



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
ET PLAN DE GESTION

Site PRD - Dourges/Noyelles-Godault (62)
Zones « Entrepôt et sans bâtiment »
ARR140131B



Présentation de la société ICF Environnement

ICF Environnement est une société d'ingénierie et de conseil en environnement française, indépendante, créée en 1991 (Directeur Général Monsieur Gérard Marceau), et filiale du groupe IRH Environnement dont le siège social est situé au 14-30 rue Alexandre, 92635 Gennevilliers Cedex.

Acteur historique et majeur de l'environnement, spécialiste des sites et des sols pollués ainsi que des ressources en eau, ICF Environnement développe depuis plus de 20 ans son savoir-faire de conseil et de maîtrise du risque environnemental.

Plus de 100 spécialistes des sciences de la terre, de la vie et de l'ingénieur, apportent aujourd'hui leur expertise aux industriels, aux professionnels de l'immobilier et aux collectivités.

ICF Environnement s'appuie sur son réseau de 11 agences réparties sur l'ensemble du territoire national pour vous proposer toute une gamme de services à l'environnement :

- Conseil et expertise pour la maîtrise des risques environnementaux associés à vos projets immobiliers et industriels ;
- Etudes de sites nécessitant une expertise fiable dans le cadre de cession, acquisition, réaménagement de sites ayant supporté des activités potentiellement polluantes ;
- Mise en œuvre des techniques de dépollution les plus adaptées en fonction du contexte d'intervention pour le traitement des pollutions accidentelles ou chroniques, depuis la conception jusqu'aux travaux.

ICF Environnement est certifiée ISO 9001:2008, MASE et selon les normes NF X 31-620-1 à 4 de juin 2011 relatives aux prestations de services des sites et sols pollués pour les domaines A (études, assistance et contrôle), B (ingénierie des travaux de réhabilitation) et C (exécution des travaux de réhabilitation).

Système de Management de la Qualité certifié ISO 9001



FQA 9910144/A
Validité 30/09/15

Entreprise certifiée MASE



Validité 23/10/15

Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués



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

SITES ET SOLS POLLUÉS

NF X 31-620-4
EXÉCUTION DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION

www.lne.fr
Validité 20/03/16

Résumé

Dans le cadre des études environnementales préalables au projet d'aménagement d'un terrain situé sur le secteur du quai du rivage à Dourges et Noyelles-Godault (62) la société PRD a mandaté ICF Environnement pour réaliser un diagnostic environnemental et un plan de Gestion sur le site.

Trois zones sont à distinguer pour l'aménagement du site :

- une zone avec le futur bâtiment de production située sur la commune de Dourges et pour partie sur la commune de Noyelles- Godault (stationnement) ;
- une zone avec le futur entrepôt située sur la commune de Noyelles-Godault (zone « entrepôt ») ;
- une zone au Sud sans bâtiment (zone « sans bâtiment »).

Le présent rapport concerne les zones « entrepôt et sans bâtiment ».

Synthèse globale des investigations sur les zones « entrepôt et sans bâtiment »

Le plan de gestion s'inscrit dans la continuité des investigations menées sur le site début avril 2014. Les investigations ont concernées les milieux « sols » et « eaux souterraines » et ont montré :

- Pour les **sols** :
 - la présence de métaux lourds (plomb, cadmium, zinc) dans les sols de surface à des concentrations pouvant être supérieures au bruit de fond local ;
 - l'absence de concentrations significatives en composés organiques(hydrocarbures, HAP, BTEX, COHV, PCB)
 - la présence de composés liés à la nature même du sol (antimoine, fluorures) qui ne présentent pas d'enjeu sanitaire pour l'usage futur mais peuvent entraîner des surcoûts dans le cas d'évacuations de terres hors site.
- Pour les **eaux souterraines** l'absence d'impact sur la première nappe pour les composés recherchés.

D'une façon générale, les observations réalisées sur le site ainsi que les concentrations mesurées dans les sols et les eaux souterraines ne mettent pas en évidence la présence de source de pollution sur le site et ne remettent pas en cause l'usage prévu.

Plan de gestion

La solution de gestion jugée comme étant la plus pertinente est le maintien des terres en place, avec un recouvrement permettant de supprimer le contact avec les terres (terres d'apport, dalle du bâtiment, couche de voirie...) ; en cas d'excavation, les terres pourront être réutilisées sur le site avec les mêmes conditions de recouvrement.

Cette solution permet également de respecter le PIG de Métaleurop pour les parcelles « entrepôt » et « sans bâtiment ».

Nous préconisons la neutralisation des ouvrages piézométriques dans les règles de l'art. Conformément au PIG qui concerne les zones « entrepôt et sans bâtiment », il conviendra de réaliser une déclaration préalable de travaux en Préfecture reprenant les mesures de gestion présentées ici et les mesures de conservation de la mémoire des opérations effectuées, à assurer un suivi des travaux et à réaliser un dossier de récolement des travaux afin de cartographier les terres réutilisées ainsi que le recouvrement réalisé.

SOMMAIRE

I.	FICHE SIGNALÉTIQUE	1
II.	CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE	2
III.	MÉTHODOLOGIE	2
IV.	PRÉSENTATION ET ANALYSE DE L'EXISTANT	2
IV.1	PRÉSENTATION DU SITE ÉTUDIÉ	2
IV.2	HISTORIQUE DU SITE	3
IV.3	PROJET D'AMÉNAGEMENT ENVISAGÉ	4
V.	INVESTIGATIONS « SOLS »	5
V.1	PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE ET SUBSTANCES RECHERCHÉES – ZONE ENTREPOT ET SANS BATIMENT	5
V.2	OBSERVATIONS DE TERRAIN – ZONE ENTREPOT ET SANS BATIMENT	6
V.3	ZONE « ENTREPOT »	9
V.4	ZONE « SANS BATIMENT »	10
VI.	INVESTIGATIONS « EAUX »	10
VI.1	PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE ET SUBSTANCES RECHERCHÉES	10
VI.2	PIEZOMETRIE	12
VI.3	PRÉSENTATION DES RESULTATS ANALYTIQUES	12
VI.4	OBSERVATION DES RESULTATS	14
VII.	PLAN DE GESTION	14
VII.1	PRINCIPES	14
VII.2	PRÉSENTATION DES SOLUTIONS PERTINENTES POUR LE SITE	15
VIII.	SCHEMA CONCEPTUEL	15
IX.	CONCLUSION GÉNÉRALE	17
X.	RECOMMANDATION	18
XI.	LIMITATIONS DU RAPPORT	18

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	3
Figure 2 : zone d'étude et projet d'aménagement	4
Figure 3 : Schéma conceptuel	16

TABLEAUX

Tableau 1 : référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais	7
Tableau 2 : Synthèse des résultats analytiques - sol	8
Tableau 3 : Description des piézomètres réalisés	11
Tableau 4 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines	11
Tableau 5 : Piézométrie	12
Tableau 6 : Synthèse des résultats analytiques – eau – 1/2	13
Tableau 7 : Synthèse des résultats analytiques – eau – 2/2	14
Tableau 8 : Evaluation des risques actualisée suite aux investigations	Erreur ! Signet non défini.

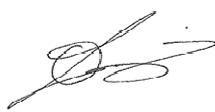
ANNEXES

ANNEXE I : Localisation des sondages et piézomètres
ANNEXE II : Coordonnées des sondages et piézomètres
ANNEXE III : Fiches de sondages
ANNEXE IV : Bulletins analytiques sol et eaux souterraines
ANNEXE V : Coupes des piézomètres
ANNEXE VI : Fiches de prélèvements des piézomètres

I. FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT :	
➤ Raison Sociale :	PRD
➤ Coordonnées :	8 rue Lamennais 75008 PARIS
➤ Interlocuteur : Nom	M. JEDELE
Téléphone / Fax	01 40 17 91 91 / 01 40 17 91 92
Mobile	06 08 91 35 54
Mail	jm.jedele@prd-fr.com
SITE D'INTERVENTION :	
➤ Raison Sociale :	Site PRD
➤ Coordonnées :	Dourges (62)
DOCUMENT :	
➤ Type :	Rapport
➤ Référence :	ARR14013
➤ Code prestation ICF :	IB
➤ Code prestation selon les normes NF X 31-620 (2 à 4) de juin 2011	A200 : Investigations sur les sols A210 : Investigations sur les eaux souterraines A320 : Analyse des enjeux sanitaires A330 : Identification des options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts-avantages

Numéro de version	Date	Observations / Modifications
VF	30/06/2014	Elaboration du document

	Nom	Fonction	Visa
Rédacteur	Olivier LANZONI 06 70 96 47 37 Olivier.lanzoni@icfenvironnement.com	Chef de Projet Agence Nord Région Ile-de- France-Nord- Normandie	
Approbateur	Nathalie HEBRARD 01 46 88 99 99 Nathalie.hebrard@icfenvironnement.com	Responsable de Service Département Etudes-Ingénierie Région Ile de France-Nord- Normandie	

II. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Dans le cadre des études environnementales préalables au projet d'aménagement d'un terrain situé sur le secteur du quai du rivage à Dourges et Noyelles-Godault (62) la société PRD a mandaté ICF Environnement pour réaliser un diagnostic environnemental et un Plan de Gestion.

III. METHODOLOGIE

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission a été établie conformément :

- Aux recommandations relatives aux Sites et Sols Pollués inscrites dans la note et les circulaires ministérielles présentées par le Ministère de l'Ecologie de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) le 08/02/2007 ;
- Aux exigences et préconisations des normes NF X31-620-1, NF X31-620-2, NF X31-620-3 et NF X31-620-4, de juin 2011 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- Aux exigences du référentiel de certification de service du 30 mai 2011 des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Les étapes réalisées pour répondre aux objectifs de l'étude suivent le cheminement suivant :

- La réalisation d'un diagnostic environnemental ;
- L'identification des options de gestion possibles.

IV. PRESENTATION ET ANALYSE DE L'EXISTANT

IV.1 Présentation du site étudié

Le site, d'une superficie de 34 hectares, occupe plusieurs parcelles agricoles, des parcelles boisées et des habitations partiellement démolies. La topographie du site est relativement articulée : selon le plan transmis (Janvier 2007, AS Géomètres), le terrain se situe entre environ 27 NGF (Ouest) et, progressivement, 23 NGF (Est). Au Nord-Est, le site accueille un dépôt de terres (creusement du canal de la Deûle), d'une hauteur d'environ 3,5 – 5,5 m par rapport au terrain environnant, d'une longueur d'environ 350 m et d'une largeur variant entre 100 et 200 m.

La zone d'étude est localisée sur la figure suivante.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Aucune installation potentiellement polluante n'est connue sur site.

Le terrain est partiellement situé à proximité de l'ancien site Métaleurop et dans la zone 4 du Plan d'Intérêt Général (PIG) défini par Arrêté Préfectoral du 23/05/2005 et reconduit par l'Arrêté Préfectoral du 05/11/2011. Les zones « entrepôt et sans bâtiment » sont concernées par le PIG.

IV.2 Historique du site

En 1931, le site était en majorité occupé par des parcelles agricoles.

On note ensuite l'apparition des habitations le long de la rue du 8 mai 1945 et le long du chemin de la Deûle.

On note la modification du tracé du canal en 1967 et l'apparition du talus au nord-est du site. Il semble donc que les terres constituant le dépôt soient issues de la modification du tracé du canal de la Deûle. Depuis 1967 le site n'a pas subi d'évolution majeure à l'exception d'une petite zone ayant fait l'objet de remaniement et d'apport de matériaux en limite nord-ouest de la zone d'étude.

Les informations historiques indiquent que les usages sur le site ont peu évolué dans le temps :

- Le nord-est du site est occupé par un dépôt de déblais issus de la modification du tracé d canal de la Deûle depuis les années 1960 ;
- Le centre de la zone était utilisé pour un usage d'habitation depuis au moins 1957, à ce jour ces dernières ont été démolies ;

- Le sud de la zone était occupé par une habitation isolée depuis 1957, cette dernière est, à ce jour également, démolie ;
- Le reste de la zone est occupée par des parcelles agricoles cultivées ou boisées.

IV.3 Projet d'aménagement envisagé

Selon les plans fournis par PRD (20131116 1283-PRD-PRD ESQC, 10/10/2013, GL Architectes), le site est destiné à accueillir une zone d'activité.

3 zones sont à distinguer pour l'aménagement du site :

- une zone avec le futur bâtiment de production, située sur la commune de Dourges et pour partie Noyelles-Godault, hors périmètre du PIG (zone « bâtiment de production ») ;
- une zone avec le futur entrepôt, située sur la commune de Noyelles et concernée par le PIG (zone « entrepôt ») ;
- une zone au Sud sans bâtiment (zone « sans bâtiment »).

La figure suivante présente le projet d'aménagement.

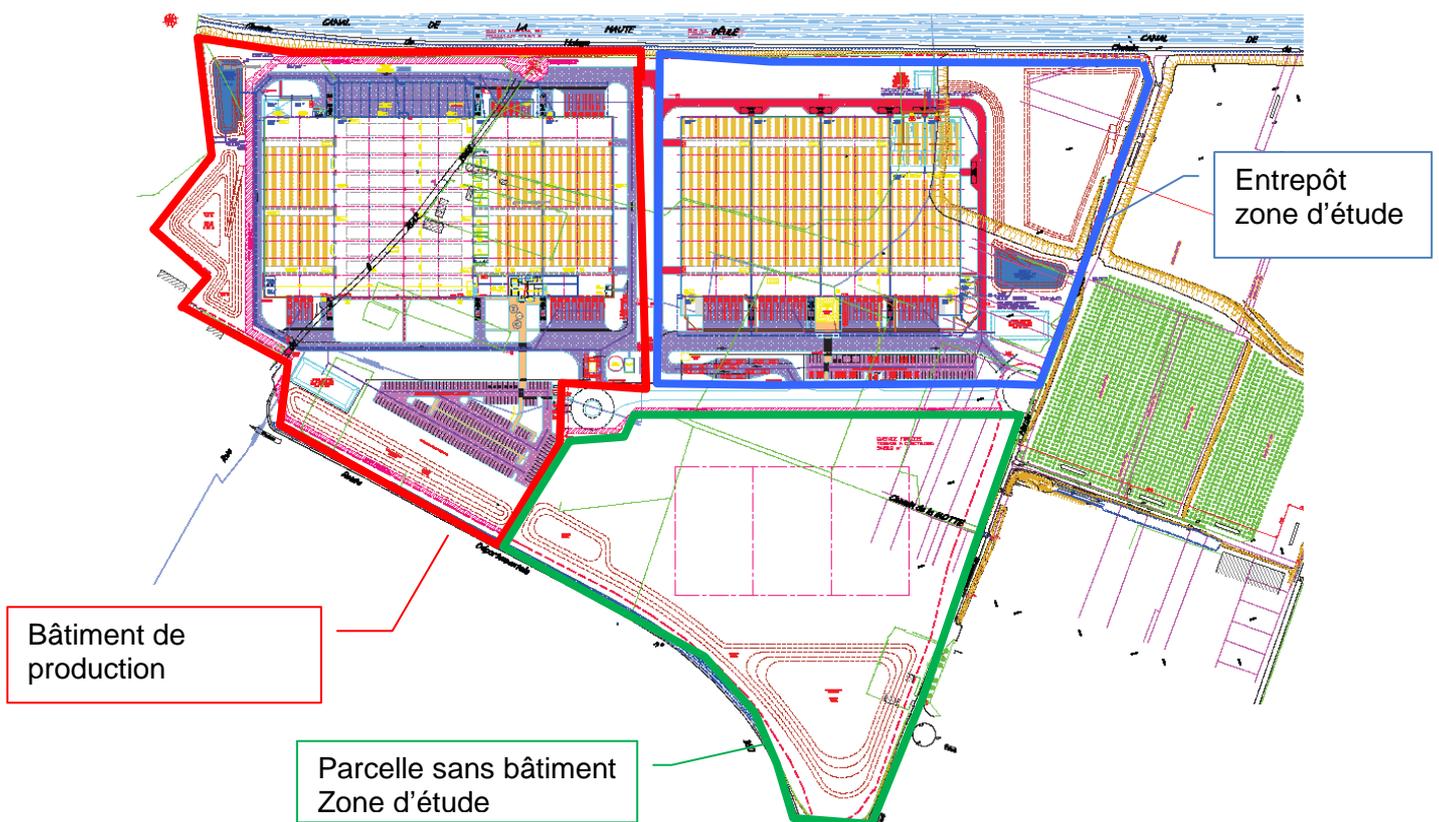


Figure 2 : zone d'étude et projet d'aménagement

V. INVESTIGATIONS « SOLS »

V.1 Protocole d'échantillonnage et substances recherchées – zone entrepôt et sans bâtiment

Une campagne de caractérisation de l'état réel du milieu « sol » a été réalisée conformément au programme prévisionnel et avec comme principaux objectifs d'investiguer les sols :

- de surface et en profondeur sous l'emprise du futur bâtiment ;
- de la zone qui sera potentiellement aménagée dans une phase ultérieure ;
- et au droit du talus de terres de remblais situé à l'est du site.

Les investigations ont été effectuées du 7 au 9 avril 2014 au moyen d'une tarière mécanique. La foreuse et l'équipe de forage ont été mises à disposition par la société PONTIGNAC.

Un ingénieur d'ICF Environnement, présent constamment lors des investigations, a dirigé les sondages, noté les coupes des terrains traversés, les observations organoleptiques (odeur, couleur, aspect), et a constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés.

Un total de 29 sondages a été réalisé sur l'ensemble du site ; 16 sondages ont été réalisés dans les zones « entrepôt et sans bâtiment » (S13 à S26, S28 et S29). Les paramètres recherchés sont les suivants : Métaux lourds, HCT, HAP, COHV, PCB.

Par ailleurs, afin de caractériser l'exutoire des terres en cas d'excavation et d'évacuation hors site des terres, des analyses spécifiques (ou bilan ISDI), selon l'arrêté correspondant du 28/10/2010 relatif à l'acceptation des terres en installation de stockage de déchets inertes ont également été réalisées.

HCT : Hydrocarbures totaux (C5-C40) ; MTX : Métaux lourds (plomb, arsenic, cuivre, mercure, nickel, zinc, cadmium, chrome) ; HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; BTEX : Hydrocarbures monoaromatiques (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) ; COHV : Composés Organohalogénés Volatils ; PCB : Polychlorobiphényles. Bilan ISDI : analyses sur sol sec (matière sèche, HAP, BTEX, PCB, COT, HCT), analyses sur éluats (test de lixiviation avec recherche de 12 métaux lourds, fluorures, sulfates, chlorures, fraction soluble indice phénol, Carbone Organique Total) ; CNé : Cyanures totaux sur éluat
--

L'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux extraits directement après l'observation organoleptique et la prise d'échantillons. Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, et conservés dans une glacière jusqu'au laboratoire.

La nomenclature des échantillons a pris en compte le numéro du sondage ainsi que la profondeur de celui-ci comme présenté ci-dessous :

Sx (a-b), où : **x** représente le numéro du sondage échantillonné, **a-b** représente la profondeur de la tranche de sols prélevée : par exemple 1-2, entre 1 et 2 m de profondeur par rapport au niveau topographique du site au point de sondage.

Lors du prélèvement, les échantillons prélevés ont été inspectés au Détecteur à Photoionisation (PID).

Les sondages sont localisés sur le plan en **Annexe 1**. Leurs coordonnées sont présentés en **Annexe 2**. La géolocalisation a été réalisée par le cabinet de géomètre expert **LEJEAIL & Associés**.

Les fiches de sondages sont présentées en **Annexe 3**.

Les échantillons de sols ont été envoyés le jour même de leur prélèvement (soit les 7, 8 et 9 avril 2014) au laboratoire d'analyse. Les analyses ont été effectuées par le laboratoire **ALcontrol** à partir du 8 avril 2014. Ce laboratoire est reconnu par le COFRAC et est agréé par le Ministère chargé de l'Environnement.

Les bulletins analytiques du laboratoire sont donnés en **Annexe 4**.

NB : les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappée à nos investigations.

V.2 Observations de terrain – zone entrepôt et sans bâtiment

V.2.1 Nature des terrains rencontrés

Les terrains rencontrés au cours des sondages correspondent essentiellement à :

- Terre de remblais sur une vingtaine de centimètres ;
- Argile compacte avec passages sableux au moins jusqu'à 6m.

V.2.2 Anomalies observées

Les observations de terrain ont pour objectif de déceler les anomalies en se basant sur des observations visuelles (aspect souillé, présence d'hydrocarbures, de déchets ou de mâchefers), olfactives (odeurs d'hydrocarbures, d'ordures ménagères...), ainsi que sur les mesures au photoioniseur (PID). Elles peuvent ainsi permettre de sélectionner les échantillons à envoyer au laboratoire pour analyses.

Les mesures au PID n'ont pas mis en évidence d'anomalie. **Aucun indice organoleptique de pollution n'a été relevé.**

V.2.3 Présentation des résultats analytiques

Selon la méthodologie de caractérisation des sols définie dans la circulaire ministérielle du Ministère de l'Ecologie de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, les référentiels à utiliser, lorsqu'ils existent, sont les bruits de fond.

Le bruit de fond correspond aux valeurs de concentrations couramment retrouvés dans les sols, dans un secteur ou une région donnée ; il peut s'agir d'un bruit de fond naturel (pour les composés naturellement présents dans les sols comme les métaux lourds) ou d'un bruit de fond anthropique (pour les composés non naturellement présents dans les sols comme les hydrocarbures, les solvants,...). A ce jour, il existe en France des référentiels concernant les métaux lourds dans les différentes régions ; il n'existe pas de référentiel concernant les autres composés (hydrocarbures,...).

Les références utilisées sont donc :

- Pour les analyses d'éléments traces métalliques sur brut :

le site étudié se trouvant dans le Nord-Pas-de-Calais le référentiel utilisé ici est le référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais. La valeur de référence considérée, selon la méthodologie en vigueur, est le 95ème percentile (95% des concentrations mesurées pour l'élaboration de ce référentiel sont inférieures à la valeur de référence).

Elément Trace Métallique (ETM)	95 ^{ème} percentile (mg/kg)
Arsenic	19,5
Cadmium	0,88
Chrome	86,5
Cuivre	28,6
Mercure	0,489
Nickel	39,6
Plomb	81,5
Zinc	110,8
Fer	39700
Manganèse	1179

Tableau 1 : référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais

Les concentrations supérieures à la valeur de référence sont surlignées en bleu dans le tableau donné en page suivante.

- Pour les autres composés :

Il n'existe pas de valeur de référence pour les autres composés analysés.

Les concentrations supérieures à la limite de quantification (c'est-à-dire quantifiées par la méthode analytique utilisée) sont indiquées en gras dans le tableau donné en page suivante.

Pour la gestion des terres excavées, les valeurs mesurées ont été comparées à celles de l'arrêté du 28 octobre 2010 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations.

Les concentrations supérieures aux valeurs de l'arrêté sont surlignées en jaune dans le tableau donné en page suivante.

Paramètres	S13 (0-1)	S13 (2-3)	S13 (4-5)	S14 (0-1)	S15 (0-1)	S16 (0-1)	S17 (0-1)	S17 (2-3)	S17 (4-5)	S18 (0-1)	S19 (0-1)	S20 (0-1)	S21 (0-1)	S21 (2-3)	S21 (4-5)	S22 (0-1)	S23 (0-1)	S24 (0-1)	S24 (2-3)	S24 (4-5)	zone de dépôt de terres						Extension																				
Localisation																					zone de dépôt de terres						Extension																				
matière sèche	71,2	73,7	72,9	69	80,8	80,2	77,3	74,6	74,8	71,2	69,6	71	80,2	73,6	74,3	74,6	70,4	76,5	70,5	73,1	76,1	68,2	75,2	71,3	71,5	74,5	76,8	83,3																			
COT																					<2000	4100	7400	7300	3400	13000																					
METEAUX																																															
arsenic	5			4,9	4,6	<4	<4			<4	5,8	5,6	<4			4,6	5,7	<4									9,4	<4																			
cadmium	2,4			1,2	0,26	0,43	0,5			1,8	0,86	3,1	0,41			1,7	0,83	1,2								0,24	0,3																				
chrome	33			41	49	35	41			32	32	33	32			37	37	32								36	22																				
cuivre	11			8	7,6	6,2	5,5			11	9,3	15	5,3			8,5	9,5	12								14	6																				
mercure	0,09			0,08	<0,05	<0,05	0,06			0,06	<0,05	0,12	<0,05			<0,05	<0,05	0,06								<0,05	<0,05																				
plomb	120			65	19	46	26			72	47	150	18			54	44	48								14	15																				
nickel	22			18	20	15	22			20	29	22	12			25	28	20								23	14																				
zinc	220			150	60	69	75			160	96	280	66			140	110	130								78	45																				
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																																															
benzène	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05																			
toluène	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05																			
éthylbenzène	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05																			
xylènes	<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	<0,06	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,07	<0,07	<0,06	<0,05	<0,06	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05																			
BTEX total	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																																															
naphtalène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
acénaphthylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
acénaphthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
fluorène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
phénanthrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,07	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,06	<0,02	0,02	<0,02	<0,02																			
pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,05	0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
benzo(a)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
chrysène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
benzo(b)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
benzo(k)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
benzo(a)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
dibenzo(ah)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
benzo(ghi)perylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																			
Somme des HAP (10) VROM	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,38	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																			
Somme des HAP (16) - EPA	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	0,51	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	0,45	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	0,44	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32																			
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																																															
1,2-dichloroéthane	<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03					<0,03	<0,03																				
1,1-dichloroéthène	<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																				
cis-1,2-dichloroéthène	<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03				<0,03	<0,03	<0,03					<0,03	<0,03																				
trans 1,2-dichloroéthylène	<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02					<0,02	<0,02																				
dichlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,02																										

V.3 Zone « entrepôt »

V.3.1 Substances en présence (quantifiées)

La campagne d'investigations mise en œuvre a permis de relever la présence :

- d'éléments traces métalliques (cadmium, plomb et zinc) sur certains des échantillons de surface analysés à des concentrations supérieures à celles du bruit de fond régional ; le caractère ponctuel de ces dépassements ne conduit pas à considérer la présence d'une source de pollution.
- d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à l'état de trace et à des concentrations proches des seuils de quantification du laboratoire au droit des sondages S15, S16, S18, S21, S22, S23, S24 et S26 ;

Globalement les concentrations mesurées en HAP, HCT et COHV sont non significatives car proches des seuils de quantification du laboratoire ; les concentrations mesurées ne conduisent pas à considérer la présence de sources de pollution concentrées sur le site.

V.3.2 Substances non quantifiées

Les résultats analytiques montrent l'absence de BTEX et PCB sur les échantillons analysés.

V.3.3 Concentrations supérieures aux valeurs de références ISDI

La comparaison aux valeurs de référence du 28/10/2010 permet d'évaluer la gestion de déblais si des terres doivent être évacuées du site. Ces valeurs de référence ne constituent pas des seuils de gestion ou de réhabilitation.

Au droit du futur bâtiment, il est constaté un dépassement :

- de la teneur en antimoine au droit de S15 entre 0 et 1m (0,063 mg/kg ms pour une valeur réglementaire de 0,06 mg/kg ms) ;
- de la concentration en fluorure pour l'échantillon S18 (0-1) avec une concentration de 11 mg/kg ms (valeur réglementaire 10 mg/kg ms) ;

Au droit de la butte, il est constaté un dépassement :

- en sélénium sur éluat au droit du sondage S25 entre 2 et 3m avec une concentration de 0,15 mg/kg ms (valeur réglementaire 0,10 mg/kg ms) ;
- en fraction soluble et sulfate sur éluat, pour l'échantillon S26 (2-3), avec respectivement des concentrations de 5 100 mg/kg ms (valeur seuil 4 000 mg/kg ms) et de 3 000 mg/kg ms (valeur seuil 1 000 mg/kg ms).

Ces dépassement sont liés à la nature même des sols et ne sont pas liés à une pollution anthropique. Les paramètres concernés ne présentent pas d'enjeu sanitaire vis-à-vis de l'usage envisagé.

V.4 Zone « sans bâtiment »

V.4.1 Substances en présence (quantifiées)

Globalement les concentrations mesurées en Métaux, HAP, HCT et COHV sont non significatives car proches des seuils de quantification du laboratoire et bien inférieures aux valeurs de référence.

V.4.2 Substances non quantifiées

Les résultats analytiques montrent l'absence de BTEX et PCB sur les échantillons analysés.

V.4.3 Concentrations supérieures aux valeurs de références ISDI

La comparaison aux valeurs de référence du 28/10/2010 permet d'évaluer la gestion de déblais si des terres doivent être évacuées du site. Ces valeurs de référence ne constituent pas des seuils de gestion ou de réhabilitation.

Aucune concentration ne dépassant les seuils ISDI n'a été mesurée.

VI. INVESTIGATIONS « EAUX »

VI.1 Protocole d'échantillonnage et substances recherchées

Une campagne de caractérisation de l'état réel du milieu EAUX SOUTERRAINES a été réalisée sur le site.

Trois piézomètres (Pz1 à Pz3) ont été mis en place sur le site les 7, 8 et 9 avril 2014 afin d'affiner la connaissance de la qualité des eaux souterraines au-droit du site.

L'implantation des ouvrages est précisée en **Annexe 1** et leurs coordonnées en **Annexe 2**. La géolocalisation a été réalisée par le cabinet de géomètre expert **LEJEAIL & Associés**.

La mise à disposition de la foreuse et de son conducteur pour assurer la pose des piézomètres a été sous-traitée à la société spécialisée **PONTIGNAC**. Le personnel spécialisé d'ICF Environnement était présent constamment sur site afin de définir à l'avancement du chantier le type d'équipement de chacun des ouvrages et le bon déroulement de l'opération.

Le forage et l'équipement des ouvrages ont été réalisés suivant les préconisations de la norme AFNOR FD X 614.

Les hauteurs de tube crépiné ont été ajustées en fonction de l'observation des premières arrivées d'eau lors du forage.

Tout le matériel utilisé lors de la construction des piézomètres (tiges, tube plein, tube crépiné etc.) a été soigneusement nettoyé avant et entre chaque utilisation. L'ensemble des piézomètres mis en place ont été purgés par pompage.

Les coupes des piézomètres sont disponibles en **Annexe 5**.

Les différentes caractéristiques de l'ouvrage sont répertoriées dans le tableau suivant :

Dénomination	Situation	Diamètre tube PVC	capot	Profondeur de l'ouvrage PVC/ TN	Profondeur de la crépine/TN
Pz1	Au sud du site	52/60 mm	Hors sol	10,5 m	2 m
Pz2	A l'est du site	52/60 mm	Hors sol	13 m	9 m
Pz3	A l'ouest du site	52/60 mm	Hors sol	17 m	12 m

Tableau 3 : Description des piézomètres réalisés

Les piézomètres installés ont été équipés d'une crépine PVC de constitution adaptée à la lithologie des terrains et aux substances potentiellement présentes, et positionnée de manière à ce qu'elle couvre les variations de niveau prévisionnelles de la nappe. L'espace annulaire a été rempli d'un massif filtrant siliceux, puis d'un bouchon d'argile et d'une cimentation en tête.

Ceci permet l'acquisition de données fiables en ce qui concerne la représentativité des échantillons d'eau. Après équipement, le piézomètre a fait l'objet d'un développement par pompage.

La campagne de prélèvement des eaux souterraines a été réalisée par ICF Environnement le 14 avril 2014, soit au-moins 5 jours après la mise en place des piézomètres conformément à la norme NF EN ISO 5667.3 « Qualité de l'eau - Echantillonnage - Partie 3 : lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau » publiée en juin 2004.

Avant la purge des piézomètres et leur échantillonnage, les niveaux d'eaux et d'éventuels produits flottants ont été relevés à l'aide d'une sonde spécifique.

Les piézomètres ont été purgés par pompage de 3 à 5 fois le volume de la colonne d'eau. Ils ont été purgés à l'aide d'une pompe électrique immergée. La purge a été réalisée jusqu'à stabilisation des paramètres. Les paramètres température, pH et conductivité ont été suivis tout au long de la purge.

Les échantillons d'eau ont été stockés dans des flacons neufs de qualité laboratoire et stockés dans des glacières réfrigérées par des pains de glace.

Ils ont été conservés au frais jusqu'à l'envoi au laboratoire des échantillons le jour même. Les échantillons ont été réceptionnés dès le lendemain par le laboratoire ALcontrol. Ce laboratoire reconnu par le COFRAC et agréé par le Ministère chargé de l'Environnement.

Le programme analytique des eaux souterraines a été le suivant :

Paramètre	Quantité
HCT + HAP (16) + PCB totaux (7) + BTEX, + ETM (As, Zn, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb) + COHV (14) + Cyanures totaux et libres	3

Tableau 4 : Programme analytique réalisé sur les eaux souterraines

VI.2 Piézométrie

Les piézomètres ont été repérés et nivelés par un géomètre expert.

Ouvrage	Niveau du haut de l'ouvrage (mNGF)	Position de la crépine par rapport au haut de l'ouvrage (m)	Niveau d'eau mesuré dans l'ouvrage (m)	Niveau de la nappe (mNGF)
Pz1	24,333	2,0	4,180	20,153
Pz2	25,589	9,0	5,605	19,984
Pz3	26,930	12,0	6,915	20,015

Tableau 5 : Piézométrie

Les fiches de prélèvement de chaque piézomètre composant le réseau de surveillance du site est donné en **Annexe 6**. La carte piézométrique est présentée en **Annexe 7**.

La nappe captée au droit du site est la nappe de la Craie. Cette nappe est libre en relation avec la nappe des Alluvions sus-jacente, elle peut présenter ponctuellement des zones de captivité par la présence d'argile sus-jacente.

Le sens d'écoulement de la nappe est vers le nord-est.

VI.3 Présentation des résultats analytiques

Les résultats analytiques sont présentés dans le tableau aux pages suivantes.

La totalité des bulletins d'analyses est présentée en **Annexe 4**.

Dans ce paragraphe, les résultats d'analyses ont été comparés aux valeurs limites définies aux annexes I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du Code de la Santé Publique, à savoir :

- Limite de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine
- Limite de qualité pour les substances chimiques dans les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Paramètres	Arrêté du 11 janvier 2007		Unité	PZ1	PZ2	PZ3
	Annexe I	Annexe II				
Position hydraulique				Amont	latéral aval	latéral aval
METAUX						
arsenic	10	100	µg/l	<5	<5	<5
cadmium	5	5	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
chrome	50	50	µg/l	<1	<1	<1
cuivre	2000	-	µg/l	<2,0	<2,0	4,7
mercure	1	1	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
plomb	10	50	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
nickel	20		µg/l	18	8	7,4
zinc	-	5000	µg/l	16	31	26
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	1		µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
toluène			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
éthylbenzène			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
xylènes			µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
BTEX total			µg/l	<1	<1	<1
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphthalène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
acénaphthylène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
acénaphthène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
fluorène			µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
phénanthrène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
anthracène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranthène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
pyrène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)anthracène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
chrysène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(b)fluoranthène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranthène			µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyrène	0,01		µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
dibenzo(ah)anthracène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)pérylène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
indéno(1,2,3-cd)pyrène			µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des HAP (10) VROM			µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
Somme des HAP (16) - EPA			µg/l	<0,6	<0,6	<0,6

Tableau 6 : Synthèse des résultats analytiques – eau – 1/2

Paramètres	Arrêté du 11 janvier 2007		Unité	PZ1	PZ2	PZ3
	Annexe I	Annexe II				
Position hydraulique				Amont	latéral aval	latéral aval
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS						
1,2-dichloroéthane	3		µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-dichloroéthène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichloroéthène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
trans 1,2-dichloroéthylène			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
dichlorométhane			µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-dichloropropane			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloropropène			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
tétrachloroéthylène	10 (avec tri)		µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
tétrachlorométhane			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloroéthane			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
trichloroéthylène	10 (avec tétra)		µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
chloroforme			µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
chlorure de vinyle	0,5		µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
hexachlorobutadiène			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
bromoforme			µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)						
PCB totaux (7)			µg/l	<0,07	<0,07	<0,07
HYDROCARBURES TOTAUX						
hydrocarbures totaux C10-C40	1000		µg/l	<20	<20	<20

Tableau 7 : Synthèse des résultats analytiques – eau – 2/2

VI.4 Observation des résultats

Les résultats analytiques sur le milieu eaux souterraines montrent l'absence d'impact sur la nappe pour les métaux, HCT, BTEX, HAP, COHV et PCB.

D'une façon générale, les observations réalisées sur le site ainsi que les concentrations mesurées dans les sols et les eaux souterraines ne mettent pas en évidence la présence de source de pollution sur le site et ne remettent pas en cause l'usage prévu.

VII. PLAN DE GESTION

VII.1 Principes

Selon la méthodologie définie dans la circulaire du 8 février 2007, il convient, lorsqu'il est prévu de changer l'usage d'un site, de réaliser un « plan de gestion » présentant les solutions de gestion apportées permettant, en fonction des cas :

- de supprimer les sources de pollution ;
- et/ou de maîtriser les impacts potentiels sur les populations sur site et hors site.

VII.2 Présentation des solutions pertinentes pour le site

Les solutions de gestion retenues selon les problématiques sont les suivantes :

- Par rapport à l'usage du site : les métaux lourds présents dans les sols de surface à des concentrations pouvant dépasser le bruit de fond local ne présentent pas d'enjeu sanitaire par rapport aux futurs usagers du site, étant donné que les surfaces vont être recouvertes par le bâtiment lui-même ou par les aménagements extérieurs (apport de terres saines ou revêtement lié aux voiries) ; ce recouvrement permet en effet d'éviter tout contact avec les terres.
- Par rapport à la gestion des terres excavées dans le cadre du réaménagement : les terres excavées présentant des dépassements par rapport aux critères spécifiques d'acceptation en ISDI (décharge de déchets inertes) pourront être réutilisées sur le site en respectant un recouvrement (terre d'apport, dalle, bitume,...). Cette méthodologie permet également de respecter le PIG de Métaleurop au droit de ces 2 zones (entrepôt et sans bâtiment).

VIII. SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel permet d'établir le lien entre trois facteurs susceptible de générer un risque pour l'usage considéré : l'existence d'une source ou d'un danger (S), d'une voie de transfert (T) et de cibles (C).

La mission de caractérisation de l'état des milieux (sols et eaux souterraines) a permis de mettre à jour les données environnementales sur le site. Les résultats obtenus permettent d'établir un « schéma conceptuel » identifiant les sources, les voies de transfert et les cibles potentielles.

Sur le site étudié, seuls des dépassements du bruit de fond en métaux lourds ont été mesurés ponctuellement. Ces métaux n'étant pas volatils, ils ne présentent pas de risque d'exposition par inhalation ; leur absence dans les eaux souterraine montre qu'ils ne présentent pas de risque de transfert via les eaux souterraines. La seule voie d'exposition possible, le contact cutané, sera maîtrisée par la mise en place du recouvrement.

Les différentes notions et résultats sont repris dans le schéma conceptuel ci-dessous.

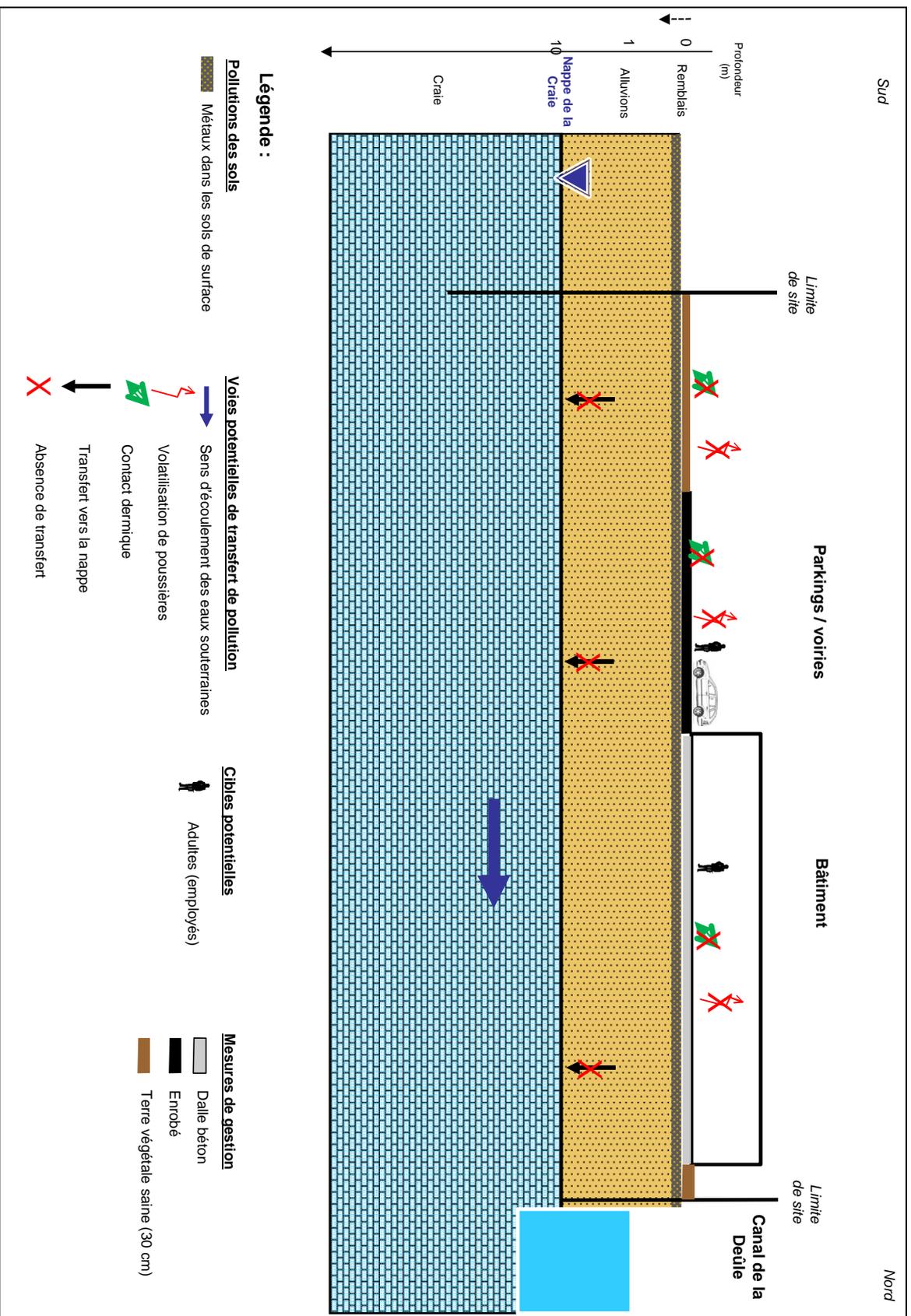


Figure 3 : Schéma conceptuel

IX. CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre des études environnementales préalables au projet d'aménagement d'un terrain situé sur le secteur du quai du rivage à Dourges et Noyelles-Godault (62) la société PRD a mandaté ICF Environnement pour réaliser un diagnostic environnemental et un plan de Gestion sur le site.

Synthèse globale des investigations sur les zones « entrepôt et sans bâtiment »

Le plan de gestion s'inscrit dans la continuité des investigations menées sur le site début avril 2014. Les investigations ont concernées les milieux « sols » et « eaux souterraines » et ont montrées :

- Pour les **sols** :
 - la présence de métaux lourds (plomb, cadmium, zinc) dans les sols de surface à des concentrations pouvant être supérieures au bruit de fond local ;
 - l'absence de concentrations significatives en composés organiques (hydrocarbures, HAP, BTEX, COHV, PCB)
 - la présence de composés liés à la nature même du sol (antimoine, fluorures, fraction soluble, sulfates) qui ne présentent pas d'enjeu sanitaire pour l'usage futur mais peuvent entraîner des surcoûts dans le cas d'évacuations de terres hors site.

- Pour les **eaux souterraines** l'absence d'impact sur la première nappe pour les composés recherchés.

D'une façon générale, les observations réalisées sur le site ainsi que les concentrations mesurées dans les sols et les eaux souterraines ne mettent pas en évidence la présence de source de pollution sur le site et ne remettent pas en cause l'usage prévu.

Plan de gestion sur les zones « entrepôt et sans bâtiment »

La solution de gestion jugée comme étant la plus pertinente est le maintien des terres en place, avec un recouvrement permettant de supprimer le contact avec les terres (terres d'apport, dalle du bâtiment, couche de voirie...); en cas d'excavation, les terres pourront être réutilisées sur le site avec les mêmes conditions de recouvrement.

Cette solution permet également de respecter le PIG de Métaleurop pour les parcelles « entrepôt » et « sans bâtiment ».

X. RECOMMANDATION

Nous préconisons la neutralisation des ouvrages piézométriques dans les règles de l'art.

Conformément au PIG qui concerne les zones « entrepôt et sans bâtiment », il conviendra de réaliser une déclaration préalable de travaux en Préfecture reprenant les mesures de gestion présentées ici et les mesures de conservation de la mémoire des opérations effectuées, à assurer un suivi des travaux et à réaliser un dossier de récolement des travaux afin de cartographier les terres réutilisées ainsi que le recouvrement réalisé.

XI. LIMITATIONS DU RAPPORT

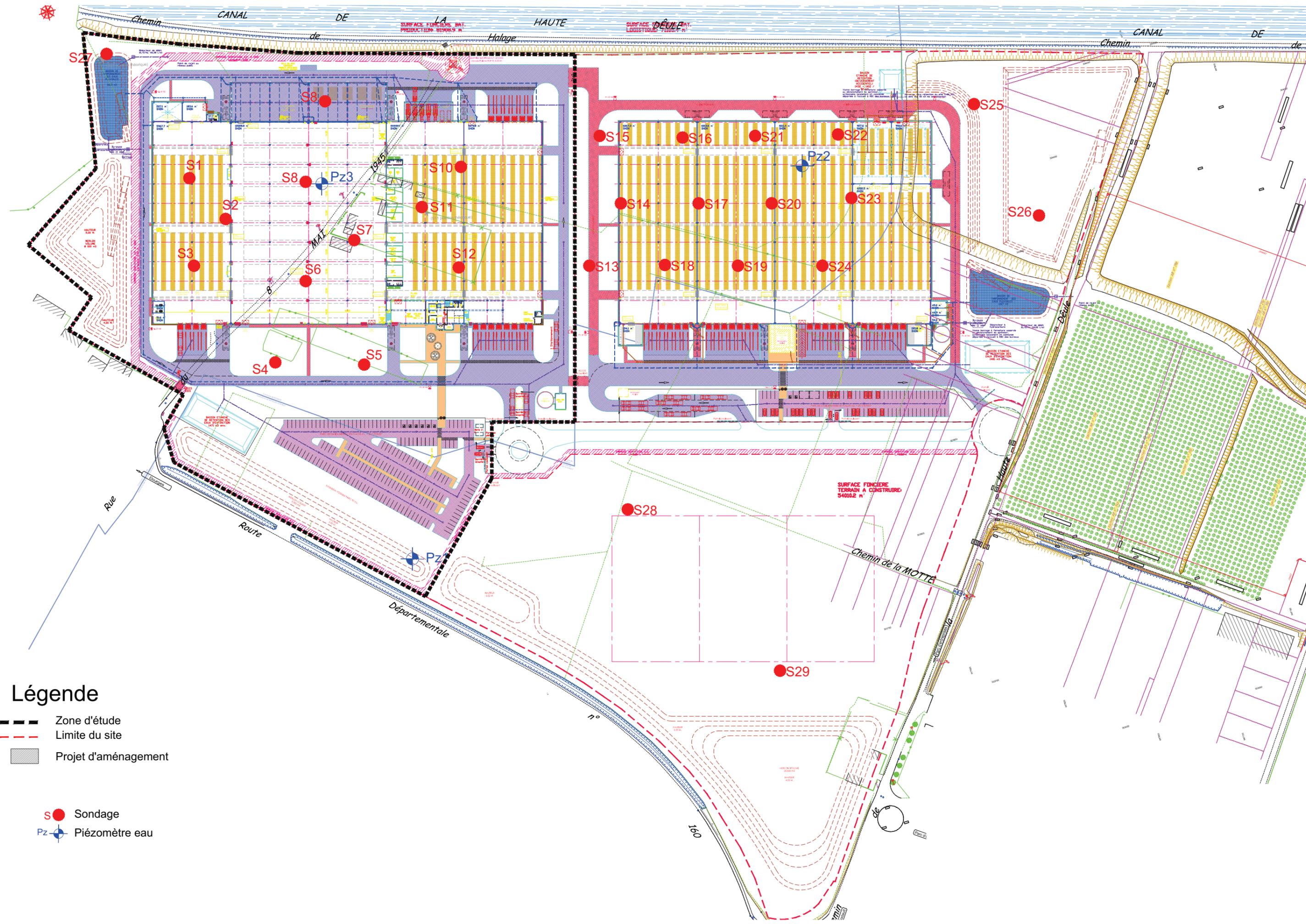
Le rapport, remis par ICF, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans la proposition commerciale d'ICF (cf. fiche signalétique). Il est établi au vu des informations fournies à ICF et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues le jour de la commande définitive.

La responsabilité d'ICF ne pourra être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.

ICF n'est notamment pas responsable des décisions de quelque nature que ce soit prises par le client à la suite de la prestation fournie par ICF, ni des conséquences directes ou indirectes que ces décisions ou interprétations erronées pourraient causer. Toute utilisation partielle ou inappropriée ou toute interprétation dépassant les conclusions des rapports émis ne saurait engager la responsabilité d'ICF.

ANNEXE I : Localisation des sondages et piézomètres

CETTE ANNEXE CONTIENT 1 PAGE



Légende

- Zone d'étude
- Limite du site
- Projet d'aménagement

- Sondage
- Piézomètre eau

ANNEXE II : Coordonnées des sondages et piézomètres

CETTE ANNEXE CONTIENT 1 PAGE

Coordonnées des points de sondage et des piezomètres

Dourges-Noyelles
Quai du Rivage

 CABINET LEJEAIL ET ASSOCIÉS

Point de sondage		
MATRICULE	X	Y
S.1	647172,836	304138,548
S.2	647187,214	304108,039
S.3	647160,302	304085,882
S.4	647191,624	304014,441
S.5	647243,878	303997,605
S.6	647223,788	304057,269
S.7	647259,714	304073,032
S.8	647241,099	304116,048
S.9	647266,680	304160,354
S.10	647335,665	304097,786
S.11	647305,510	304080,803
S.12	647316,900	304038,627
S.13	647394,509	304016,852
S.14	647424,127	304048,273
S.15	647423,339	304091,902
S.16	647472,173	304076,428
S.17	647470,190	304034,696
S.18	647439,426	304004,046
S.19	647482,592	303990,874
S.20	647513,465	304021,950
S.21	647515,436	304064,775
S.22	647564,786	304051,121
S.23	647561,660	304011,182
S.24	647532,624	303976,124
S.25*	647669,738	303968,076
S.26*	647650,651	304045,388
S.27	647145,512	304226,540
S.28	647374,799	303865,863
S.29	647436,866	303743,789

Piezomètre			
MATRICULE	X	Y	Z
PZ.1	647238,499	303874,058	24,333
PZ.2	647538,220	304038,960	25,589
PZ.3	647250,567	304112,047	26,930

* les points S25 et S26 sont déplacés, ils n'ont pas pu être relevé suite au travaux de labour de l'agriculteur

ANNEXE III : Fiches de sondages

CETTE ANNEXE CONTIENT 29 PAGES

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 11h00

Date : 07/04/2014

Sondage : S13

Heure de fin : 11h45

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

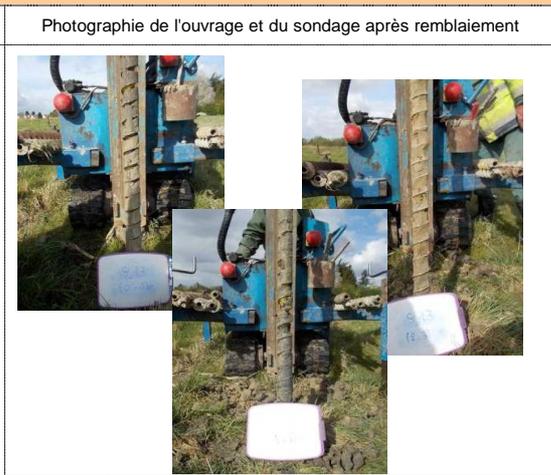
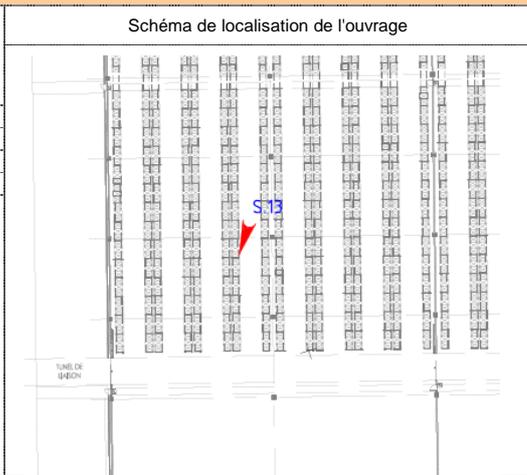
Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
1				1	S13(0-1)		11h05
2	Argile marron verte (traces ocres et blanc "craie")			2	-		-
2,8		Ras	0	3	S13(2-3)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	11h25
3				3			
4	Argile grise verte (traces ocres)			4			
4,5				5	S13(4-5)		11h43
5	Argile compacte gris bleuté			5			
6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Remarques :

Observations

Conditions météo : Ensoleillé

Coordonnées (référentiel)
 X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 11h50

Date : 07/04/2014

Sondage : S14

Heure de fin : 12h00

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile sableuse marron verte (traces ocres)				S14(0-1)	ETM	11h53
0,8							
1		Ras	0	1			
1,5	Argile grise verte (traces ocres)						
2							
2,5	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-
3	-/-				-/-		

Remarques :

Analyse ISDI

Observations

Conditions météo :

Nuageux - pluvieux

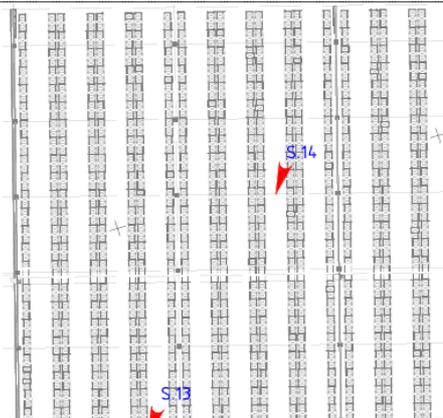
Coordonnées (référentiel)

X : (L II ét)

Y : (L II ét)

Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 14h00

Date : 07/04/2014

Sondage : S15

Heure de fin : 14h10

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

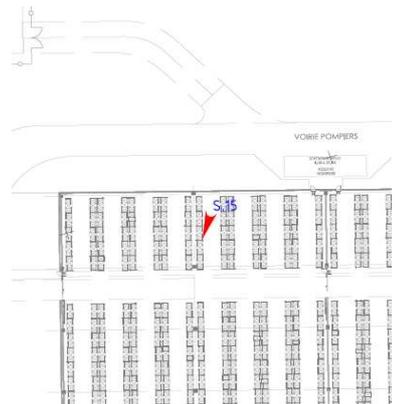
Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile marron vert				S15(0-1)	ETM	14h05
0,7	Argile sableuse verte marron						
1		Ras	0	1			
1,5	Sable vert (humide)						
2							
2,5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
3	-/-			-/-			

Remarques :
Analyse ISDI

Observations

Conditions météo : Nuageux - pluvieux

<p>Coordonnées (référentiel)</p> <p>X : (L II ét)</p> <p>Y : (L II ét)</p> <p>Z : (NGF)</p>	<p>Schéma de localisation de l'ouvrage</p> 	<p>Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement</p> 
---	--	--

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 14h15

Date : 08/04/2014

Sondage : S16

Heure de fin : 14h30

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

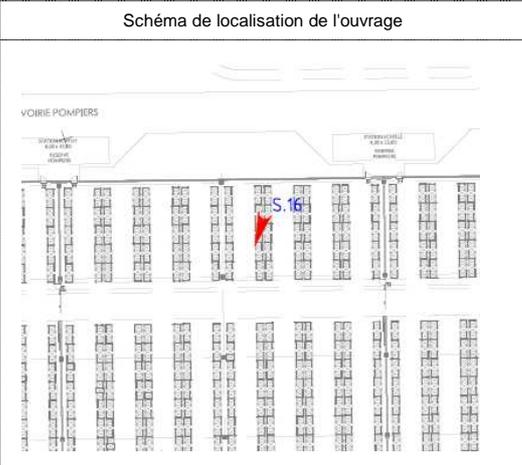
Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,1	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile marron vert				S16(0-1)	ETM	14h18
0,6	Argile sableuse marron verte						
1	1	Ras	0	1			
1,4	Sable beige						
1,5	Sable argileux marron vert						
2	2						
2,5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
3	-/-			-/-			

Remarques :
Analyse ISDI

Observations

Conditions météo : Nuageux - pluvieux

Coordonnées (référentiel)
 X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 14h30

Date : 07/04/2014

Sondage : S17

Heure de fin : 15h45

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage :

- Tarière hélicoïdale
 Carottier battu sous gaine
 Carottier battu à fenêtre
 Pelle manuelle
 Pelle mécanique
 Carottier portatif à fenêtre
 Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,4	Argile marron						
1	Sable argileux vert						
1,1				1	S17(0-1)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	14h35
1,4	Argile maron verte						
2	Argile sableuse grise vetre (traces ocres)			2			
2		Ras	0	2	S17(2-3)	HAP,BTEX,HCT,COHV	14h50
3	argile sableuse maroon verte avec passage ocre)			3			
3,4				4			
4	Argile compacte grise			4			
5				5	S17(4-5)	HAP,BTEX,HCT,COHV	15h10
6	-/-	-/-	-/-	6	-/-	-/-	-/-

Remarques :

Observations

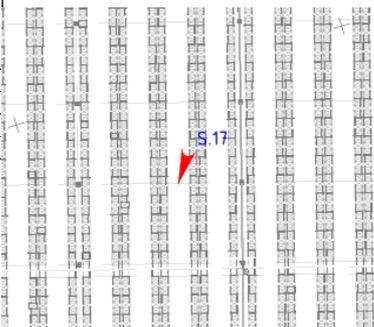
Conditions météo :

Nuageux - pluvieux

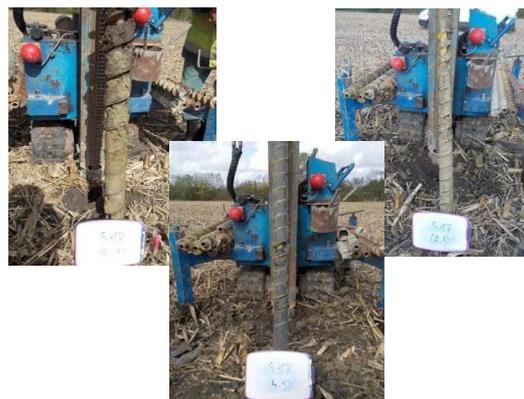
Coordonnées (référentiel)

X : (L II ét)
Y : (L II ét)
Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 15h25

Date : 08/04/2014

Sondage : S18

Heure de fin : 15h35

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile vert marron			1	S18(0-1)	ETM	15h30
1		Ras	0				
1,5	Argile sableuse verte marron						
2							
2,5	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-
3	-/-				-/-		

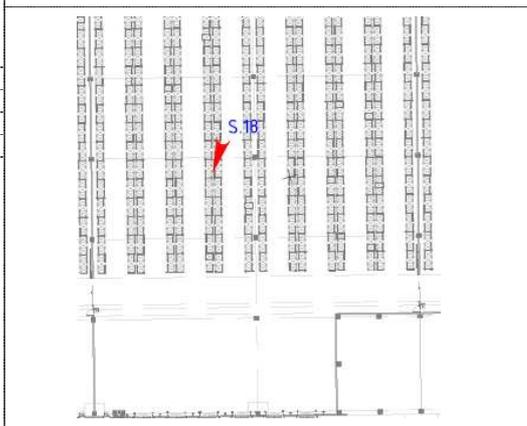
Remarques :
Analyse ISDI

Observations

Conditions météo : Nuageux - pluvieux

Coordonnées (référentiel)
 X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR140131B

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 15h40

Date : 08/04/2014

Sondage : S19

Heure de fin : 15h53

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,4	Argile verte						
0,5					S19(0-1)	ETM	15h45
1		Ras	0	1			
1,5	Argile sableuse verte marron (traces ocres)						
1,8							
2	Argile verte marron (traces ocres)						
2,5	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-
3	-/-				-/-		

Remarques : analyse

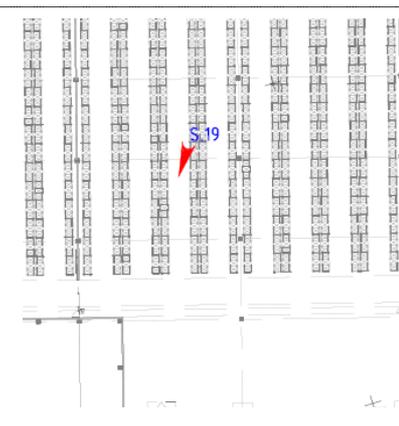
Observations

Conditions météo : Nuageux - pluvieux

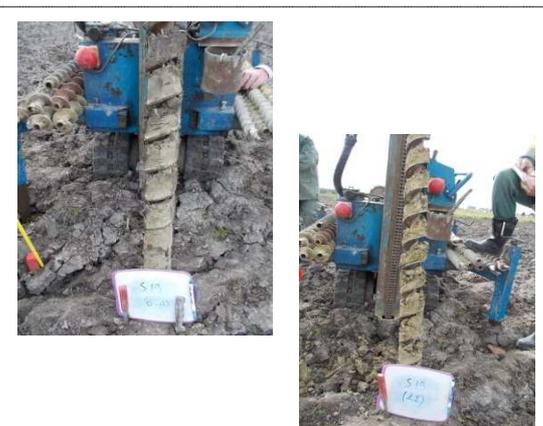
Coordonnées (référentiel)

X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 15h40

Date : 08/04/2014

Sondage : S20

Heure de fin : 15h53

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile verte grise				S20(0-1)	ETM	16h
0,8							
1		Ras	0	1			
1,5	Argile sableuse verte grise (traces ocres)						
2							
2,5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
3	-/-			-/-			

Remarques :

analyse ISDI

Observations

Conditions météo :

Nuageux - pluvieux

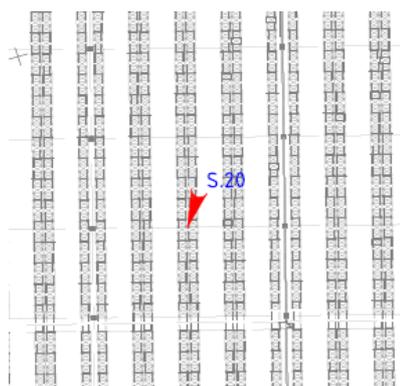
Coordonnées (référentiel)

X : (L II ét)

Y : (L II ét)

Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 9h00

Date : 09/04/2014

Sondage : S21

Heure de fin : 9h45

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,3	Remblais (terre végétal)						
1	Argile sableuse marron verte			1	S21(0-1)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	9h05
0,9	Sable vert humide						
1,1	Argile légèrement sableuse maron verte (traces ocres)						
1,4							
2				2			
	Argile marron verte (traces ocres)	Ras	0		S21(2-3)	HAP,BTEX,HCT,COHV	9h23
3				3			
3,1							
4	Argile compacte grise bleuté			4			
					S21(4-5)	HAP,BTEX,HCT,COHV	9h40
5				5			
	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-
6	-/-			-/-			

Remarques :

Observations

Conditions météo :

Ensoleillé

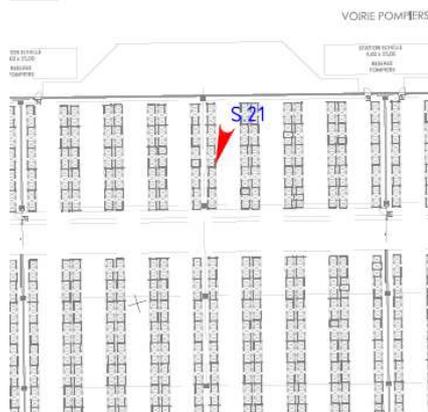
Coordonnées (référentiel)

X : (L II ét)

Y : (L II ét)

Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage



Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR140131B

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 9h50

Date : 09/04/2014

Sondage : S 22

Heure de fin : 10h05

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,3	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile sableuse verte marron				S 22(0-1)	ETM	9h57
0,8							
1		Ras	0	1			
1,5	Argile verte marron (traces ocres)						
1,8							
2	Sable argileux (trace ocre et gris)						
2,5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
3	-/-			-/-			

Remarques :
Analyses ISDI + CN

Observations

Conditions météo : Ensoleillé	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement
Coordonnées (référentiel) X : (L II ét) Y : (L II ét) Z : (NGF)		

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR140131B

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début :

Date : 09/04/2014

Sondage : S 23

Heure de fin :

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

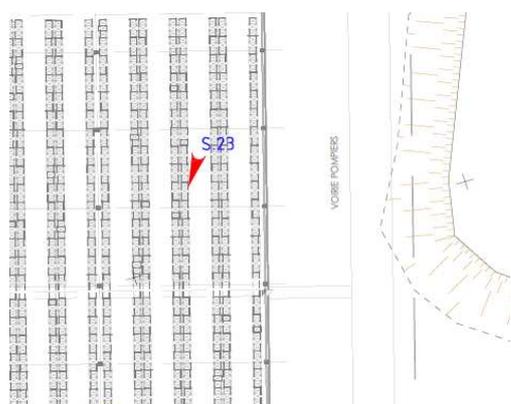
Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)						
0,5	Argile verte (traces ocres)			1	S 23(0-1)		10h25
1			0			ETM	
1,5	Argile sableuse verte marron (traces ocres)	Ras		2	S 23(1-2)		10h30
2							
2,5	-/-		-/-		-/-	-/-	-/-
3	-/-				-/-		

Remarques :
Analyses ISDI + CN

Observations

Conditions météo : Ensoleillé

Coordonnées (référentiel) X : (L II ét) Y : (L II ét) Z : (NGF)	Schéma de localisation de l'ouvrage 	Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement 
--	--	--

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 10h42

Date : 09/04/2014

Sondage : S 24

Heure de fin : 11h20

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,2	Remblais (terre végétal)				S 24(0-1)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	10h45
1	Argile verte marron			1	-	-	-
2	Argile verte maron (traces ocres et blanchâtres "craies")			2	-	-	-
3		Ras	0	3	S 24(2-3)	HAP,BTEX,HCT,COHV	11h00
3,2				4	-	-	-
4	Argile compacte grise bleuté			4	-	-	-
5				5	S 24(4-5)	HAP,BTEX,HCT,COHV	11h15
5				5	-	-	-
6	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
6	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Remarques :

Observations

Conditions météo : Ensoleillé

Coordonnées (référentiel)
 X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)

Schéma de localisation de l'ouvrage

Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 14h43

Date : 09/04/2014

Sondage : S 25

Heure de fin : 15h30

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

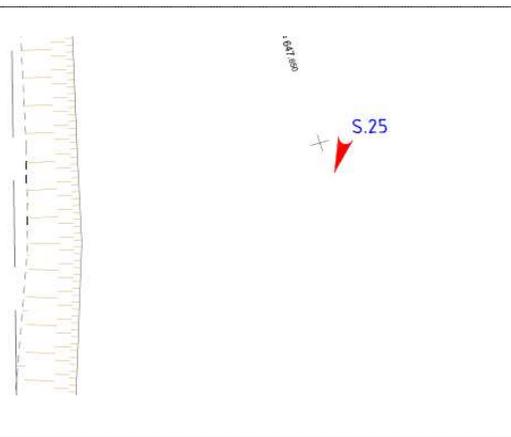
Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,1	Remblais (terre végétal)						
0,4	Remblais argileux sableuse gris verte						
1	Remblais argileux sableuse marron vert (traces ocres)			1	S 25(0-1)	-	14h43
1,9	Remblais argileux sableuse maron verte (arrivée d'eau vers 2m)			2			
2,2	Remblais argileux gris verte (traces ocres)						
3	Remblais argileux gris verte (traces ocres)	Ras	0	3	S 25(2-3)	-	15h00
3,3	Remblais sableux beige à vert						
3,7	Remblais argileux gris vert						
4	Remblais argileux gris vert			5			
5	Remblais argileux gris vert						
6	Remblais argileux gris vert			6	S 25(5-6)	-	15h30

Remarques :
Analyses ISDI + CN

Observations

Conditions météo : Ensoleillé

<p>Coordonnées (référentiel) X : (L II ét) Y : (L II ét) Z : (NGF)</p>	<p>Schéma de localisation de l'ouvrage</p> 	<p>Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement</p> 
--	--	--

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR140131B

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 11h40

Date : 09/04/2014

Sondage : S 26

Heure de fin : 14h30

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
1	Remblais argileux marron vert			1	S 26(0-1)	-	11h42
2	Remblais argileux sableux marron vert (traces ocres)			2	-	-	-
3	Remblais argileux sableux marron vert passage bleutée	Ras	0	3	S 26(2-3)	-	11h57
4	Remblais argileux gris bleutée			4	-	-	-
5	Remblais argileux sableux gris clair			5	-	-	-
6	Remblais argileux sableux gris clair			6	S 26(5-6)	-	14h29

Remarques :
Analyses ISDI et CN

Observations

Conditions météo : Ensoleillé

<p>Coordonnées (référentiel)</p> <p>X : (L II ét)</p> <p>Y : (L II ét)</p> <p>Z : (NGF)</p>	<p>Schéma de localisation de l'ouvrage</p>	<p>Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement</p>
---	--	---

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 16h15

Date : 09/04/2014

Sondage : S 28

Heure de fin : 16h20

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,1	Remblais (terre végétale)						
0,5	Argile légèrement sableuse marron clair				S 28(0-1)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	16h15
0,8	Argile sableuse marron (traces ocres)						
1	1	Ras	0	1			
	Argile grise marron légèrement sableuse						
1,5	1,5						
	Argile grise (traces ocres)						
2	2						
2,5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
3	-/-			-/-			

Remarques :

Observations

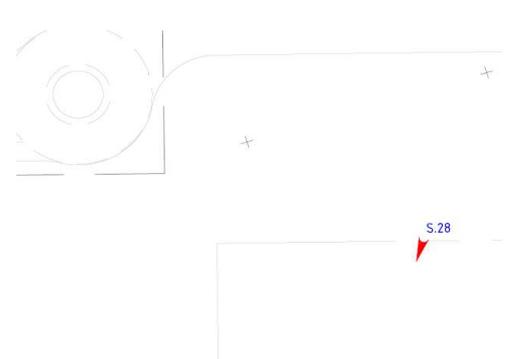
Conditions météo :

Ensoleillé

Schéma de localisation de l'ouvrage

Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement

Coordonnées (référentiel)
 X : (L II ét)
 Y : (L II ét)
 Z : (NGF)



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT DE SOLS

Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA-AVE

Heure de début : 15h55

Date : 09/04/2014

Sondage : S 29

Heure de fin : 16h10

Généralités :

Prestataire : Pontignac

Méthode et matériel de forage : Tarière hélicoïdale Carottier battu sous gaine Carottier battu à fenêtre Pelle manuelle
 Pelle mécanique Carottier portatif à fenêtre Tarière manuelle

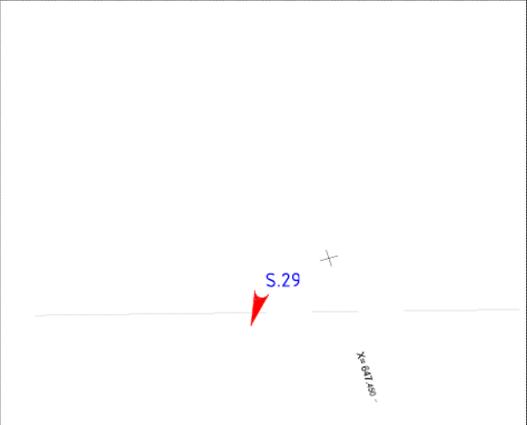
Gestion des cuttings : Remblaiement du sondage

Localisation :

Prof. (m)	Lithologie	Paramètres organoleptiques	PID (ppmV)	Echantillon		Analyse	Heure de prélèvement
				Prof. (m)	Nom		
0,1	Remblais (terre végétale)						
0,5					S 29(0-1)	HAP,BTEX,HCT,ETM,COHV	15h55
1	Argile sableuse grise verdâtre (trace ocres)	Ras	0	1			
1,5							
2							
2,5	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-
3	-/-				-/-		

Remarques :

Observations

Conditions météo : Ensoleillé Coordonnées (référentiel) X : (L II ét) Y : (L II ét) Z : (NGF)	Schéma de localisation de l'ouvrage	Photographie de l'ouvrage et du sondage après remblaiement
		

ANNEXE IV : Bulletins analytiques sol et eaux souterraines

CETTE ANNEXE CONTIENT 66 PAGES



Rapport d'analyse

ICF Environnement - Agence Nord
Olivier LANZONI
ZA: -RN 50
F-62490 FRESNES - LÉS - MONTAUBAN

Page 1 sur 21

Votre nom de Projet : PRD DOURGES
Votre référence de Projet : ARR14013IB
Référence du rapport ALcontrol : 12000312, version: 1

Rotterdam, 17-04-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

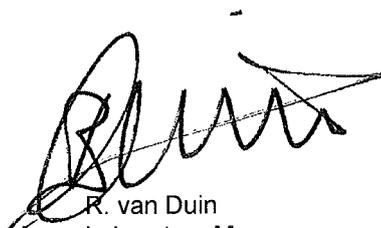
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ARR14013IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 21 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S20 (0-1)					
002	Sol	S14 (0-1)					
003	Sol	S13 (2-3)					
004	Sol	S13 (4-5)					
005	Sol	S19 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique Q		71.0	69.0	73.7	72.9	69.6
COT	mg/kg MS Q		3500	3100			7500
pH (KCl)	- Q		7.3	6.8			7.3
température pour mes. pH	°C		19.9	20.0			20.2
METAUX							
arsenic	mg/kg MS Q		5.6	4.9			5.8
cadmium	mg/kg MS Q		3.1	1.2			0.86
chrome	mg/kg MS Q		33	41			32
cuivre	mg/kg MS Q		15	8.0			9.3
mercure	mg/kg MS Q		0.12	0.08			<0.05
plomb	mg/kg MS Q		150	65			47
nickel	mg/kg MS Q		22	18			29
zinc	mg/kg MS Q		280	150			96
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS Q		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S20 (0-1)
002	Sol	S14 (0-1)
003	Sol	S13 (2-3)
004	Sol	S13 (4-5)
005	Sol	S19 (0-1)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q			<0.03	<0.03	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q			<0.1	<0.1	
bromoforme	mg/kg MS				<0.05	<0.05	

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1			<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7			<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.5 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5.0	<5.2 ¹⁾	<5.1 ¹⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5.5 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5.0	<5.2 ¹⁾	<5.1 ¹⁾
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5.5 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5.0	<5.2 ¹⁾	<5.1 ¹⁾
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5.5 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5.0	<5.2 ¹⁾	<5.1 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#			#
date de lancement			13-04-2014	13-04-2014			13-04-2014
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00			10.00

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S20 (0-1)					
002	Sol	S14 (0-1)					
003	Sol	S13 (2-3)					
004	Sol	S13 (4-5)					
005	Sol	S19 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
pH final ap. lix.	-	Q	8.29	7.88			8.33
température pour mes. pH	°C		20.1	20.3			20.1
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	81.5	62.2			94.6
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q	30	48			32
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039			<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1	0.11			<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01			<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001			<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039			<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2			<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	7.7	8.0			6.8
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
fraction soluble	mg/kg MS	Q	872	1380			1680
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10			<10
sulfate	mg/kg MS	Q	<20	<20			23.9

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe : 



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S18 (0-1)					
007	Sol	S17 (2-3)					
008	Sol	S17 (4-5)					
009	Sol	S16 (0-1)					
010	Sol	S15 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	71.2	74.6	74.8	80.2	80.8
COT	mg/kg MS	Q	11000			3700	2200
pH (KCl)	-	Q	7.1			6.8	6.1
température pour mes. pH	°C		20.1			20.0	19.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<4			<4	4.6
cadmium	mg/kg MS	Q	1.8			0.43	0.26
chrome	mg/kg MS	Q	32			35	49
cuivre	mg/kg MS	Q	11			6.2	7.6
mercure	mg/kg MS	Q	0.06			<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	72			46	19
nickel	mg/kg MS	Q	20			15	20
zinc	mg/kg MS	Q	160			69	60
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyliènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08	<0.02	<0.02	0.03	0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet PRD DURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S18 (0-1)
007	Sol	S17 (2-3)
008	Sol	S17 (4-5)
009	Sol	S16 (0-1)
010	Sol	S15 (0-1)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		0.38	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		0.51	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05		
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1		
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03		
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1		
bromoforme	mg/kg MS			<0.05	<0.05		

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1			<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7			<7	<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.6 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5.6 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5.6 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5.6 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#			#	#
date de lancement			13-04-2014			13-04-2014	13-04-2014
L/S	ml/g	Q	10.00			10.00	10.00

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S18 (0-1)					
007	Sol	S17 (2-3)					
008	Sol	S17 (4-5)					
009	Sol	S16 (0-1)					
010	Sol	S15 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
pH final ap. lix.	-	Q	7.92			7.62	8.46
température pour mes. pH	°C		20.4			20.2	20.4
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	108.7			41.5	104.7
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q	42			59	30
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039			<0.039	0.063
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	0.20
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01			<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001			<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039			<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2			<0.2	<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	11			8.7	<2
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05			<0.05	<0.05
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1000			660	1080
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1			<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q	11			<10	18
sulfate	mg/kg MS	Q	33.6			<20	80.7

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S12 (0-1)					
012	Sol	S10 (0-1)					
013	Sol	S10 (2-3)					
014	Sol	S10 (4-5)					
015	Sol	S11 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique	Q	71.2	79.3	74.2	76.3	75.6
COT	mg/kg MS	Q	32000				18000
pH (KCl)	-	Q	7.1				7.1
température pour mes. pH	°C		20.2				19.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.2	4.9			6.8
cadmium	mg/kg MS	Q	1.1	2.1			1.4
chrome	mg/kg MS	Q	48	36			34
cuivre	mg/kg MS	Q	11	9.0			12
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			0.07
plomb	mg/kg MS	Q	49	91			71
nickel	mg/kg MS	Q	31	18			17
zinc	mg/kg MS	Q	140	270			180
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
xyliènes	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	0.10	<0.02	<0.02	0.04
pyrène	mg/kg MS	Q	0.03	0.07	<0.02	<0.02	0.03
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	0.03
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	0.09	<0.02	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.03
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S12 (0-1)
012	Sol	S10 (0-1)
013	Sol	S10 (2-3)
014	Sol	S10 (4-5)
015	Sol	S11 (0-1)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	0.45	<0.2	<0.2	0.21
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	0.64	<0.32	<0.32	<0.32

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03	<0.03	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03	<0.03	
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03	<0.03	
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1	<0.1	
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03	<0.03	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1	<0.1	
bromoforme	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1				<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7				<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.2 ¹⁾	<5	<5.1 ¹⁾	<5	<5.2 ¹⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS		8.0	<5	<5.1 ¹⁾	<5	<5.2 ¹⁾
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5.2 ¹⁾	<5	<5.1 ¹⁾	<5	<5.2 ¹⁾
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5.2 ¹⁾	<5	<5.1 ¹⁾	<5	<5.2 ¹⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#				#
date de lancement			13-04-2014				13-04-2014
L/S	ml/g	Q	10.00				10.00

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S12 (0-1)
012	Sol	S10 (0-1)
013	Sol	S10 (2-3)
014	Sol	S10 (4-5)
015	Sol	S11 (0-1)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
pH final ap. lix.	-	Q	8.17				7.74
température pour mes. pH	°C		20.1				20.3
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	238				86.8
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q	54				41
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039				<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	0.28				0.15
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01				<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001				<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039				<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2				<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	8.0				6.3
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05				<0.05
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1880				660
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1				<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q	130				<10
sulfate	mg/kg MS	Q	402				<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe : 



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S4 (0-1)
017	Sol	S13 (0-1)
018	Sol	S17 (0-1)

Analyse	Unité	Q	016	017	018
matière sèche	% massique	Q	68.8	71.2	77.3
COT	mg/kg MS	Q	14000		
pH (KCl)	-	Q	7.0		
température pour mes. pH	°C		20.1		
METAUX					
arsenic	mg/kg MS	Q	6.2	5.0	<4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.47	2.4	0.50
chrome	mg/kg MS	Q	47	33	41
cuivre	mg/kg MS	Q	12	11	5.5
mercure	mg/kg MS	Q	0.05	0.09	0.06
plomb	mg/kg MS	Q	49	120	26
nickel	mg/kg MS	Q	31	22	22
zinc	mg/kg MS	Q	110	220	75
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05		
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05		
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05		
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05		
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05		
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05		
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2		
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	0.04
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.03
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon			
016	Sol	S4 (0-1)			
017	Sol	S13 (0-1)			
018	Sol	S17 (0-1)			
Analyse	Unité	Q	016	017	018
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	<0.32	<0.32
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>					
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.03	<0.03
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg MS			<0.05	<0.05
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1		
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1		
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7		
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>					
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.8 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5.8 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5.8 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5.8 ¹⁾	<5.3 ¹⁾	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<25 ²⁾	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>					
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#		
date de lancement			13-04-2014		
L/S	ml/g	Q	10.00		
pH final ap. lix.	-	Q	8.51		
température pour mes. pH	°C		19.9		
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	106.4		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon			
016	Sol	S4 (0-1)			
017	Sol	S13 (0-1)			
018	Sol	S17 (0-1)			

Analyse	Unité	Q	016	017	018
<i>ELUAT COT</i>					
COT	mg/kg MS	Q	35		
<i>ELUAT METAUX</i>					
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039		
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1		
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1		
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01		
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1		
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1		
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001		
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1		
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1		
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1		
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039		
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2		
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>					
fluorures	mg/kg MS	Q	6.4		
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05		
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1360		
<i>ELUAT PHENOLS</i>					
indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1		
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>					
chlorures	mg/kg MS	Q	<10		
sulfate	mg/kg MS	Q	24.9		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe : 



Rapport d'analyse

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16 - C21	Sol	Idem
fraction C21 - C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/III/A.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888

Paraphe : 



Rapport d'analyse

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
cyanure (totaux)	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14403/ CMA 2/I/C.2
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6680337	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
001	V6648270	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	V6648624	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	V6648619	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	V6648607	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	V6648627	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	V6648266	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	V6648264	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
006	V6648274	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
006	V6648277	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
007	V6648261	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
008	V6648269	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
009	V6648775	08-04-2014	08-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe : 



Rapport d'analyse

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage	
009	V6648260	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
010	V6648285	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
010	V6648280	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
011	V6680093	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
011	V6590760	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
012	V6590766	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
013	V6680095	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
014	V6590779	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
015	V6590768	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
015	V6590765	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
016	V6590783	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
016	V6590778	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
017	V6648545	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
018	V6638418	08-04-2014	08-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique

Paraphe : 





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000312 - 1

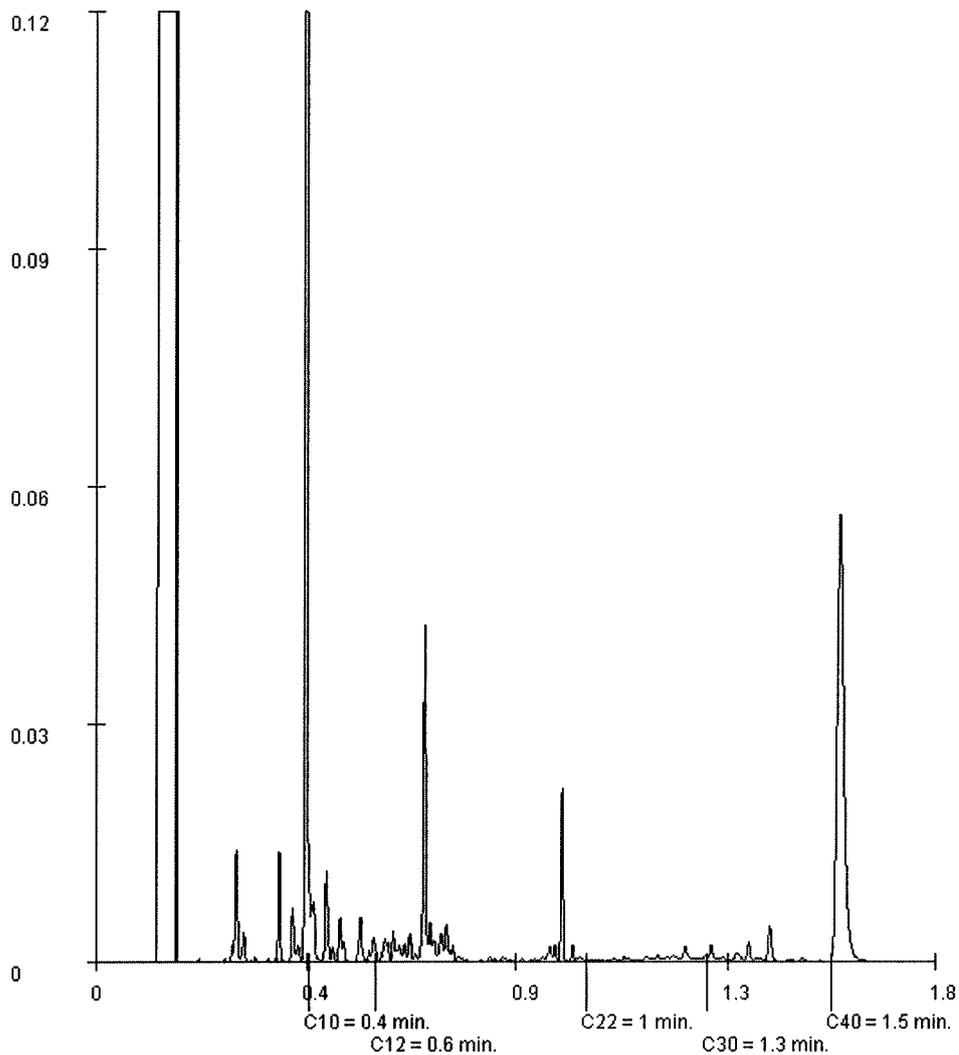
Date de commande 08-04-2014
Date de début 08-04-2014
Rapport du 17-04-2014

Référence de l'échantillon: 011
Information relative aux échantillons S12 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

ICF Environnement - Agence Nord
Olivier LANZONI
ZA: -RN 50
F-62490 FRESNES - LÉS - MONTAUBAN

Page 1 sur 19

Votre nom de Projet : PRD DOORGES
Votre référence de Projet : ARR14013IB
Référence du rapport ALcontrol : 12000854, version: 1

Rotterdam, 18-04-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

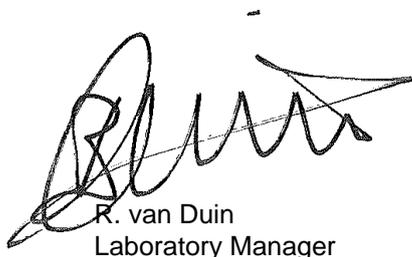
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ARR14013IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 19 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S24 (0-1)					
002	Sol	S24 (2-3)					
003	Sol	S24 (4-5)					
004	Sol	S26 (0-1)					
005	Sol	S26 (2-3)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	76.5	70.5	73.1	71.3	71.5
COT	mg/kg MS	Q				7300	3400
pH (KCl)	-	Q				7.4	7.4
température pour mes. pH	°C					20.7	21.0
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<4				
cadmium	mg/kg MS	Q	1.2				
chrome	mg/kg MS	Q	32				
cuivre	mg/kg MS	Q	12				
mercure	mg/kg MS	Q	0.06				
plomb	mg/kg MS	Q	48				
nickel	mg/kg MS	Q	20				
zinc	mg/kg MS	Q	130				
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q		<0.07 ¹⁾	<0.07 ¹⁾	<0.05	<0.06 ¹⁾
BTEX total	mg/kg MS	Q		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	S24 (0-1)						
002	Sol	S24 (2-3)						
003	Sol	S24 (4-5)						
004	Sol	S26 (0-1)						
005	Sol	S26 (2-3)						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	0.32	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	<0.32	<0.32	0.44	<0.32
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03		
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
bromoforme	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05		
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q				<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q				<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.1 ²⁾	<5.6 ²⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.1 ²⁾	<5.6 ²⁾
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.1 ²⁾	<5.6 ²⁾
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.1 ²⁾	<5.6 ²⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q				#	#
date de lancement						15-04-2014	15-04-2014
L/S	ml/g	Q				10.03	10.00

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	S24 (0-1)						
002	Sol	S24 (2-3)						
003	Sol	S24 (4-5)						
004	Sol	S26 (0-1)						
005	Sol	S26 (2-3)						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
pH final ap. lix.	-	Q				8.25	7.83
température pour mes. pH	°C					19.7	20.8
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q				91.3	638
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q				38	10
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q				<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q				<0.1	0.18
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q				<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q				<0.039	0.05
zinc	mg/kg MS	Q				<0.2	<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q				7.1	3.6
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
fraction soluble	mg/kg MS	Q				702	5100
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q				<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q				<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q				31.0	3000

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S26 (5-6)					
007	Sol	S25 (0-1)					
008	Sol	S25 (2-3)					
009	Sol	S25 (5-6)					
010	Sol	S28 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	74.5	76.1	68.2	75.2	76.8
COT	mg/kg MS	Q	13000	<2000	4100	7400	
pH (KCl)	-	Q	7.2	7.6	7.6	7.2	
température pour mes. pH	°C		21.2	20.4	20.2	20.7	
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q					9.4
cadmium	mg/kg MS	Q					0.24
chrome	mg/kg MS	Q					36
cuivre	mg/kg MS	Q					14
mercure	mg/kg MS	Q					<0.05
plomb	mg/kg MS	Q					14
nickel	mg/kg MS	Q					23
zinc	mg/kg MS	Q					78
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.06 ¹⁾	<0.05	<0.06 ¹⁾	
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	S26 (5-6)						
007	Sol	S25 (0-1)						
008	Sol	S25 (2-3)						
009	Sol	S25 (5-6)						
010	Sol	S28 (0-1)						

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q					<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q					<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q					<0.03
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q					<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q					<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q					<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q					<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q					<0.03
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q					<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q					<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q					<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q					<0.1
bromoforme	mg/kg MS						<0.05
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5.1 ²⁾	<5.9 ²⁾	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5.1 ²⁾	<5.9 ²⁾	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5.1 ²⁾	<5.9 ²⁾	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5.1 ²⁾	<5.9 ²⁾	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<25 ³⁾	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	
date de lancement			15-04-2014	15-04-2014	15-04-2014	15-04-2014	
L/S	ml/g	Q	9.99	10.00	10.00	9.99	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S26 (5-6)					
007	Sol	S25 (0-1)					
008	Sol	S25 (2-3)					
009	Sol	S25 (5-6)					
010	Sol	S28 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
pH final ap. lix.	-	Q	8.24	8.14	8.05	8.15	
température pour mes. pH	°C		19.7	19.5	19.6	19.6	
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	214	69.1	299	115.2	
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q	100	34	16	89	
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	
arsenic	mg/kg MS	Q	0.10	<0.1	<0.1	<0.1	
baryum	mg/kg MS	Q	0.23	<0.1	<0.1	<0.1	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	0.15	<0.039	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	8.2	8.3	6.0	5.9	
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1500	<500	2040	739	
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	
sulfate	mg/kg MS	Q	173	23.7	907	96.9	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 3 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S29 (0-1)					
012	Sol	S21 (0-1)					
013	Sol	S21 (2-3)					
014	Sol	S21 (4-5)					
015	Sol	S23 (0-1)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique	Q	83.3	80.2	73.6	74.3	70.4
COT	mg/kg MS	Q					6500
pH (KCl)	-	Q					7.3
température pour mes. pH	°C						20.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<4	<4			5.7
cadmium	mg/kg MS	Q	0.30	0.41			0.83
chrome	mg/kg MS	Q	22	32			37
cuivre	mg/kg MS	Q	6.0	5.3			9.5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	15	18			44
nickel	mg/kg MS	Q	14	12			28
zinc	mg/kg MS	Q	45	66			110
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q			<0.06 ¹⁾	<0.06 ¹⁾	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q			<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.03
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	0.03
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	S29 (0-1)						
012	Sol	S21 (0-1)						
013	Sol	S21 (2-3)						
014	Sol	S21 (4-5)						
015	Sol	S23 (0-1)						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kg MS	Q					<1
PCB 52	µg/kg MS	Q					<1
PCB 101	µg/kg MS	Q					<1
PCB 118	µg/kg MS	Q					<1
PCB 138	µg/kg MS	Q					<1
PCB 153	µg/kg MS	Q					<1
PCB 180	µg/kg MS	Q					<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q					<7
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5.5 ²⁾	<5	<5.7 ²⁾
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5.5 ²⁾	<5	<5.7 ²⁾
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5	<5.5 ²⁾	<5	<5.7 ²⁾
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5	<5.5 ²⁾	<5	<5.7 ²⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<25 ³⁾
<i>LIXIVIATION</i>							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q					#
date de lancement							15-04-2014
L/S	ml/g	Q					9.99

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon						
011	Sol	S29 (0-1)						
012	Sol	S21 (0-1)						
013	Sol	S21 (2-3)						
014	Sol	S21 (4-5)						
015	Sol	S23 (0-1)						

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
pH final ap. lix.	-	Q					8.15
température pour mes. pH	°C						19.1
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q					90.6
<i>ELUAT COT</i>							
COT	mg/kg MS	Q					48
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q					<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q					0.20
baryum	mg/kg MS	Q					<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q					<0.01
chrome	mg/kg MS	Q					<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q					<0.1
mercure	mg/kg MS	Q					<0.001
plomb	mg/kg MS	Q					<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q					<0.1
nickel	mg/kg MS	Q					<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q					<0.039
zinc	mg/kg MS	Q					<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q					2.5
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q					<0.05
fraction soluble	mg/kg MS	Q					539
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q					<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
chlorures	mg/kg MS	Q					<10
sulfate	mg/kg MS	Q					<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Commentaire

- 1 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire, d'une interférence due à la matrice et/ou d'une faible matière sèche.
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 3 Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S22 (0-1)

Analyse	Unité	Q	016
matière sèche	% massique	Q	74.6
COT	mg/kg MS	Q	7300
pH (KCl)	-	Q	7.5
température pour mes. pH	°C		20.0
METAUX			
arsenic	mg/kg MS	Q	4.6
cadmium	mg/kg MS	Q	1.7
chrome	mg/kg MS	Q	37
cuivre	mg/kg MS	Q	8.5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	54
nickel	mg/kg MS	Q	25
zinc	mg/kg MS	Q	140
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.04
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07
pyrène	mg/kg MS	Q	0.05
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.04
chrysène	mg/kg MS	Q	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.04
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.03
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		0.32
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		0.45

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S22 (0-1)

Analyse	Unité	Q	016
---------	-------	---	-----

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#
date de lancement			15-04-2014
L/S	ml/g	Q	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.1
température pour mes. pH	°C		19.6
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	75.3

ELUAT COT

COT	mg/kg MS	Q	34
-----	----------	---	----

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2

ELUAT COMPOSES INORGANIQUES

fluorures	mg/kg MS	Q	7.3
cyanure (totaux)	mg/kg MS	Q	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S22 (0-1)

Analyse	Unité	Q	016
fraction soluble	mg/kg MS	Q	559
<i>ELUAT PHENOLS</i>			
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>			
chlorures	mg/kg MS	Q	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthane	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16 - C21	Sol	Idem
fraction C21 - C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
xylènes	Sol	Idem
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/II/A.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
cyanure (totaux)	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14403/ CMA 2/II/C2.2
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6672693	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	V6672690	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	V6672691	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	V6672697	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	V6672703	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	V6672689	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	V6672694	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
006	V6672688	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
006	V6672698	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
007	V6672695	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
007	V6672706	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
008	V6680351	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique
008	V6672704	09-04-2014	09-04-2014	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



Projet PRD DOURGES
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12000854 - 1

Date de commande 09-04-2014
Date de début 09-04-2014
Rapport du 18-04-2014

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage	
009	V6680347	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
009	V6680317	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
010	V6648630	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
011	V6680338	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
012	V6678756	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
013	V6678719	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
014	V6678753	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
015	V6678745	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
015	V6678754	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
016	V6678752	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique
016	V6678757	09-04-2014	09-04-2014	ALC201	Date de prélèvement théorique

Paraphe : 





Rapport d'analyse

ICF Environnement - Agence Nord
Olivier LANZONI
ZA: -RN 50
F-62490 FRESNES - LÉS - MONTAUBAN

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : Dourges
Votre référence de Projet : ARR14013IB
Référence du rapport ALcontrol : 12002400, version: 1

Rotterdam, 23-04-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

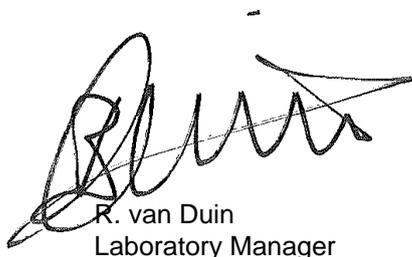
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet ARR14013IB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet Dourges
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12002400 - 1

Date de commande 14-04-2014
Date de début 14-04-2014
Rapport du 23-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon			
001	Eau souterraine	PZ1			
002	Eau souterraine	PZ2			
003	Eau souterraine	PZ3			

Analyse	Unité	Q	001	002	003
<i>METAUX</i>					
filtration métaux	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾
arsenic	µg/l	Q	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
chrome	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
cuivre	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	4.7 ¹⁾
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
plomb	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
nickel	µg/l	Q	18 ¹⁾	8.0 ¹⁾	7.4 ¹⁾
zinc	µg/l	Q	16 ¹⁾	31 ¹⁾	26 ¹⁾
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>					
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3
BTEX total	µg/l		<1	<1	<1
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>					
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l		<0.3	<0.3	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l		<0.6	<0.6	<0.6
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>					
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Dourges
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12002400 - 1

Date de commande 14-04-2014
Date de début 14-04-2014
Rapport du 23-04-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon				
001	Eau souterraine	PZ1				
002	Eau souterraine	PZ2				
003	Eau souterraine	PZ3				

Analyse	Unité	Q	001	002	003
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>					
PCB 28	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l		<0.07	<0.07	<0.07
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>					
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ICF Environnement - Agence Nord
Olivier LANZONI

Rapport d'analyse

Page 4 sur 6

Projet Dourges
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12002400 - 1

Date de commande 14-04-2014
Date de début 14-04-2014
Rapport du 23-04-2014

Commentaire

1 L'échantillon a été filtré au laboratoire

Paraphe :



Projet Dourges
Référence du projet ARR14013IB
Réf. du rapport 12002400 - 1

Date de commande 14-04-2014
Date de début 14-04-2014
Rapport du 23-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
arsenic	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966, analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphthylène	Eau souterraine	Idem
acénaphthène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Méthode interne, LVI GCMS
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Dourges
Référence du projet ARR140131B
Réf. du rapport 12002400 - 1

Date de commande 14-04-2014
Date de début 14-04-2014
Rapport du 23-04-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8627975	14-04-2014	14-04-2014	ALC236 Date de prélèvement théorique
001	B4216753	14-04-2014	14-04-2014	ALC207 Date de prélèvement théorique
001	S9349165	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique
001	S9349164	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	S9349144	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	G8627971	14-04-2014	14-04-2014	ALC236 Date de prélèvement théorique
002	S9349148	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	B4216747	14-04-2014	14-04-2014	ALC207 Date de prélèvement théorique
003	S9349154	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique
003	G8627965	14-04-2014	14-04-2014	ALC236 Date de prélèvement théorique
003	B5612536	14-04-2014	14-04-2014	ALC207 Date de prélèvement théorique
003	S9349155	14-04-2014	14-04-2014	ALC237 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



ANNEXE V : Coupes des piézomètres

CETTE ANNEXE CONTIENT 4 PAGES



152, rue Henri Maurice
59494 AUBRY-DU-HAINAUT
Tél. : 03 27 46 90 15 - Fax : 03 27 46 43 85
E-mail : contact@pontignac.fr

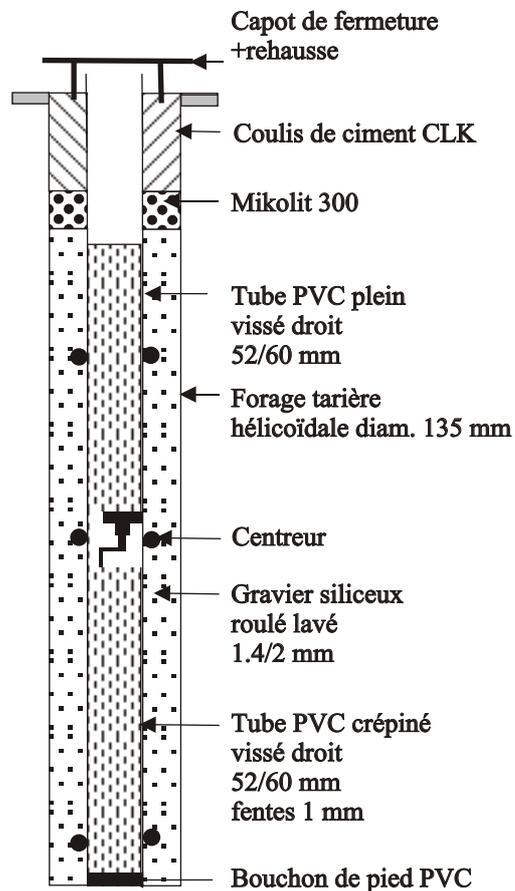
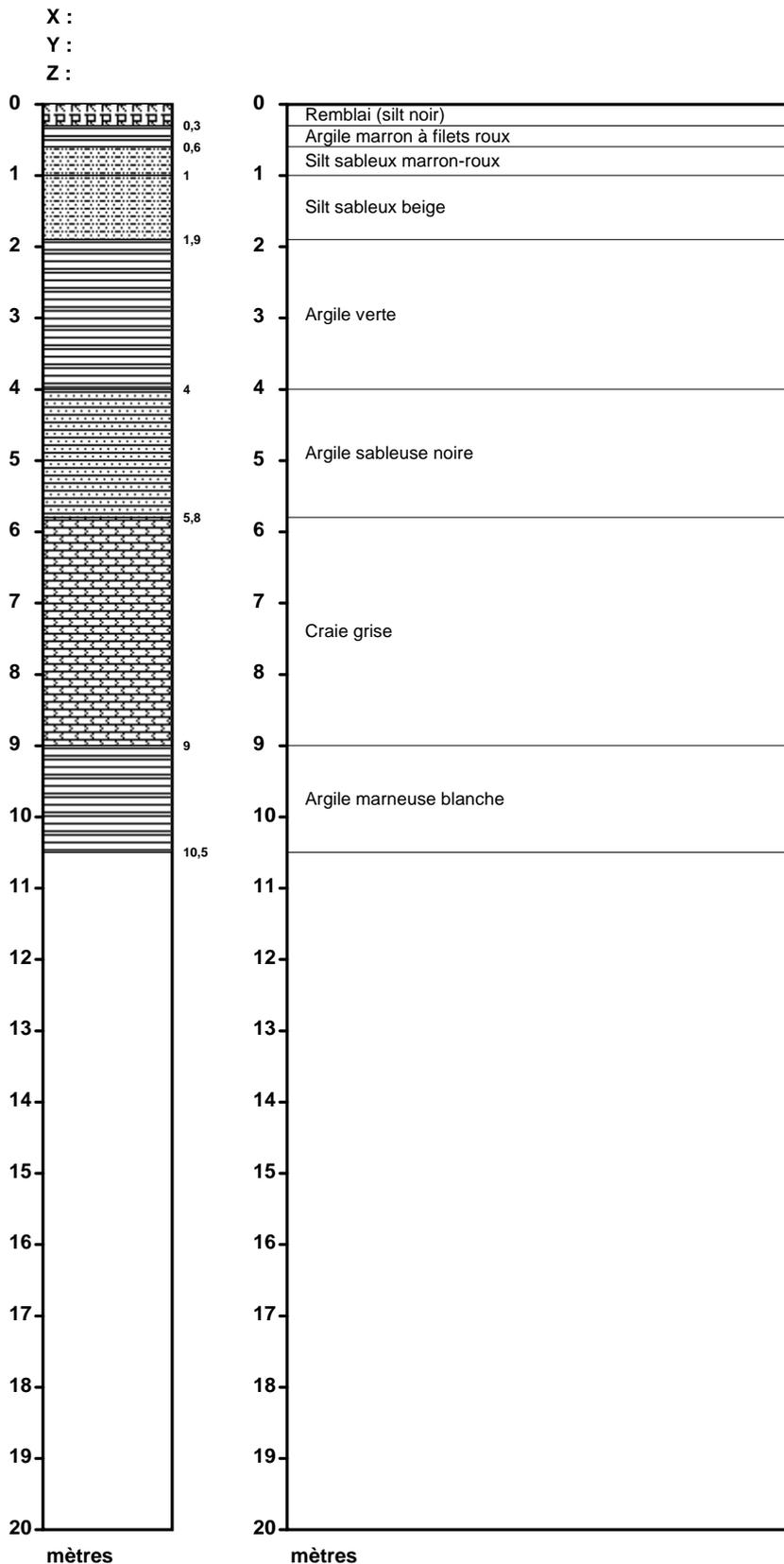
**EAU
GEOTECHNIQUE
ENVIRONNEMENT**

sondages géologiques - essais pénétrométriques et pressiométriques - forages - études géotechniques et hydrogéologiques - diagnostics de pollution

DOURGES (62) Rue du 8 mai 1945 ICF Environnement Reconnaissance environnementale	CR14-0411
	10/04/2014

PIEZOMETRES : COUPES GEOLOGIQUES ET TECHNIQUES

SONDAGE PIEZOMETRIQUE Pz1



Niveau d'eau : -5.82 m/sol

Air-lift :

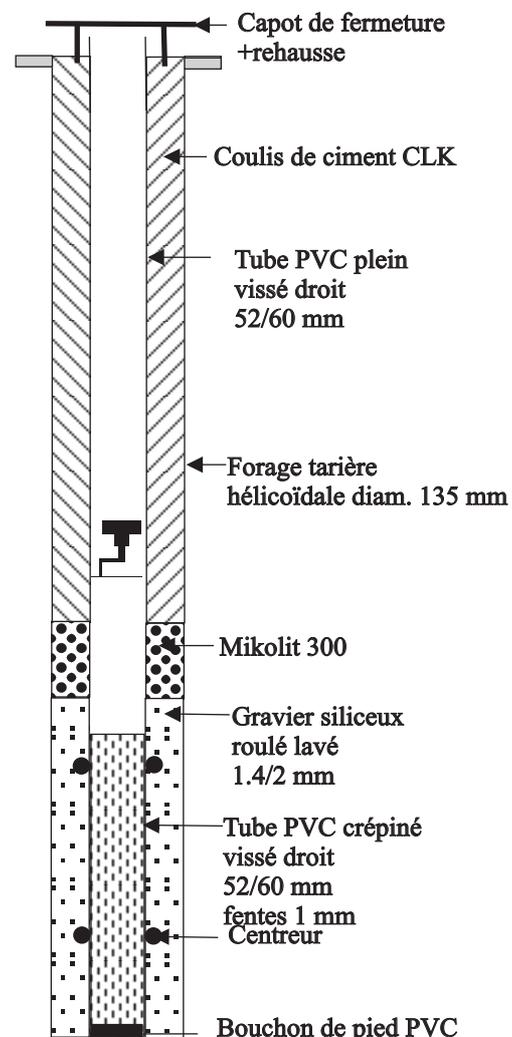
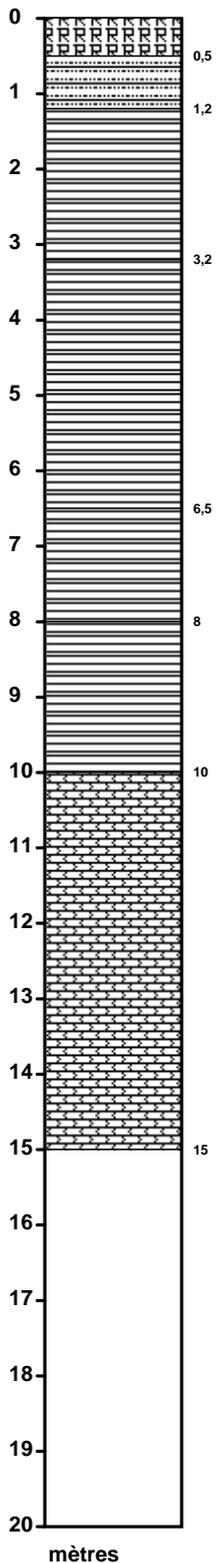
- durée : 10 minutes
- eau blanche au début

Pompage à la WATERA :

- durée : 1 heure
- eau blanche au début
- débit : 12 litres en 2'24"
- eau claire en fin de pompage
- niveau d'eau en fin de pompage : -4.22 m/sol

SONDAGE PIEZOMETRIQUE Pz2

X :
Y :
Z :



Niveau d'eau : -6.50 m/sol

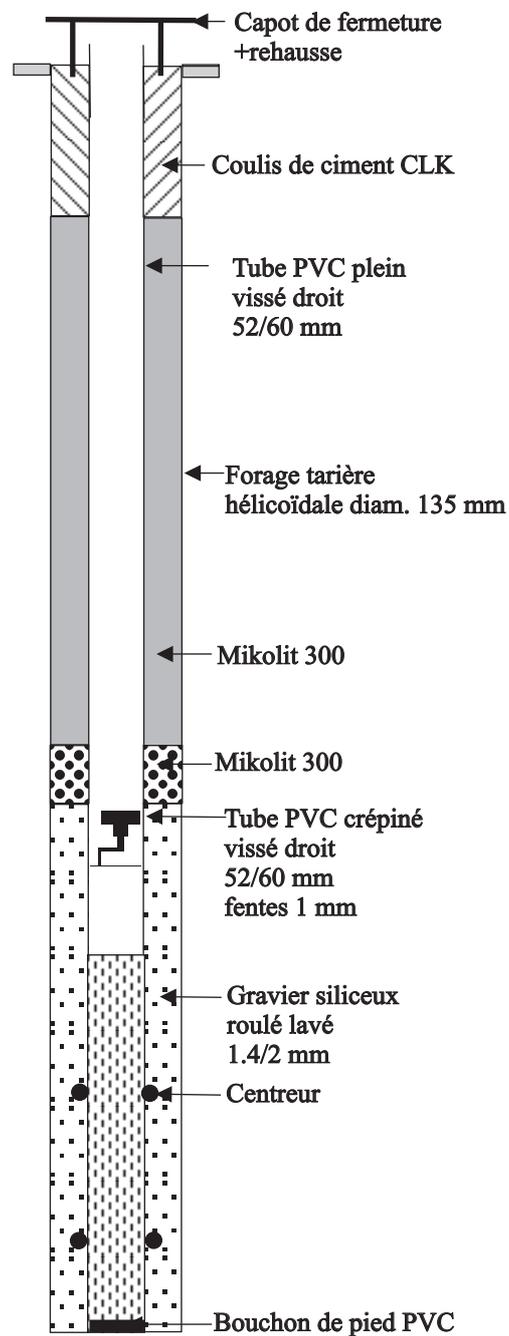
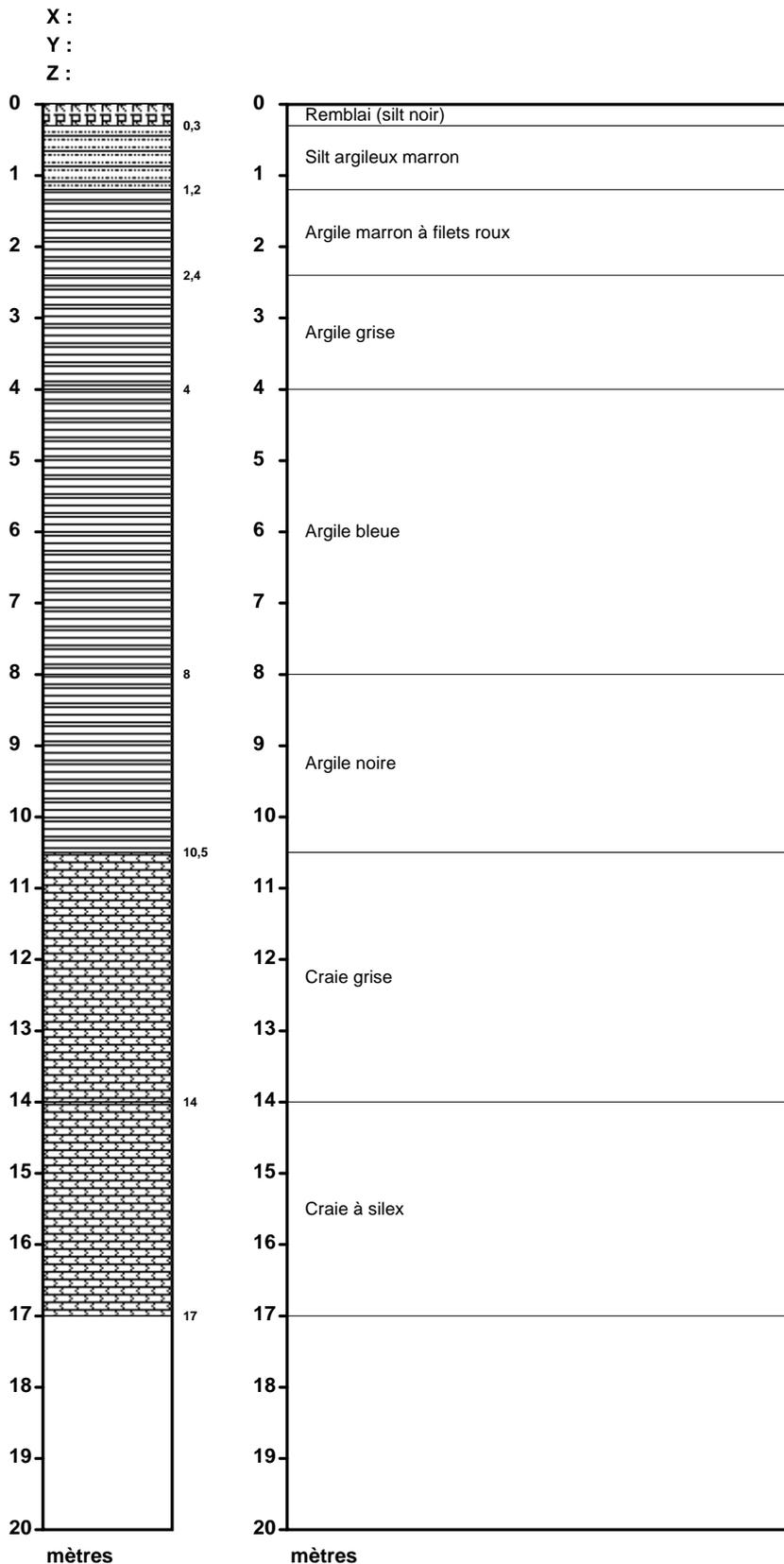
Air-lift :

- durée : 10 minutes
- eau blanche au début

Pompage à la WATERA :

- durée : 1 heure
- eau blanche au début
- débit : 12 litres en 2'36"
- eau claire en fin de pompage
- niveau d'eau en fin de pompage : -5.03 m/sol

SONDAGE PIEZOMETRIQUE Pz3a



Niveau d'eau avant air-lift : -10.22 m/sol

Air-lift : pose 16.50 m
pose 14.50 m
pose 12.50 m
- eau blanche

Pompage :

- pompe WATERRA
- niveau d'eau avant pompage : -10.22 m/sol
- niveau d'eau après 1 heure : - 7.10 m/sol
- débit : 0.4 m³/heure
- durée : 60 minutes
- eau blanche au début et claire à la fin

ANNEXE VI : Fiches de prélèvements des piézomètres

CETTE ANNEXE CONTIENT 3 PAGES

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA/AVE

Date : 14/04/2014

Piézomètre : Pz1

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol
Méthode de prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Bailier <input type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	53
Flacons utilisés :	xALU204,xALU236,xALU237	Référence de l'échantillon :	Pz1
Localisation (amont, aval du site...) :	amont latéral		

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
10,70	4,18	52	13,8	10,0	10,0	100

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
0	11,8	7,65	18	-	971	blanchâtre	-
5	11,5	7,38	-68	-	971	legerement trouble	-
10	11,5	7,30	-89	-	968	legerement trouble	légère odeur H2S

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
5,18	10h50	Bailier	-	très blanche

Remarques : Niveau stabilisé : 4,21m

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Ensoleillé/Nuageux	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA/AVE

Date : 14/04/2014

Piézomètre : Pz2

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol	
Méthode de prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Bailier <input type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	70	
Flacons utilisés :	xALU204,xALU236,xALU237		Référence de l'échantillon :	Pz2
Localisation (amont, aval du site...) :	Aval			

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
16,70	5,61	52	23,6	8,0	10,0	80

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
0	11,5	7,64	-38	-	1 028	trouble	blanchâtre
5	11,5	7,36	-81	-	893	légèrement trouble	odeur H2S
10	11,5	7,32	-85	-	894	claire	odeur H2S

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
6,61	9h10	Bailier	H2S	

Remarques :
Niveau stabilisé : 5,65m

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Ensoleillé	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES



Intitulé affaire : Diagnostic environnemental et plan de gestion PRD Dourges

Affaire n° ARR14013IB

Opérateur : PDA/AVE

Date : 14/04/2014

Piézomètre : Pz3

Généralités

Type de piézomètre :	<input checked="" type="checkbox"/> Environnemental <input type="checkbox"/> Géotechnique <input type="checkbox"/> Géothermique	Tête de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Raz de sol	
Méthode de prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Bailier <input type="checkbox"/> Pompe	Hauteur de tête (cm) :	45	
Flacons utilisés :	xALU204,xALU236,xALU237		Référence de l'échantillon :	Pz3
Localisation (amont, aval du site...) :	Latéral amont			

Purge

Profondeur d'ouvrage (m)	Profondeur de l'eau avant purge (m)	Diamètre du tubage (mm)	Volume d'eau de l'ouvrage (L)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume purgé (L)
17,35	6,92	52	22,2	4,8	15,0	72

Réalimentation de l'ouvrage : Bonne Mauvaise Très mauvaise Assèchement

Remarques :

Mesure : In Situ En récipient

Temps de purge (min)	Température (°C)	pH	Red/Ox (mV)	O ₂ dissous (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	Turbidité	Solide dissous totaux (ppm)
0	11,9	7,05	-14	-	669	eau blanche	
5	11,9	6,97	-49		616	eau blanche	
10	11,9	6,92	-56		607	eau blanche	
15	11,9	6,92	-60		605	eau blanche plus claire	

Prélèvement

Profondeur du prélèvement (m)	Heure de prélèvement	Débit de prélèvement (L/min)	Paramètres organoleptiques	Aspect de l'eau (chargée, trouble, phase libre...)
7,92	9h22	Bailier	-	-

Remarques : Niveau d'eau stabilisé : 7,5m

Observations

Conditions météo :	Echantillonnage
Ensoleillé	
Coordonnées (référentiel)	
X :	
Y :	
Z :	
Repère de nivellement retenu :	
<input checked="" type="checkbox"/> Haut du capot métallique	
<input type="checkbox"/> Bouche raz de sol	
<input type="checkbox"/> Haut du tube PVC	

*Etiquettes des échantillons et côtes
Photo de la tête de protection pour les piézomètres non installés par ICF*