence de vignes sur site. Aucune autre activité potentiellement polluante n'a été identifiée via l'étude des photographies aériennes.

3.4. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués

Remarque : les données sont indicatives et ne sont pas mises à jour régulièrement. Elles permettent de signaler qu'il y a / a eu un site industriel en activité.

3.4.1. Bases de données Installations Classées Pour l'Environnement

Les bases de données sur les Installations Classées et CARMEN recensent les installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement ou à déclaration.

D'après ces bases de données, le site n'est pas référencé dans la base de données des ICPE. Il n'existe pas d'ICPE à moins de 1 km du site.

3.4.2. BASIAS

Il n'existe pas de site référencé dans la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (sites BASIAS) à moins de 200 m¹ du site RECYGYPSE (Cf. **figure 5**).

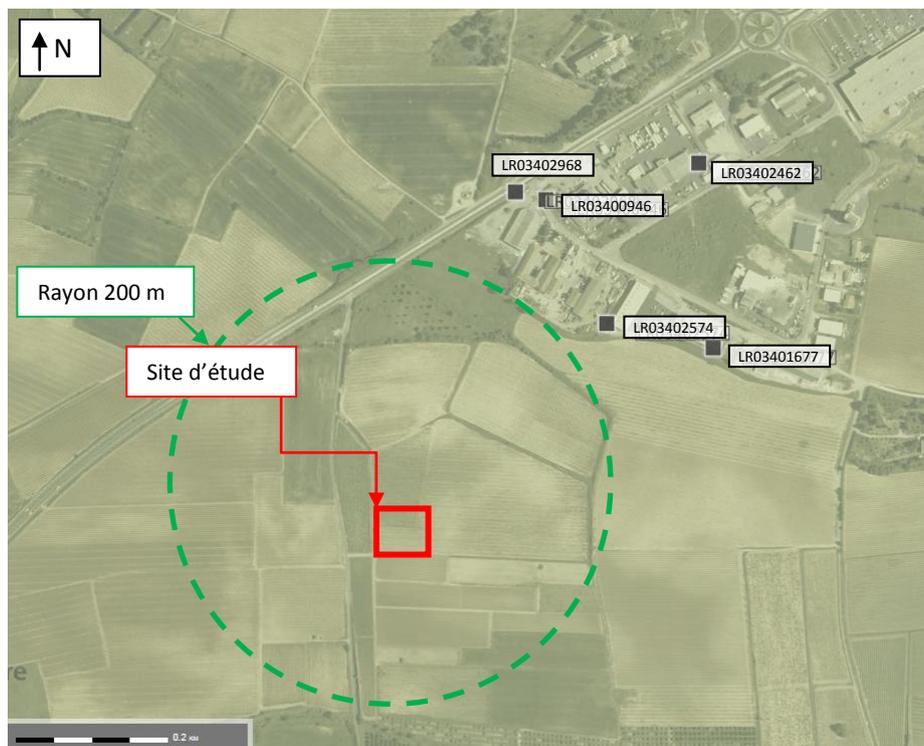


Figure 5 : Localisation des sites BASIAS à moins de 1km du site

¹ Les recherches de sites BASIAS se font dans un rayon de 200 m pour rectifier les éventuelles erreurs de localisation sur carte mais les sites BASIAS éloignés de plus de 100 m ne sont pas considérés comme pouvant influencer la qualité des milieux du site de référence (retour d'expérience / Diagnostics des sols sur les lieux accueillant des enfants et adolescents / BRGM / Marché 4 / ANTEA FRANCE)

3.4.3. BASOL

Il n'existe pas de site référencé dans la Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventifs ou curatif (sites BASOL) à moins de 1000² m et en amont hydraulique de la zone d'aménagement.

3.5. Consultation du service urbanisme et archives municipales de Lespignan

Les archives municipales de Lespignan ont été consultées le 09/05/2017. Plusieurs documents concernent le site :

- Permis de construire n°3413516Z0009 relatif au bâtiment annexe RECYGYPSE, accordé en septembre 2016. Le dossier contient des informations relatives au classement ICPE : avec cette extension et l'activité de recyclage des déchets de plâtre (relevant des rubriques 2791 et 2716), l'entreprise est soumise au régime d'autorisation des installations classées.

3.6. Informations transmises par le client

Le client a transmis au moment de l'offre deux plans :

- Plan de masse : 01 plan de masse-réseaux.pdf
- Plan des aménagements prévus : aire bétonnée valoridec.pdf

Ces plans ont servi de plans de référence pour ce rapport.

Ils ne mettent pas en évidence la présence d'une source potentielle de pollution.

3.7. Etudes environnementales déjà réalisées dans le secteur

Aucune étude environnementale n'a été réalisée à ce jour sur le site.

² Les recherches de sites BASOL se font dans un rayon de 1500 m pour rectifier les éventuelles erreurs de localisation sur carte mais les sites BASOL éloignés de plus de 1000 m ne sont pas considérés comme pouvant influencer la qualité des milieux du site de référence. Une attention particulière est tout de même portée pour les sites qui seraient en amont hydraulique direct (retour d'expérience)

4. Investigations de terrain – Mission A200 et A210

4.1. Investigations du milieu sol – A200

4.1.1. Méthodologie d'intervention

4.1.1.1. Réseaux enterrés

Conformément à la réglementation en vigueur, DT/DICT conjointes (Déclaration de Travaux et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ont été établies et traitées par Antea Group préalablement aux travaux sur site.

Les points de sondage ont été implantés par Mme VION (responsable QSE et développement Valoridec) et M. DELACOURT (responsable technique Valoridec) et Mme JOSSES (ingénieur Antea Group) le 09 mai 2017.

4.1.1.2. Réalisation des investigations

Afin de caractériser l'état environnemental du site, le programme d'investigation suivant a été mis en œuvre :

- Le prélèvement sur site dans 1 fouille de 2 échantillons entre 0 et 1 mètre et entre 1 et 2 mètres de profondeur, réalisées à la pelle mécanique, afin de caractériser l'état du sol ;
- Le prélèvement entre 0 et 0,1 mètres de profondeur sur 2 sondages réalisés manuellement hors site, visant à caractériser le fond géochimique local.

Les prélèvements ont eu lieu le 10 mai 2017 pour les prélèvements à la pelle mécanique et le 11 mai 2017 pour les prélèvements manuels.

L'ensemble des points de prélèvement a été rebouché avec les déblais d'excavation.

4.1.1.3. Localisation des points de prélèvement de sols

La localisation du point de sondage est présentée ci-dessous :

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
 Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

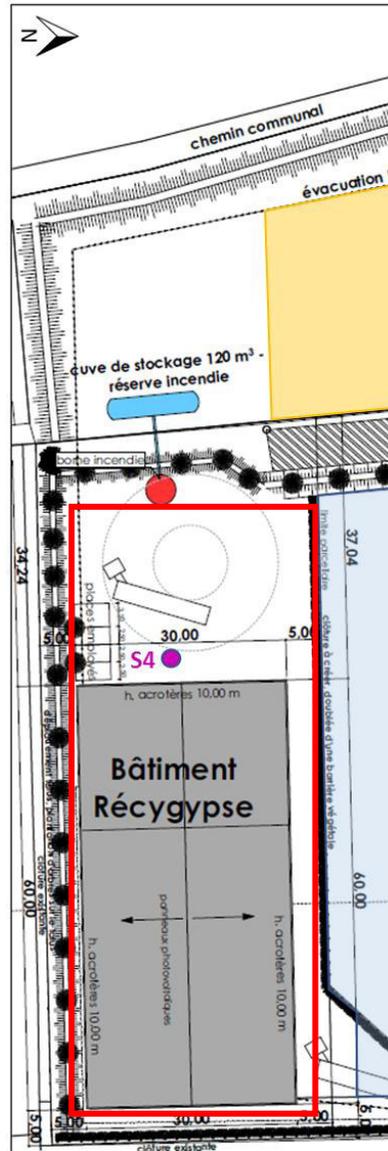


Figure 6 : Plan de localisation du sondage prélevé sur site par Antea Group en Mai 2017

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A



Figure 7 : Plan de localisation des sondages prélevés hors site par Antea Group en Mai 2017

4.1.2. Programme analytique

Pour l'ensemble des échantillons prélevés, les analyses ont porté sur les critères d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), comme défini par l'arrêté du 12 décembre 2014 ainsi que les produits de traitement du bois soit :

- Sur échantillon brut : COT, HAP, BTEX, COHV, PCB, HCT C10-C40 et produits de traitement du bois ;
- Sur éluât : COT, 12 métaux lourds, chlorures, sulfates, fraction soluble, indice phénol, fluorures.

Avec :

HCT :	Hydrocarbures totaux – fraction C10 – C40
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés)
BTEX :	Composés aromatiques volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
COHV :	Composés Organohalogénés Volatils (14 composés)
PCB :	Polychlorobiphényles (7 composés)
COT :	Carbone Organique Total
12 métaux lourds :	Arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium et zinc

4.1.3. Valeurs de référence

L'interprétation des résultats se fait par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de référence ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées : c'est-à-dire dans le cas présent un état initial.

En l'absence de valeur française réglementaire sur les sols, les résultats analytiques ont été comparés à titre indicatif, aux critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) de l'arrêté du 12/12/2014. Ces valeurs s'appliquent dans le cadre du transfert de terres excavées vers une ISDI et ne représentent pas des seuils de réhabilitation (ceux-ci sont définis selon une démarche d'évaluation des risques propre à chaque site).

4.1.4. Résultats de la campagne

4.1.4.1. Lithologie et observations organoleptiques

Lors de la réalisation du sondage, l'opérateur Antea France a relevé la lithologie des terrains et noté les éventuelles anomalies organoleptiques.

La description du sondage est précisée sur la fiche de prélèvement présentée en **Annexe C**.

Les prélèvements de sols ont été réalisés selon le mode opératoire MO1B du système de management de la qualité d'Antea France. La stratégie d'échantillonnage pour chaque sondage a reposé sur la constitution d'un échantillon au changement de lithologie des terrains rencontrés. A défaut, un échantillon moyen a été réalisé par mètre, sous réserve de l'extraction de suffisamment de matière pour permettre l'analyse.

Chaque échantillon a été conditionné dans différents flacons mis à disposition par les laboratoires d'analyses et adaptés au type d'analyse à effectuer (bocaux de verre brun de 250 ml équipés d'un clapet étanche évitant le dégazage des produits volatils hors du flacon).

Les échantillons ont ensuite été mis en glacières et dirigés vers les laboratoires Eurofins, accrédité COFRAC.

Le sondage sur site a permis de mettre en évidence la lithologie suivante sur les deux premiers mètres de terrain :

- 0 – 0,2 m max : couche superficielle composée de sciure de bois et/ou de débris de démolition (briques, verres, plastiques, ...);
- 0,2 – 2 m : terrains naturels, plus ou moins sablo-limoneux, généralement ocre.

Hors site, les prélèvements en surface visant à caractériser le fond géochimique ont mis en évidence la présence de terre végétale en 0 et 0,1 mètres.

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

Lors des opérations de prélèvement aucun indice organoleptique de pollution n'a été mis en évidence (PID = 0 ppm en COV).

Les informations concernant le sondage et les échantillons prélevés sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Sondage	ZONE	Désignation échantillon	Profondeur (m)	Lithologie	Indice organo	PID (ppm)	Analyse ISDI
S4	Au l'ouest du bâtiment Recygyipse	S4_0-1	0 - 1	Terrain naturel : sablo-limoneux ocre	RAS	0	analysé
		S4_1-2	1 - 2	Terrain naturel : sablo-limoneux ocre	RAS	0	-
BF1	Au nord-ouest du site	BF1	0 – 0,1	Terre de vignes, cailloux et quelques racines	RAS	0	analysé
BF2	Au sud-ouest du site	BF2	0 – 0,1	Terre végétale et quelques racines	RAS	0	analysé

RAS : rien à signaler

Tableau 2 : Lithologie relevée

4.1.4.2. Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus sont présentés et discutés ci-après paramètres par paramètres.

Les bordereaux d'analyse des laboratoires Eurofins sont présentés en **Annexe D**.

La synthèse des résultats analytiques obtenus est présentée dans le tableau ci-après.

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

Paramètres	Unités	LQ	S4 0-1	BDF 1	BDF 2	Valeur seuil ISDI
SUR BRUT						
Matière sèche	% P.B.	0,1	90,3	93	91,5	
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg MS	1000	1310	9790	18800	30000
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	5,14	7,94	5,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<	<	<	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	12,4	19,7	16,8	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	<	79,6	102	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	10,7	12,7	14	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	6,56	15,8	8,18	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	26,8	37,2	36	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1	<	<	<	
Hydrocarbures totaux						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	29,2	22,3	76,4	500
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		2,21	1,04	0,23	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		4,8	1,7	2,63	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		9,75	5,93	17,2	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		12,5	13,6	56,3	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)						
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Acénaphthène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Fluorène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	<	0,053	<	
Anthracène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Pyrène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Chrysène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Somme des HAP	mg/kg MS			0,053	<	50
PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)						
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<	<	<	1
CAV BTEX						
Somme des BTEX	mg/kg MS		<	<	<	
Somme des CAV	mg/kg MS		<	<	<	6
Produits de traitement du bois						
Cyperméthrine	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Perméthrine-cis	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Perméthrine-trans	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Tébuconazole	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Carbendazime	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
Propiconazole	mg/kg MS	0,05	<	<	<	
SUR ELUAT						
Paramètre globaux / Indices						
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg MS	50	<	74	170	500
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg MS	0,5	<	<	<	1
Fraction soluble	mg/kg MS	2000	3190	4000	3120	4000
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	10	<	37,6	73,7	800
Fluorures	mg/kg MS	5	<	<	<	10
Sulfates	mg/kg MS	50	1690	202	122	1000
Eléments métalliques						
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,005	<	<	<	0,06
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,2	<	<	<	0,5
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,1	<	0,36	0,2	20
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,002	<	<	<	0,04
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,1	<	<	<	0,5
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,2	<	0,5	0,91	2
Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,001	<	<	<	0,01
Molybdène	mg/kg MS	0,01	0,015	<	0,01	0,5
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,1	<	<	<	0,4
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,1	<	<	<	0,5
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,01	<	<	<	0,1
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,2	<	<	<	4

ou -/- : inférieur à la limite de détection ou non détecté

Tableau 3 : Synthèse des résultats analytiques des sols sur brut

RECYGYPSE – Site de Lespignan (34)
Etude historique et diagnostic de la qualité des sols –A 89467 /A

Les résultats indiquent des teneurs en sulfates supérieures à la valeur seuil de 1 000 mg/kg sur le sondage réalisé au droit du site, et 10 fois supérieures au fond géochimique analysé. De même, on observe des fractions solubles élevées (supérieures à 3000 mg/kg). Néanmoins, les fonds géochimiques réalisés présentent des teneurs de fractions solubles élevées (entre 3 120 et 4 000 mg/kg).

On observe également :

- des teneurs faibles en HCT C10 – C40 au droit S4 mais supérieures aux concentrations de bruit de fond pour les fractions légères ;

Les résultats ne mettent pas en évidence d'impacts significatifs dans les sols au droit du site, **à l'exception des sulfates**. Les autres dépassements des valeurs de bruit de fond sont peu significatifs.

5. Conclusion

Afin de déterminer l'état initial du site avant la création de la RECYGYPSE basé à Lespignan, Antea Group a réalisé en mai 2017 un diagnostic du sol au droit du site.

Des investigations ont donc été réalisées avec pour objectifs la caractérisation des sols.

Ces investigations ont comporté la réalisation de :

- 1 prélèvement entre 0 et 1 m au droit du site, réalisé à la pelle mécanique ;
- 2 prélèvements entre 0 et 0,1 m hors site, réalisés manuellement pour caractériser le fond géochimique local.

Le site présentait dans sa majorité une couche superficielle de 10 à 20 cm de sciure de bois ou de remblais de démolition, puis un terrain naturel de type sablo-limoneux ocre. Seul un échantillon présentait une couche de remblais de démolition de 0,9 m, dû au terrassement effectué sur cette zone.

Hors site, les prélèvements ont mis en évidence une lithologie de type terre végétale.

Les résultats d'analyse ont été comparé aux critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) de l'arrêté du 12/12/2014 et aux valeurs des fonds géochimiques locaux réalisés. Ils ont mis en évidence des teneurs en sulfates supérieures à la valeur seuil sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site et 10 fois supérieures au fond géochimique analysé.

Les résultats ne mettent pas en évidence d'impacts significatifs dans les sols au droit du site, **à l'exception des sulfates**. Les autres dépassements des valeurs de bruit de fond sont peu significatifs.

S'agissant d'un état initial, Antea Group ne recommande pas d'investigation complémentaire.

Observations sur l'utilisation du rapport

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

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

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Annexe A :

Tableau de codification

(1 page)

Norme NFX31-620 – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Codification des prestations :

Domaine A : Etudes, assistance et Contrôles

Domaine B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation

Code	Prestation	Prestation(s) Antea Group	Code	Prestation	Prestation(s) Antea Group
DOMAINE A					
Offres globales prestations					
AMO	Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)		A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués		A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
Eval	Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente/acquisition d'un site		A320	Analyse des enjeux sanitaires	
CPIS	Conception de programmes d'investigations ou de surveillance – Réalisation du programme – Interprétation des résultats – Elaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux		A330	Identification des différentes options de gestion possibles et élaboration d'un bilan coût / avantage	
PG	Plan de Gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site		Autres compétences		
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux		A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	
CONT	Contrôles : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion		DOMAINE B		
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués		Prestations élémentaires		
ATTES	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) et au second changement d'usage (Loi ALUR)		B001	Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux	
Diagnostic de l'état des milieux					
A100	Visite du site	X	B100	Etude de conception	
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	X	B110	Etudes de faisabilité technique et financière	
A120	Etude de vulnérabilité des milieux		B111	Essais de laboratoire	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X	B112	Essais en pilote	
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines		B120	Etudes d'avant-projet (AP)	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments		B130	Etudes de projet	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol		B200	Etablissement des dossiers administratifs	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et des poussières atmosphériques		B300	Maitrise d'œuvre dans la phase des travaux	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		B310	Assistance aux contrats de travaux	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		B320	Direction de l'exécution des travaux	
			B330	Assistance aux opérations de réception	

Annexe B :

Photographies aériennes historiques

(7 pages)

1954



1968



1978



1986



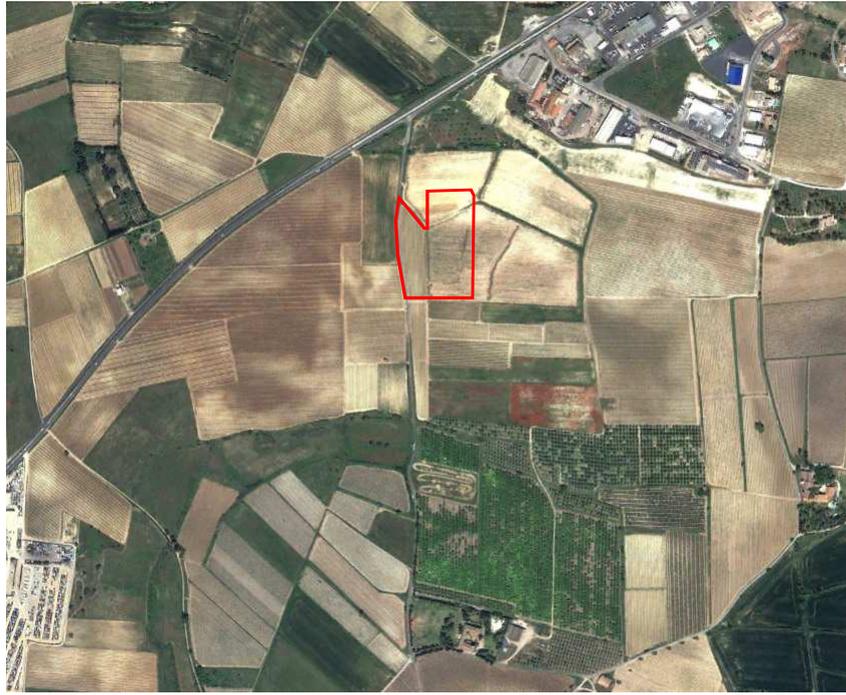
1996



08/2006



05/2010



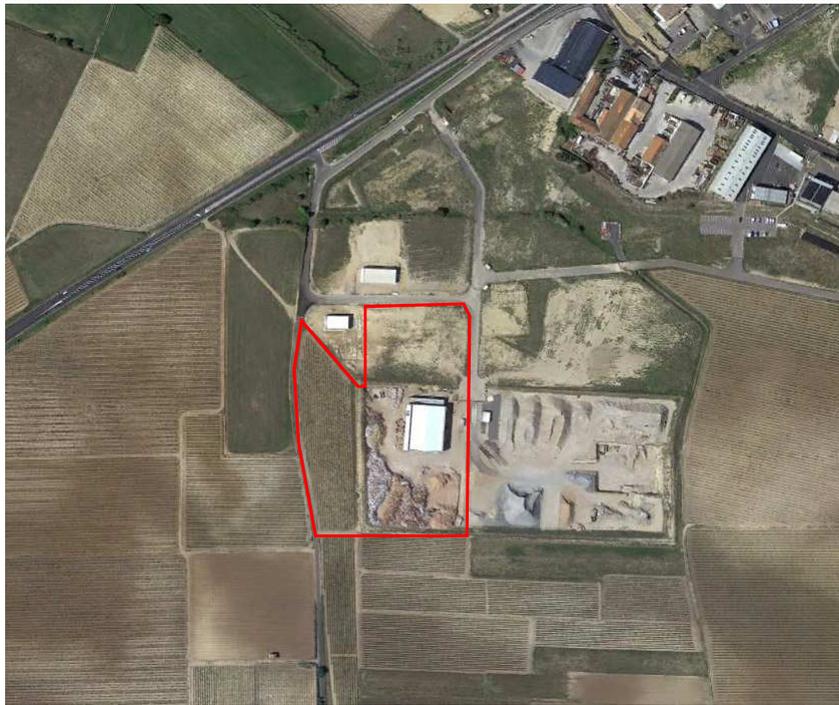
09/2012



05/2013



05/2014



04/2015



04/2016



03/2017



Annexe C :

Fiches de prélèvements des sols

(4 pages)

Annexe D :

Bordereaux d'analyse des sols

(22 pages)

ANTEA FRANCE
Monsieur Marc AUBERT
 Parc d'Activité de l'Aéroport
 180 impasse John Locke
 34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	BDF 1
002	Sol	(SOL)	BDF 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

N° Echantillon	001	002		
Référence client :	BDF 1	BDF 2		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	11/05/2017	11/05/2017		
Date de début d'analyse :	12/05/2017	12/05/2017		

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.0	*	91.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	30.2	*	11.4
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	9790	*	18800
--	----------	---	------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	7.94	*	5.10
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	19.7	*	16.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	79.6	*	102
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	12.7	*	14.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	15.8	*	8.18
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	37.2	*	36.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	22.3	*	76.4
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1.04		0.23
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.70		2.63
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		5.93		17.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		13.6		56.3

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)					
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.053	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

N° Echantillon	001	002		
Référence client :	BDF 1	BDF 2		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	11/05/2017	11/05/2017		
Date de début d'analyse :	12/05/2017	12/05/2017		

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		0.053		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.01		<0.01

Composés Volatils

	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500		<0.0500
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

N° Echantillon	001	002		
Référence client :	BDF 1	BDF 2		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	11/05/2017	11/05/2017		
Date de début d'analyse :	12/05/2017	12/05/2017		

Composés Volatils

Composé	Unité	001	002
LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20

Pesticides divers

Composé	Unité	001	002
LK06J : Cyperméthrine	mg/kg MS	<0.05	<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg MS	<0.05	<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg MS	<0.05	<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg MS	<0.05	<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg MS	<0.05	<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg MS	<0.05	<0.05

Lixiviation

Paramètre	Unité	001	002
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 3.4	* 2.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume	ml	* 240	* 240
Masse	g	* 24.2	* 24.7

Analyses immédiates sur éluat

Paramètre	Unité	001	002
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.7	* 7.9
Température de mesure du pH	°C	20	20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 108	* 198
Température de mesure de la conductivité	°C	20.4	20.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	* 4000	* 3120

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001

BDF 1

SOL

11/05/2017

12/05/2017

002

BDF 2

SOL

11/05/2017

12/05/2017

Analyses immédiates sur éluat

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

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.4	* 0.3
-------------------------------	------	-------	-------

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	* 74	* 170
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	* 37.6	* 73.7
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 202	* 122
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.36	* 0.20
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* 0.50	* 0.91
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* 0.010
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (002)	BDF 1 / BDF 2 /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002)	BDF 1 / BDF 2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040351

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17129

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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 *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <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

Annexe technique

Dossier N° : 17E040351

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235704

Nom projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17129

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK06H	Perméthrine-cis	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LK06I	Perméthrine-trans		0.05	mg/kg MS	
LK06J	Cyperméthrine		0.05	mg/kg MS	
LK06L	Tébuconazole	LC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg MS	
LK06M	Carbendazime		0.05	mg/kg MS	
LK06N	Propiconazole		0.05	mg/kg MS	
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de Vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-dichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E040351

N° de rapport d'analyse :AR-17-LK-052446-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235704

Nom projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17129

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 17E040351

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052446-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235704

Nom projet : N° Projet : LROP 170117
LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17129

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E040351-001	BDF 1	11/05/2017 14:30	V05AV9448	374mL verre (sol)
17E040351-001	BDF 1	11/05/2017 14:30	V05AV9797	374mL verre (sol)
17E040351-002	BDF 2	11/05/2017 14:50	V05AV9458	374mL verre (sol)
17E040351-002	BDF 2	11/05/2017 14:50	V05AW0156	374mL verre (sol)



NOUVELLE MÉTHODE DE CALCUL DES SOMMES DANS VOS RAPPORTS

Afin de vous permettre de comparer toujours plus facilement vos résultats aux seuils réglementaires, nous avons récemment développé un nouveau mode de calcul des sommes dans vos rapports d'analyses.

→ EXISTENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

LQ : Limite de Quantification

Résultat d'analyse < LQ laboratoire < LQ réglementaire
=> **Résultat = 0**

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS
Pb : LQ labo = 0.05 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro »

Résultat d'analyse < LQ laboratoire > LQ réglementaire
=> **Résultat = LQ labo / 2**

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
PCB 52 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
PCB 180 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

→ ABSENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

Résultat d'analyse < LQ laboratoire => **Résultat = 0**

Exemple pour BTEX :

Benzène < 10 µg/L
Toluène < 10 µg/L
Ethylbenzène < 10 µg/L
Xylène < 10 µg/L
Dans ce cas, le résultat retenu sera de 0 µg/L

→ SOMME DES RÉSULTATS

Si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés.

Exemple pour BTEX :

LQ Benzène = 10µg/kg MS
LQ Toluène = 10µg/kg MS
LQ Ethylbenzène = 10 µg/kg MS
LQ Xylène = 20 µg/kg MS
Le résultat de la somme sera < 20 µg/kg MS



Si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour urées :

Buturon = 0.05 µg/L
Chlorbromuron = 0.05 µg/L
Chlortoluron = 0.05 µg/L
Le résultat de la somme sera de 0.15 µg/L

ANTEA FRANCE
Monsieur Marc AUBERT
 Parc d'Activité de l'Aéroport
 180 impasse John Locke
 34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Sol	(SOL) S4 0-1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

N° Echantillon

004

Référence client :

S4 0-1

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

10/05/2017

Date de début d'analyse :

12/05/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	90.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	30.5
XXS06 : Séchage à 40°C		-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	1310
--	----------	------

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	5.14
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	12.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<5.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	10.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	6.56
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	26.8
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	29.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	2.21
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	4.80
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	9.75
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	12.5

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

Naphtalène	mg/kg MS	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

N° Echantillon

004

Référence client :

S4 0-1

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

10/05/2017

Date de début d'analyse :

12/05/2017

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	*	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	*	<0.01

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS	*	<0.0500
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	*	<0.02
LS0Y2 : Tétrachlorométhane	mg/kg MS	*	<0.02
LS0YN : 1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

N° Echantillon

004

Référence client :

S4 0-1

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

10/05/2017

Date de début d'analyse :

12/05/2017

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20

Pesticides divers

LK06J : Cyperméthrine	mg/kg MS	<0.05
LK06H : Perméthrine-cis	mg/kg MS	<0.05
LK06I : Perméthrine-trans	mg/kg MS	<0.05
LK06L : Tébuconazole	mg/kg MS	<0.05
LK06M : Carbendazime	mg/kg MS	<0.05
LK06N : Propiconazole	mg/kg MS	<0.05

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		Fait
Lixiviation 1x24 heures		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	3.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation		
Volume	ml	240
Masse	g	25.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat		
pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	7.6
Température de mesure du pH	°C	20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	411
Température de mesure de la conductivité	°C	20.0
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat		
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	3190

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

N° Echantillon

004

Référence client :

S4 0-1

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

10/05/2017

Date de début d'analyse :

12/05/2017

Analyses immédiates sur éluat

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

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	
		0.3

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	<50	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS		<10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS		<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS		1690
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS		<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS		<0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS		<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS		<0.20
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS		<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS		<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS		<0.20
LS04V : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS		<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS		<0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS		<0.002
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		0.015
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS		<0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001)	S1 0-1
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004)	S1 0-1 / S2 0-0,9 / S3 0-1 / S4 0-1 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E040332

Version du : 22/05/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Date de réception : 12/05/2017

Référence Dossier : N° Projet : LROP 170117

Nom Projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence Commande : MON17128

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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 *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <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

Annexe technique

Dossier N° : 17E040332

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235371

Nom projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17128

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK06H	Perméthrine-cis	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LK06I	Perméthrine-trans		0.05	mg/kg MS	
LK06J	Cyperméthrine		0.05	mg/kg MS	
LK06L	Tébuconazole	LC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne adaptée de XPX 33-012	0.05	mg/kg MS	
LK06M	Carbendazime		0.05	mg/kg MS	
LK06N	Propiconazole		0.05	mg/kg MS	
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de Vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-dichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0,1	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0,1	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0,1	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg MS		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11865 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E040332

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235371

Nom projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17128

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0,1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0,1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05	mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0,1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0,2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0,1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0,1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E040332

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235371

Nom projet : LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17128

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu (Flux Continu) - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 17E040332

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-052445-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-235371

Nom projet : N° Projet : LROP 170117
LROP 170117 Etat initial des sols

Référence commande : MON17128

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E040332-004	S4 0-1	10/05/2017 12:00	V05AV9441	374mL verre (sol)
17E040332-004	S4 0-1	10/05/2017 12:00	V05AV9450	374mL verre (sol)



NOUVELLE MÉTHODE DE CALCUL DES SOMMES DANS VOS RAPPORTS

Afin de vous permettre de comparer toujours plus facilement vos résultats aux seuils réglementaires, nous avons récemment développé un nouveau mode de calcul des sommes dans vos rapports d'analyses.

→ EXISTENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

LQ : Limite de Quantification

Résultat d'analyse \llcorner LQ laboratoire \llcorner LQ réglementaire
=> Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS
Pb : LQ labo = 0.05 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro »

Résultat d'analyse \llcorner LQ laboratoire \triangleright LQ réglementaire
=> Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
PCB 52 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
PCB 180 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

→ ABSENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

Résultat d'analyse \llcorner LQ laboratoire => Résultat = 0

Exemple pour BTEX :

Benzène < 10 µg/L
Toluène < 10 µg/L
Ethylbenzène < 10 µg/L
Xylène < 10 µg/L
Dans ce cas, le résultat retenu sera de 0 µg/L

→ SOMME DES RÉSULTATS

Si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés.

Exemple pour BTEX :

LQ Benzène = 10µg/kg MS
LQ Toluène = 10µg/kg MS
LQ Ethylbenzène = 10 µg/kg MS
LQ Xylène = 20 µg/kg MS
Le résultat de la somme sera < 20 µg/kg MS



Si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour urées :

Buturon = 0.05 µg/L
Chlorbromuron = 0.05 µg/L
Chlortoluron = 0.05 µg/L
Le résultat de la somme sera de 0.15 µg/L

Fiche signalétique

Rapport

Titre : RECYGYPSE – Site de Lespignan (34) Etude historique et diagnostic de la qualité des sols
Missions A100, A110, A200

Numéro et indice de version :	A 89467 /A
Date d'envoi : 12 Juin 2017	Nombre d'annexes dans le texte : 4
Nombre de pages : 23	Nombre d'annexes en volume séparé : 0
Diffusion (nombre et destinataires) :	
3 ex. Client	1 ex. Auteur
1 ex. Agence	

Client

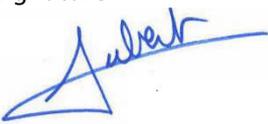
Coordonnées complètes : RECYGYPSE
ZAE VIARGUES
9, rue d'Hélios
34 710 Lespignan
Tel : 04.68.11.41.71

Nom et fonction des interlocuteurs : Mme. VION, responsable QSE et développement

Antea Group

Unité réalisatrice : SENV
Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :
Interlocuteur commercial : Marc AUBERT
Responsable de projet : Marc AUBERT
Auteurs : Morgane JOSSES
Secrétariat : Virginie GAUTHIER

Qualité

Rédacteur	Contrôleur	Superviseur
Nom : Morgane JOSSES	Nom : Marc AUBERT	Nom : Christian ARNAUD
Signature : 	Signature : 	Signature : 

Date : Juin 2017 – version A

N° du projet : LRO.P.17.0117

Références et date de la commande : MA/vg– C2017-0083 20/04/2017

Mots clés : ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE, DIAGNOSTICS, PRELEVEMENTS.