

Liège, le 23 mai 2016

Département de la Police et des Contrôles (DGO3)

**RESEAU DE CONTRÔLE DES C.E.T.
EN REGION WALLONNE**

C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

**- Septième campagne de contrôle - Partim EAUX
(2015)**

Rapport 4116/2015

Ce rapport contient 46 pages, 7 plans et 5 annexes



Wallonie

E. Navette
Attachée
Cellule Déchets &
SAR.

E. Bietlot
Attachée
Cellule Déchets et
SAR

C. Collart
Responsable
Cellule Déchets & SAR



Contact

Pour toute information complémentaire, prière de prendre contact avec l'ISSeP avec les moyens et adresses mentionnées ci-dessous :

ISSeP (Institut Scientifique de Service Public)

Rue du Chéra 200

B4000 LIEGE

Tél. : + 32 4 229 83 11

Fax : + 32 4 252 46 65

Adresses e-mails :

e.bietlot@issep.be

e.navette@issep.be

c.collart@issep.be

d.dosquet@issep.be

o.lebussy@issep.be

s.elay@issep.be

RESEAU DE CONTRÔLE DES C.E.T. EN REGION WALLONNE

C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

- Septième campagne de contrôle - Partim EAUX (2015)

Date	23 mai 2016
Maître d'ouvrage	Département de la Police et des Contrôles (DGO3)
Référence	4116/2015
Type	Rapport définitif
Auteurs	E. Navette, E. Bietlot, C. Collart

Table des matières

1	INTRODUCTION	7
2	CONTEXTE D'INTERVENTION	8
	2.1 Plan Interne d'Intervention pour la Protection des Eaux Souterraines (PIIPES) en cours	8
	2.2 Exploitation	9
3	ÉTUDE PRÉPARATOIRE	10
4	STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX POUR LA CAMPAGNE DE 2015	12
5	EFFLUENTS LIQUIDES	13
	5.1 Échantillonnage et analyses des rejets et percolats	13
	5.2 Valeurs normatives	13
	5.2.1 Percolat	13
	5.2.2 Rejet STEP	13
	5.3 Résultats d'analyses des effluents liquides	13
	5.4 Discussions	17
	5.4.1 Comparaison inter-laboratoire	17
	5.4.2 Composition chimique du percolat	17
	<i>A. Comparaison aux statistiques</i>	17
	5.4.3 Qualité du rejet (percolat prétraité)	17
	5.4.4 Performances de l'installation d'épuration	18
	5.4.5 Évolution temporelle du rejet (percolat prétraité) de l'installation d'épuration	19
	5.4.6 Conclusions	20
6	EAUX DE SURFACE	21
7	EAUX SOUTERRAINES	22
	7.1 Échantillonnage d'eaux souterraines	22
	7.2 Matériel de prélèvement et analyses des eaux souterraines	23
	7.3 Normes de référence pour les eaux souterraines	23
	7.4 Valeurs de référence locales	24
	7.5 Résultats d'analyses des eaux souterraines	26
	7.6 Discussions	31
	7.6.1 Comparaison interlaboratoire	31
	7.6.2 Résultats partiels du PIIPES – composés organiques	31
	7.6.3 Comparaison par rapport aux valeurs normatives	32
	<i>A. Pour la nappe des Sables Bruxelliens (Tableau 11)</i>	32
	<i>B. Pour la nappe du socle Cambro-silurien (Tableau 12)</i>	32

7.6.4	Evolution temporelle de la qualité des eaux souterraines	34
	A. <i>Nappe des sables bruxelliens</i>	34
	B. <i>Nappe du socle Cambro-silurien</i>	38
	C. <i>Puits Carmel</i>	40
7.6.5	Situation environnementale actuelle dans les eaux souterraines	41
	A. <i>Signature de la pollution</i>	41
	B. <i>Risque de dispersion et délimitation</i>	43
8	CONCLUSIONS	44
	8.1 Effluents liquides	44
	8.2 Eaux de surface	44
	8.3 Eaux souterraines	44
9	RECOMMANDATIONS	46
	9.1 Effluents liquides	46
	9.2 Eaux de surface	46
	9.3 Eaux souterraines	46
10	BIBLIOGRAPHIE	47

Tableaux

Tableau 1	: Coordonnées Lambert des piézomètres forés dans le cadre du	8
Tableau 2	: Fiche d'identité du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert	11
Tableau 3	: Résultats d'analyses du percolat - Campagnes autocontrôles 2013-2015.....	14
Tableau 4	: Résultats d'analyses du percolat - Campagnes autocontrôles 2013-2015.....	15
Tableau 5	: Evolution temporelle de la qualité du rejet entre 01-2011 et 12-2015 (Résultats d'autocontrôles)	16
Tableau 6	: Evaluation des performances de l'installation d'épuration de Mont-Saint-Guibert (septembre 2015)	19
Tableau 7	: Concentrations de référence des aquifères au droit de Mont-Saint-Guibert pour les 3 traceurs .	24
Tableau 8	: Concentrations de références et ond géochimique régional (Aq 05 – nappe des sables bruxelliens) pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert	25
Tableau 9	: Concentrations de référence et Fond géochimique régional (Aq 16 – nappe du socle Cambro- silurien) pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert.....	26
Tableau 10	: Comparaison interlaboratoire - Résultats d'analyses d'eaux souterraines - ISSeP, autocontrôle (Euraceta) et PIIPES (SGS, résultats partiels) (septembre 2015).	28
Tableau 11	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe des Sables Bruxelliens	29
Tableau 12	: Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe du socle Cambro-Silurien.....	30
Tableau 13	: Tableau de synthèse des dépassements du seuil de vigilance (et de « 3X référence amont »)...	33
Tableau 14	: Evolution temporelle des 3 traceurs dans la zone contaminée située à l'ouest du C.E.T. (Nappe des Sables - Première ceinture– 2005-2015 – Résultats d'autocontrôles).....	36
Tableau 15	: Evolution temporelle des 3 traceurs dans la zone contaminée au nord du C.E.T. et dans la vallée du Ruchaux (Nappe des sables - Première ceinture P11 et P10, seconde ceinture P29 – 2005-2015 – Résultats d'autocontrôles)	37
Tableau 16	: Evolution temporelle des 3 traceurs dans la vallée du Ruchaux (Nappe du socle – seconde ceinture – 2006-2015 – Résultats d'autocontrôle)	39
Tableau 17	: Résultats d'analyse du puits du Carmel (résultats ISSeP 2008-2015).....	40
Tableau 18	: Evolution des concentrations des 3 traceurs au P30 (résultats autocontrôles 2006-2015).....	42
Tableau 19	: Evolution temporelle du manganèse au PS7 (résultats autocontrôle 2011-2016).....	43

Plans

- Plan 1 : Localisation du site sur carte topographique 1/10.000ème
- Plan 2 : Localisation du site sur les orthoimages (2015) au 1/ 5.000ème
- Plan 3 : Plan de secteur



- Plan 4 : Localisation des installations**
- Plan 5 : Géologie**
- Plan 6 : Piézométrie locale dans la nappe des sables**
- Plan 7 : Hydrographie**

Annexes

- Annexe 1 : Description lithologique des forages réalisés dans le cadre du PIIPES**
- Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSeP (Rapport 3540/2015)**
- Annexe 3 : Mont-Saint-Guibert – Eaux souterraines – Diagnostic d’impact par le C.E.T. – Nappe des sables bruxelliens et nappe du socle**
- Annexe 4 : Certificat d'analyses du laboratoire de l’ISSeP (Rapport 3912/2015)**
- Annexe 5: Résultats d’analyses complémentaires obtenus dans le cadre du PIIPES**

Figures

- Figure 1 : Localisation des nouveaux piézomètres placés dans le cadre du PIIPES – juin 2015 (Extrait du plan transmis par SGS Belgium)..... 9**
- Figure 2 : Localisation sur l’orthophotoplan des prélèvements d’eaux réalisés en septembre 2015 22**

Abréviations utilisées dans le texte

AOX	Halogénés organiques adsorbables
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
CET	Centre d'enfouissement technique
CBZ	Chlorobenzène
COT	Carbone organique total
COHV	Composés organo-halogénés volatils
COV	Composés organiques volatils
DCA	Dichloroéthane
DCM	Dichlorométhane
DPC	Département de la police et des contrôles
DCO	Demande chimique en oxygène
DBO5	Demande biologique en oxygène
ESO	Eaux souterraines
ESU	Eaux de surface
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
MED _M	Moyenne des médianes
MES	Matières en suspension
MAX	Maximum
MED	Médiane
MIN	Minimum
MOY	Moyenne
Nb mes.	Nombre de mesures
P10 _M	Moyenne des percentiles 10
P90 _M	Moyenne des percentiles 90
PER	Percolat (synonyme : lixiviat)
PCB	Polychlorobiphényles
PCE	Perchloroéthylène
PIIPES	Plan Interne d'Intervention et de Protection des Eaux Souterraines
RS	Rejet de station d'épuration
STEP	Station d'épuration
TCA	Trichloroéthane
TCE	Trichloroéthylène
VC	Chlorure de vinyle

1 INTRODUCTION

Le réseau de contrôle des centres d'enfouissement technique (en abrégé C.E.T.) en Wallonie a été mis en place en 1998 ; sa gestion en a été confiée à l'ISSeP. Initialement, 6 centres d'enfouissement technique ont été repris dans ce réseau : Mont-Saint-Guibert, Hallembaye, Cour-au-Bois, Froidchapelle, Cronfestu et Belderbusch.

Depuis lors, le réseau n'a cessé de s'étoffer avec l'introduction des C.E.T. suivants :

- En 2002, le C.E.T. de "Champ de Beaumont" situé à Monceau-sur-Sambre ;
- En 2004, les C.E.T. de Happe-Chapois et de Tenneville ;
- En 2005, le C.E.T. de Habay ;
- En 2006, les C.E.T. de Morialmé et Malvoisin.

Chaque C.E.T. fait l'objet de campagnes de contrôle successives dans le temps. La première dresse un état des lieux du site à son introduction dans le réseau, les suivantes montrent l'évolution de la situation environnementale du C.E.T. au cours du temps, notamment en fonction des actions prises et des installations mises en œuvre par l'exploitant.

Le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert est en exploitation depuis 1958, il est entré dans le réseau de contrôle en 1998. La première campagne de contrôle a eu lieu en 1999 (1), elle abordait l'ensemble des thématiques ("eaux" et "air") traditionnellement étudiées par l'ISSeP. Des campagnes de contrôle ont été réalisées en 2001 (2), en 2005 (3), en 2007 (4) et en 2009 (5). L'étude de 2007 était quant à elle ciblée sur la problématique des eaux souterraines. En 2012, la sixième campagne de contrôle (6) mettait en évidence une contamination endogène et persistante dans la nappe des sables bruxelliens et dans la nappe du socle. Un plan Interne d'Intervention et de Protection des eaux souterraines (PIIPES) a donc été recommandé. La procédure est actuellement en cours. De nouveaux forages ont été réalisés dans ce cadre.

Dans tous les rapports de campagne de l'ISSeP, le premier chapitre, intitulé "étude préparatoire", décrit habituellement de manière succincte le C.E.T. sous ses divers aspects (renseignements généraux, techniques d'exploitation, installations existantes, historique, ...). Il résume les informations récoltées par l'ISSeP depuis l'introduction du C.E.T. dans le réseau qui sont compilées sous la forme d'un **dossier technique**. La partie "étude préparatoire" a déjà été présentée de manière assez détaillée dans les rapports précédents. Pour cette campagne, l'ISSeP se limitera à décrire les changements intervenus à la suite de la mise œuvre du PIIPES.

Tous ces documents cités plus haut (dossier technique et rapports antérieurs) sont publiés sur le site Internet du réseau de contrôle à l'adresse suivante (7) :

<http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet/index.htm>

Ce rapport aborde la problématique des effluents liquides (percolats, rejets de station d'épuration) et de leurs impacts à l'immission dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

2 CONTEXTE D'INTERVENTION

2.1 Plan Interne d'Intervention pour la Protection des Eaux Souterraines (PIIPES) en cours

Suite à la campagne de septembre 2012 (6), l'ISSeP a conclu à la présence d'une contamination endogène et persistante dans les deux nappes présentes au droit du site (sable et socle).

Le DPC a donc imposé à Shanks la réalisation d'un PIIPES dont l'exécution a été confiée au Bureau d'Etude SGS Belgium, titulaire de l'agrément « expert de catégorie 2 » dans le cadre du Décret relatif à la gestion des sols. Dans le cadre de ce PIIPES, 5 nouveaux piézomètres ont été placés en juin 2015 :

- P37, P38 et P39 dans la nappe des sables
- PS8 et PS9 dans la nappe du socle

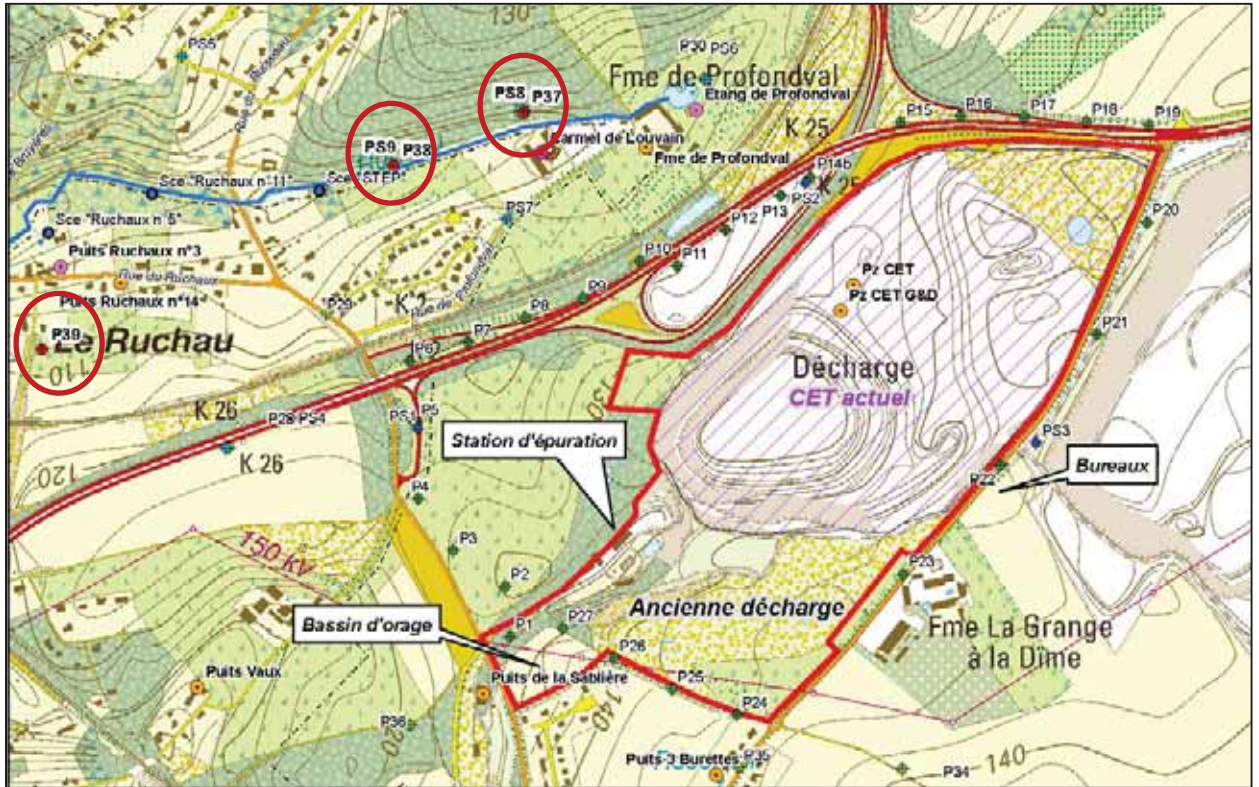
La description des profils de ces ouvrages est présentée en Annexe 1 et les coordonnées Lambert sont reprises dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Coordonnées Lambert des piézomètres forés dans le cadre du

Dénomination	Nappe	X	Y	Z sol	Z tubage Acier / PVC
P37	Sable	166914.70	149396.02	108.19	108.76 / 108.50
P38	Sable	166708.21	149310.95	102.36	103.00 / 102.80
P39	Sable	166149.66	149016.81	108.66	108.66 / 108.65
PS8	Socle	166912.87	149397.74	108.31	108.92 / 108.70
PS9	Socle	166706.33	149310.79	102.32	103.01 / 102.80

P39 a été réalisé en aval lointain, à environ 950m à l'ouest du site, rue de Chaulry. Les quatre autres piézomètres ont été réalisés sur le versant nord de la vallée du Ruchaux, à l'est et à l'ouest de la station d'épuration de l'IBW. Ils ont été implantés par deux : un visant la nappe du socle, l'autre la nappe des sables. Il ne s'agit pas de piézomètres avec un double équipement dans le même trou de forage. Chaque piézomètre a été équipé dans un forage qui lui est propre pour éviter tout risque de contamination croisée. Ces nouveaux ouvrages sont localisés à la Figure 1 (entourés en rouge).

Figure 1 : Localisation des nouveaux piézomètres placés dans le cadre du PIIPES – juin 2015 (Extrait du plan transmis par SGS Belgium)



Au moment de la rédaction de ce rapport, le PIIPES n'a pas encore été communiqué de façon officielle aux administrations concernées. Ces nouveaux ouvrages ne font pas partie du réseau de contrôle périodique obligatoire effectué par l'exploitant. L'ISSeP ne dispose donc que des résultats pour les stations prélevées simultanément en septembre 2015.

2.2 Exploitation

Le 21 novembre 2014, le permis unique régissant l'exploitation du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert a expiré. Shanks n'a pas souhaité renouveler ce permis.

Etant donné que le site n'est pas encore réhabilité et que l'enfouissement de certains déchets est encore autorisé pour combler le reste de la décharge, le dispositif de surveillance se poursuit selon les conditions du permis expiré.

Les déchets encore autorisés pour le comblement du site sont listés dans 2 certificats d'utilisation datés du 31/01/2007 et du 01/09/2015. Les principaux déchets repris sont :

- Terres décontaminées, terres de betteraves, etc.
- Matériaux pierreux naturels, granulats de béton, etc.
- Enrobés bitumineux
- Mâchefers, scories
- Produits de dragage
- Sables de fonderie
- Billes de chemin de fer

3 ÉTUDE PRÉPARATOIRE

Etant donné le nombre de campagnes déjà effectuées sur ce site, le lecteur est invité à consulter les études précédentes concernant le contexte administratif et environnemental. Une série de plans est présentée en fin de rapport. Les plans fournis concernent :

Plan 1 : Localisation du site sur carte topographique 1/10.000ème

Plan 2 : Localisation du site sur les orthoimages (2015) au 1/ 5.000ème

Plan 3 : Plan de secteur

Plan 4 : Localisation des installations

Plan 5 : Géologie

Plan 6 : Piézométrie locale dans la nappe des sables

Plan 7 : Hydrographie

Les informations principales concernant les caractéristiques du site de Mont-Saint-Guibert sont synthétisée dans une fiche d'identité présentée ci-dessous (Tableau 2).

Tableau 2 : Fiche d'identité du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

Généralités	<p>Localisation : Rue des Sablières, 45 1435 Mont-Saint-Guibert X : 167430 Y : 148970 Superficie : 30 Ha</p> <p>Classe : C.E.T. de classe 2 Type : Ancienne sablière</p>
Exploitation	<p>Autorisations en vigueur : – Permis unique expiré le 21 novembre 2014, avant comblement complet. – Remblayage selon certificats d'utilisation (2007 et 2015)</p> <p>Exploitation : C.E.T. en fin d'exploitation (comblement de la décharge)</p> <p>Cellules et phases d'exploitation : – Cellule A destinée aux déchets biodégradables (8 secteurs) – Cellule B destinées aux déchets non biodégradables (2 secteurs)</p>
Percolat	<p>Récupération des percolats : OUI</p> <p>STEP sur site : OUI – prétraitement par aération</p> <p>Rejet en eaux de surface : NON – Rejet vers STEP urbaine Basse-Wavre</p> <p>Rejet à l'égout : OUI</p>
Eaux Souterraines	<p>Nappes présentes : Nappe des sables bruxelliens (cote amont-aval) (109 – 99m) Nappe du socle (107 – 95m)</p> <p>Cote fond de la décharge : 110m</p> <p>Rabattement : NON</p> <p>Ouvrages de contrôle : Nappe du socle : PS1, PS2bis, PS3, PS4, PS5, PS6, PS7 Nappe du Bruxelliens : 15 ouvrages</p>
Biogaz	<p>Valorisation du biogaz: OUI</p> <p>Nombre de puits de gaz : Environ 250</p> <p>Nombre de moteurs : 13</p> <p>Autocontrôle des émissions : OUI</p>
Air	<p>Cabine qualité de l'air sur site : OUI</p> <p>Mât météo sur site : OUI</p>

4 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX POUR LA CAMPAGNE DE 2015

Les prélèvements de 2015 réalisés par l'ISSeP ne concernaient que des eaux souterraines. Vu la problématique des eaux souterraines sur le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert et le PIIPES en cours lors de la campagne de l'ISSeP, l'Institut a ciblé son échantillonnage sur cette matrice. Le choix des stations a été orienté par la présence de contamination endogène et persistante lors de la campagne précédente. Les stations ayant fait l'objet de prélèvements sont les suivantes :

- Puits Carmel (SGS + ISSeP)
- P6 (Euraceta + ISSeP)
- P2 et P4 (SGS + ISSeP + Euraceta)

Le contrôle de 2015 visait deux objectifs :

- Contrôler l'évolution de la qualité des nappes aquifères au droit du site depuis la dernière campagne de 2012 et en particuliers l'évolution de la contamination endogène et persistante mise en évidence lors de la campagne de 2012 dans la nappe des sables et dans la nappe du socle ;
- Comparer les résultats des analyses réalisées en triplon et valider ou non des résultats antérieurs.

5 EFFLUENTS LIQUIDES

5.1 Echantillonnage et analyses des rejets et percolats

Les percolats et le rejet de la STEP n'ont pas fait l'objet de prélèvement par l'ISSEP dans le cadre de cette campagne. Seuls les résultats d'autocontrôle ont été pris en compte et sont discutés.

5.2 Valeurs normatives

5.2.1 Percolat

Il n'existe pas de valeur normative pour un percolat avant son épuration. Des concentrations indicatives ont toutefois été établies par l'ISSEP sur base des données relatives aux percolats de C.E.T. de classe 2 accumulées depuis l'établissement du réseau de surveillance. Des statistiques représentatives (concentrations moyennes, médianes, percentiles 10 et 90) ont été calculées pour l'ensemble des paramètres analysés, soit à l'échelle du réseau, soit à l'échelle d'un C.E.T. en particulier. Ces valeurs médianes sont reprises dans la colonne sur fond orange dans le Tableau 3.

5.2.2 Rejet STEP

Les valeurs maximales admissibles en vigueur actuellement pour les rejets d'eaux en provenance du C.E.T. proviennent de textes législatifs suivants :

- L'arrêté du Gouvernement Wallon du 27 février 2003 fixant les conditions sectorielles d'exploitation des C.E.T., modifié par l'AGW du 7 octobre 2010 ;
- L'annexe 16 du Permis unique accordé à la S.A. PAGE portant sur l'exploitation de la partie actuellement en activité du C.E.T. de classes 2 A + 2 B à Mont-Saint-Guibert qui fixe des valeurs maximales admissibles particulières pour le rejet des eaux usées industrielles en égouttage public.

Pour rappel, puisque le rejet de la STEP du C.E.T. est repris par la STEP urbaine de l'IBW, le traitement appliqué aux percolats par Shanks est moins complet (oxygénation uniquement) que pour les autres percolats des C.E.T. du réseau de contrôle. La composition du rejet s'apparente donc d'avantage à celle d'un percolat prétraité. Les données disponibles pour ce rejet n'ont donc pas été intégrées aux statistiques réalisées à l'échelle du réseau (8) pour des traitements aboutis.

5.3 Résultats d'analyses des effluents liquides

Le Tableau 3 et le Tableau 4 reprennent les résultats d'analyses réalisées par Shanks sur les percolats issus du C.E.T. et le rejet de la STEP depuis mars 2013 jusque décembre 2015. Les résultats antérieurs à mars 2013 ont déjà été examinés dans le cadre du rapport de campagne précédent (6). Le Tableau 3 présente les concentrations médianes établies pour le percolat de Mont-Saint-Guibert et les concentrations médianes des P10 et P90 établis à l'échelle du réseau de surveillance (P10_M et P90_M dans le Tableau 3)

Le Tableau 4 reprend les valeurs normatives sectorielles et particulières pour le rejet « STEP » (percolat prétraité) émis par les installations d'épuration (colonnes sur fond vert), ainsi que les concentrations médianes calculées pour les percolats prétraités déjà analysés à Mont-Saint-Guibert.. Ces données statistiques sont issues du rapport annuel sur qualité des eaux autour des C.E.T. – Edition 2014 (8). La comparaison des résultats aux statistiques calculées pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert et les C.E.T. du réseau est présentée à titre indicatif. Ces statistiques ont été déterminées afin de définir une gamme de concentrations pour chaque paramètre au-delà de laquelle une valeur peut être qualifiée d'anormalement élevée ou anormalement faible.

Le Tableau 5 illustre, sous forme de graphiques, l'évolution temporelle de la qualité du rejet sur base des résultats d'autocontrôle de janvier 2011 à décembre 2015, soit presque 5 ans.

L'évolution temporelle du percolat n'a pas été portée en graphique car la fréquence d'analyse imposée ne permet pas de tracer des graphes fiables d'évolutions temporelles (peu de paramètres analysés depuis décembre 2011).

Tableau 3 : Résultats d'analyses du percolat - Campagnes autocontrôles 2013-2015

Paramètre	Unité	Percolat (Autocontrôles)										Médiane MSG 2004-2014	P10 _{Mt}	P90 _{Mt}		
		2013-03	2013-06	2013-09	2013-12	2014-03	2014-09	2014-11	2015-04	2015-09	2015-12				Réseau 2004-2014	
Débit	m³/j								150							
T° in situ	°C	14,1	20,3	21	8,7	9,6	18,1	21,3	17,2	17,7	14,1	23,45	13,5	21,04		
pH	-	7,67	7,9	7,72	7,98	8,28	7,91	7,96	8,12	8,1	8,32	7,96	7,62	8,42		
Conductivité	µS/cm à 25°C	7282	17435	16368	8954	20317,4	4690	20479,5	10760	12980	6140	15180	9315	15869		
MES	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,33	166		
Cl-	mg/l	-	-	1473,1	-	-	-	-	-	1426	-	1794,9	1149	2031		
SO4=	mg SO4/l	-	-	16	-	-	-	-	-	68	-	529,1	65,79	512,2		
CN facilement décomposables	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,7	44,7		
N ammo.	mg N/l	402,15	1128,2	621,1	487,4	856,74	305,8	1586,6	727,92	954	271	856,74	455	999		
N Kj.	mg N/l	518,7	-	894,3	493,08	882,68	472,24	1668,4	762,4	961	302	882,68	562	995		
NO3-	mg NO3/l	0,75	-	1,95	12,89	<0,44	1,15	7,4	<0,09	<0,44	6,2	0,112	18,46	84,3		
NO2-	mg N/l	<0,01	-	<0,01	0,046	<0,01	0,46	<0,01	<0,02	<0,1	95,72	0,0275	-	-		
N tot	mg N/l	518,87	1168,8	894,74	496,04	882,68	472,96	1670,07	-	961	399	882,7	-	-		
PO4 tot	mg P/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
DBO5	mg O2/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260,6	698,7		
DCO	mg O2/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1969	3496		
COT	mg C/l	-	-	577,1	-	-	-	-	-	570	-	790	562	1292		
Sb tot	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	4	7	19,9		
As tot	µg/l	-	-	57	-	-	-	-	-	23	-	69	28,3	108,9		
Cd tot	µg/l	-	-	0,1	-	-	-	-	-	<0,6	-	0,2	0,4	2,1		
Cr tot	µg/l	-	-	193	-	-	-	-	-	96	-	231	185	585		
Cr 6+	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-		
Cu tot	µg/l	-	-	11	-	-	-	-	-	<6,3	-	13	17,2	865		
Fe tot	µg/l	-	-	402,5	-	-	-	-	-	2930	-	3022	3498	6064		
Fe diss.	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	2500	-	-	-	-		
Sn tot	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	15	-	-		
Hg tot	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	-	0,7	0,2	3,5		
Mn tot	µg/l	-	-	388	-	-	-	-	-	85	-	258	694,2	1170		
Ni tot	µg/l	-	-	124	-	-	-	-	-	39	-	164,5	66,8	205,5		
Pb tot	µg/l	-	-	20	-	-	-	-	-	4	-	6,5	4,1	39		
Se tot	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,89	8,53		
Zn tot	µg/l	-	-	83	-	-	-	-	-	30	-	103	64,4	261,7		
Indice phénols	µg/l	-	-	<20	-	-	-	-	-	796	-	244	76,6	1061,4		
HC C05-C11	µg/l	-	-	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HC C10-C40	µg/l	-	-	153	-	-	-	-	-	<100	-	140	139	315		
Benzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	0,56	3,92		
Ethylbenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,5	2,05	11,22		
Toluène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7	2,73	18,16		
Xylènes	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,6	5,51	28,98		
PCB	ng/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AOX	µg Cl/l	-	-	790	-	-	-	-	-	2756	-	1500	898	1905		
Naphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	9,8		
Mat extract. à l'éther de pétrole	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-dichloroéthane	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	0,2	1,8		
Chloroforme	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Bromodichlorométhane	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Chlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	-	-		
Dichlorométhane	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dichlorobenzènes	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1-dichloroéthane	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

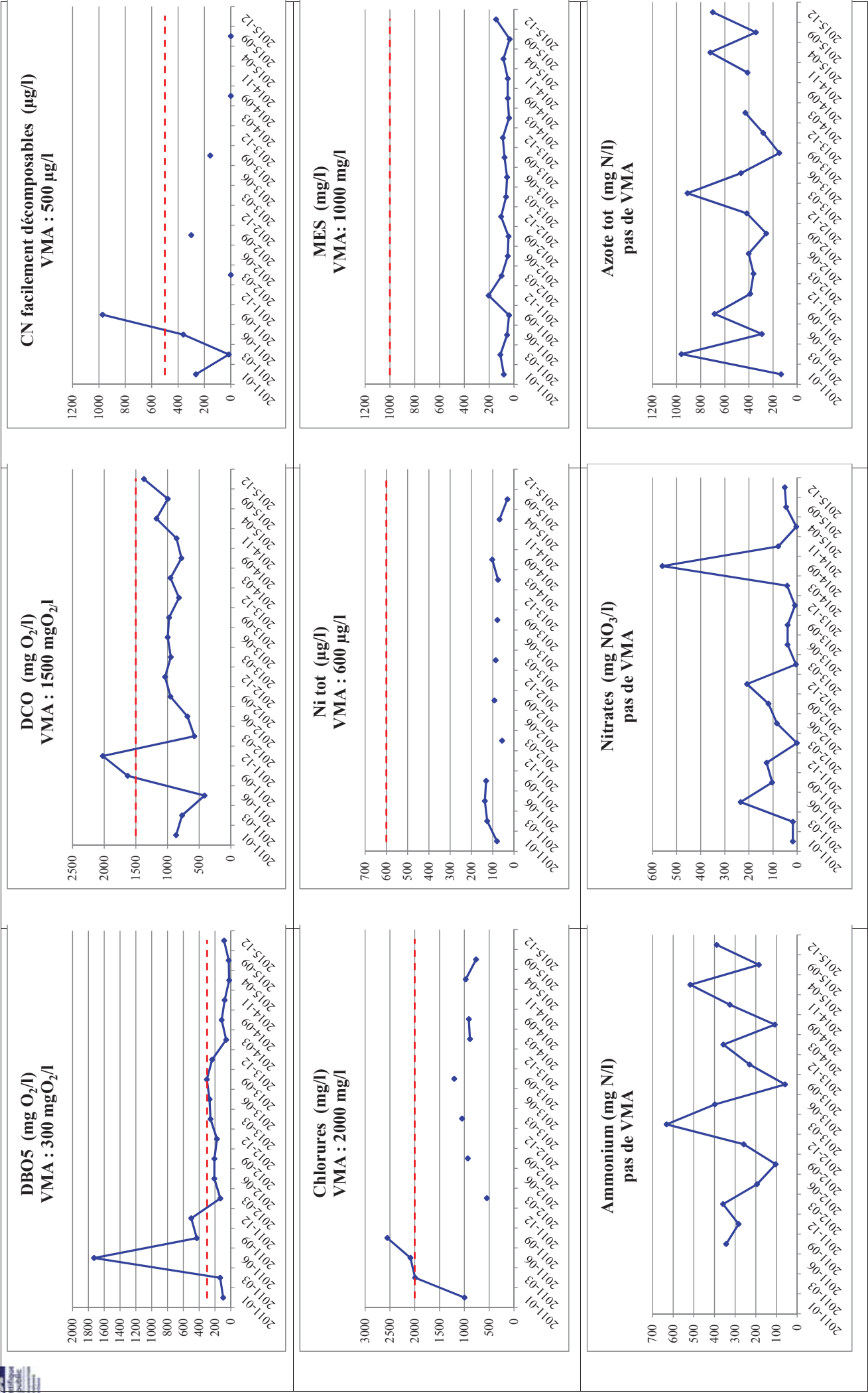
LEGENDE 796 Supérieur à la concentration médiane dans le percolat pour le paramètre considéré à l'échelle du CET de MSG
796 Supérieur à la concentration médiane des P90 dans les percolats à l'échelle du réseau de surveillance

Tableau 4 : Résultats d'analyses du percolat - Campagnes autocontrôles 2013-2015

Paramètre	Unité	Rejet - Percolat prétraité (Autocontrôles)										Médiane MSG 2004-2014	Conditions sectorielles (S) et particulières (P)	Rejets à l'égout
		2013-03	2013-06	2013-09	2013-12	2014-03	2014-09	2014-11	2015-04	2015-09	2015-12			
Débit	m ³ /j					234						-	-	
T° in situ	°C	12,7	17,4	17,5	5,9	10,1	17,6	11	11,4	15,6	11,3	11,45	45	S
pH	-	8,68	7,91	8,52	8,42	8,26	8,37	8,45	8,88	8,6	8,73	8,26	6<X<10,5	S
Conductivité	µS/cm à 25°C	10637	7865	6688	6248	10195,8	4900	10355,5	9390	5340	7310	11905	-	
MES	mg/l	64	56	76	90	40	50	50	85	35	144	67	1000	S
Cl-	mg/l	1046,8		1204		887,2	909,5		973	764		1573,5	2000	S
SO4=	mg SO4/l	102,5		52		104	38		85,1	68		330	500	S
CN facilement décomposables	µg/l			156			<30			<5		972	500	
N ammo.	mg N/l	631,75	397,9	58,18	230,2	356,88	108,14	325,4	516,91	185	389	350,1	-	
N Kj	mg N/l	879,8	325,54	102,75	272,2	370,8	209,76	367,1	568,5	237	433	296,9	-	
NO3-	mg NO3/l	4,96	39,64	39,41	9,26	41,36	558,71	78,3	3,59	45,61	51,37	65,06	-	
NO2-	mg N/l	28,59	131,2	36,06	7,15	49,75	3,93	26,98	150,15	94,3	254,53	9,235	-	
N tot	mg N/l	909,51	465,69	147,71	281,44	429,89		411,76	719,46	342	699	396,4	-	
PO4 tot	mg P/l	8,13	0,97	0,26	0,34	1,56	2,78	13,61	4,83	2,19	12,00	-	-	
DBO5	mg O2/l	257	268	303	236	58,8	116	78	21	26	85	76,4	300	P
DCO	mg O2/l	948	997	975	819	953	780	857	1174	995	1372	1344	1500	P
COT	mg C/l						211,9	284,5		48	389	305	-	
Sb tot	µg/l	<1		1	<1	<1	<5	<1	<5	<1,3	<1	3	-	
As tot	µg/l	40		39		11	26		<1	36,6	18	39,5	200	P
Cd tot	µg/l	1,4		0,2		<1	4				<0,6	0,2	75	P
Cr tot	µg/l	141		92		123	128		177	78		135	250	P
Cr 6+	µg/l	<5	<5	<0	<5	<5	<5	<5	39	19,9	<25	0,5	-	
Cu tot	µg/l	38		21		26	33		19	<6,3		17	500	P
Fe tot	µg/l	1770		1129								1688	-	
Fe diss.	µg/l											-	-	
Sn tot	µg/l											1	-	
Hg tot	µg/l	0,5		0,19			0,17				<1	0,9	75	P
Mn tot	µg/l	230		184		166	124		145	65		171,5	-	
Ni tot	µg/l	86		78		75	102		68	31		93	600	P
Pb tot	µg/l	29		17		21	26		<5	4,3		5	500	P
Se tot	µg/l											-	-	
Zn tot	µg/l	85		197		99	75		1532	20		103,5	4000	S
Indice phénols	µg/l			<20			<0,02			155		125	1000	P
HC C05-C11	µg/l											-	-	
HC C10-C40	µg/l	<50		103		204	53		124,7	<100		437	-	
Benzène	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,4	<1	0,1	-	
Ethylbenzène	µg/l	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,9	<0,1	<0,1	<0,5	<0,4	<1	0,8	-	
Toluène	µg/l	<0,1	<0,1		0,1	<0,1	<0,1	0,1	1,1	<0,4	<1	0,9	-	
Xylènes	µg/l	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,8	<2	1	-	
PCB	ng/l						<10	<100	<70	<70	<70	-	-	
AOX	µg Cl/l									1191		1890	3000	S
Naphtalène	µg/l			0,11			0,01			0,03		0,005	-	
Mat. extract. à l'éther de pétrole	µg/l	10000	26000	28800	34000	50000	10000	34000	1100	204800	306000	-	-	
1,2-dichloroéthane	µg/l					<0,1	<0,1	<0,1	<0,5			0,7	-	
Chloroforme	µg/l					<0,1	<0,1	0,3	1			-	-	
Bromodichlorométhane	µg/l				0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5			-	-	
Chlorobenzène	µg/l			0,4	0,1	<0,1	2,2		<0,5			0,3	-	
Dichlorométhane	µg/l					10	<0,1	<0,1	<5		0,9	-	-	
Dichlorobenzènes	µg/l					<0,1	<0,1	<0,1	<0,5			-	-	
1,1-dichloroéthane	µg/l					<0,1	<0,1	<0,1	<0,5			-	-	

LEGENDE 796 Supérieur à la concentration médiane dans le rejet pour le paramètre considéré à l'échelle du CET de MSG
796 Supérieur aux conditions de rejet

Tableau 5 : Evolution temporelle de la qualité du rejet entre 01-2011 et 12-2015 (Résultats d'autocontrôles)



5.4 Discussions

5.4.1 Comparaison inter-laboratoire

Aucun prélèvement en doublon n'a été effectué sur le percolat et le rejet de la STEP.

5.4.2 Composition chimique du percolat

A. Comparaison aux statistiques

A l'examen des résultats pris en compte (mars 2013 à décembre 2015) et leur comparaison aux statistiques établies à l'échelle du réseau de contrôle des C.E.T. d'une part (Tableau 3) et à l'échelle du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert d'autre part, les constats suivants peuvent être tirés :

- **Paramètres généraux**

Pour cette fenêtre temporelle de 3 ans, la conductivité et le pH sont régulièrement supérieurs aux médianes établies à l'échelle du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert. Toutefois, seule la conductivité montre des valeurs supérieures au P90_M établi à l'échelle du réseau.

- **Composés azotés**

L'azote sous ses formes réduites reste évidemment majoritaire de l'azote total présent dans le percolat. Des dépassements de la concentration médiane du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert sont observés. Deux échantillons montrent des valeurs supérieures au P90_M du réseau de surveillance (06-2013 et 11-2014).

Bien qu'à l'échelle du réseau de surveillance, aucune statistique ne soit établie pour les nitrites, l'échantillon de décembre 2015 présente une concentration anormalement élevée (95,72 mg N/l). Les résultats habituels sont proches ou inférieurs à la limite de détection. Dans ce même échantillon, les formes d'azote réduit (ammonium, azote Kjeldahl) sont présentes en concentration inférieure aux P10_M du réseau. Cela peut être la conséquence d'une aération partielle du percolat avant son prélèvement.

- **Métaux lourds**

Sur base des deux échantillons qui ont fait l'objet d'analyses des métaux lourds, quelques concentrations supérieures aux concentrations médianes du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert sont observées. Cependant, hormis pour l'antimoine en septembre 2015, toutes les concentrations restent inférieures au P90_M du réseau de contrôle. La plupart des concentrations en métaux lourds sont même inférieures au P10_M.

- **Composés organiques**

Une concentration anormalement élevée en AOX est mise en évidence dans l'échantillon de septembre 2015 (supérieur au P90_M). L'indice phénols montre une concentration assez élevée pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert. Les concentrations en hydrocarbures C10-C40 sont proches de la médiane définie pour le C.E.T. Conformément aux dispositions légales, les composés organiques ne sont analysés qu'une fois par an.

5.4.3 Qualité du rejet (percolat prétraité)

Les résultats d'analyses présentés par l'exploitant indiquent que les normes de rejet à l'égout sont respectées depuis mars 2013.

Etant donné que le rejet du C.E.T. ne subit qu'une épuration partielle, les données de compositions disponibles n'ont pas été intégrées aux statistiques établies à l'échelle du réseau. Seules les compositions médianes pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert ont été dressées.

A titre indicatif, le Tableau 4 met donc en évidence les résultats supérieurs à la médiane définie pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert.

5.4.4 Performances de l'installation d'épuration

L'efficacité ou le **rendement épuratoire (RE)** de l'installation d'épuration de Mont-Saint-Guibert peut être évalué en comparant, individuellement pour chaque composant, les concentrations à l'entrée et à la sortie des installations de traitement (rapports $(C_{in}-C_{out})/C_{in}$). Lorsque la station induit un abattement du composé, ce rapport est positif et toujours inférieur à 1. Ramené en pourcentage, il exprime la proportion massique de ce polluant retenu ou dégradé par la station. Lorsque la concentration en sortie est supérieure à la concentration en entrée, c'est-à-dire que l'installation d'épuration enrichit le percolat en composé considéré, on obtient des valeurs négatives et la division par la concentration en entrée n'assure pas une valeur absolue inférieure à l'unité.

Dans ces cas particuliers, il est alors plus parlant d'utiliser un autre rapport, C_{out}/C_{in} , que l'on peut définir comme le **facteur d'enrichissement (FE)**. Ce dernier est inférieur à 1 pour les composés éliminés et supérieur pour les composés "produits par" ou "ajoutés pour" le traitement. On peut évaluer ces performances en valeurs instantanées, mais également les calculer à partir des médianes temporelles des concentrations ("performances médianes"). On peut finalement comparer ces performances médianes à la moyenne calculée pour toutes les stations d'épuration biologique du réseau.

Le Tableau 6 résume ces résultats pour une série de paramètres pertinents. Il inclut les valeurs instantanées calculées à Mont-Saint-Guibert pour septembre 2015 (RE_I , FE_I) ;

La comparaison des performances de Mont-Saint-Guibert à celles établies à l'échelle du réseau doivent être nuancées dans le sens où :

- les techniques et les moyens d'épuration des percolats mis en œuvre par les exploitants varient parfois fortement d'un site à l'autre (des données plus précises y relatives sont disponibles sur demande à l'ISSeP) ;
- l'installation d'épuration de Mont-Saint-Guibert ne constitue pas une STEP véritable puisque seule une aération qui active les bactéries aérobies est réalisée (abattement de l'ammonium). L'installation de Mont-Saint-Guibert n'a d'ailleurs pas été prise en compte dans le calcul du rendement moyen pour le réseau (épuration biologique/physico-chimique).

Dans le Tableau 6, lorsque la concentration dans le rejet est inférieure à la limite de détection, l'ISSeP a choisi de considérer la moitié de cette limite comme indicateur de la teneur supposée.

Tableau 6: Evaluation des performances de l'installation d'épuration de Mont-Saint-Guibert (septembre 2015)

sept-15	Unités	Percolat	Rejet (percolat prétraité)	Rendement instantané % REI	Facteur d'enrichissement FEI
Conductivité	µS/cm	12980	5340	58,86	-
Cl-	mg/l	1426	764	46,42	-
SO4=	mg/l	68	68	-	-
N ammo.	mg/l	954	185	80,61	-
N Kj.	mg N/l	961	237	75,34	-
NO3-	mg NO ₃ /l	<0,44	45,61	-	207,32
NO2-	mg N/l	<0,1	94,3	-	1886,00
N tot	mg N/l	961	342	64,41	-
COT	mg C/l	570	48	91,58	-
Sb tot	µg/l	25	<1,3	97,40	-
As tot	µg/l	23	18	21,74	-
Cd tot	µg/l	<0,6	<0,6	-	-
Cr tot	µg/l	96	78	18,75	-
Cu tot	µg/l	<6,3	<6,3	-	-
Hg tot	µg/l	<2	< 1	-	-
Mn tot	µg/l	85	65	23,53	-
Ni tot	µg/l	39	31	20,51	-
Pb tot	µg/l	4	4,3	-	1,08
Zn tot	µg/l	30	20	33,33	-
Indice phénols	µg/l	796	155	80,53	-
HC C10-C40	µg/l	<100	<100	-	-
AOX	µg Cl/l	2756	1191	56,79	-

A l'analyse du Tableau 6, les constats suivants sont tirés :

- Le percolat de Mont-Saint-Guibert est enrichi en nitrates après traitement. Ce constat est logique et témoigne d'une bonne oxydation de l'azote réduit (NH₄⁺ et N_{Kjeldahl}) en milieu aérobie. Aucun abattement de ces derniers n'est attendu dès lors que l'installation d'épuration n'est pas équipée d'un traitement anaérobie (dénitrification).
- Les faibles rendements observés pour la plupart des métaux sont également logiques étant donné le traitement partiel appliqué.
- En ce qui concerne les composés organiques, les rendements sont relativement bons pour cette campagne de contrôle (septembre 2015). Cependant, les AOX semblent peu abattus par le procédé d'aération (~57%). Des rendements faibles ont déjà été observés lors de campagnes précédentes.

5.4.5 Évolution temporelle du rejet (percolat prétraité) de l'installation d'épuration

Les données d'autocontrôles relatives au rejet de l'installation de prétraitement de Mont-Saint-Guibert ont été portées en graphiques sur une fenêtre temporelle s'étendant de janvier 2011 à décembre 2015. Le Tableau 5 présente les graphes évolutifs pour une sélection de paramètres pertinents pour le rejet.

Globalement, ces graphiques confirment le constat ponctuel réalisé sur base de l'analyse de septembre 2015: le rejet de la station respecte, pour la grande majorité des paramètres contrôlés, les conditions de rejet de manière pérenne.

La DBO5 présente 3 dépassements successifs de juin à décembre 2011. Ensuite, durant l'année 2013, les concentrations flirtent avec la VMA (300mg O₂/l).

Pour la DCO, 2 dépassements ont été enregistrés en septembre et décembre 2011. Jusqu'en 2015, les valeurs sont restées proches de 1000mg O₂/l avant de tendre vers la VMA (1372 mgO₂/l en décembre 2015).

On constate également un dépassement de normes pour les cyanures en septembre 2011. Les mesures annuelles suivantes ne dépassent pas la VMA.

Les chlorures ont présenté 2 dépassements successifs de la VMA en juin et septembre 2011.

Hormis le dépassement en DBO5 en juin 2011 (1728 mg/l – VMA = 300mg/l), les dépassements sont finalement assez faibles pour des paramètres peu sensibles, pour un rejet qui aboutit *in fine* dans une STEP urbaine, par essence particulièrement performante pour abattre ces substances. On peut dès lors affirmer que le prétraitement de la station d'épuration du CETeM satisfait aux prescriptions légales.

5.4.6 Conclusions

Dans la mesure où les paramètres normés pour le rejet ne sont pas analysés dans le percolat pour la plupart, il est difficile d'évaluer la nécessité de traiter le percolat avant rejet à l'égout. Actuellement, le percolat ne fait l'objet d'analyse trimestrielle que pour les composés azotés et les paramètres généraux (pH, t°C, conductivité etc.). A termes, il conviendrait de réaliser des analyses identiques sur le rejet et le percolat afin de pouvoir évaluer la nécessité d'une aération. En phase de post-gestion, un rejet direct à l'égout est peut-être envisageable.

6 EAUX DE SURFACE

Conformément à la stratégie d'échantillonnage initialement prévue, l'ISSeP n'a pas prélevé d'échantillon dans les eaux du Ruchaux.

Par ailleurs, la source de ce ruisseau est régulièrement tarie. Le suivi régulier et représentatif du ruisseau est donc impossible.

Le Ruchaux ne fait pas partie des stations à contrôler par l'exploitant.

7 EAUX SOUTERRAINES

7.1 Échantillonnage d'eaux souterraines

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués les 31/08, 2/09 et 3/09 par l'ISSeP et/ou le laboratoire Euraceta et le bureau d'étude SGS dans les ouvrages suivants :

- Puits Carmel (SGS + ISSeP en doublon) le 31/08 ;
- P6 (Euraceta + ISSeP en doublon) le 02/09 ;
- P2 et P4 (Euraceta + SGS + ISSeP en triplon) le 03/09.

P2, P4 et P6 sont implantés dans l'aquifère des sables bruxelliens. L'ISSeP a également prélevé un échantillon dans le puits Carmel en doublon de SGS en charge de la réalisation du PIIPES. Ce puits ne fait pas partie des ouvrages surveillés dans le cadre de l'autocontrôle. Aucun piézomètre de la nappe du socle n'a été échantillonné par l'ISSeP dans le cadre de cette campagne. La Figure 2 positionne ces stations sur une vue aérienne prise à l'Ouest du C.E.T. (en rouge)



Figure 2 : Localisation sur l'orthophotoplan des prélèvements d'eaux réalisés en septembre 2015

7.2 Matériel de prélèvement et analyses des eaux souterraines

Le prélèvement dans le puits du Carmel a été réalisé par SGS en ouvrant le premier robinet du réseau d'arrosage alimenté par l'ouvrage. Cette ouverture commande automatiquement la pompe installée dans le puits. Une purge a été réalisée jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques, lesquels ont été mesurés en continu durant 5 minutes. Au moment de l'échantillonnage, une stabilisation était observée.

Le pompage des autres piézomètres a été réalisé par le laboratoire Euraceta et SGS. L'ISSeP a profité de la logistique mise en place par ce dernier pour procéder à son propre échantillonnage.

L'échantillonnage a été réalisé par pompage au moyen d'une pompe Grunfos MP1 par Euraceta pour le piézomètre P6 et par SGS pour les piézomètres P2 et P4.

Chaque prélèvement a été effectué après avoir pompé plus de 3 fois le volume du forage sous eau. Les paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, température, O₂ dissous, turbidité) ont été mesurés séquentiellement pendant toute la durée du pompage et étaient globalement stables lors des échantillonnages auxquels l'ISSeP a assisté. Le rapport de prélèvement de l'ISSeP est présenté en Annexe 2.

Les paramètres analysés par l'ISSeP sont les suivants :

- Paramètres de terrain : T°C, pH, conductivité, oxygène dissous, potentiel d'oxydoréduction, turbidité
- Particules : MES, mat. sédimentables ;
- Substances inorganiques : nitrates, chlorures et sulfates ;
- Substances oxydables et eutrophisantes : COT, DCO, N_{ammoniacal}, N_{Kje}, P_{tot} et NO₃⁻ ;
- Métaux : As_{tot}, Cr_{tot}, Cu_{tot}, Fe_{tot}, Fe_{diss}, Mn_{tot}, Mn_{diss}, Ni_{tot}, Pb_{tot}, Zn_{tot} ;
- Micropolluants organiques : cyanures totaux, indices HC (C₁₀-C₄₀), AOX, indice phénols, BTEXS.

7.3 Normes de référence pour les eaux souterraines

L'Arrêté du Gouvernement Wallon fixant les conditions sectorielles d'exploitation des centres d'enfouissement techniques (AGW du 27 février 2003, modifié par l'AGW du 7/10/2010) transpose la Directive Déchets 1999/31/EC qui impose des autocontrôles sur les eaux souterraines ainsi que des "*seuils de déclenchement de mesures correctrices*", mentionnés à l'Annexe III de la Directive.

Deux types de seuils sont fixés par la législation régionale :

- Les **seuils de vigilance** fixent le niveau au-dessus duquel il faut étendre et intensifier la surveillance et, s'il s'agit d'une contamination endogène persistante, réaliser un "*plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines*" (PIIPES).
- Les **seuils de déclenchement** qui ne sont fixés que localement après réalisation d'un plan d'intervention complet, fixent les niveaux au-dessus desquels il y a lieu de mettre en œuvre des mesures correctrices.

Les seuils de vigilance sont choisis en fonction de valeurs guides et de statistiques relatives aux aquifères wallons, dans un premier temps, en intégrant l'ensemble des masses d'eaux (valeurs publiées dans l'annexe 4B de l'AGW du 7/10/2010). Les seuils de déclenchement sont choisis, dans un second temps, en fonction de statistiques plus locales et des risques potentiels, sur la masse d'eau présente sous le C.E.T. (seuils définis dans le cadre des plans d'intervention), et en tenant compte de pressions plus locales (contaminations historiques ou pollutions régionales). Pour permettre l'interprétation des résultats au regard des conditions sectorielles, ils doivent également être comparés à une valeur "*3 fois supérieure aux concentrations mesurées dans le(s) piézomètre(s) situé(s) en amont du C.E.T.*". Autrement dit, des concentrations de référence doivent être définies.

Puisqu'il y a deux nappes au droit du site et qu'on dispose de données dans les deux nappes, les concentrations de référence doivent être définies pour chacune d'elles. **Les valeurs considérées sont donc une moyenne des concentrations médianes pour les données disponibles aux piézomètres P32, P33 et P34 pour la nappe des sables Bruxelliens et PS2bis, PS3, PS4 et PS5 pour la nappe du Socle Cambro-Silurien.** Les anomalies analytiques ont été écartées du calcul de la moyenne, et, lorsque les concentrations étaient inférieures à la limite de détection, une concentration moitié moindre que cette limite a été considérée. Par exemple, pour une limite de détection $<5\mu\text{g/l}$, une concentration de $2,5\mu\text{g/l}$ a été considérée dans le calcul de la médiane. La sélection de ces piézomètres (qualifiés de « non-influencés ») est tirée du Rapport Annuel sur la qualité des eaux souterraines autour des C.E.T. (8) et est résumée au point 7.4 ci-après.

La sélection des ouvrages de référence dans les deux nappes est basée sur un raisonnement déjà présenté dans le rapport précédent (6).

En résumé, le critère de sélection est basé sur les concentrations de trois traceurs, qualifiés de prioritaires : le COT, les chlorures et le nickel. Un point de contrôle classé comme "non-influencé" ne rencontrent aucun des deux critères suivants :

- Au moins une concentration d'un des 3 paramètres traceurs doit être 3 x supérieure à celle du fond géochimique correspondant.
- Au moins une concentration d'un des 2 autres paramètres traceurs doit être 2 x supérieure à celle du fond géochimique correspondant.

La liste des ouvrages classés selon cette méthode est présentée en Annexe 3 pour le C.E.T ; de Mont-Saint-Guibert. Des informations complémentaires sont également disponibles dans le Rapport Annuel sur la qualité des eaux souterraines autour des C.E.T. (8). La localisation des ouvrages peut être consultée au Plan 4.

7.4 Valeurs de référence locales

La méthode de détermination des concentrations de référence a déjà été utilisée lors de la campagne de contrôle précédente (6). Les valeurs proposées ici ont néanmoins été adaptés avec les données récentes (fenêtre temporelle de 2004 à 2014). Si la méthode de diagnostics d'influence et de calcul des médianes n'ont pas changé, les concentrations de référence présentées dans ce rapport diffèrent donc légèrement de celles présentées dans le rapport précédent. Le Tableau 7 présente les ouvrages non-influencés et la moyenne des concentrations médianes pour les 3 traceurs issues des deux dernières versions du rapport annuel sur les eaux autour des C.E.T. (8).

Tableau 7 : Concentrations de référence des aquifères au droit de Mont-Saint-Guibert pour les 3 traceurs (9) et (8)

Aquifères	Point(s) de contrôle représentatif(s) du fond géochimique	2012			2014		
		Cl ⁻ - mg/l	COT - mg/l	Ni _{tot} - µg/l	Cl ⁻ - mg/l	COT - mg/l	Ni _{tot} - µg/l
Sables bruxelliens	P32, P33, P34	61,6	0,50	1,25	61,4	0,50	1,17
Cambro-silurien du Brabant	PS2, PS2bis, PS3, PS4, PS5	12,72	0,56	1,58	16,58	0,50	1,25

Le Tableau 8 et le Tableau 9 présentent, pour les principaux éléments naturellement présents dans les nappes et analysés par l'ISSeP ou dans le cadre des autocontrôles, les concentrations de référence en regard des statistiques des aquifères wallons (cf. annexe 4B de l'AGW du 7 octobre 2010) et des statistiques régionales (AQ05 et AQ16). Les statistiques produites pour l'ensemble des aquifères wallons sont les médianes et les centiles 95 sur l'ensemble des masses d'eau. Les valeurs par type d'aquifères sont tirées de la publication internet "Etat des nappes aquifères de la Wallonie" (10).

Tableau 8 : Concentrations de références et ond géochimique régional (Aq 05 – nappe des sables bruxelliens) pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

Paramètres	Concentrations de référence - ISSeP	Fond géochimique régional		
	Moyenne des médianes (P32, P33 et P34)	Moyenne AQ05	Médiane (AGW 7/10/2010)	P95 (AGW 7/10/2010)
Conductivité (µS/cm)	802,87	772,00	646	1009
COT (mg/l)	0,50	-	0,7	2,5
N _{ammoniacal} (mg N/l)	0,04	0,008	-	0,023
NO ₃ ⁻ (mg N/l)	-	40,60	-	50
P (µg/l)	0,89	-	-	0,9
Cl⁻ (mg/l)	61,40	47,20	-	72
SO ₄ ⁼ (mg/l)	87,43	77,50	-	159
CN (mg/l)	15,00	-	1,5	2,8
As _{tot} (µg/l)	1,17	-	0,3	1,7
Fe _{tot} (µg/l)	3,00	10*	6 (sur filtre 45µm)	988 (sur filtre 45µm)
Mn _{tot} (µg/l)	0,67	3*	2,5	315
Ni_{tot} (µg/l)	1,17	-	1	8,2
Zn _{tot} (µg/l)	1,83	-	15	179
AOX (µg/l)	10,33	-	-	-
* Fe sous forme Fe ²⁺ et Mn sous forme Mn ²⁺				
	Concentration de réf. < Valeur régionale moyenne (AQ05) et/ou médiane		Concentration de référence > Valeur régionale médiane et/ou moyenne (AQ05)	

D'après ce tableau, la nappe des sables sous le C.E.T. est relativement pauvre en COT, en sulfates, en fer, en manganèse et en zinc. Par contre, les concentrations en cyanures et en chlorures sont significativement supérieures à la moyenne régionale ou à cette nappe en particulier.

Ces particularités du fond géochimique local doivent être prises en compte dans l'analyse de l'intensité d'une éventuelle contamination par les percolats, en particulier pour les chlorures et le nickel qui sont à la fois présents dans l'environnement local et dans le polluant potentiel, à savoir le percolat.

Tableau 9 : Concentrations de référence et Fond géochimique régional (Aq 16 – nappe du socle Cambro-silurien) pour le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

Paramètres	Concentrations de référence - ISSeP	Fond géochimique régional		
	Moyenne des médianes (PS2bis, PS3, PS4, PS5)	Moyenne AQ16	Médiane (AGW 7/10/2010)	P95 (AGW 7/10/2010)
pH	-	-	-	-
Conductivité (µS/cm)	555,70	627,00	646	1009
COT (mg/l)	0,5	-	0,7	2,5
N _{ammoniacal} (mg N/l)	0,039	0,023	-	0,023
NO ₃ ⁻ (mg N/l)	-	15,9	-	50
Cl ⁻ (mg/l)	16,58	45,3	-	72
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	22,8	87,6	-	159
CN ⁻ (mg/l)	15	-	1,5	2,8
As _{tot} (µg/l)	3	-	0,3	1,7
Fe _{tot} (µg/l)	1324,3	647*	6 (sur filtre 45µm)	988 (sur filtre 45µm)
Mn _{tot} (µg/l)	65,13	402*	2,5	315
Ni _{tot} (µg/l)	1,25	-	1	8,2
Zn _{tot} (µg/l)	3,75	-	15	179
AOX (µg/l)	7,50	-	-	-
* Fe sous forme Fe ²⁺ et Mn sous forme Mn ²⁺				
	Concentrations de réf. < Valeur régionale moyenne (AQ16) et/ou médiane		Concentration de réf. > Valeur régionale médiane et/ou moyenne (AQ16)	

Pour la nappe du socle Cambro-Silurien, la concentration de référence en nickel est supérieure au fond géochimique régional. Ce n'est pas le cas pour les chlorures, contrairement à ce qui a été observé pour la nappe des sables bruxelliens. La concentration de référence en fer est également plus élevée au droit du C.E.T. Cependant, cette valeur provient probablement de la nature variable du socle et de sa minéralogie. En effet, des bancs riches en magnétite sont connus dans la formation de Tubize. Notez également que la concentration de référence calculée pour le manganèse est largement inférieure au fond géochimique régional, y compris au centile 95 des aquifères wallons.

Pour les autres paramètres, non repris dans les Tableau 8 et Tableau 9, les concentrations de référence ont été calculées sur bases des résultats d'autocontrôle de 2004 à 2014.

7.5 Résultats d'analyses des eaux souterraines

Pour faciliter la discussion des résultats, ceux-ci sont présentés dans différents tableaux dont les thématiques sont les suivantes :

Tableau 10 : Comparaison interlaboratoire - Résultats d'analyses d'eaux souterraines - ISSeP, autocontrôle (Euraceta) et PIIPES (SGS, résultats partiels) (septembre 2015).

Tableau 11: Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe des Sables Bruxelliens

Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe du socle Cambro-Silurien

Les résultats d'analyses obtenus par l'ISSeP en septembre 2015 sont présentés dans le Tableau 10 avec les résultats d'autocontrôle et les résultats partiels obtenus dans le cadre du PIIPES. Les résultats divergents, objet de discussions, sont encadrés en rouge.

Le Tableau 11 et Le Tableau 12 présentent l'ensemble des résultats d'analyses d'autocontrôle de septembre 2015 comparés aux normes issues de l'AGW du 07/10/2010 et à « 3 fois la concentration de référence » ou « références amont » dans la nappe des sables et dans la nappe du socle.

Dans ces trois tableaux, une typologie identique a été utilisée pour mettre en évidence les dépassements des valeurs normatives :

- Les valeurs sur fond bleu dépassent le seuil de vigilance.
- Les valeurs soulignées en gras dépassent « 3x la référence amont »

Les bulletins d'analyses de l'ISSEP sont présentés en Annexe 3. Les résultats d'analyses d'eaux souterraines fournis par l'exploitant ne sont pas fournis car trop volumineux. Néanmoins, l'historique des résultats existe et est à disposition du DPC de Charleroi.

Enfin, des résultats complémentaires obtenus dans le cadre du PIIPES sont présentés en Annexe 5. Ces résultats feront l'objet d'une discussion. Les résultats discutés concernent principalement l'analyse de composés organiques au P2, P4 et P11 et dans le puits du Carmel.

Tableau 10 : Comparaison interlaboratoire - Résultats d'analyses d'eaux souterraines - ISSeP, autocontrôle (Euraceta) et PIPES (SGS, résultats partiels) (septembre 2015).

Station	P2		P4		P6		Puits Carmel		3X références amont	Conditions sectionnelles CET
	Date prélevement	31/08/2015	31/08/2015	31/08/2015	31/08/2015	31/08/2015	31/08/2015	31/08/2015		
Laboratoire	ISSeP	Euraceta	ISSeP	Euraceta	ISSeP	Euraceta	ISSeP	SGS	SGS	Seuil de vigilance
Paramètres de terrain										
Température	15,1	14,8	12,4	16	18,1	19,85	18,1	-	-	-
pH	6,81	6,56	6,77	6,98	6,62	6,84	6,64	-	-	-
Conductivité	1795	1762	1637	1607	1571	1571	1043	-	2408,6	2100
Oxygène dissous	0,22	3,5	1,17	2,77	2,46	0,18	2,04	-	-	-
Eh	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-
Turbidité	1,8	-	1,11	-	0,7	-	1,3	-	-	-
Mat. en susp.	17,8	-	<2	-	<2	-	<2	-	-	-
Mat. Sédim.	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-
Minéralisation et salinité										
Chlorures	175	54	134	129	156	151	123	-	184,2	150
Sulfates	73	73	88	85	58	60	44	-	262,3	250
Nitrates	7,8	7,97	22	17,71	5,5	4,43	2,7	-	-	-
Métaux										
As tot	<6,3	8	<6,3	<1	<6,3	<1	<6,3	<5	3,5	10
Cr tot	<6,3	2,6	<6,3	2	<6,3	1	<6,3	<2	5	50
Cu tot	<6,3	<5	<6,3	<5	<6,3	<5	<6,3	4,7	8	100
Ni tot	22	20	32	36	33	44	27	25	3,5	20
Pb tot	<6,3	<0,5	<6,3	<0,5	<6,3	1	<6,3	<2	5,25	10
Zn tot	<6,3	<10	<6,3	10	<6,3	17130	<6,3	19	5,5	200
Fe tot	9651	-	444	-	14,6	-	200	-	9	-
Fe diss.	9332	8360	444	390	7,4	<10	71	76	-	1000
Mn tot	1020	1068	1171	1364	106	118	973	1200	2	250
Mn dissous	1020	-	1171	-	106	-	973	1000	-	-
Matières oxydables et substances eutrophisantes										
COT	24,8	25	14	13	13,1	13	8,2	-	1,5	5
DCO	69	63	35	31	32	33	18,7	-	-	-
N ammo.	68	54	90	79	0,39	<0,1	0,099	-	0,118	0,41
N Kj.	72	-	87	-	<2	-	<2	-	-	-
P tot	<0,06	<0,1	<0,06	<1	<0,06	<0,1	<0,06	-	2,68	0,25
Micro-polluants organiques										
Cyanures totaux	µg/l	3,1	2,5	<5	<2	<5	<2	-	45	50
AOX	µg Cl/l	129	69	61	124	86	86	-	31	100
HC C10-C40	mg/l	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	-	0,1
Benzène	µg/l	0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	0,15	1
Toluène	µg/l	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	0,15	70
Ethylbenzène	µg/l	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	0,15	30
Styrène	µg/l	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	-	-
Xylènes	µg/l	<0,2	<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,3	<0,4	-	50
Légende										
129	Concentrations supérieures au seuil de vigilance (AGW 7/10/2010)									
129	Concentrations supérieures à 3X la concentrations de référence (médiane des concentration pour P32, P33 et P34)									
129	Divergence entre laboratoires									



Tableau 11 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe des Sables Bruxellois

Paramètre	Unité	Première ceinture											Seconde ceinture											3X références mont 2004- 2014 (P32, P33, P34)	Conditions accréditées Seuil de vigilance
		P2	P4	P6	P8	P10	P11	P13	P14bis	P14ter	P15	P17	P20 (Amont)	P23	P25	P26	P29	P30	P31	P32	P34	P35	P36		
Niveaux pz	m	14.8	17.05	19.85	17.05	15	14.85	20.1	22.8	31.7	28.7	32.35	40.8	-	37.65	32.8	7.1	6.25	22.25	36.75	31.95	38.6	17.4	-	-
T° in situ	°C	6.56	6.98	6.84	6.85	6.73	6.72	6.96	6.86	6.87	7.16	7.07	7.36	6.97	6.97	6.8	6.87	7.16	7.19	6.95	6.94	6.4	6.64	-	-
pH	-	3.5	2.77	0.18	1.97	0.27	0.24	4.38	0.12	0.2	6.07	7.75	9.2	7.34	6.56	5.45	0.21	0.53	9.54	8.55	9.21	7.56	2.51	-	-
Oz dissous	mg/l	1762	1607	1571	884	2148	3590	587	556	582	780	816	524	786	763	884	1343	1161	859	951	689	750	1001	-	-
Conductivité	µS/cm à 25°C	54	129	151	65	228	416	50	46	42	53	64	49	46	59	57	117	104	32	18	32	40	400	2408.6	2100
Cl-	mg/l	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	0.2	0.2	0.1	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.26	1.5
F-	mg/l	73	85	60	91	73	56	73	66	59	70	82	81	84	88	78	58	73	69	33	75	76	85	262.3	250
SO4=	mg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	45	50	
CN- tot	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	45	50	
N ammo.	mg N/l	54	29	<0.1	<0.1	<0.1	28	<0.1	0.1	24	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	29	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.118	0.41	
NO3-	mg NO3/l	7.97	17.71	4.43	4.43	<4.43	<4.43	21.26	<4.43	<4.43	25.24	26.57	15.5	40.74	45.4	44.29	7.53	54.97	<4.43	72.19	65.1	<0.1	0.18	0.41	
P tot	mg P/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.68	0.25	
DBO5	mg O2/l	8	10	<5	19	<5	19	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	23	15	<5	<5	<5	<5	-	-	
DCO	mg O2/l	63	31	33	<5	33	140	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	23	15	<5	<5	<5	<5	-	-	
COT	mg C/l	25	13	13	<1	21	51	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	9	4	<1	<1	1	1	2	1.5	5	
Str tot	µg/l	<0.5	1	<0.5	<5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	5	
As tot	µg/l	8	<1	<1	<1	1	3	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.5	10	
Cd tot	µg/l	<0.5	0.65	<0.5	<0.5	<0.5	0.65	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.75	5	
Cr tot	µg/l	2.6	2	1	<1	1.2	3	<1	<1	<1	<1	1	2	<1	2	<1	<1	2.4	<1	2	<1	<1	5	50	
Cu tot	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	8	100	
Fe diss.	µg/l	8360	390	<10	<10	<10	320	10	<10	<490	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	110	<10	<10	<10	-	1000	
Hg tot	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.75	1	
Mn tot	µg/l	1068	1364	118	4	632	2317	3	526	333	<1	<1	<1	<1	1	169	145	208	<1	9	<1	10	2	250	
Ni tot	µg/l	20	36	41	17	41	88	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	24	16	2	2	<2	5	3.5	20	
Pb tot	µg/l	<0.5	<0.5	1	<2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.25	10	
Se tot	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	6	4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	7.5	10	
Zn tot	µg/l	<10	10	17130	10	<10	10	10	10	<10	1380	<10	<10	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	5.5	200	
Indice phénols	µg/l	14	10	14	21	18	28	11	10	23	11	17	<5	17	<5	<5	26	5	15	19	<5	16	16.5	5	
HC COS-C11	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	150	-	
HC tot	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-	
Benzène	µg/l	<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	0.15	1	
Ethylbenzène	µg/l	<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	0.15	30	
Toluène	µg/l	<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	0.15	70	
Xylènes	µg/l	<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	-	-	
BTEX	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	
PCB	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	
AOX	µg Cl/l	42	81	86	12	62	158	24	29	39	<10	11	<10	<10	21	80	20	<10	66	62	27	<10	31	100	
Naphtalène	µg/l	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.13	0.25	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.015	6	

158	Concentrations supérieures au seuil de vigilance
159	Concentrations supérieures à 3X la référence amont
159	Anomalie analytique



Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines – Campagne d'autocontrôle de septembre 2015 – Nappe du socle Cambro-Silurien

Paramètre	Unité	Première ceinture						Aval lointain		Seconde ceinture		3X références mont 2004- 2014 (PS2bis, PS3, PS4, PS5)	Conditions sectorielles Seuil de vigilance
		PS1	PS2bis	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	2015-09	2015-09			
		2015-09	2015-09	2015-08	2015-08	2015-09	2015-09						
Niveau pz	m	21,4	21,3	40,1	23,35	23,55	6,25	10,25	-	-	-	-	
T° in situ	°C	14,2	15,8	14,5	15,3	12,7	14,6	15,9	-	-	-	-	
pH	-	6,99	7,05	7,03	7,07	7,01	6,96	6,76	-	-	-	-	
O2 dissous	mg/l	0,16	0,16	0,24	0,21	0,15	0,14	0,14	-	-	-	-	
Conductivité	µS/cm à 25°C	618	554	618	622	577	1183	1897	1667,1	49,74	2100	2100	
Cl-	mg/l	18	6	97	17	21	148	217	0,56	1,5	1,5	1,5	
F-	mg/l	0,2	0,4	<0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,56	1,5	1,5	1,5	
SO4=	mg SO4/l	21	8	104	25	31	39	73	68,4	250	250	250	
CN- tot	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	45	50	50	50	
N ammo.	mg N/l	<0,1	2	4,43	46,06	<4,43	<4,43	<4,43	0,117	0,41	0,41	0,41	
NO3-	mg NO3/l	<4,43	4,43	46,06	<4,43	<4,43	<4,43	<4,43	-	-	-	-	
P tot	mg P/l	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,97	0,25	0,25	0,25	
DBO5	mg O2/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	12	-	-	-	-	
DCO	mg O2/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	11	-	-	-	-	
COT	mg C/l	<1	<1	<1	<1	1	4	13	1,5	5	5	5	
Sb tot	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1	<0,5	1,5	5	5	5	
As tot	µg/l	<1	8	<1	<1	<1	<1	<1	3	10	10	10	
Cd tot	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	0,15	5	5	5	
Cr tot	µg/l	<1	2	1	1	<1	<1	<1	1,5	50	50	50	
Cu tot	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	4,5	100	100	100	
Fe diss.	µg/l	840	1850	120	1900	1530	10	<10	3973	1000	1000	1000	
Hg tot	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,75	1	1	1	
Mn tot	µg/l	37	42	<1	96	106	509	272	195,4	250	250	250	
Ni tot	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	27	34	3,75	20	20	20	
Pb tot	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,25	10	10	10	
Se tot	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	7,5	10	10	10	
Zn tot	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	11,25	200	200	200	
Indice phénols	µg/l	8	19	7	12	26	24	27	11,18	5	5	5	
HC C05-C11	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	0,15	-	-	-	
HC tot	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	100	100	100	
Benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,15	1	1	1	
Ethylbenzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,15	30	30	30	
Toluène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,15	70	70	70	
Xylènes	µg/l	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	50	50	50	
BTEX	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	
7 PCB	ng/l	<70	<70	<70	<70	<70	<70	<70	22,5	70	70	70	
AOX	µg Cl/l	<10	16	<10	<10	<10	32,2	75	22,5	100	100	100	
Naphtalène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	6	6	6	

158	Concentrations supérieures au seuil de vigilance
158	Concentrations supérieures à 3X la référence amont

7.6 Discussions

7.6.1 Comparaison interlaboratoire

Les résultats d'analyses communs à l'ISSeP et à SGS ne montrent aucune divergence significative.

En ce qui concerne les résultats produits par EURACETA, l'ISSeP constate les divergences suivantes :

- Au P2 pour les chlorures, la concentration rapportée par EURACETA (54mg/l) est largement inférieure à celles détectées par l'ISSeP (175mg/l) et SGS (160mg/l) ;
- Au P6, EURACETA détecte 17130µg/l de zinc alors que l'ISSeP n'en détecte pas ;
- Au P6, le résultat produit par l'ISSeP pour l'ammonium (0,39 mg N/l) est supérieur à la concentration de référence (3X amont) alors qu'EURACETA rapporte un résultat inférieur à la limite de détection (<0,1 mg N/l) ;
- Pour les AOX, au P2 et au P6, les résultats produits par l'ISSeP sont significativement plus élevés que ceux d'EURACETA. Les seuils de vigilance sont dépassés pour les résultats de l'ISSeP alors que ce n'est pas le cas selon EURACETA.

La présence anormalement élevée de zinc au P6 est probablement lié à une erreur de manipulation sur terrain ou au laboratoire. Habituellement, les concentrations en zinc avoisinent 10-15µg/l dans cet ouvrage. Il s'agit donc clairement d'un résultat à écarter.

Pour les chlorures au P2, étant donné que 2 des 3 laboratoires présentent un résultat similaire, l'ISSeP estime que le résultat rapporté par EURACETA est sous-évalué. Néanmoins, de telles concentrations sont souvent rapportées lors de campagnes antérieures. Il ne s'agit donc pas d'une valeur extrême à écarter du calcul des statistiques du réseau de surveillance.

Pour l'ammonium, les méthodes d'analyses utilisées sont différentes. Pour des eaux potentiellement riches en ammonium, l'ISSeP se base sur la norme ISO – 11732 (méthode par analyse en flux et détection spectrométrique). Dans le cas présent, EURACETA se base sur la norme ISO – 15923 (analyseur photométrique séquentiel). L'ISSeP utilise également cette dernière méthode mais favorise la méthode ISO – 11732 car l'analyseur séquentiel choisit de réaliser ou non des dilutions en fonction de la qualité de l'échantillon. Il est donc possible que la divergence de résultats observée soit liée aux méthodes d'analyses. Néanmoins, étant donné les faibles niveaux de concentrations concernés, cette divergence a une incidence faible sur l'interprétation des résultats.

Pour les AOX, bien que les méthodes d'analyse soient identiques l'ISSeP fournit des résultats plus élevés que ceux d'Euraceta. Sur base de l'historique des résultats au P2 et au P6, les valeurs déterminées par les deux laboratoires sont similaires à celles déjà rencontrées précédemment. Il n'y a donc pas lieux de discréditer l'une ou l'autre valeur proposée par Euraceta ou l'ISSeP.

7.6.2 Résultats partiels du PIIPES – composés organiques

A l'examen des résultats obtenus par SGS et Alcontrol pour de nombreux composés organiques (HAM, alkylbenzène, HAP, COHV, CBZ, PCB, pesticides chlorés, phtalates et HC_{C10-C40}), l'ISSeP s'est étonné que la plupart des résultats soient inférieurs à la limite de détection ou à peine supérieurs. En particuliers, au P2 et dans le puits du Carmel par exemple, l'ISSeP détecte des concentrations non-négligeables de composés organo-halogénés adsorbables (AOX). Ce paramètre indique la présence de composés chlorés et halogénés, dont ceux ciblés par SGS.

L'absence de détection par SGS résulte probablement du fait que certaines substances halogénées sont relativement polaires et ne sont pas détectées dans les conditions classiques d'un screening par GC/MS. Par contre, les dérivés polaires peuvent s'adsorber sur charbon actif et donner une réponse positive lors du dosage des AOX, comme l'a constaté l'ISSeP. Ces composés peuvent

notamment être des acides halo-acétiques, produit de dégradation de molécules plus complexes. Enfin, SGS a précisé que la réalisation de ces analyses ne visait pas à préciser l'origine des AOX et qu'il s'agissait d'un screening ciblé sur certains paramètres.

7.6.3 Comparaison par rapport aux valeurs normatives

Les dépassements de normes observés dans les résultats d'analyses de la campagne de septembre 2015 sont signalés par des couleurs et des typographies spécifiques dans le Tableau 11 et le Tableau 12. Ces tableaux ont été établis sur base des résultats fournis par l'exploitant pour tous les ouvrages intégrés à l'autocontrôle (nappe des sables et nappe du socle).

En résumé :

A. Pour la nappe des Sables Bruxelliens (Tableau 11)

- Hormis au P20 (amont), tous les piézomètres de la première et de la seconde ceinture situés en aval hydrogéologique du site présentent au moins un **dépassement du seuil de vigilance et de « 3X la référence amont »**. Les éléments présents sont les traceurs COT et nickel, le manganèse, l'indice phénols et l'ammonium. Les chlorures et les AOX sont détectés moins fréquemment.
- Les piézomètres P25 et P26, situé latéralement par rapport à l'écoulement des eaux souterraines, au sud-ouest du site ne présentent que des dépassements de « 3X la référence amont »
- La quasi-totalité des ouvrages sont affectés par la présence de phénols (indice phénols >5µg/l). Ce constat n'a pas pu être tiré lors des dernières campagnes étant donné la limite de détection élevée (20µg/l) du laboratoire d'autocontrôle. Néanmoins, vu la présence de phénols dans certains piézomètres de référence (P32 et P34), les dépassements constatés pourraient être exogènes, voire ponctuels. Le caractère persistant de cette contamination ne peut pas être évalué sur base des campagnes d'autocontrôle précédentes étant donné la limite de détection élevée.
- Les piézomètres en amont proche du C.E.T., P13 à P23, présentent sporadiquement des valeurs supérieures à « 3X la référence amont » et/ou aux seuils de vigilance pour quelques métaux lourds (zinc, cuivre...). Pour rappel, les concentrations de référence ont été calculées sur base de 3 piézomètres situés en amont lointain du site. C'est pourquoi, on peut encore observer des concentrations légèrement supérieures à « 3X la référence amont » ou proche des seuils de vigilance en amont proche du C.E.T. sans pour autant que ces piézomètres doivent être considérés comme impactés.
- Les piézomètres P2 à P11 semblent les plus impactés avec 5 à 8 dépassement des seuils de vigilance par piézomètre. Ces piézomètres sont situés en aval proche du site (maximum 300m). Les composés incriminés sont principalement le nickel et le COT, éléments traceurs d'une pollution des eaux souterraines par des percolats.
- Les piézomètres de la seconde ceinture qui présentent un **dépassement du seuil de vigilance et/ou de « 3X la référence amont »** sont ceux situés dans la vallée du Ruchaux (P29 et P30) en aval hydrogéologique éloigné du site (~500m). P28, pourtant fort impacté, n'a pas été échantillonné en septembre 2015. Les composés incriminés au P29 et au P30 sont le nickel, le COT, l'ammonium, le manganèse et des composés organiques.

B. Pour la nappe du socle Cambro-silurien (Tableau 12)

- Tous les ouvrages présentent un dépassement du seuil de vigilance et dans certains cas de « 3X la référence amont » pour l'indice phénols. En 2012, des phénols avaient déjà été observés au PS5. Dans le cadre de cette campagne, à l'instar de la plupart des ouvrages fichés dans la nappe des sables, des phénols sont détectés dans tous les ouvrages sollicitant la nappe du socle et dépassent au moins le seuil de vigilance. La détection de composés phénoliques est donc généralisée.

- Exception faite de l'indice phénols, les ouvrages non- impactés sont PS1 et PS3. PS1 ne présente aucun autre dépassement. PS3 présente des concentrations en chlorures et en sulfates supérieurs à « 3X la référence amont ».
- Dans les piézomètres PS2bis, PS4 et PS5, on observe des concentrations en Fe_{tot} qui sont supérieures au seuil de vigilance uniquement. La teneur élevée en fer peut refléter la composition minérale du socle Cambro-silurien mais une contamination par les percolats du C.E.T. reste envisageable. Cependant, en PS6 et PS7 les concentrations en Fe_{tot} sont très basses (10 et <10 µg/l respectivement) et les concentrations en Mn_{tot} relativement élevées (509µg/l et 272 µg/l respectivement). On retrouve cette même tendance dans plusieurs ouvrages fichés dans la nappe des sables. Pour rappel, les concentrations de référence définies pour le fer et le manganèse sont respectivement 1324 µg/l et 65,13µg/l.
- PS6 et PS7 sont les ouvrages les plus impactés. Les seuils de vigilances et « 3X la référence amont » sont dépassés pour le manganèse, le nickel et l'indice phénols. PS7 présente en plus des dépassements du seuil de vigilance pour les chlorures et le COT. Les AOX sont en net excès au PS6.

Le Tableau 13 ci-dessous synthétise l'ensemble des dépassements observés dans les deux nappes. Les piézomètres indiqués en gras signalent le dépassement de « 3X la référence amont » et du seuil de vigilance. Les piézomètres qui dépassent uniquement « 3X la référence amont » ne sont pas repris dans ce tableau.

Tableau 13 : Tableau de synthèse des dépassements du seuil de vigilance (et de « 3X référence amont »)

Paramètres	Dépassement du Seuil de Vigilance
Conductivité (µS/cm)	P10 et P11
Chlorures (mg/l)	P6, P10, P11, PS7
Ammonium (mg N/l)	P2, P4, P11, P14ter, P30, PS2bis
COT (mg C/l)	P2, P4, P6, P10, P11, P29, PS7
Fer dissous (µg/l)	P2, PS2bis
Manganèse total (µg/l)	P2, P4, P10, P11, P14bis, P14ter, P29, PS6, PS7
Nickel total (µg/l)	P2, P4, P6, P10, P11, P29, PS6, PS7
Zinc total (µg/l)	P15 (P6 : anomalie)
Indice phénols (µg/l)	P2, P4, P6, P8, P10, P11 , P14bis, P14ter , P15, P17, P23, P30, P32, P34, P36 , PS1, PS2bis , PS3, PS4, PS5, PS6, PS7
AOX (µg Cl/l)	P11, PS6

En gras : dépassement également de « 3X la référence amont »

En conclusion, sur base de la campagne d'autocontrôle de septembre 2015, plusieurs piézomètres, de la première et de la seconde ceinture dans la nappe des sables ou du socle répondent simultanément aux critères de dépassement du seuil de vigilance et de « 3x la référence amont » pour plusieurs paramètres dont les principaux sont les traceurs de percolats de C.E.T. de classe 2 (COT, Ni, Cl⁻), l'ammonium, le Fer_{tot} et le Mn_{tot} et les AOX. Le Plan Interne d'Intervention et de Protection des Eaux Souterraines a été initié à la suite de la sixième campagne de l'ISSeP. Les résultats de cette campagne confirment le constat en s'inscrivant dans la lignée des précédentes.

La présence de composés phénoliques généralisée dans les deux nappes pourrait correspondre dans la plupart des ouvrages à la présence d'acides organiques liés aux activités agricoles (acide fulvique/humique). En effet, l'analyse de l'indice phénols vise tous les composés qui comportent une fonction phénolique. Dans le cadre du Décret relatif à la gestion des sols, le Guide de Référence pour l'Etude d'Orientation recommande des analyses complémentaires pour toute concentration en composés phénoliques >5µg/l. Dans ce même décret, pour le composé phénol (recherché en tant que composé associé à une source précise), les valeurs de référence, valeur seuil et d'intervention sont respectivement de 0,2µg/l, 120µg/l et 1115µg/l. Les concentrations mise en évidence lors de cette campagne ne dépassent pas 28µg/l, soit bien en-dessous de la

valeur seuil. A l'heure actuelle, L'ISSeP ne juge donc pas nécessaire de préciser d'avantage la nature des composés phénoliques qui génèrent un dépassement du seuil de vigilance pour l'indice phénols.

SGS et son laboratoire, en charge du PIIPES, n'auraient mis en évidence que des dépassements ponctuels de l'indice phénols (bulletins non-disponibles au moment de la rédaction de ce rapport). L'ISSeP estime donc que les résultats étonnant obtenus par Euraceta dans le cadre de l'autocontrôle peuvent résulter d'une mauvaise manipulation. Cela expliquerait la détection quasi généralisée de ce paramètre lors de cette campagne même dans les ouvrages non-impactés par le C.E.T.

Néanmoins, les limites de détections fournies par Euraceta ($<5\mu\text{g/l}$) sont meilleures que celle proposées par les laboratoires précédents (<10 ou $<20\mu\text{g/l}$). Il est donc possible que certains résultats antérieurs, avec une limite de détection à $20\mu\text{g/l}$, cachent des valeurs supérieures à $5\mu\text{g/l}$ (seuil de vigilance). La présence de composés phénoliques pourrait donc être historique.

Les campagnes ultérieures devraient permettre de confirmer le caractère persistant ou non de la détection de ce paramètre ou l'erreur humaine pour la campagne de septembre 2015.

7.6.4 Evolution temporelle de la qualité des eaux souterraines

Les graphiques présentés aux Tableau 14, Tableau 15 et Tableau 16 présentent l'évolution temporelle des 3 traceurs (chlorures, COT, nickel) dans les zones contaminées définies lors du rapport précédent. Les seuils de vigilance relatifs sont indiqués par un trait pointillé rouge.

Les graphiques d'évolution temporelle ont été tracés à partir des résultats d'analyses semestrielles de l'autocontrôle. Depuis peu, les résultats d'autocontrôle sont communiqués à l'ISSeP sous un format Excel commun à tous les exploitants de C.E.T. (masques d'encodage). Toutes les données fournies alimentent une base de données utilisées notamment pour examiner l'évolution temporelle des matrices liquides. L'examen de ces graphiques permet de mettre en évidence les événements plus marquants qui ont ponctué la surveillance du site.

Des graphiques concernant d'autres paramètres que les traceurs ou d'autres ouvrages jalonnent la suite du rapport selon les besoins de la discussion.

A l'examen des graphiques au Tableau 14, au Tableau 15 et au Tableau 16, on peut tirer les constats suivants :

A. Nappe des sables bruxelliens

Première ceinture (P1 à P27)

Sur base de l'historique des résultats issus de la base de données de l'ISSeP et du dernier rapport de campagne (6), les deux zones contaminées dans la première ceinture sont toujours délimitées par :

- P2, P4 et P6 à l'ouest du site
- P11 et P10 au nord-ouest

Le piézomètre P8, non-influencé sépare toujours ces deux zones. Bien que des dépassements du seuil de vigilance ou de « 3x la référence amont » soient observés ponctuellement en 2014 et 2015, cet ouvrage reste non-impacté.

A l'examen de l'évolution des 3 paramètres traceurs dans la zone ouest (Tableau 14), P2 et P4 montrent des résultats relativement stables et sans aggravation. P6, situé plus en aval, semble quant à lui montrer une tendance à la hausse. Néanmoins, le niveau de contamination reste inférieur à celui observé au P2.

Dans le P11 et le P10 (zone nord-ouest), les fluctuations de 3 traceurs sont faibles mais demeurent en quasi permanence au-dessus du seuil de vigilance. Cependant, la qualité de la nappe des sables au droit de cette zone semble stabilisée.

Pour rappel, ces ouvrages se trouvent dans l'axe d'écoulement des eaux souterraines en provenance du secteur 1, non équipé d'une étanchéité basale et de flanc. Les niveaux de contaminations les plus élevés sont observés dans la zone nord-ouest (P11), la plus proche du secteur 1. Ces deux zones semblent séparées par P8 qui ne présente que des dépassements ponctuels du seuil de vigilance et/ou de « 3 fois la référence amont » pour les 3 traceurs notamment.

Le fer et le manganèse, l'ammonium et les AOX ne sont inclus dans les paramètres de l'autocontrôle que depuis septembre 2011. Il n'est donc pas encore possible d'en faire sortir des tendances évolutives fiables. Il est cependant probable que ces tendances soient similaires à celles observées sur les autres paramètres traceurs.

Seconde ceinture (P28 à P36)

Au niveau de la seconde ceinture, dans la vallée du Ruchaux, le monitoring historique confirme bien une contamination de signature semblable (Ni, COT, Cl⁻), d'intensité moindre mais tout aussi pérenne. Il n'est malheureusement pas possible de déterminer la date d'arrivée de la contamination : cette dernière était déjà présente au moment de la mise en place des ouvrages. Les gammes de concentration de la seconde ceinture restent relativement basses par rapport à celles de la première ceinture en P11. Cependant, les concentrations mesurées dans la seconde ceinture restent supérieures au seuil de vigilances pour plusieurs paramètres dont les 3 traceurs (Ni, COT et Cl⁻).

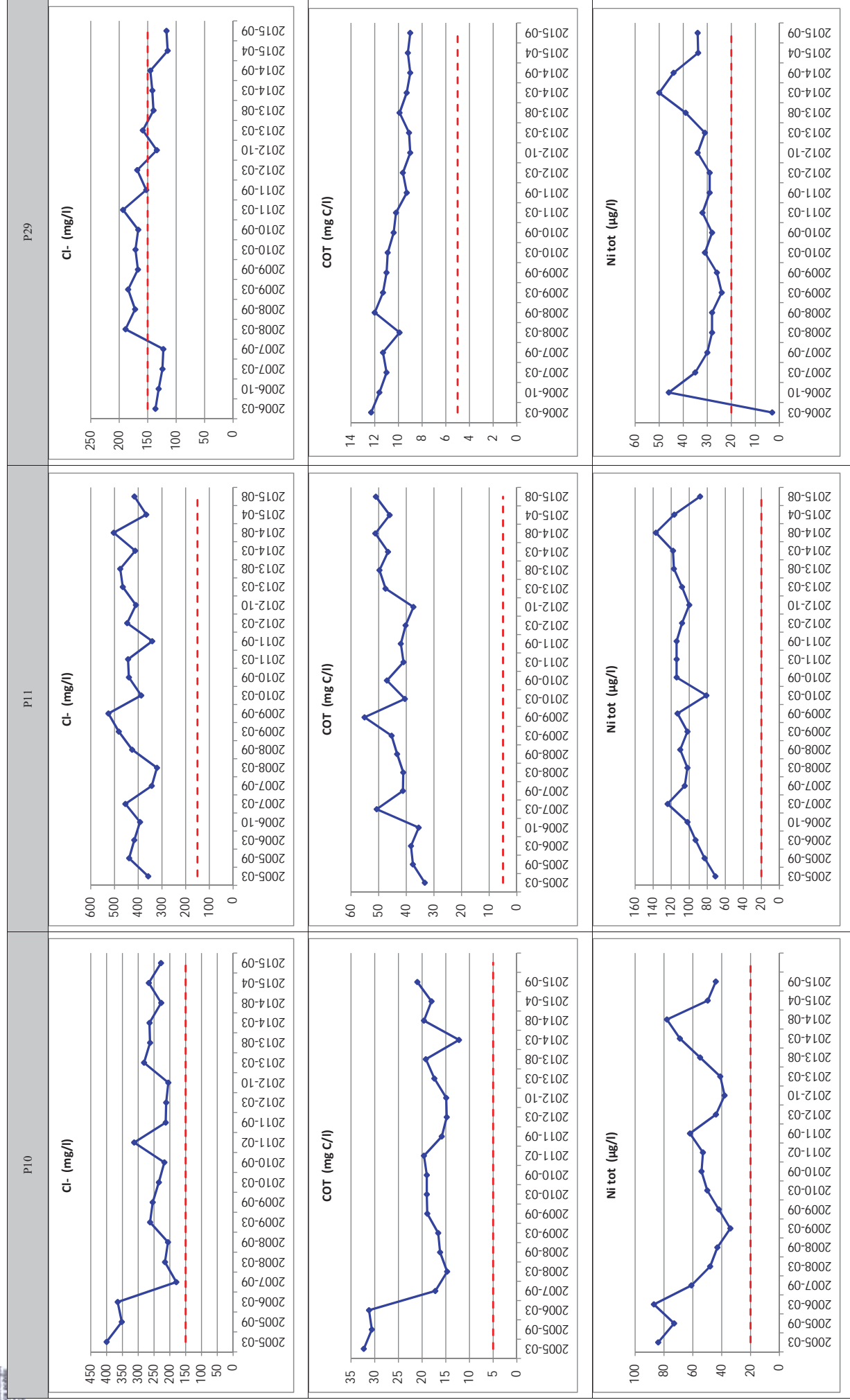
Les nouvelles analyses confirment que la tendance générale est stable. On n'observe pas d'aggravation pérenne de la qualité de la nappe des sables bruxelliens en aval lointain du C.E.T. Il semble même que le COT et les chlorures au P29 montrent une tendance à la baisse. C'est aussi le cas pour les 3 traceurs au P30 (voir Tableau 18).

Tableau 14 : Evolution temporelle des 3 traceurs dans la zone contaminée située à l'ouest du C.E.T. (Nappe des Sables - Première ceinture- 2005-2015 – Résultats d'autocontrôles)

P2 (aval)	P4 (aval)	P6 (aval)



Tableau 15 : Evolution temporelle des 3 traceurs dans la zone contaminée au nord du C.E.T. et dans la vallée du Ruchaux (Nappe des sables - Première ceinture P11 et P10, seconde ceinture P29 – Résultats d'autocontrôles)



B. Nappe du socle Cambro-silurien

Première ceinture (PS1 à PS4)

Les piézomètres de la première ceinture, en amont ou en aval du C.E.T., ne présentent aucune anomalie significative. Les concentrations mesurées sont très proches des fonds géochimiques locaux et régionaux.

Seconde ceinture (PS6 et PS7)

Les piézomètres PS6 et PS7, situés dans la seconde ceinture sont impactés mais l'historique des résultats ne permet pas de déterminer à quel moment est arrivée la contamination dans le socle. Elle est au moins antérieure à mars 2006 (voir Tableau 16). Depuis cette date, les concentrations fluctuent dans une gamme anormale mais limitée (faible dépassement du seuil de vigilance et de « 3X la référence amont »). L'historique de résultat d'analyse permet d'observer une tendance globale à la diminution des concentrations des 3 traceurs au PS6 et au PS7.

En résumé, il semble que la dépression topographique dans la vallée du Ruchaux, où l'épaisseur de la couche des sables est très réduite, a permis à la contamination d'atteindre la nappe du socle avant mars 2006. Un socle localement fracturé pourrait aussi être responsable de cette infiltration. L'examen de l'historique de résultat complété par les dernières campagnes d'autocontrôle permet de conclure qu'un équilibre relativement stationnaire s'est mis en place et que la tendance globale est à l'atténuation lente des composés traceurs de la contamination liée au percolat du C.E.T. de classe 2.



Tableau 16 : Evolution temporelle des 3 traceurs dans la vallée du Ruchaux (Nappe du socle – seconde ceinture – 2006-2015 – Résultats d'autocontrôle)

PS6	PS7
<p>Cl- (mg/l)</p>	<p>Cl- (mg/l)</p>
<p>COT (mg C/l)</p>	<p>COT (mg C/l)</p>
<p>Ni tot (µg/l)</p>	<p>Ni tot (µg/l)</p>

C. Puits Carmel

Concernant le puits Carmel, la qualité de l'eau reste stable. Cependant, en regard des normes « eaux potables » disponibles dans le Code de l'Eau, certaines concentrations en métaux lourds restent trop élevées pour la consommation (nickel, fer, manganèse). L'utilisation du puits à des fins de nettoyage d'outils de jardin et d'irrigation ne devrait plus poser problème. Les usages possibles pour les eaux de ce puits devraient être définis par la Division des Eaux souterraines (DESO). Le puits ne faisant pas partie de l'autocontrôle, les données présentées ci-dessous (Tableau 17) ne sont basées que sur 4 campagnes de mesures réalisées par l'ISSeP dans le cadre du suivi du C.E.T.

Tableau 17 : Résultats d'analyse du puits du Carmel (résultats ISSeP 2008-2015)

Station		Puits Carmel					Conditions
Date prélèvement		juil-08	avr-09	sept-09	sept-12	août-15	sectorielles CET
Laboratoire		ISSeP	ISSeP	ISSeP	ISSeP	ISSeP	Seuil de vigilance
Paramètres de terrain							
Température	°C	-	15,7	16	17,8	18,1	-
pH	-	-	6,89	6,68	6,7	6,64	-
Conductivité	µS/cm	-	678	908	850	1043	2100
Oxygène dissous	mg/l	-	1,06	5	3,97	2,04	-
Eh	eV	-	-	-	-	-	-
Turbidité	NTU	-	32,8	-	-	1,3	-
Mat. en susp.	mg/l	2,4	-	<2	<2	<2	-
Mat. Sédim.	ml/l	-	-	-	-	<0,1	-
Minéralisation et salinité							
Chlorures	mg Cl/l	130	69	129	88	123	150
Sulfates	mg SO4/l	44	33	47	33	44	250
Nitrates	mg NO3/l	0,97	0,9	0,15	0,55	2,7	-
Fluorures	mg/l	0,12	0,06	0,1	0,098	-	1,5
Métaux							
As tot	µg/l	<6,3	9,54	<6,3	<6	<6,3	10
Sb total	µg/l	<6,3	0,19	<6,3	<6	-	5
Cd total	µg/l	<0,25	<0,2	<0,25	<0,2	-	5
Cr tot	µg/l	2,2	2	<1,25	<6	<6,3	50
Cu tot	µg/l	21	37	5,7	54	<6,3	100
Ni tot	µg/l	47	15,5	31	28	27	20
Pb tot	µg/l	<6,3	3,2	<6,3	<6	<6,3	10
Zn tot	µg/l	99	95	<25	84	<6,3	200
Fe tot	µg/l	438	-	225	653	200	-
Fe diss.	µg/l	-	-	123	598	71	1000
Mn tot	µg/l	464	-	398	897	973	250
Mn dissous	µg/l	-	-	387	897	973	-
Matières oxydables et substances eutrophisantes							
COT	mg C/l	9,1	4,6	8,3	5,7	8,2	5
DCO	mg O2/l	25	-	13,1	10,1	18,7	-
N ammo.	mg N/l	<0,040	<0,040	<0,040	0,17	0,099	0,38
N Kj.	mg N/l	1,89	-	<1,0	0,94	<2	-
P tot	mg P/l	0,085	0,486	<0,06	0,092	<0,06	0,25
Micro-polluants organiques							
Cyanures totaux	µg/l	<5	<3,0	<2,0	<2	<2	50
AOX	µg Cl/l	62	-	99	60	86	100
HC C10-C40	mg/l	<0,1	-	<0,05	<0,1	<0,1	0,1
Benzène	µg/l	n.d.	-	n.d.	<0,1	<0,1	1
Toluène	µg/l	n.d.	-	n.d.	<0,1	<0,1	70
Ethylbenzène	µg/l	n.d.	-	n.d.	<0,1	<0,1	30
Styrène	µg/l	n.d.	-	n.d.	<0,1	<0,1	-
Xylènes	µg/l	n.d.	-	n.d.	<0,3	<0,3	50

7.6.5 Situation environnementale actuelle dans les eaux souterraines

A. Signature de la pollution

En ce qui concerne la **nappe des sables**, et sur base des résultats de contrôle et d'autocontrôle de septembre 2015, une nette influence du C.E.T. est à nouveau constatée sur la qualité de la nappe en aval des zones d'enfouissement. Cette contamination est franche sur plusieurs piézomètres de la première ceinture, en particulier P2, P4, P6, P11.

Des concentrations en chlorures plus importantes sont observées aux alentours de P11, à l'ouest du C.E.T. (416 mg/l en P11 et 228 mg/l en P10). Les concentrations en chlorures sont plus faibles ailleurs dans la première ceinture. Le seuil de vigilance étant fixé à 150mg/l et la concentration de référence en amont à 61,4 mg/l, les concentrations en chlorures des P2, P4, P6 et P8 restent globalement élevées et doivent continuer de faire l'objet d'une attention particulière dans le futur.

En 2009 et 2012, une signature de composition différente avait été mise en évidence entre P2 et P11 :

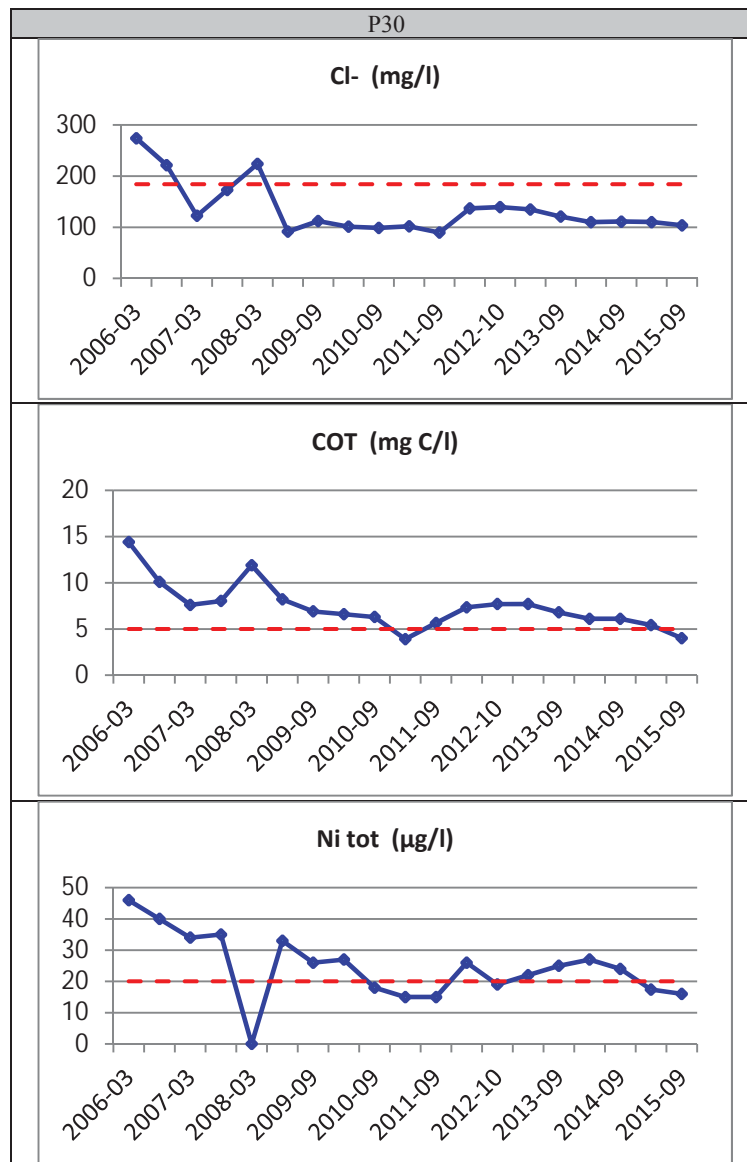
- P11 riche en chlorures et manganèse, plus pauvre en fer ;
- P2 relativement riche en fer et manganèse, pauvre en chlorures ;

Ces tendances sont confirmées pour septembre 2015 et les campagnes d'autocontrôles précédentes.

La signature géochimique de la contamination reste similaire à celle observée précédemment et est proche de celle du percolat. Aucune autre source exogène n'a été identifiée.

Les piézomètres P28, P29 et P30 (ainsi que le puits Carmel), qui constituent la seconde ceinture de piézomètres, présentent également des concentrations supérieures aux seuils de vigilance en chlorures, COT, ammonium, nickel, fer et manganèse. Ces concentrations restent cependant nettement inférieures aux valeurs observées dans la première ceinture. P30, et dans une moindre mesure, P29 (voir Tableau 15 pour P29 et Tableau 18 ci-dessous pour P30), montre même une évolution à la baisse des concentrations des 3 traceurs (chlorures, nickel, COT). P28 reste relativement stable. Ces piézomètres restent donc influencés par l'infiltration de percolat mais dans une moindre mesure.

Tableau 18 : Evolution des concentrations des 3 traceurs au P30 (résultats autocontrôles 2006-2015)



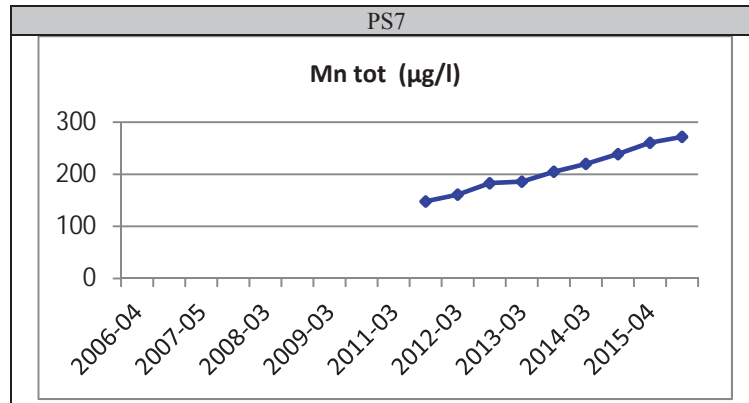
En ce qui concerne la **nappe du socle**, les piézomètres implantés dans la première ceinture (PS1, PS2bis et PS3) ne montrent aucune anomalie significative en septembre 2015 (données d’autocontrôle). Par contre, les piézomètres situés dans la seconde ceinture montrent des anomalies (dépassement du seuil de vigilance et de « 3X la référence amont »). Les niveaux de concentration sont anormaux mais limités pour les principaux traceurs de contamination par percolats de déchets ménagers (chlorures, conductivité, COT, Ni, traces d’hydrocarbures).

Lors de la dernière campagne (6), une signature chimique différente avait été mise en évidence entre les ouvrages de la première (PS1 à PS4) et de la seconde ceinture (PS6 et PS7) dans le socle. Les campagnes supplémentaires réalisées depuis permettent de confirmer les hypothèses avancées précédemment :

- PS6 et PS7 sont pauvres en fer (max. 25µg/l) et relativement riches en manganèse (614 µg/l et 272µg/l respectivement.)
- PS1 à PS4 sont riches en fer (jusqu’à max. 2130µg/l) et pauvres en manganèse (max. 100µg/l)

De plus, sur base de l’historique de résultats, une augmentation régulière de la concentration en manganèse est observée au PS7 depuis le début des contrôles de ce paramètre en 2011(voir Tableau 19).

Tableau 19 : Evolution temporelle du manganèse au PS7 (résultats autocontrôle 2011-2016)



B. Risque de dispersion et délimitation

Comme discuté dans le rapport précédent (6), c'est probablement la dépression topographique et hydrogéologique aux alentours de P11 et l'absence de protection basale dans la zone 1 qui ont favorisé la dispersion du percolat dans cette zone en aval du site et vers le Ruchaux.

Vu la présence de contaminants dans des piézomètres du socle, la délimitation verticale de la contamination n'est pas établie.

Le PIIPES en cours de réalisation devrait permettre de mieux appréhender la dispersion de cette contamination en aval. En effet, parmi les nouveaux ouvrages forés dans le cadre du PIIPES, deux piézomètres visaient la nappe des sables en rive droite du Ruchaux (P37 et P38). Un troisième piézomètre (P39) a été placé en aval de P28 et P29. L'étendue de la zone contaminée dans l'axe de la vallée et à l'ouest du site devrait donc se préciser prochainement. La présence éventuelle de contaminants au-delà de la vallée du Ruchaux pourra aussi être précisée.

Le PIIPES devrait aussi apporter son lot d'informations concernant la dispersion verticale de la contamination puisque deux piézomètres supplémentaires ont été forés jusqu'au socle en rive droite du Ruchaux (PS8 et PS9).

8 CONCLUSIONS

Le centre d'enfouissement technique de Mont-Saint-Guibert, exploité par SHANKS, a fait l'objet d'une campagne de contrôle par l'ISSeP en septembre 2015. Cette septième campagne était ciblée sur les eaux. Les composantes habituelles liées à la thématique Eau ont été traitées :

- les effluents liquides (percolats, rejet de l'unité de traitement) ;
- leur impact potentiel sur les eaux souterraines et les eaux de surface - via l'infiltration de percolats au droit de la zone historique non munie d'une étanchéité de fond de forme.

8.1 Effluents liquides

La composition globale des **percolats** de Mont-Saint-Guibert est typique de celle d'un percolat de déchets ménagers.

Les compositions instantanées de ces percolats lors de la campagne de septembre 2015 sont globalement similaires aux concentrations médianes observées sur ce C.E.T., voire même inférieures pour la plupart. Quelques exceptions sont toutefois à épinglez, avec des valeurs ponctuelles supérieures aux P90_{MSG} pour l'azote ammoniacal, la conductivité et les AOX.

Dans le **rejet de l'unité de traitement (percolat prétraité)**, aucun dépassement des normes imposées par les conditions sectorielles ou par le permis de rejet de l'installation n'est constaté pour l'échantillon ponctuel de septembre 2015. Les percolats ne subissant pas d'autre traitement que de l'aération, l'ISSeP n'a pas produit de statistiques sur le rejet de Mont-Saint-Guibert.

Sur base des données ponctuelles de septembre 2015, les meilleures performances épuratoires des installations d'épuration des percolats sont atteintes pour les micropolluants organiques (sauf AOX), l'ammonium et l'azote Kjeldhal, le COT et l'antimoine. Le rendement épuratoire instantané est moyen à faible pour les chlorures, les métaux lourds et les AOX. Pour le plomb, les nitrites et les nitrates, le rendement est négatif. Pour ces derniers, ces résultats sont attendus dans la mesure où il n'y a pas de traitement anaérobie ultérieur. Tout comme on l'observe pour les autres STEP des C.E.T. du réseau de contrôle, le traitement épuratoire appliqué enrichit le percolat en nitrates avant l'étape de dénitrification anaérobie ultérieure.

A l'examen des courbes évolutives dressées à partir des résultats d'autocontrôle des 5 dernières années, aucune tendance évolutive de la composition du percolat prétraité (rejet) ne peut être dégagée. Durant l'année 2011, un événement a néanmoins contribué à des concentrations en DBO₅, DCO et cyanures anormalement élevées. Les années suivantes ont montrés des concentrations relativement stables.

Compte tenu de l'examen des résultats, l'ISSeP estime que la qualité du percolat prétraité est donc suffisante pour être envoyé en STEP urbaine (respect des normes imposées).

Dans la mesure où peu de paramètres sont analysés trimestriellement dans le percolats (composés azotés et paramètres généraux), il est difficile d'évaluer si un rejet direct à l'égout est envisageable. Cette option pourrait être étudiée, analyses complémentaires à l'appui, puisque le C.E.T. est en phase de comblement et sera prochainement réhabilité et en post-gestion.

8.2 Eaux de surface

La qualité des eaux de surface n'a pas été évaluée dans le cadre de cette campagne. Les eaux du Ruchaux ne font pas partie de l'autocontrôle.

8.3 Eaux souterraines

Le constat d'impact endogène et persistant du C.E.T. sur les eaux souterraines est admis depuis la sixième campagne de contrôle. Cette septième campagne le confirme. Le PIIPES en cours doit apporter des précisions sur la dispersion des contaminants au-delà de la vallée du Ruchaux dans la nappe des sables et/ou dans le socle. Il fixera les seuils de déclenchement pour une sélection de paramètres et de piézomètres. Le rapport définitif devrait être disponible fin juin, après approbation du comité scientifique.

En matière d'évolution temporelle, dans les deux nappes, les concentrations sont stables et oscillent dans les mêmes gammes pour un piézomètre donné. On ne peut donc pas considérer que la situation s'aggrave. Dans certains ouvrages, elle semble même s'améliorer pour quelques paramètres (chlorures au PS6, traceurs au P30).

9 RECOMMANDATIONS

9.1 Effluents liquides

L'ISSEP n'a pas de recommandation particulière concernant la gestion ou la surveillance des percolats ou des eaux épurées à Mont-Saint-Guibert. Les paramètres normés présentant des dépassements ponctuels de normes sont peu sensibles et très bien abattus par la STEP urbaine qui récolte les percolats de Mont-Saint-Guibert.

9.2 Eaux de surface

Dans l'attente des résultats obtenus dans le cadre du PIIPES, l'ISSEP n'a pas de recommandation particulière concernant la surveillance du Ruchaux.

9.3 Eaux souterraines

L'ISSEP n'a pas de recommandation particulière concernant les eaux souterraines. L'Institut pourra éventuellement se prononcer sur les mesures de suivi/sécurité proposée par SGS Belgium dans le PIIPES.

E. Navette
Attachée
Cellule Déchets & SAR

E. Bietlot
Attachée
Cellule Déchets & SAR

C. Collart
Responsable
Cellule Déchets & SAR

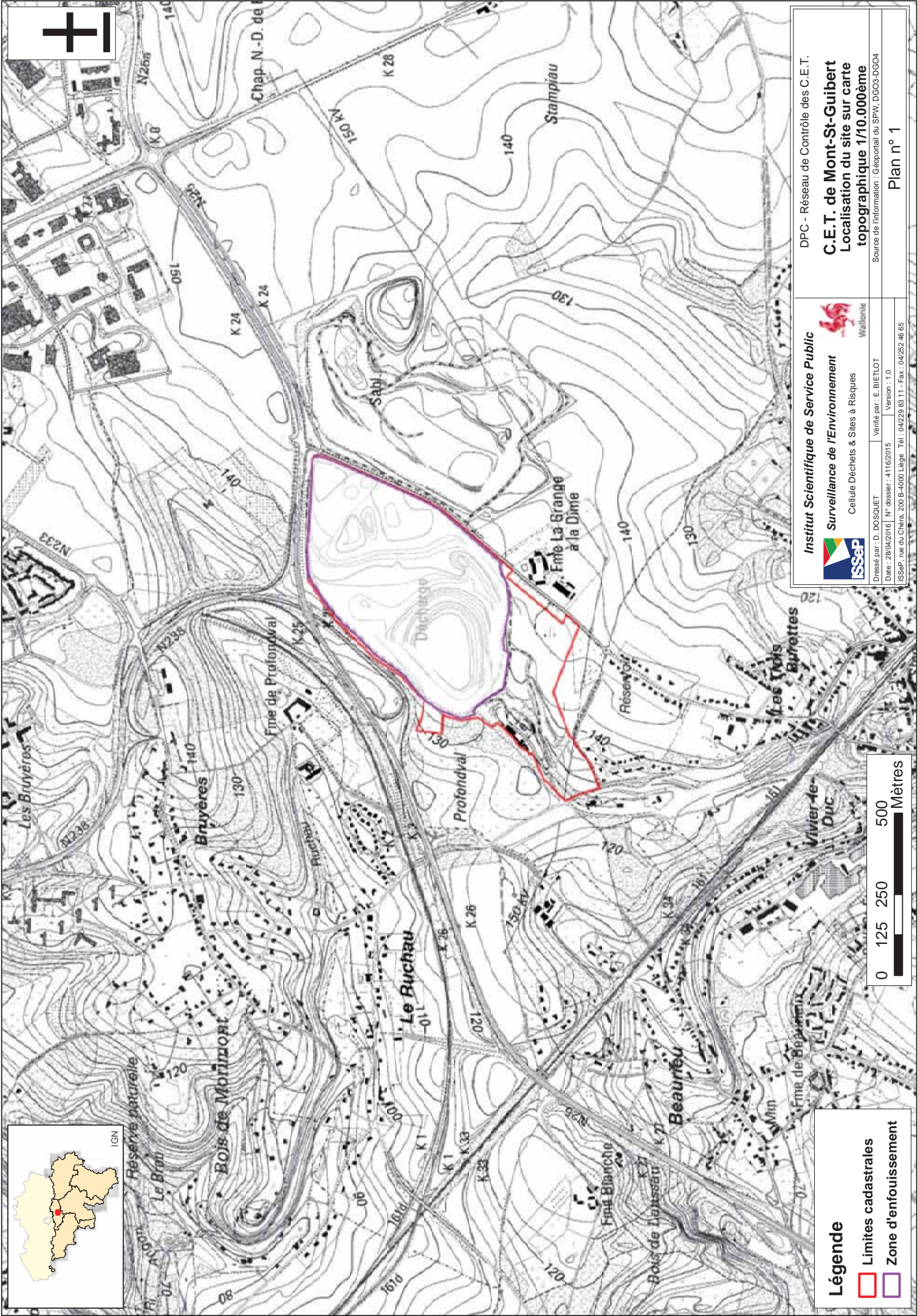


10 BIBLIOGRAPHIE

1. **ISSeP - Collart C., Dengis P.** Rapport de la campagne de contrôle et d'analyse du CET de Mont-Saint-Guibert. ISSeP. 1999. p. 50.
2. —. Réseau de contrôle des CET en Région Wallonne - CET de Mont-Saint-Guibert - Deuxième campagne de contrôle. ISSeP. 2001. p. 73. n°462/2002.
3. **ISSeP - Collart C., Kheffi A., Lebrun V., Dengis P.** Réseau de contrôle des CET en Région Wallonne - CET de Mont-Saint-Guibert - Troisième campagne de contrôle. ISSeP. 2005. p. 71. n°895/2006.
4. **ISSeP - Salpéteur V., Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Laloux T.** Réseau de contrôle des CET en Région Wallonne - CET de Mont-Saint-Guibert - Quatrième campagne de contrôle. ISSeP. 2007. p. 43. n°00386/2008.
5. **ISSeP - Collart C., Leybaert H., Lebrun V., Monin M., Kheffi A., Bietlot E.** Réseau de contrôle des CET en Région Wallonne - CET de Mont-Saint-Guibert - Cinquième campagne de contrôle. ISSeP. 2009. p. 106. n°02469/2010.
6. **ISSeP - E. Navette, E. Bietlot, C. Collart.** Réseau de surveillance des C.E.T. en Wallonie - sixième campagne CET de Mont-Saint-Guibert - Partim EAUX. 2013. p. 58. 123/2013.
7. **ISSeP.** Site internet du réseau de contrôle des CET en Région wallonne (consultation du dossier technique et des études antérieures). [En ligne] <http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet>.
8. **ISSeP - O. le Bussy, E. Bietlot, C. Collart.** Réseau de contrôle des C.E.T. en Région Wallonne - Rapport sur la qualité des eaux autour des C.E.T. - Edition 2014 -. 2014 (troisième édition). p. 90. 2882/2014.
9. **ISSeP - S. Garzaniti, O. le Bussy, C. Collart.** Réseau de contrôle des C.E.T. en Wallonie - Rapport annuel sur la qualité des eaux autour des C.E.T. - deuxième édition. 2012 (deuxième édition). p. 48. 385/2013.
10. **SPW - DGARNE - Direction des Eaux Souterraines & Direction de la Coordination des Données.** Etat des Nappes d'Eau Souterraine de la Wallonie. 2014.

Liste des PLANS

- Plan 1 : Localisation du site sur carte topographique 1/10.000ème
- Plan 2 : Localisation du site sur les orthoimages (2015) au 1/ 5.000ème
- Plan 3 : Plan de secteur
- Plan 4 : Localisation des installations
- Plan 5 : Géologie
- Plan 6 : Piézométrie locale dans la nappe des sables
- Plan 7 : Hydrographie



DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-St-Guibert
 Localisation du site sur carte
 topographique 1/10.000ème
 Source de l'information : Géoportail du SPW, DGO3-DG04

Institut Scientifique de Service Public
 Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

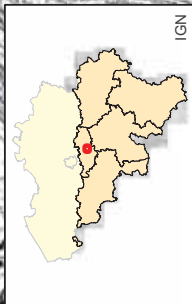
Wallonie

Vérité par : E. BIETLOT
 Date : 28/04/2016 N° dossier : 4116/2015 Version : 1.0
 ISSEP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel : 04229 83 11 - Fax : 04252 46 65

Plan n° 1

Légende

- Limites cadastrales
- Zone d'enfouissement



IGN



IGN



DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-St-Guibert
 Localisation du site sur orthoimage 2015
 1/50000ème

Source de l'information : Géoportail du SPW, DGO3-DGO4

Plan n° 2



Institut Scientifique de Service Public
 Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

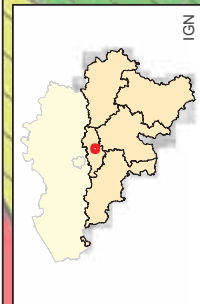
ISSEP  Wallonie

Dressé par : D. DOSQUET | Vérifié par : E. BIETLOT
 Date : 28/04/2016 | N° dossier : 4116/2015 | Version : 1.0
 ISSEP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

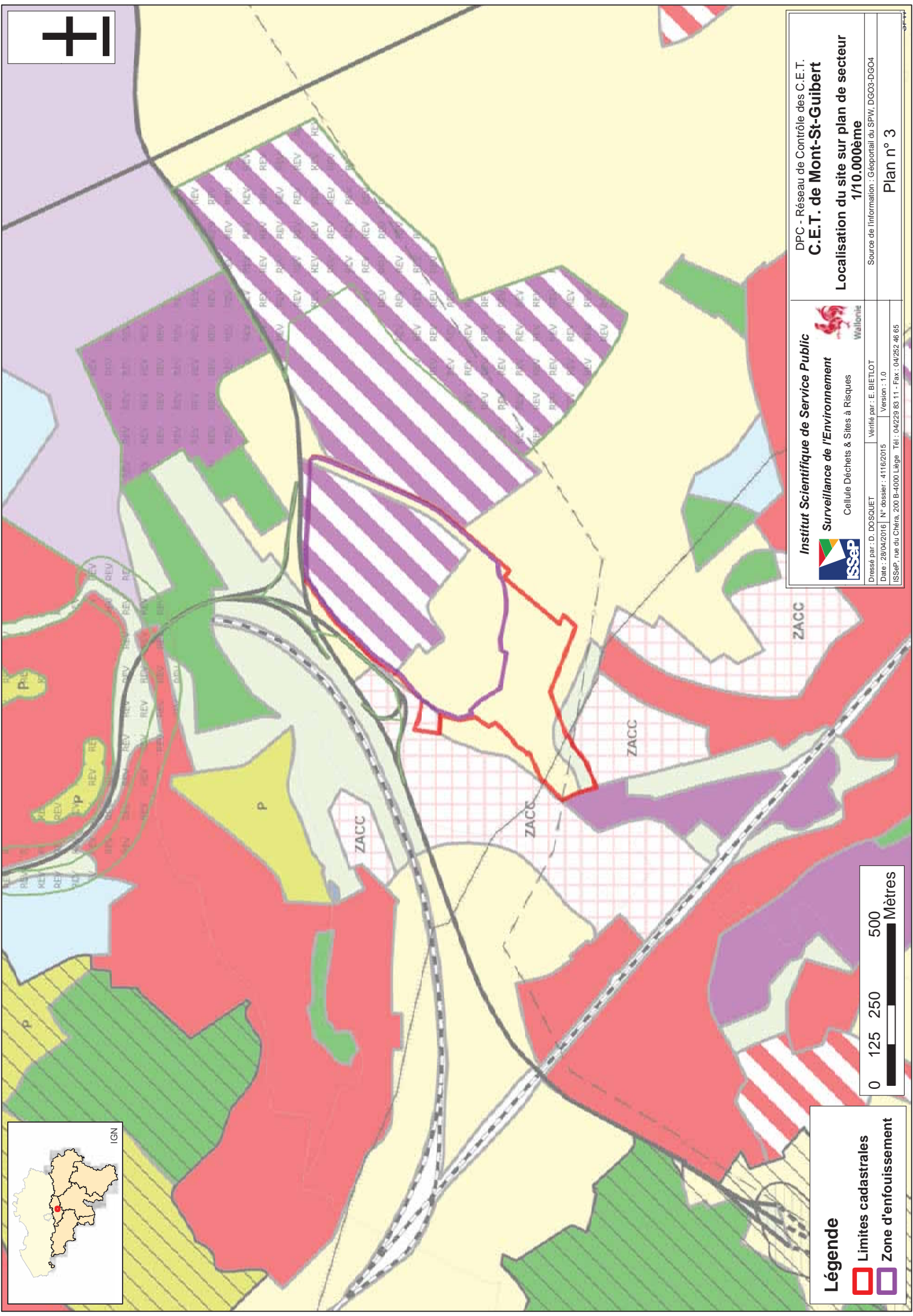


Légende

-  Limites cadastrales
-  Zone d'enfouissement



IGN





Légende

-  Limites cadastrales
-  Zone d'enfouissement



Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

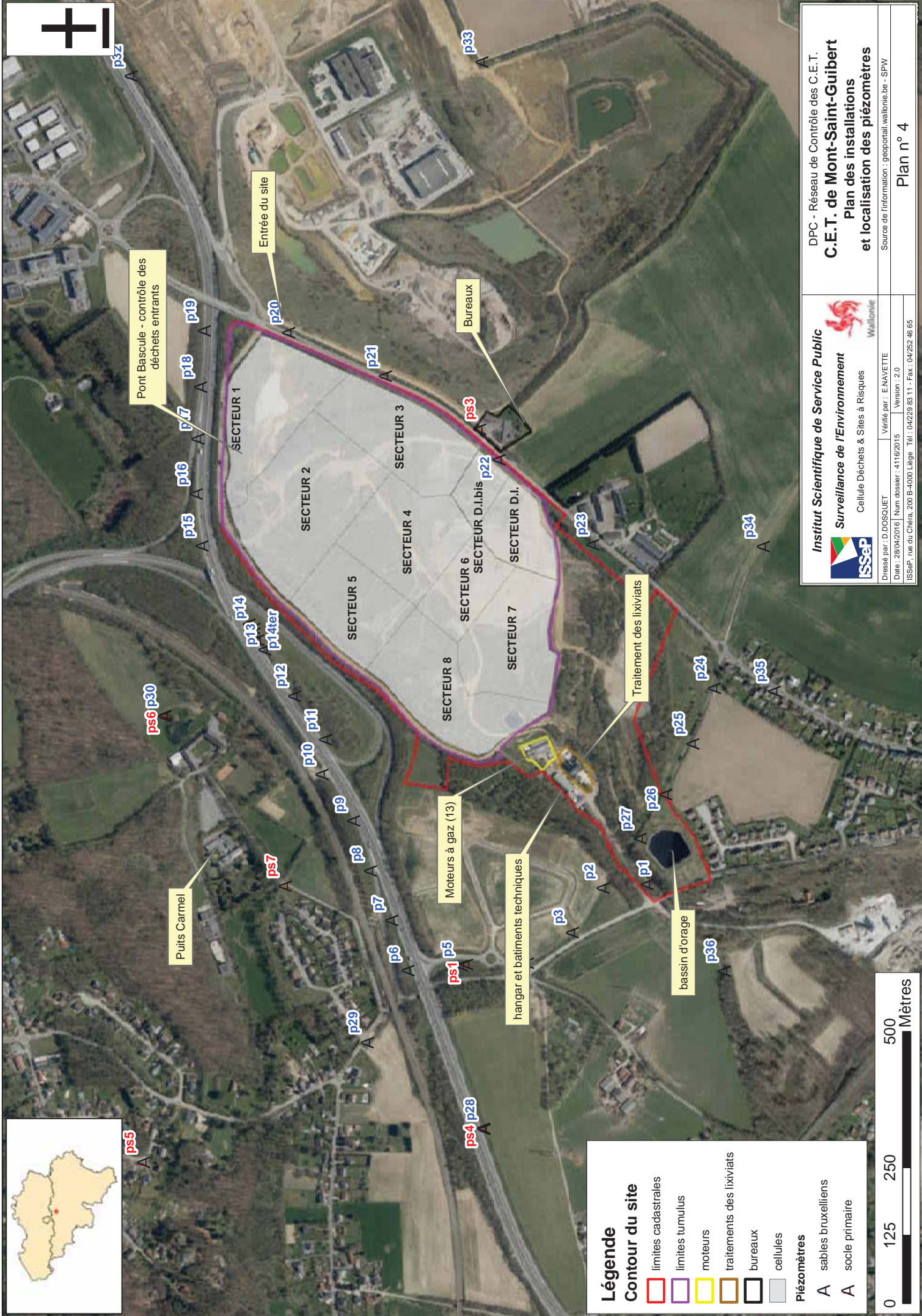
Wallonie

Vérifié par : E. BIETLOT
 Date : 28/04/2016 | N° dossier : 4116/2015 | Version : 1.0
 ISSeP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel : 04229 83 11 - Fax : 04252 46 65

DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-St-Guibert
 Localisation du site sur plan de secteur
 1/10.000ème

Source de l'information : Géoportail du SPW, DGO3-DGO4

Plan n° 3



Pont Bascule - contrôle des déchets entrants

Entrée du site

Bureaux

Puits Carmel

Moteurs à gaz (13)

hangar et bâtiments techniques

Traitement des lixiviats

bassin d'orage

Légende

Contour du site

- limites cadastrales
- limites tumulus
- moteurs
- traitements des lixiviats
- bureaux
- cellules

Piezomètres

- A sables bruxelliens
- A socle primaire



Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

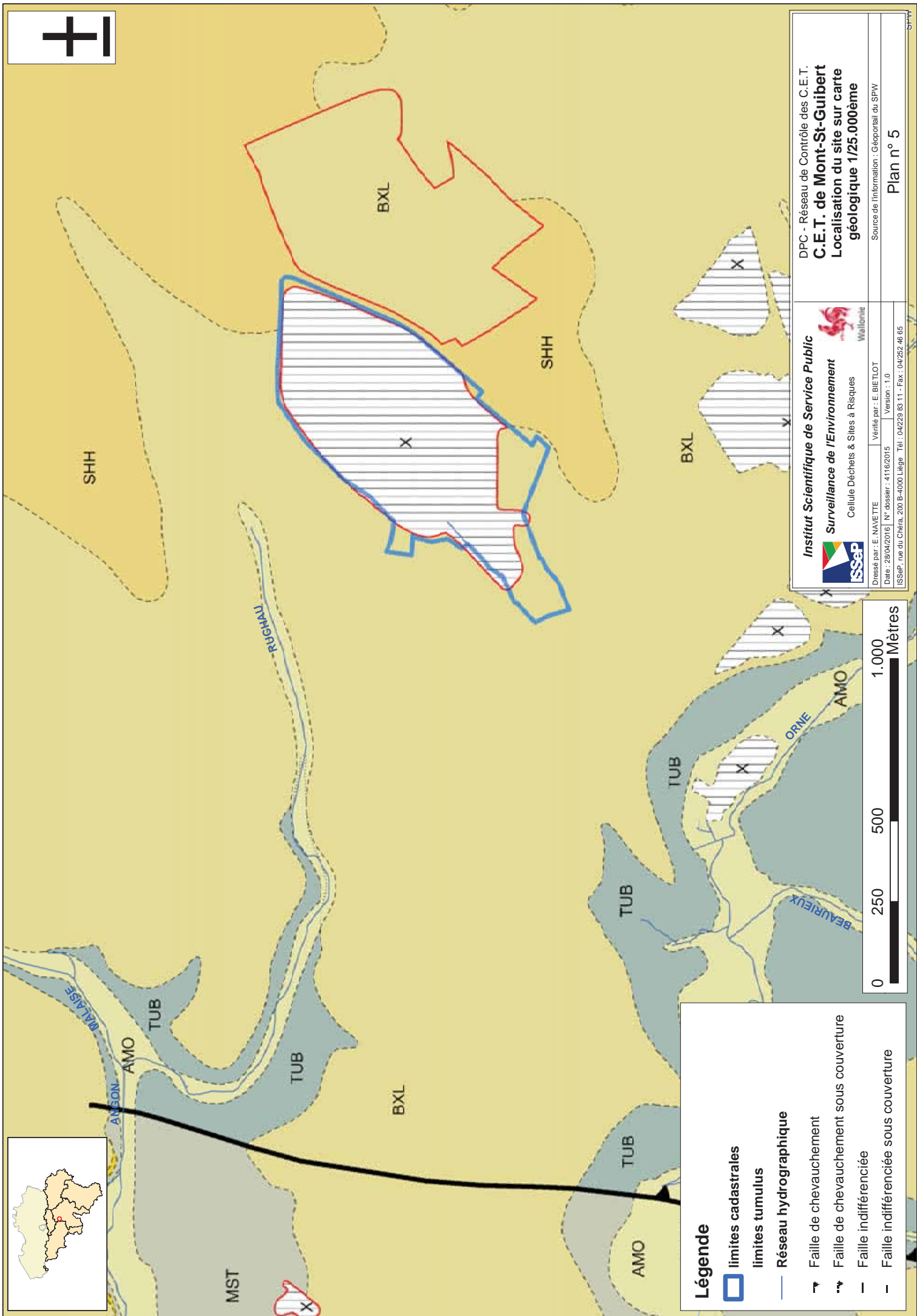
Wallonie

Dressé par : D. DOSGQUET | Vérifié par : E. NAVETTE
 Date : 28/04/2016 | Num dossier : 4116/2015 | Version : 2.0
 ISSeP, rue du Chêne, 200 B-4000 Liège. Tel : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65








DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-Saint-Guibert
Plan des installations
et localisation des piézomètres

Source de l'information : geoportail.wallonie.be - SPW

Plan n° 4




Légende

-  limites cadastrales
-  limites tumulus
-  Réseau hydrographique
-  Faille de chevauchement
-  Faille de chevauchement sous couverture
-  Faille indifférenciée
-  Faille indifférenciée sous couverture



Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques



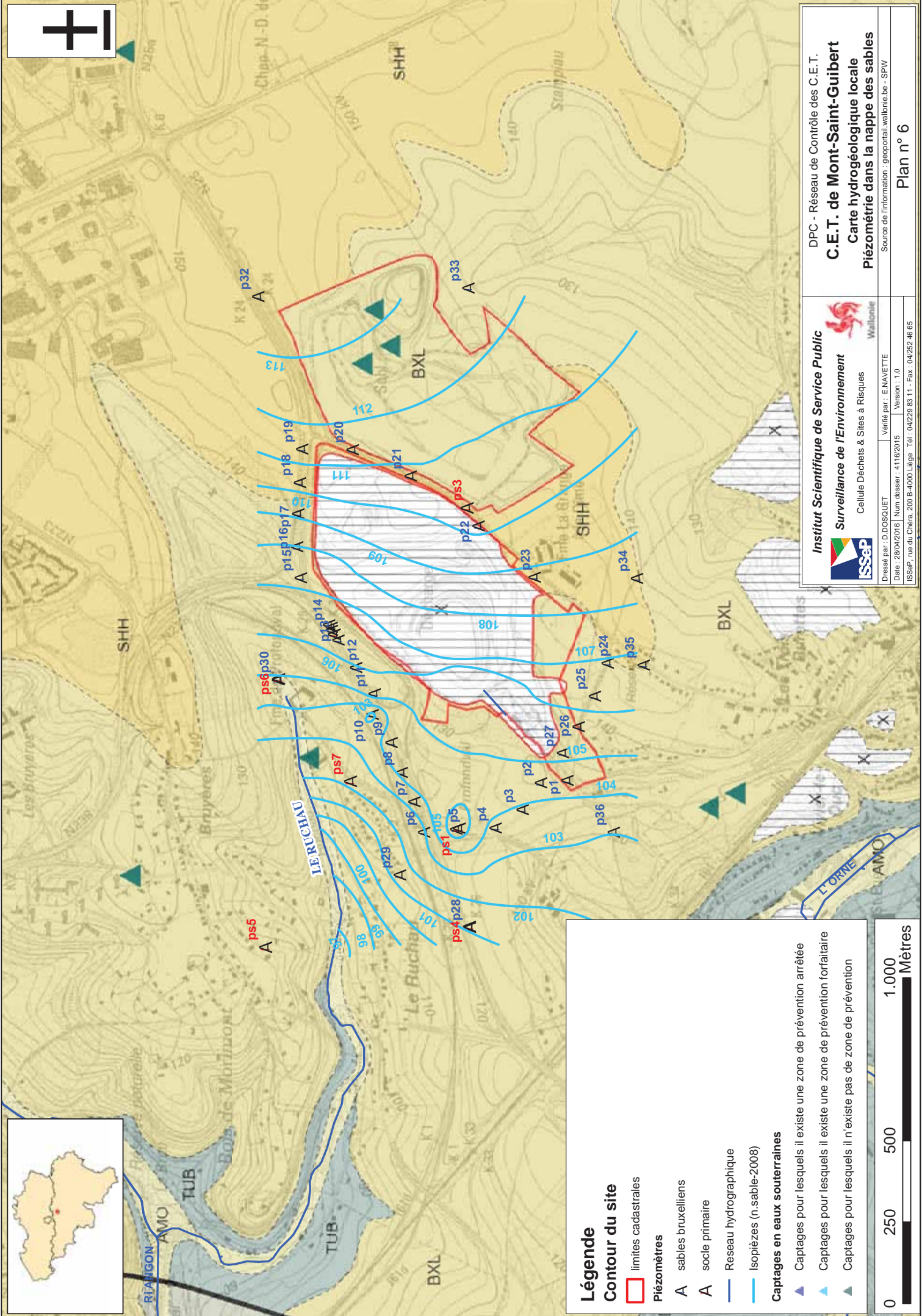
Wallonie

Dressé par : E. NAVETTE | Vérifié par : E. BIETLOT
 Date : 28/04/2016 | N° dossier : 4116/2015 | Version : 1.0
 ISSeP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel : 04229 83 11 - Fax : 04252 46 65

DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-St-Guibert
 Localisation du site sur carte géologique 1/25.000ème

Source de l'information : Géoportail du SPW

Plan n° 5



Légende

Contour du site

limites cadastrales

Piezomètres

A sables bruxelliens

A socle primaire

— Réseau hydrographique

— isopièzes (n.sable-2008)

Captages en eaux souterraines

▲ Captages pour lesquels il existe une zone de prévention arrêtée

▲ Captages pour lesquels il existe une zone de prévention forfaitaire

▲ Captages pour lesquels il n'existe pas de zone de prévention

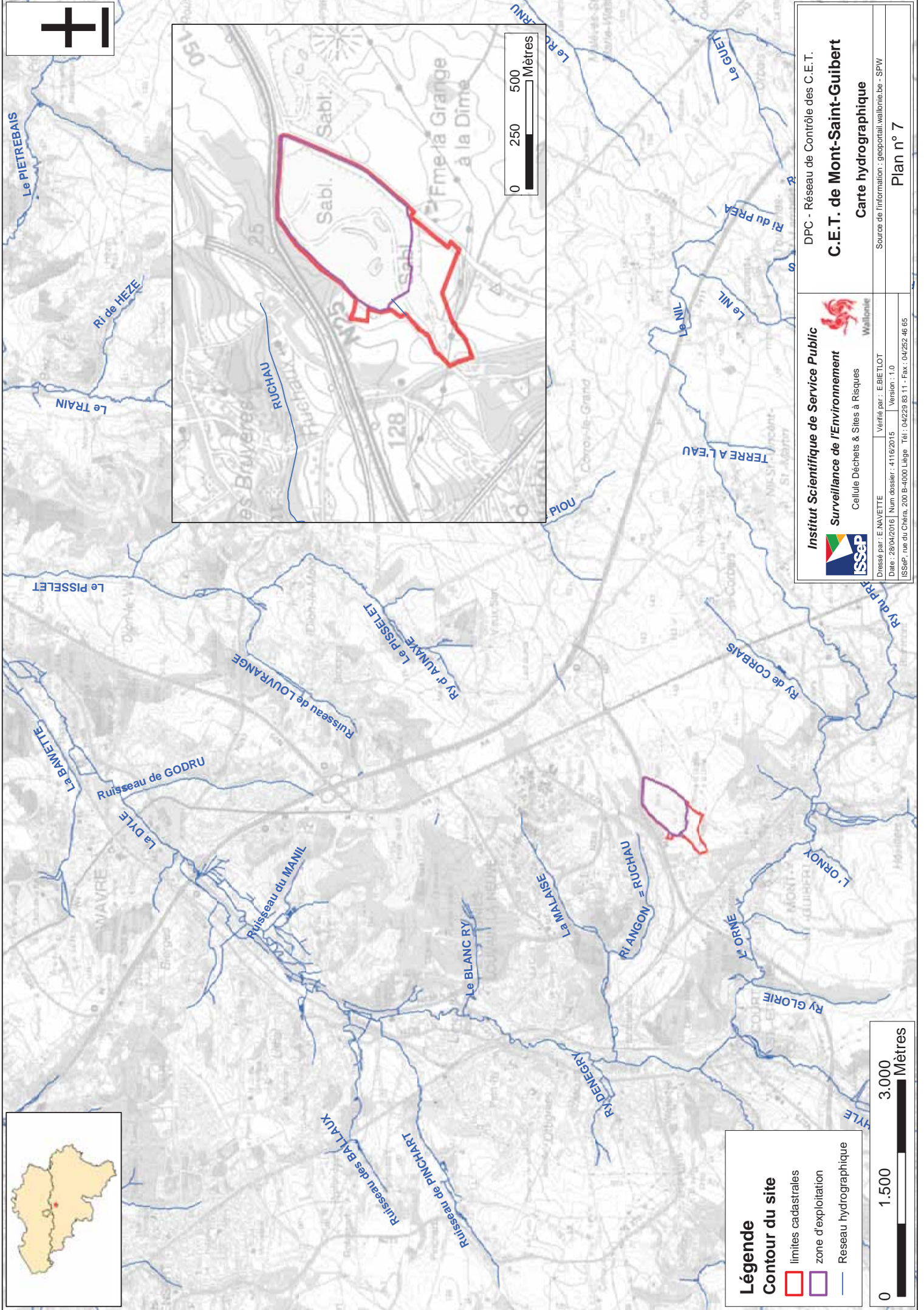


Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

Dressé par : D. DOGQUET | **Vérifié par :** E. NAVETTE
Date : 28/04/2016 | **Num dossier :** 4116/2015 | **Version :** 1.0
ISSeP : rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. | **Tel. :** 04/229 83 11 - **Fax :** 04/252 46 65

DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-Saint-Guibert
Carte hydrogéologique locale
Piezométrie dans la nappe des sables

Source de l'information : geoportail.wallonie.be - SPW



Légende

Contour du site

- limites cadastrales
- zone d'exploitation
- Réseau hydrographique



Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

Dressé par: E. NAVETTE
Date: 28/04/2016 | **Num dossier:** 4116/2015
ESSSP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel: 04/229 83 11 - Fax: 04/252 46 65

Véifié par: E. BIETLOT
Date: 11/06/2015
Version: 1.0

DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-Saint-Guibert
Carte hydrographique
Plan n° 7

Source de l'information : geoportail.wallonie.be - SPW



Liste des ANNEXES

Annexe 1 : Description lithologique des forages réalisés dans le cadre du PIIPES

Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSEP (Rapport 3540/2015)

Annexe 3 : Mont-Saint-Guibert – Eaux souterraines – Diagnostic d’impact par le C.E.T. –
Nappe des sables bruxelliens et nappe du socle

Annexe 4 : Certificat d'analyses du laboratoire de l'ISSEP (Rapport 3912/2015)

Annexe 5: Résultats d’analyses complémentaires obtenus dans le cadre du PIIPES

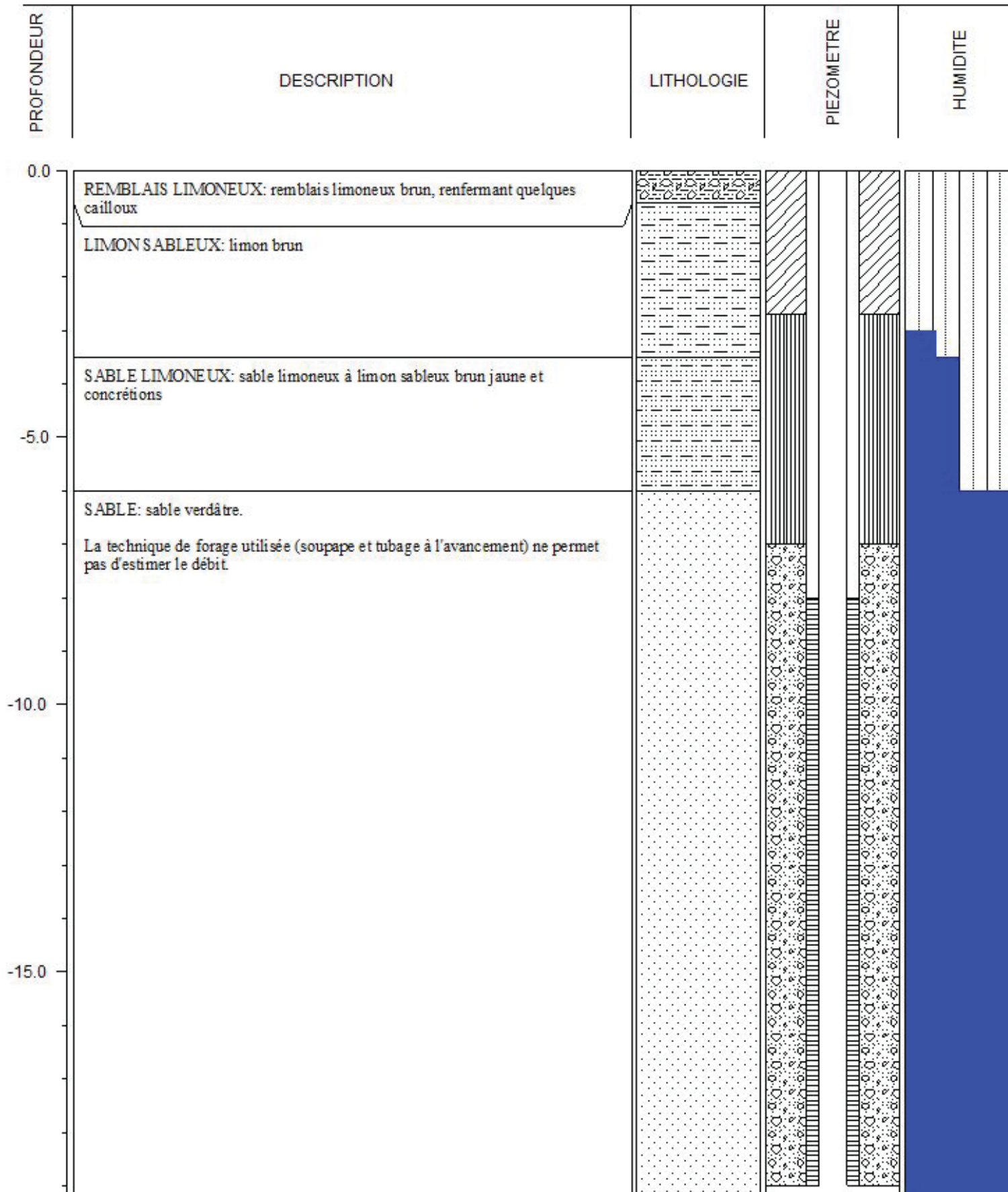
Total : 45 pages

**Annexe 1 : Description lithologique des forages réalisés dans le cadre du PIIPES
(SGS – juin 2015)
(5 pages)**

NUMERO DE PROJET: **E1631**
 NOM DE PROJET: **PIIPES - Shanks**
 LOCALISATION: **Mont-Saint-Guibert**
 FOREUR: **SGS**
 METHODE: **Chape & soupape**
 RESPONSABLE: **F.DUJARDIN**
 DATE: **27/04/2015**

X (m): **166914.70**
 Y (m): **149396.02**
 PROFONDEUR TOTALE (m): **19.2**
 DIAMETRE FORAGE: **219**
 COTE DU SOL (m): **108.19**
 COTE SOMMET PIEZO (m): **108.50**
 TYPE PIEZO: **PVC**

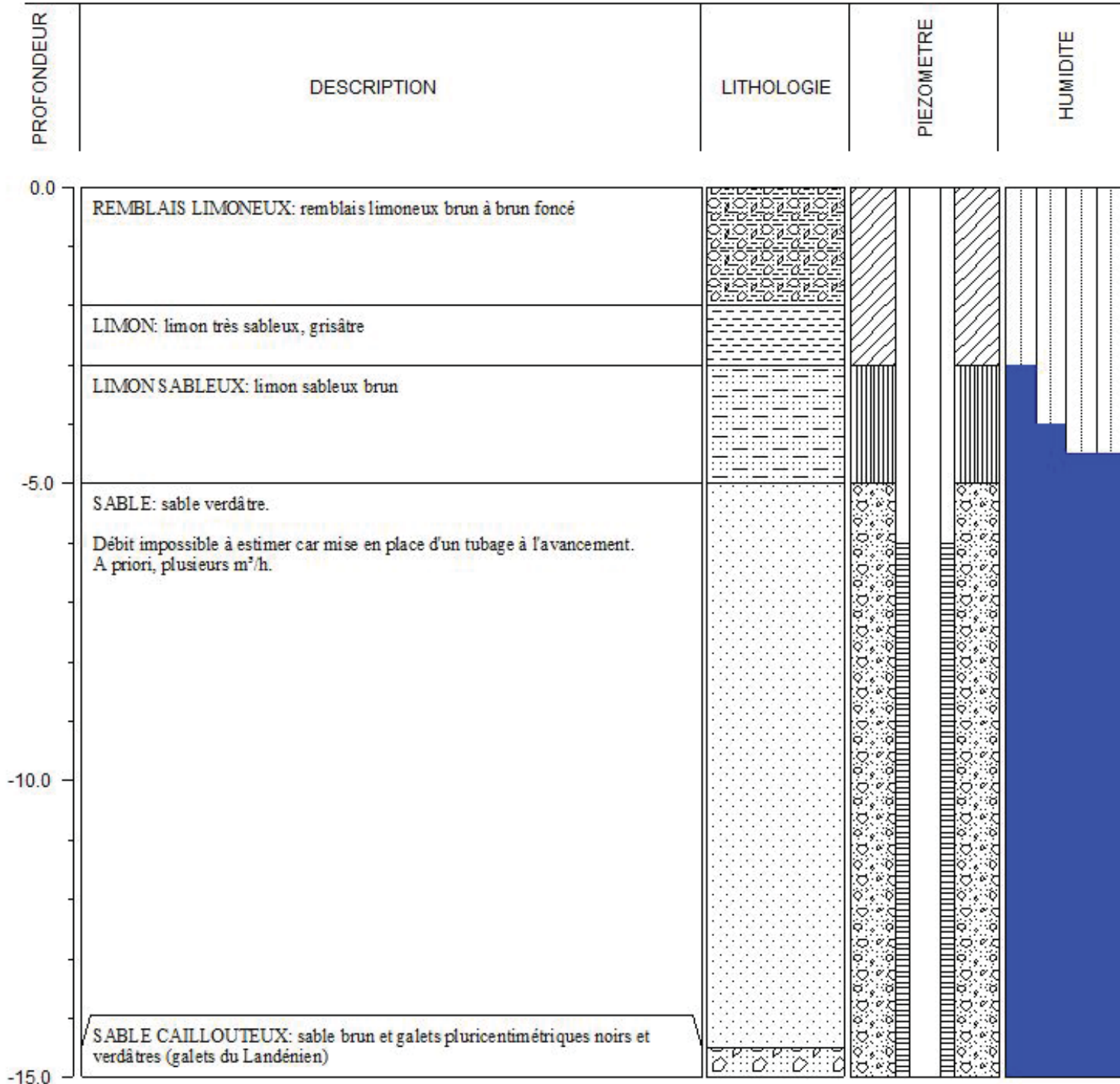
OUVERTURE CREPINES: **0.5mm**
 DIAMETRE PIEZO: **4 "**
 NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE :
 Date de mesure: **02/06/2015**
 Profondeur nappe (m-ns): **5.61**
 Cote de la nappe (m): **103.15**



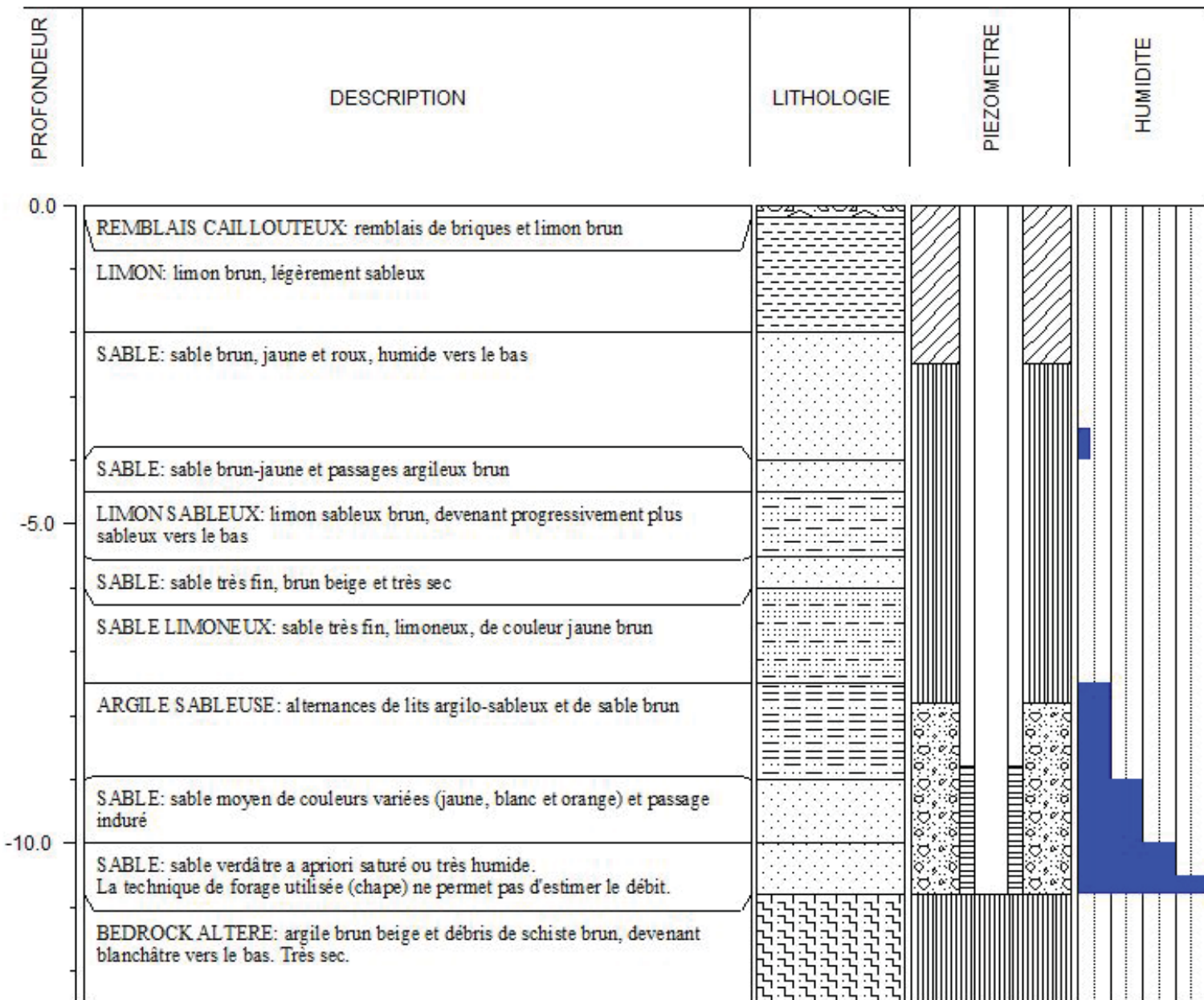
NUMERO DE PROJET: **E1631**
 NOM DE PROJET: **PIIPES - Shanks**
 LOCALISATION: **Mont-Saint-Guibert**
 FOREUR: **SGS**
 METHODE: **Chape & soupape**
 RESPONSABLE: **F.DUJARDIN**
 DATE: **22/04/2015**

X (m): **166708.21**
 Y (m): **149310.95**
 PROFONDEUR TOTALE (m): **15**
 DIAMETRE FORAGE: **219**
 COTE DU SOL (m): **102.36**
 COTE SOMMET PIEZO (m): **102.8**
 TYPE PIEZO: **PVC**

OUVERTURE CREPINES: **0.5mm**
 DIAMETRE PIEZO: **4 "**
 NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE :
 Date de mesure: **02/06/2015**
 Profondeur nappe (m-ns): **1.92**
 Cote de la nappe (m): **101.08**



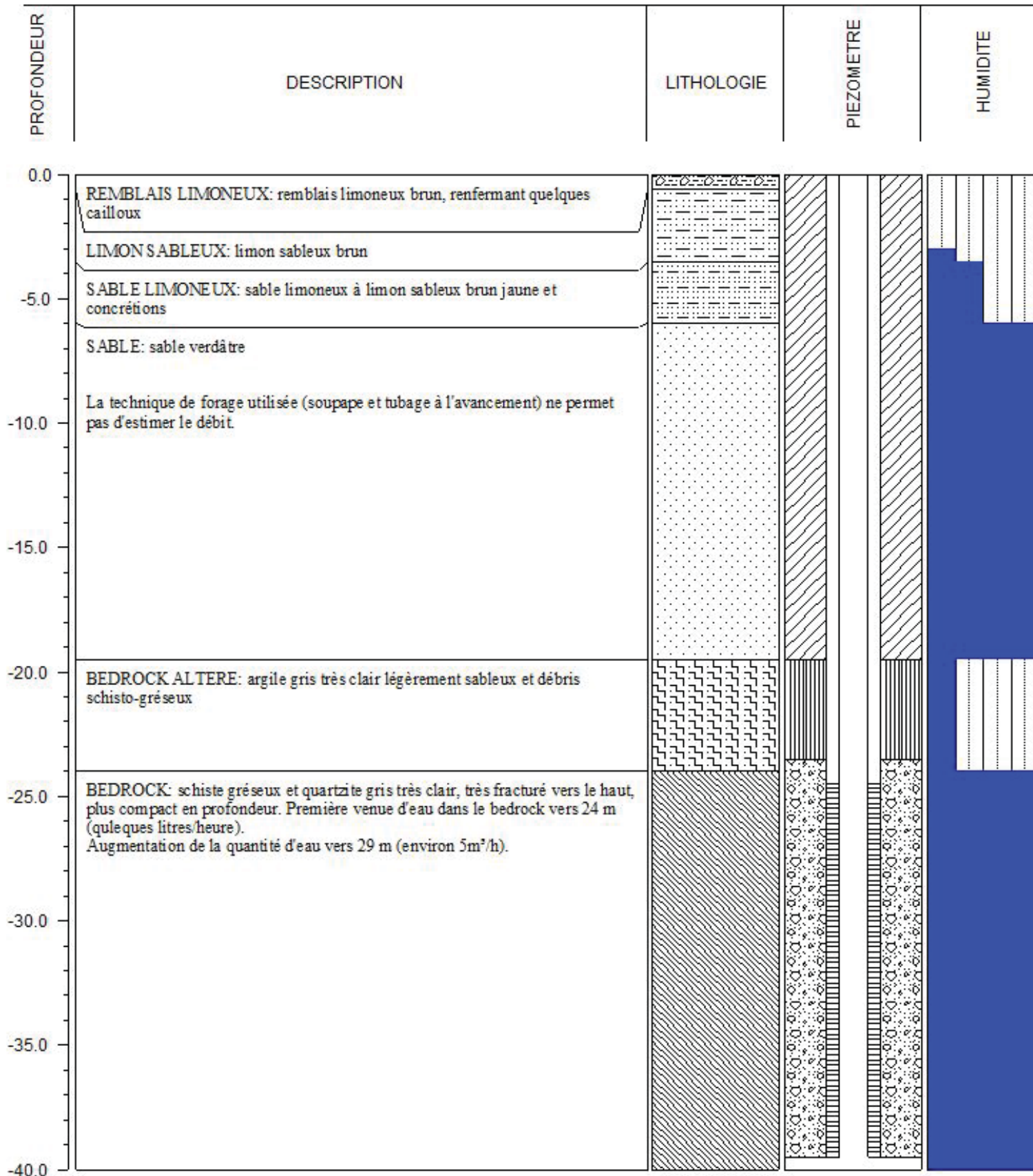
NUMERO DE PROJET: **E1631** X (m): **166149.66** OUVERTURE CREPINES: **0.5mm**
 NOM DE PROJET: **PIIPES - Shanks** Y (m): **149016.81** DIAMETRE PIEZO: **4 "**
 LOCALISATION: **Mont-Saint-Guibert** PROFONDEUR TOTALE (m): **12.5** NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE :
 FOREUR: **SGS** DIAMETRE FORAGE: **219** Date de mesure: **02/06/2015**
 METHODE: **Chape** COTE DU SOL (m): **108.66** Profondeur nappe (m-ns): **10.01**
 RESPONSABLE: **F.DUJARDIN** COTE SOMMET PIEZO (m): **108.65** Cote de la nappe (m): **98.65**
 DATE: **29/04/2015** TYPE PIEZO: **PVC**



NUMERO DE PROJET: **E1631**
 NOM DE PROJET: **PIIPES - Shanks**
 LOCALISATION: **Mont-Saint-Guibert**
 FOREUR: **SGS**
 METHODE: **Chape, soupape & MFT**
 RESPONSABLE: **F.DUJARDIN**
 DATE: **23/04/2015**

X (m): **166912.87**
 Y (m): **149397.74**
 PROFONDEUR TOTALE (m): **40.0**
 DIAMETRE FORAGE: **219 & 185**
 COTE DU SOL (m): **108.31**
 COTE SOMMET PIEZO (m): **108.70**
 TYPE PIEZO: **PVC**

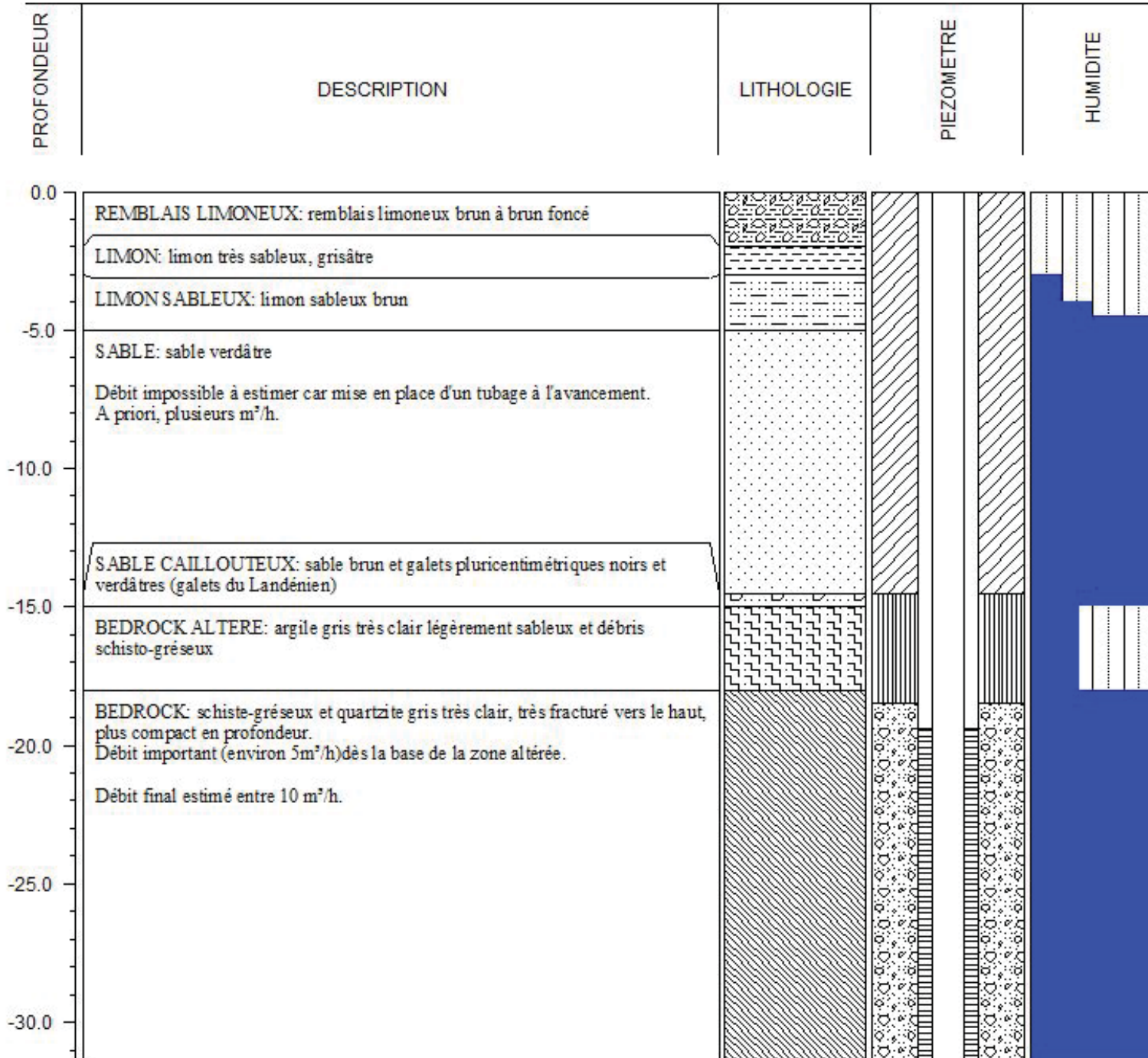
OUVERTURE CREPINES: **1 mm**
 DIAMETRE PIEZO: **4 "**
 NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE :
 Date de mesure: **02/06/2015**
 Profondeur nappe (m-ns): **5.68**
 Cote de la nappe (m): **103.24**



NUMERO DE PROJET: **E1631**
 NOM DE PROJET: **PIIPES - Shanks**
 LOCALISATION: **Mont-Saint-Guibert**
 FOREUR: **SGS**
 METHODE: **MFT**
 RESPONSABLE: **F.DUJARDIN**
 DATE: **20/04/2015**

X (m): **166706.33**
 Y (m): **149310.79**
 PROFONDEUR TOTALE (m): **31.4**
 DIAMETRE FORAGE: **273 & 240**
 COTE DU SOL (m): **102.32**
 COTE SOMMET PIEZO (m): **102.8**
 TYPE PIEZO: **PVC**

OUVERTURE CREPINES: **1 mm**
 DIAMETRE PIEZO: **4 "**
 NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE :
 Date de mesure: **02/06/2015**
 Profondeur nappe (m-ns): **1.78**
 Cote de la nappe (m): **101.23**





Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSeP (Rapport 3540/2015)
(3 pages – 1 plan)

Liège, le 7 octobre 2015

Prélèvements d'eaux sur le site : C.E.T. de Mont-Saint-Guibert

- Rapport n° 3540/2015 -

Date des prélèvements : 31 aout, 2 et 3 septembre 2015

Adresse complète	CETEM, rue de la Sablière, 2 1435 Mont-Saint-Guibert
Visite et prélèvements effectués par	Hélène Foucart , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques Sophie Herzet , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques Danielle Dosquet , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques
Sous la supervision de	Emerance Bietlot , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques
A la demande de	SPW - Département de la Police et des Contrôles (DPC)
Propriétaire du site	SHANKS
Contexte de la visite	7 ^{ème} campagne de contrôle (surveillance des eaux) du C.E.T.
Accompagnants	-
Auteur	Danielle Dosquet , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques
Bon de mission n°	1045/2015
Véhicule utilisé	Véhicules ISSeP : camionnette et véhicule avec compartiment réfrigéré.
Ce document comporte 3 pages et 1 plan: Plan 1 : Localisation des points de prélèvement 2015	

1 CONTEXTE ET STRATEGIE

Les prélèvements d'eaux qui font l'objet du présent rapport ont été effectués dans le cadre la septième campagne de contrôle du C.E.T. de Mont-Saint-Guibert, réalisée par l'ISSeP pour le compte du Département de la Police et des Contrôles (réseau de surveillance des C.E.T. de Wallonie).

Suite à certaines discordances analytiques observés par le Bureau d'Etude agréé et chargé de la réalisation du PIIPES (Plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines) pour le C.E.T. entre le laboratoire qu'il a mandaté et celui chargé de l'autocontrôle périodique une campagne de prélèvements en triplon a été effectuée (Al control, Euraceta, ISSeP)

Dans le cadre de cette campagne, les eaux souterraines ont été prélevées et analysées par l'ISSeP, Euraceta et SGS (Alcontrol).

Les prélèvements ont été réalisés en trois jours, du 31 aout au 3 septembre 2015.

2 REALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

Lors de cette campagne, l'ISSeP a prélevé 4 échantillons, en doublon et/ou en triplon avec le laboratoire chargé de l'autocontrôle, Euraceta et avec le bureau d'étude SGS.

Eaux souterraines

Les pompages dans les ouvrages de surveillance ont été effectués par SGS ou Euraceta chargé de l'autocontrôle par Shanks. Les prélèvements de l'ISSeP ont partiellement été effectués en doublons ou en triplon pour permettre une comparaison objective des données acquises par les trois laboratoires. En fonction des résultats des précédentes campagnes, l'ISSeP a ciblé sa surveillance sur des ouvrages localisés au nord-ouest du C.E.T., en direction de "Profondval".

Tous les points de prélèvements de l'ISSeP, au nombre de 4 (3 piézomètres et une source), sont localisés sur le plan 1 en annexe (pastilles oranges).

Les piézomètres sont en bon état et tenus sous clefs. Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués les 31/08, 2/09 et 3/09 par l'ISSeP et/ou le laboratoire Euraceta et le bureau d'étude SGS dans les ouvrages suivants :

- Puits Carmel (SGS + ISSeP en doublon) le 31/08 ;
- P6 (Euraceta + ISSeP en doublon) le 02/09 ;
- P2 et P4 (Euraceta + SGS + ISSeP en triplon) le 03/09.

Le prélèvement dans le puits du Carmel a été réalisé par SGS en ouvrant le premier robinet du réseau d'arrosage alimenté par l'ouvrage. Cette ouverture commande automatiquement la pompe installée dans le puits. Une purge a été réalisée jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques, lesquels ont été mesurés en continu durant 5 minutes. Au moment de l'échantillonnage, une stabilisation était observée.

Dans les autres ouvrages, dépourvus de pompes à demeure, l'échantillonnage a été réalisé par pompage au moyen d'une pompe Grunfos MP1 par Euraceta pour le piézomètre P6 et par SGS pour les piézomètres P2 et P4.

Chaque prélèvement a été effectué après avoir pompé plus de 3 fois le volume du forage sous eau. Les paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, température, O₂ dissous, turbidité) ont été mesurés séquentiellement pendant toute la durée du pompage et étaient globalement stables lors des échantillonnages auxquels l'ISSeP a assisté.

Durant les jours qui ont précédé et suivi ces échantillonnages, Euraceta a complété la campagne d'autocontrôle en réalisant des prélèvements dans tous les ouvrages prévus par le permis unique de Shanks.

3 MESURES IN SITU LORS DES PRELEVEMENTS

3.1 Eaux souterraines :

Dans les piézomètres P2, P4, P6 et le puits du Carmel, tous implantés dans la nappe des sables bruxelliens, les opérations suivantes ont été effectuées :

- Suivi du pompage (par Euraceta-SGS) ;
- Prélèvements d'eau après la stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, température, O₂ dissous, turbidité) par l'ISSeP ;
- Prélèvement de l'échantillon doublon par Euraceta et SGS.

Les mesures du niveau piézométrique et de la stabilisation des paramètres durant le pompage ont été réalisées par Euraceta et/ou SGS. Les sondes sont plongées dans une cellule immergée et l'opérateur enregistre les valeurs toutes les 10 minutes durant la purge à haut débit puis toutes les 2 minutes pendant la fin de purge à faible débit. Ces mesures et enregistrements sont intégrés dans le rapport de prélèvement de ce laboratoire. L'ISSeP a relevé les valeurs finales, au moment de la prise des échantillons. Ces valeurs sont reprises dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Mesures physico-chimiques dans les eaux souterraines

Stations	T° (°C)	Cond. µS/cm	pH	O ₂ (mg/l)	Turbidité (NTU)	Eh (mV)	remarques
Pts Carmel	18,1	1043	6,64	2,04	1,3	-	Doublon
P2	15,1	1795	6,81	0,22	1,8	4	Doublon
P4	12,4	1637	6,77	1,17	1,11	6	Triplon
P6	18,1	1571	6,62	2,46	0,7	-	Triplon

4 OBSERVATIONS ET COMMENTAIRES

La responsable du Carmel désire connaître les résultats d'analyse de l'eau du puits exploité par le Carmel et se demande s'il sera toujours possible d'utiliser les eaux pour des usages plus sensibles que le nettoyage c'est-à-dire pour abreuver les animaux et pour l'arrosage des légumes.

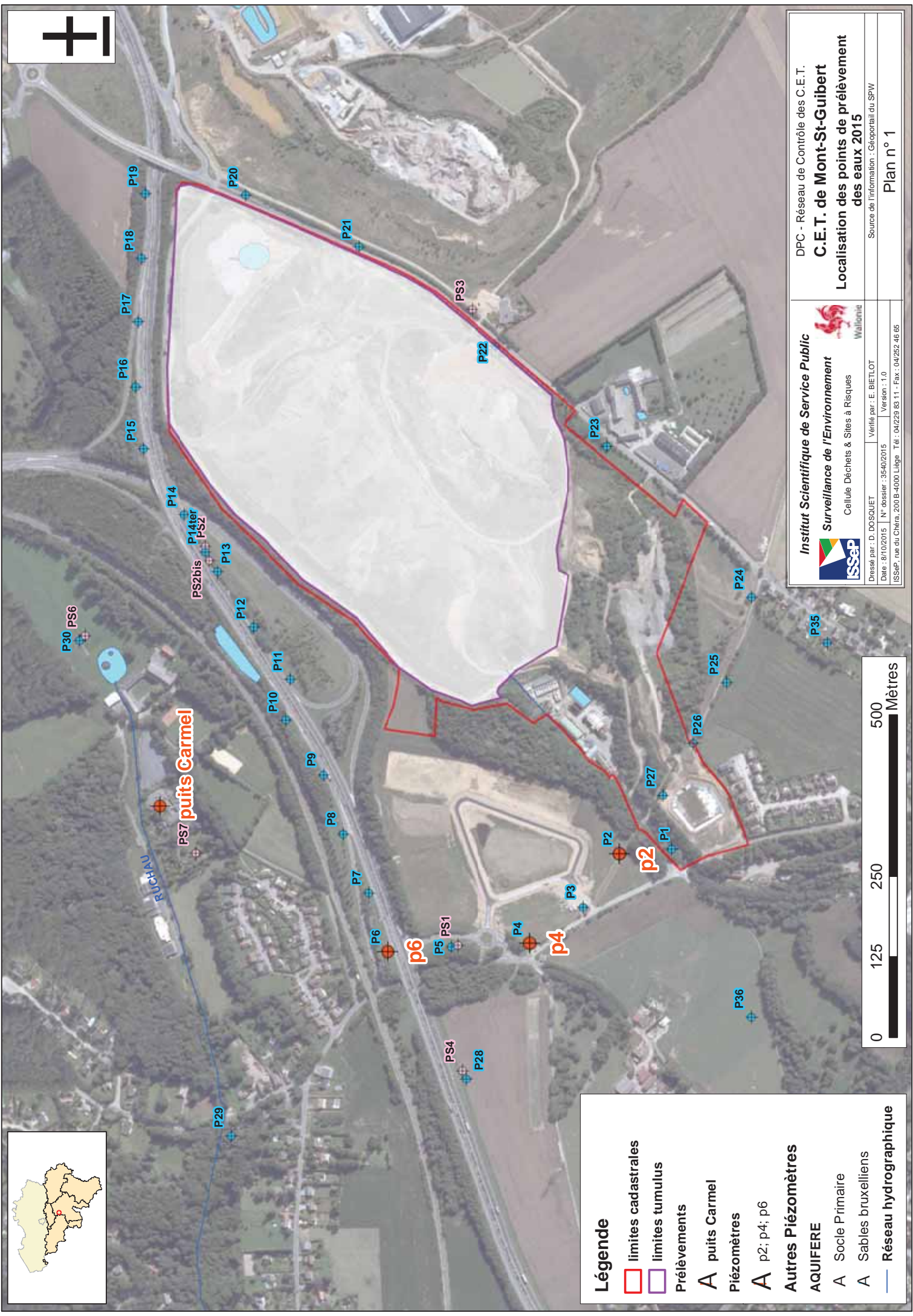
Lors de la visite sur le C.E.T. proprement dit, il a été constaté les points suivants :

- Le relief de la zone centrale est en cours de reprofilage par l'étalement de terres mélangées à des déchets plastiques.
- Quelques camions déversent encore des boues dans la partie sud-ouest du site.

Danielle Dosquet
Attachée,
Cellule Déchets et Sites à Risques

PLAN

Plan 1 : Localisation des points de prélèvement 2015



Légende

- limites cadastrales
- limites tumulus
- Prélevements
- A** puits Carmel
- Piezomètres
- A** p2; p4; p6
- Autres Piezomètres**
- AQUIFERE**
- A** Socle Primaire
- A** Sables bruxelliens
- Réseau hydrographique



DPC - Réseau de Contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Mont-St-Guibert
 Localisation des points de prélèvement
 des eaux 2015

Plan n° 1

Source de l'information : Géoportail du SPW

Institut Scientifique de Service Public
Surveillance de l'Environnement
 Cellule Déchets & Sites à Risques

Wallonie

Dressé par : D. DOSSUQUET | Vérifié par : E. BIETLOT
 Date : 8/10/2015 | N° dossier : 3540/2015 | Version : 1.0
 ISSeP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

**Annexe 3 : Mont-Saint-Guibert – Eaux souterraines – Diagnostic d’impact par le C.E.T.
– Nappe des sables bruxelliens et nappe du socle**

(1 page)



Annexe 4 : Certificat d'analyses du laboratoire de l'ISSeP (Rapport 3912/2015)
(10 pages)

Liège, le 5 octobre 2015.

RAPPORT D'ESSAIS

Rapport n° 3912/2015

1. **Renseignements relatifs à la commande :**

Demandeur : Madame D. Dosquet

Réf. bon de commande : Site CET Mont-Saint-Guibert – SS-102

Identif. comm. ISSeP : GE1/2015/733

2. **Echantillons soumis aux essais :**

Nature : quatre eaux

Prélevées par vos soins

Ident. ISSeP	Réf. client	Réceptionné le
GE1/2015/733/1	P2	03.09.2015
GE1/2015/733/2	P4	03.09.2015
GE1/2015/733/3	P6	03.09.2015
GE1/2015/733/4	Puits Carmel	31.08.2015

3. **Analyses demandées :**

Selon masques d'encodage distribués aux différentes Cellules.

4. **Procédures :**

Voir en annexe.

5. **Résultats :**

Les résultats sont repris dans les tableaux ci-joints.





Laboratoire ISSEP
Aurey Joris

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : BIETLOT Emerance, ELOY Sara

DLA Minérale

Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle MSG- triplon 2015

Date d'édition : 3/09/2015

D.Prélev	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accrd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
31/08/2015	7	MSG-P02	42	MES	EAU	EAU	17,8 mg/l	4/09/15	Auj	0	Me1/020	MSU	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	112	Mat. Sédim.	EAU	EAU	< 0,1	4/09/15	Auj	0	Me1/018	MSD	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	36	DCO	EAU	EAU	69 mg O2/l	4/09/15	Auj	0	Me1/172	DCX	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	8	Cl-	EAU	EAU	175 mg Cl/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	21	SO4=	EAU	EAU	73 mg SO4/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	37	NO3	EAU	EAU	7,8 mg NO3/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	39	CN- tot	EAU	EAU	3,1 µg/l	8/09/15	Auj	0	Me1/200	CYT	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	41	N ammo.	EAU	EAU	68 mg N/l	4/09/15	Auj	0	Me1/221	AZO	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	40	N Kj.	EAU	EAU	72 mg N/l	7/09/15	Auj	0	Me1/220	AZO	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	129	P tot	EAU	EAU	< 0,06	7/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	15	As tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	10	Cr tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	23	Cu tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	11	Ni tot	EAU	EAU	22 µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	13	Pb tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	114	Zn tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	1	Fe tot	EAU	EAU	9651 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	2	Fe diss.	EAU	EAU	9332 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	29	Mn tot	EAU	EAU	1020 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/1
31/08/2015	7	MSG-P02	116	Mn dissous	EAU	EAU	1020 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/1
31/08/2015	9	MSG-P04	42	MES	EAU	EAU	< 2	4/09/15	Auj	0	Me1/020	MSU	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	112	Mat. Sédim.	EAU	EAU	< 0,1	4/09/15	Auj	0	Me1/018	MSD	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	36	DCO	EAU	EAU	35 mg O2/l	4/09/15	Auj	0	Me1/172	DCX	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	8	Cl-	EAU	EAU	134 mg Cl/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	21	SO4=	EAU	EAU	88 mg SO4/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	37	NO3	EAU	EAU	22 mg NO3/l	10/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	39	CN- tot	EAU	EAU	2,5 µg/l	8/09/15	Auj	0	Me1/200	CYT	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	41	N ammo.	EAU	EAU	90 mg N/l	4/09/15	Auj	0	Me1/221	AZO	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	40	N Kj.	EAU	EAU	87 mg N/l	7/09/15	Auj	0	Me1/220	AZO	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	129	P tot	EAU	EAU	< 0,06	7/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	15	As tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	10	Cr tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	23	Cu tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	11	Ni tot	EAU	EAU	32 µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	13	Pb tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	114	Zn tot	EAU	EAU	< 6,3	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	1	Fe tot	EAU	EAU	444 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	2	Fe diss.	EAU	EAU	444 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	29	Mn tot	EAU	EAU	1171 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/2
31/08/2015	9	MSG-P04	116	Mn dissous	EAU	EAU	1171 µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/2

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : BIETLOT Emerance, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle MSG- triplon 2015

Date d'édition : 3/09/2015

Laboratoire ISSEP
Aurey Joris

D.Prélev	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
31/08/2015	11	MSG-P06	42	MES	EAU	< 2	mg/l	3/09/15	Auj	0	Me1/020	MSU	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	3/09/15	Auj	0	Me1/018	MSD	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	36	DCO	EAU	32	mg O2/l	4/09/15	Auj	0	Me1/172	DCX	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	8	Cl-	EAU	156	mg Cl/l	3/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	21	SO4=	EAU	58	mg SO4/l	3/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	37	NO3	EAU	5,5	mg NO3/l	3/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	3/09/15	Auj	0	Me1/200	CYT	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	41	N ammo.	EAU	0,39	mg N/l	4/09/15	Auj	0	Me1/221	AZO	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	40	N Kj.	EAU	< 2	mg N/l	7/09/15	Auj	0	Me1/220	AZO	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	129	P tot	EAU	< 0,06	mg/l	7/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	15	As tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	10	Cr tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	23	Cu tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	11	Ni tot	EAU	33	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	13	Pb tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	114	Zn tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	1	Fe tot	EAU	14,6	µg/l	23/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	2	Fe diss.	EAU	7,4	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	29	Mn tot	EAU	106	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/3
31/08/2015	11	MSG-P06	116	Mn dissous	EAU	106	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/3
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	42	MES	EAU	< 2	mg/l	1/09/15	Auj	0	Me1/020	MSU	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	31/08/15	Auj	0	Me1/018	MSD	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	36	DCO	EAU	18,7	mg O2/l	4/09/15	Auj	0	Me1/172	DCX	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	8	Cl-	EAU	123	mg Cl/l	1/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	21	SO4=	EAU	44	mg SO4/l	1/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	37	NO3	EAU	2,7	mg NO3/l	1/09/15	Auj	0	Me1/094	ANO	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	2/09/15	Auj	0	Me1/200	CYT	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	41	N ammo.	EAU	0,099	mg N/l	4/09/15	Auj	0	Me1/221	AZO	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	40	N Kj.	EAU	< 2	mg N/l	7/09/15	Auj	0	Me1/220	AZO	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	129	P tot	EAU	< 0,06	mg/l	7/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	15	As tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	10	Cr tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	23	Cu tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	11	Ni tot	EAU	27	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	13	Pb tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	114	Zn tot	EAU	< 6,3	µg/l	10/09/15	Auj	0	Me1/243	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	1	Fe tot	EAU	200	µg/l	23/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	2	Fe diss.	EAU	71	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	29	Mn tot	EAU	973	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	MT1	N			733/4
31/08/2015	88	MSG-CARMEL	116	Mn dissous	EAU	973	µg/l	17/09/15	Auj	0	Me1/014	SLT	N			733/4



Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Anne Galloy

DLA Organique
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle MSG- triplon 2015

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : BIETLOT Emerance, ELOY Sira

Date d'édition : 3/09/2015

Code Echantil	D.Prélev	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accred. O/N	Méthode	But	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	7	COT	EAU	24,8 mg C/l	mg C/l	4/09/15	AGA	O	Me1/013	COT	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	20	AOX	EAU	129 µg Cl/l	µg Cl/l	11/09/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	110	HC C10-C40	EAU	< 0.1	mg/l	9/09/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	32	Benzène	EAU	0.1 µg/l	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	62	Toluène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	63	Ethylbenzène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	65	Styrène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	7	MSG-P02	64	Xylènes	EAU	< 0.2	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/1
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	7	COT	EAU	14 mg C/l	mg C/l	4/09/15	AGA	O	Me1/013	COT	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	20	AOX	EAU	69 µg Cl/l	µg Cl/l	11/09/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	110	HC C10-C40	EAU	< 0.1	mg/l	9/09/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	32	Benzène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	62	Toluène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	63	Ethylbenzène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	65	Styrène	EAU	< 0.1	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/2
150831/0000	31/08/2015	9	MSG-P04	64	Xylènes	EAU	< 0.2	µg/l	4/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/2
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	7	COT	EAU	13.1 mg C/l	mg C/l	4/09/15	AGA	O	Me1/013	COT	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	20	AOX	EAU	124 µg Cl/l	µg Cl/l	11/09/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	110	HC C10-C40	EAU	< 0.1	mg/l	9/09/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	32	Benzène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	62	Toluène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	63	Ethylbenzène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	65	Styrène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/3
150831/0001	31/08/2015	11	MSG-P06	64	Xylènes	EAU	< 0.3	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/3
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	7	COT	EAU	8.2 mg C/l	mg C/l	4/09/15	AGA	O	Me1/013	COT	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	20	AOX	EAU	86 µg Cl/l	µg Cl/l	11/09/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	110	HC C10-C40	EAU	< 0.1	mg/l	9/09/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	32	Benzène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	62	Toluène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	63	Ethylbenzène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	65	Styrène	EAU	< 0.1	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/4
150831/0008	31/08/2015	88	MSG-CARMEI	64	Xylènes	EAU	< 0.3	µg/l	10/09/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N			733/4

Remarques :

- . Ce rapport ne concerne que les objets soumis aux essais.
- . Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, sans accord du laboratoire.
- . Le solde de tout échantillon est conservé, dans la mesure du possible, une semaine après l'envoi du rapport pour les liquides, et un mois après l'envoi du rapport, pour les solides. Ensuite, il est éliminé par nos soins, sauf mention spéciale de votre part. Ceci ne concerne pas le solde des échantillons de microbiologie qui est éliminé par nos soins 2 ou 3 jours après l'analyse.



Audrey Joris,
Responsable de la Cellule
Chimie Minérale.



Anne Galloy,
Responsable de la Cellule
Chimie Organique.

ANNEXE

DESCRIPTION DES PROCEDURES D'ESSAI

Matières en suspension – Méthode par filtration sur filtre en fibres de verre et gravimétrie (Me1/020/V04 – NBN EN 872 : 2005)

Un volume d'eau est homogénéisé puis filtré sur un filtre en fibres de verre (filtre GF/C Whatman de grammage 53 g/m² et de porosité 1,2 µm). Le filtre est séché à l'étuve à 105°C, puis pesé.

Le résultat est exprimé en mg/l.

Matières sédimentables (Me1/018/V02 – NBN T 91-101 : 1974)

L'eau est abandonnée au repos dans un cône d'Imhoff maintenu vertical à l'abri des poussières. Après 2 h, le volume des matières déposées est déterminé.

Le résultat est exprimé en ml/l.

Demande chimique en oxygène DCO (Me1/172/V02 – ISO 15705 : 2002)

Méthode à petite échelle en tube fermés.

Les échantillons sont oxydés de manière standard par digestion avec l'acide sulfurique et le dichromate de potassium en présence de sulfate d'argent et de sulfate de mercure (II). L'argent fait office de catalyseur pour oxyder les matières organiques les plus réfractaires. Le mercure réduit l'interférence causée par la présence d'ions chlorure. La quantité de dichromate utilisée lors de l'oxydation de l'échantillon est déterminée par mesurage de l'absorbance du Cr (III) formé à une longueur d'onde de 600 nm.

Dosage des anions dissous par chromatographie des ions en phase liquide (Me1/094/V07 – ISO 10304-1 : 2007) (Cl, SO₄, NO₃)

Cette méthode consiste à séparer les ions par chromatographie en phase liquide sur colonne et de les doser ensuite par détection conductimétrique.

Utilisation d'un échange d'anion comme phase stationnaire et d'une solution d'hydrogencarbonate et carbonate de sodium comme phase mobile.

Dans le cas de détecteur conductimétrique, l'éluant doit avoir une conductivité faible. Pour cette raison, on utilise un réacteur post-colonne pour diminuer la conductivité de l'éluant et transformer des espèces de l'échantillon en acide correspondant.

Azote ammoniacal (Me1/249/V01 – ISO 15923-1 : 2013)

Méthode d'analyse spectrométrique automatique de détermination de l'azote nitreux dans l'eau par un système d'analyse séquentielle (SIA).

Les réactions colorimétriques se déroulent dans les cuvettes de réaction et après la période d'incubation, l'absorbance est mesurée directement dans la cuvette.

Le dosage de l'ammonium est basé sur la formation d'un complexe coloré entre les ions NH₄⁺ avec les ions salicylate et hypochlorite en présence de nitrosopentacyanoferrate de sodium (nitroprussiate de sodium). Le complexe se forme en condition basique, pH de 12.6. Du citrate de sodium est incorporé aux réactifs pour masquer l'interférence des cations, notamment le calcium et le magnésium. La lecture de la densité optique s'effectue à 660 nm.

Dosage de l'azote ammoniacal par FIA (Me1/221/V02 – NBN EN ISO 11732 : 2005)

FIAstar 5000 (FOSS Tecator)

Après passage de l'échantillon aqueux dans un courant de NaOH, l'ammoniac formé diffuse à travers une membrane perméable dans une solution indicatrice acide/base. La modification de pH provoque un changement d'intensité de couleur mesurée à 590 nm.

Azote Kjeldahl (Me1/220/V01 – ISO 5663 : 1984)

L'azote Kjeldahl comprend la somme de l'azote ammoniacal et de l'azote provenant de composés organiques.

La méthode consiste à transformer en ions ammonium les formes oxydées en milieu acide sulfurique concentré. On obtient la minéralisation complète de la matière organique par ajout d'eau oxygénée. L'ion ammonium peut ensuite être dosé sur le minéralisat par spectrophotométrie.

Après passage de l'échantillon aqueux dans un courant de NaOH, l'ammoniac formé diffuse à travers une membrane perméable dans une solution indicatrice acide/base.

La modification du pH provoque un changement d'intensité de couleur mesurée à 590 nm.

Cyanures libres et totaux (Me1/200/V04 – ISO 14403-2 : 2012)

Les cyanures libres et aisément dissociables sont libérés sous forme de HCN gazeux par acidification avec un tampon à pH 3.8.

Les cyanures totaux sont obtenus :

- Soit par digestion UV en ligne dans un minéralisateur muni d'une lampe à 312 nm et d'une bobine en PTFE. Les UV cassent les formes les plus stables de cyanures métalliques pour libérer l'acide cyanhydrique.
- Soit par distillation de l'échantillon et absorption du cyanure d'hydrogène par une solution d'hydroxyde de sodium.

Le mélange obtenu dans les trois cas passe ensuite dans un dialyseur muni d'une membrane à diffusion gazeuse en Téflon ou en polypropylène. L'acide cyanhydrique traverse la membrane et est recueilli dans une cellule ampérométrique à circulation munie d'une électrode de mesure en argent, d'une électrode de comptage au platine/acier inox à un potentiel appliqué de zéro volt. Le courant généré par les ions CN est mesuré et est proportionnel à la concentration en cyanure présent dans l'échantillon.

Conditionnement des échantillons d'eaux pour l'analyse des métaux par ICP ou AAS

(De1/Ps/013/V09)

Dosage des métaux totaux

Minéralisation de l'échantillon avec de l'acide nitrique au micro-onde (métaux totaux).

Dosage des métaux dissous

Filtration de l'échantillon à travers une membrane filtrante de 0,45 µm.

Acidification du filtrat par l'acide nitrique jusqu'à un pH inférieur à 2.

Dosage des éléments métalliques par ICP simultané (Me1/014/V13 – ISO 11885 : 2007)

(P, Fe, Mn)

Cette méthode consiste, à la base, à mesurer l'émission atomique par une technique de spectroscopie optique.

Les échantillons sont nébulisés et l'aérosol ainsi produit est transporté vers une torche à plasma induit par haute fréquence où se fait l'excitation.

Les spectres d'émission atomique caractéristiques des éléments sont dispersés par un spectromètre à réseau et l'intensité des raies est évaluée par un détecteur (photomultiplicateurs ou CID).

La détermination de la concentration de l'élément à doser dans l'échantillon est réalisée à l'aide d'une courbe d'étalonnage.

Lors du dosage des éléments, une correction du bruit de fond est utilisée.

Dosage des métaux par spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-MS) (Me1/243/V02 – ISO 17294-1 : 2004 – ISO 17294-2 : 2003) (As, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)

- Introduction d'une solution à analyser dans un plasma induit par haute fréquence (par nébulisation) où les processus de transfert de l'énergie engendrés par le plasma provoquent la désolvatation, l'atomisation et l'ionisation des éléments.
- Extraction des ions du plasma par une interface sous vide à pompage différentiel avec optique ionique intégrée et séparation sur base de leur rapport masse-charge au moyen d'un spectromètre de masse (un spectromètre quadripolaire).
- Détermination quantitative après étalonnage avec des solutions d'étalonnage appropriées par spectrométrie de masse dans les mêmes conditions opératoires.

Détermination du carbone organique total (TOC) (Me1/013/V06 – NBN EN 1484 : 1997)

Les essais ont été réalisés avec l'appareil TOC-V_{CPN} de Shimadzu. Après élimination du C inorganique (carbonates), le C organique est oxydé en CO₂ par passage dans un tube de combustion rempli d'un catalyseur et maintenu à 680°C. Le CO₂ formé est analysé par un détecteur IR non dispersif.

Dosage des organiques halogénés adsorbables (AOX_t) (Me1/005/V08 – NBN EN ISO 9562 : 2004)

La détermination des composés halogénés organiques adsorbables (AOX_t) a été réalisée avec l'appareil Thermo ECS 1200.

Ces composés sont adsorbés sur du charbon actif. Après combustion du charbon actif dans un courant d'oxygène, les hydracides halogénés sont dosés par microcoulométrie.

Le carbone organique dissous des échantillons doit être inférieur à 10 mg/l et la concentration en chlorures doit être inférieure à 1 g/l. Les échantillons doivent être dilués si les concentrations sont supérieures à ces valeurs.

Les POX sont compris dans l'analyse des AOX_t.

Indice hydrocarbure C₁₀-C₄₀ (Me1/164/V03 – ISO 9377-2 : 2000)

Après extraction de l'échantillon par de l'hexane en milieu acide, l'extrait est purifié sur colonne de Florisil pour éliminer les substances polaires.

Les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont ensuite analysés par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur FID.

Composés organiques volatils halogénés (XVOCs) et monoaromatiques (BTEXS) dans l'eau par purge and trap/GC-MS (Me1/187/V03 – NBN EN ISO 15680 : 2004)

Une prise d'essai d'environ 40 ml évaluée précisément par pesée est additionnée d'un mélange d'étalons internes deutérés.

Cinq millilitres de l'échantillon dopé avec 1 μ l d'un mélange d'étalons internes deutérés sont injectés dans le purge and trap Tekmar AtomX et purgés sous un flux d'hélium. Les composés volatils sont adsorbés sur un piège VOCARB puis désorbés thermiquement, transférés vers le chromatographe par une ligne de transfert en silice fondue et focalisés par un module cryofocalisateur à l'azote liquide.

L'analyse est réalisée sur un chromatographe Thermo équipé d'une colonne capillaire AT624 (60 m x 0,25 mm d.i. x 1,4 μ m df). Le détecteur est un simple quadripôle ISQ fonctionnant en mode balayage.

Le traitement de données est réalisé par le logiciel XCalibur.

**Annexe 5: Résultats d'analyses complémentaires obtenus dans le cadre du PIIPES
(SGS – Alcontrol – septembre 2015)
(26 pages)**

Rapport d'analyse

SGS Belgium SA
Frédéric DUJARDIN
Parc Créalys - Rue Phocas Lejeune,
B-5032 GEMBLOUX - LES ISNES

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : PIIPES - Shanks
Votre référence de Projet : E1631
Référence du rapport ALcontrol : 12182526, version: 1

Rotterdam, 14-09-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,


Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet E1631.
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 13 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 B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Ir. M.A.E. van den Berg-Dansen
Analytical Chemist



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	P2
003	Eau souterraine	P4

Analyse	Unité	Q	001	003
<i>METAUX</i>				
antimoine	µg/l	Q	<2.0	
arsenic	µg/l	Q	9.2	
baryum	µg/l	Q	200	
béryllium	µg/l	Q	<1.0	
cadmium	µg/l	Q	<0.20	
chrome	µg/l	Q	3.8	
cobalt	µg/l	Q	9.9	
cuivre	µg/l	Q	<2.0	
mercure	µg/l	Q	<0.05	
plomb	µg/l	Q	<2.0	
manganèse	µg/l	Q	940	
molybdène	µg/l	Q	<2	
nickel	µg/l	Q	25	
sélénium	µg/l	Q	<3.9	
strontium	µg/l	Q	300	
tellure	µg/l		<15	
étain	µg/l	Q	<2.0	
titane	µg/l		1.4	
vanadium	µg/l	Q	<2.0	
fer	µg/l	Q	9100	
Manganèse total	µg/l		1200	
zinc	µg/l	Q	<10	
argent	µg/l	Q	<5	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	µg/l	Q	<0.2	
toluène	µg/l	Q	<0.2	
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
orthoxyène	µg/l	Q	<0.2	
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	
styrène	µg/l	Q	<0.2	
naphtalène	µg/l	Q	<0.8	
<i>ALKYLBENZENES</i>				
n-propylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
isopropylbenzène (cumène)	µg/l	Q	<0.2	
1,3,5-triméthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
1,2,4-triméthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
tert-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
sec-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
n-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	
4-isopropyltoluène	µg/l	Q	<0.2	

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	P2
003	Eau souterraine	P4

Analyse	Unité	Q	001	003
naphtalène	µg/l		<0.3	
anthracène	µg/l		<0.2	
phénanthrène	µg/l		<0.2	
fluoranthène	µg/l		<0.2	
benzo(a)anthracène	µg/l		<0.42 ¹⁾²⁾	
chrysène	µg/l		<0.42 ¹⁾²⁾	
benzo(a)pyrène	µg/l		<0.42 ¹⁾²⁾	
benzo(ghi)pérylène	µg/l		<0.63 ¹⁾²⁾	
benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.42 ¹⁾²⁾	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l		<0.63 ¹⁾²⁾	
acénaphthylène	µg/l		<0.2	
acénaphthène	µg/l		<0.2	
fluorène	µg/l		<0.3	
pyrène	µg/l		<0.3	
benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.42 ¹⁾²⁾	
dibenzo(ah)anthracène	µg/l		<0.3	

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.2	
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	
chloroforme	µg/l	Q	<0.2	
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dibromoéthane	µg/l	Q	<0.5	
1,1,1,2-tétrachloroéthane	µg/l	Q	<0.5	
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l	Q	<0.5	
1,3-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	
1,2,3-trichloropropane	µg/l	Q	<0.2	
2,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5	
1,1-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5	
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dibromo-3-chloropropane	µg/l	Q	<0.5	
bromochlorométhane	µg/l	Q	<0.5	
bromodichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	
dibromochlorométhane	µg/l	Q	<0.5	
bromoforme	µg/l	Q	<0.5	
dibromométhane	µg/l	Q	<0.5	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Projet PIIPES - Shanks
 Référence du projet E1631
 Réf. du rapport 12182526 - 1

 Date de commande 04-09-2015
 Date de début 04-09-2015
 Rapport du 14-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	P2
003	Eau souterraine	P4

Analyse	Unité	Q	001	003
bromobenzène	µg/l	Q	<0.2	
2-chlorotoluène	µg/l	Q	<0.2	
4-chlorotoluène	µg/l	Q	<0.2	
trichlorofluorométhane	µg/l	Q	<0.5	
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	
dichlorodifluorométhane	µg/l	Q	<0.5	
<i>CHLOROENZÈNES</i>				
monochlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	
1,2-dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	
1,3-dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l		<0.5	
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	
trichlorobenzènes totaux	µg/l		<1.1	
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	µg/l	Q	<0.4	
tétrachlorobenzènes totaux	µg/l		<0.7	
pentachlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	
hexachlorobenzène	µg/l		<0.3	
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>				
PCB 28	µg/l		<0.3	
PCB 52	µg/l		<0.3	
PCB 101	µg/l		<0.3	
PCB 118	µg/l		<0.3	
PCB 138	µg/l		<0.3	
PCB 153	µg/l		<0.3	
PCB 180	µg/l		<0.3	
<i>PESTICIDES CHLORES</i>				
aldrine	µg/l		<0.4	
alfa-HCH	µg/l		<0.3	
beta-HCH	µg/l		<0.3	
cis-heptachlorépoxyde	µg/l		<0.3	
trans-heptachlorépoxyde	µg/l	Q	<0.4	
dieldrine	µg/l		<0.3	
heptachloroépoxydes totaux	µg/l	Q	<0.70	
endrine	µg/l		<1	
gamma-HCH	µg/l		<0.3	
heptachlore	µg/l		<0.3	
delta-HCH	µg/l	Q	<0.3	
HCH totaux	µg/l		<1.2	
o,p-DDD	µg/l		<0.3	
o,p-DDE	µg/l		<0.3	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon			
001	Eau souterraine	P2			
003	Eau souterraine	P4			

Analyse	Unité	Q	001	003
o,p-DDT	µg/l		<0.3	
p,p-DDD	µg/l		<0.3	
p,p-DDE	µg/l		<0.3	
p,p-DDT	µg/l		<0.3	
quintozène	µg/l		<0.3	
DDT total	µg/l		<0.6	
DDD total	µg/l		<0.60	
DDE total	µg/l		<0.60	
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/l		<1.8	
pép-méthoxychlorine	µg/l		<0.3	
<i>PHTALATES</i>				
bis-(2éthylhexyl)phtalate	µg/l		<1	
diéthylphtalate	µg/l		<1	
diméthylphtalate	µg/l		<1	
di-n-butylphtalate	µg/l		<1	
di-isobutylphtalate	µg/l		<1.3	
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>				
fraction C10-C12	µg/l		<10	
fraction C12-C22	µg/l		10	
fraction C22-C30	µg/l		<10	
fraction C30-C40	µg/l		<10	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<50	
<i>AUTRES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
chlorures	mg/l	Q	160	120
<i>AUTRES COMPOSÉS ORGANIQUES</i>				
1-méthylnaphtalène	µg/l	Q	<0.3	
2-méthylnaphtalène	µg/l		<0.3	
total méthylnaphtalènes	µg/l		<0.60	
CPG/SM (comp. vol.)	-		voir annexe	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Commentaire

- 1 Augmentation de la limite de quantification due au faible rendement du standard interne.
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :



SGS Belgium SA
Frédéric DUJARDIN

Rapport d'analyse

Page 7 sur 13

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Eau résiduaire	P2 (métaux totaux)
004	Eau résiduaire	P4 (métaux totaux)

Analyse	Unité	Q	002	004
<i>METAUX</i>				
nickel	µg/l	Q	29	45

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Eau souterraine	Idem
baryum	Eau souterraine	Idem
béryllium	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cobalt	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
manganèse	Eau souterraine	Idem
molybdène	Eau souterraine	Idem
nickel	Eau souterraine	Idem
sélénium	Eau souterraine	Idem
strontium	Eau souterraine	Idem
tellure	Eau souterraine	Idem
étain	Eau souterraine	Idem
titane	Eau souterraine	Idem
vanadium	Eau souterraine	Idem
fer	Eau souterraine	Idem
Manganèse total	Eau souterraine	Digestion conforme à NEN-EN-ISO 15587-1, analyse conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885
zinc	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
argent	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
styrène	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
n-propylbenzène	Eau souterraine	Idem
isopropylbenzène (cumène)	Eau souterraine	Idem
1,3,5-triméthylbenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4-triméthylbenzène	Eau souterraine	Idem
tert-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
sec-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
n-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
4-isopropyltoluène	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
anthracène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)peryène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
acénaphthylène	Eau souterraine	Idem
acénaphthène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem

Paraphe :

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
1,2-dibromoéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,1,2-tétrachloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2,2-tétrachloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,2,3-trichloropropane	Eau souterraine	Idem
2,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
1,2-dibromo-3-chloropropane	Eau souterraine	Idem
bromochlorométhane	Eau souterraine	Idem
bromodichlorométhane	Eau souterraine	Idem
dibromochlorométhane	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
dibromométhane	Eau souterraine	Idem
bromobenzène	Eau souterraine	Idem
2-chlorotoluène	Eau souterraine	Idem
4-chlorotoluène	Eau souterraine	Idem
trichlorofluorométhane	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
dichlorodifluorométhane	Eau souterraine	Idem
monochlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2-dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,3-dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,4-Dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4-trichlorobenzène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
1,2,3-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,3,5-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
trichlorobenzènes totaux	Eau souterraine	Idem
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	Eau souterraine	Idem
tétrachlorobenzènes totaux	Eau souterraine	Idem
pentachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
hexachlorobenzène	Eau souterraine	Idem

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB 28	Eau souterraine	Idem
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
aldrine	Eau souterraine	Idem
alfa-HCH	Eau souterraine	Idem
beta-HCH	Eau souterraine	Idem
cis-heptachlorépoxyde	Eau souterraine	Idem
trans-heptachlorépoxyde	Eau souterraine	Idem
dieldrine	Eau souterraine	Idem
heptachloroépoxydes totaux	Eau souterraine	Idem
endrine	Eau souterraine	Idem
gamma-HCH	Eau souterraine	Idem
heptachlore	Eau souterraine	Idem
delta-HCH	Eau souterraine	Idem
HCH totaux	Eau souterraine	Idem
o,p-DDD	Eau souterraine	Idem
o,p-DDE	Eau souterraine	Idem
o,p-DDT	Eau souterraine	Idem
p,p-DDD	Eau souterraine	Idem
p,p-DDE	Eau souterraine	Idem
p,p-DDT	Eau souterraine	Idem
quintozone	Eau souterraine	Idem
DDT total	Eau souterraine	Idem
DDD total	Eau souterraine	Idem
DDE total	Eau souterraine	Idem
DDT, DDE, DDD Totaux	Eau souterraine	Idem
pép-méthoxychlorine	Eau souterraine	Idem
bis-(2éthylhexyl)phtalate	Eau souterraine	Idem
diéthylphtalate	Eau souterraine	Idem
diméthylphtalate	Eau souterraine	Idem
di-n-butylphtalate	Eau souterraine	Idem
di-isobutylphtalate	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
chlorures	Eau souterraine	Conforme à NEN-ISO 15923-1
1-méthylnaphtalène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
2-méthylnaphtalène	Eau souterraine	Idem
total méthylnaphtalènes	Eau souterraine	Idem
CPG/SM (comp. vol.)	Eau souterraine Eluat	Méthode interne, headspace GCMS
Chromatogramme	Eau souterraine	DIN-ISO 16703
nickel	Eau résiduaire	Digestion conforme à NEN-EN-ISO 15587-1, analyse conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	U3097747	04-09-2015	04-09-2015	ALC247
001	B5729973	04-09-2015	04-09-2015	ALC207
001	B1484236	04-09-2015	04-09-2015	ALC204

Paraphe :



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8909514	04-09-2015	04-09-2015	ALC236
001	G8909525	04-09-2015	04-09-2015	ALC236
001	S0765594	04-09-2015	04-09-2015	ALC237
001	B1484247	04-09-2015	04-09-2015	ALC204
002	B1484241	04-09-2015	04-09-2015	ALC204
003	B5729618	04-09-2015	04-09-2015	ALC207
004	B1484231	04-09-2015	04-09-2015	ALC204

Paraphe :



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12182526 - 1

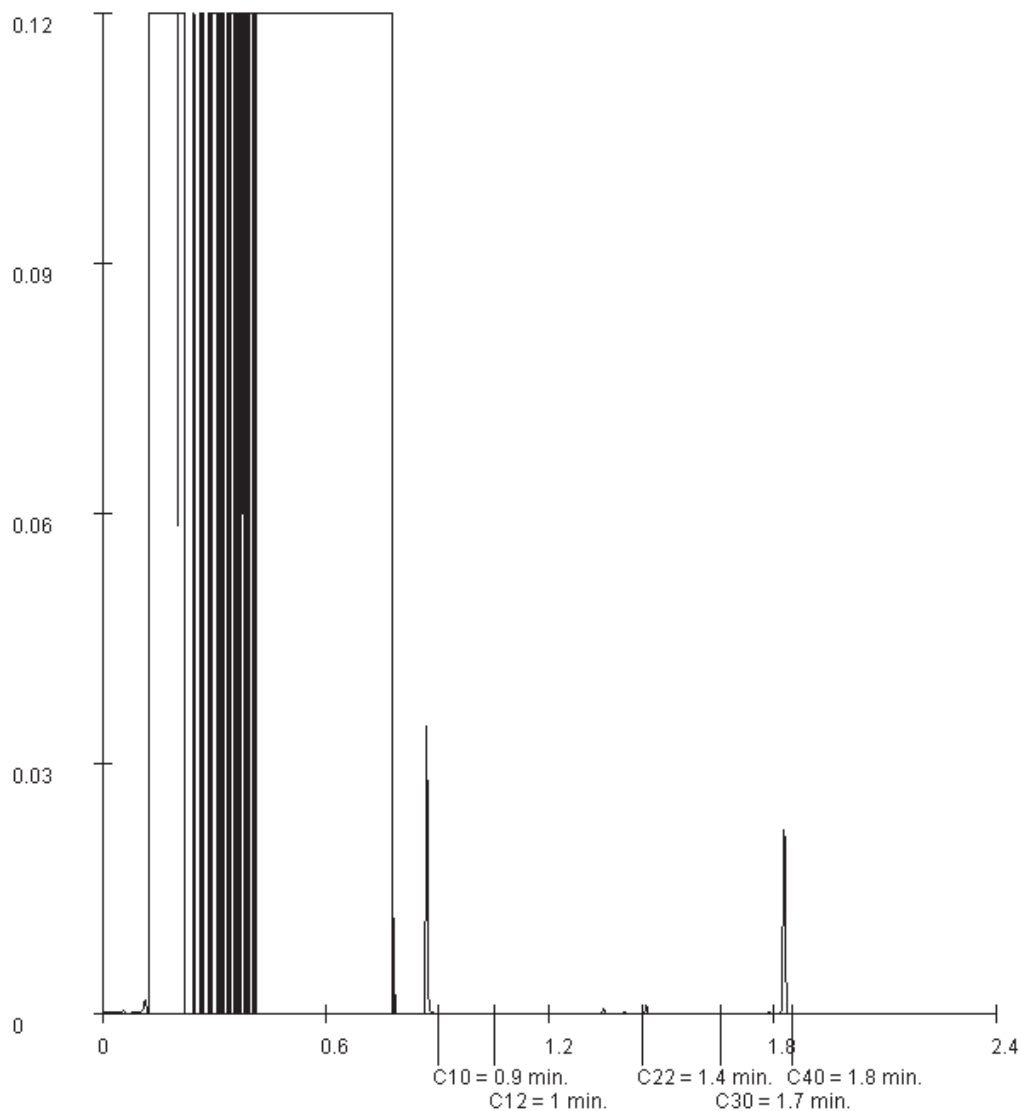
Date de commande 04-09-2015
Date de début 04-09-2015
Rapport du 14-09-2015

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons P2

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

SGS Belgium SA
Frédéric DUJARDIN
Parc Créalys - Rue Phocas Lejeune,
B-5032 GEMBLOUX - LES ISNES

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : PIIPES - Shanks
Votre référence de Projet : E1631
Référence du rapport ALcontrol : 12181110, version: 1

Rotterdam, 11-09-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,


Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet E1631. 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 13 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 B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



Ir. M.A.E. van den Berg-Dansen
Analytical Chemist

Rapport d'analyse

 Projet PIIPES - Shanks
 Référence du projet E1631
 Réf. du rapport 12181110 - 1

 Date de commande 01-09-2015
 Date de début 01-09-2015
 Rapport du 11-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	P11
002	Eau souterraine	Puits Carmel
004	Eau souterraine	Puits Vaux
006	Eau souterraine	Scé Calotte

Analyse	Unité	Q	001	002	004	006
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----

METAUX

antimoine	µg/l	Q	<2.0	<2.0		
arsenic	µg/l	Q	<5	<5		
baryum	µg/l	Q	380	72		
béryllium	µg/l	Q	<1.0	<1.0		
cadmium	µg/l	Q	1.1	<0.20		
chrome	µg/l	Q	4.4	<1		
cobalt	µg/l	Q	48	2.7		
cuivre	µg/l	Q	<2.0	4.7		
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05		
plomb	µg/l	Q	2.3	<2.0		
manganèse	µg/l	Q	2100	1000		
molybdène	µg/l	Q	<2	5.0		
nickel	µg/l	Q	110	27		
nickel	µg/l	Q			7.0	
sélénium	µg/l	Q	<3.9	<3.9		
strontium	µg/l	Q	560	290		
tellure	µg/l		<15	<15		
étain	µg/l	Q	<2.0	<2.0		
titane	µg/l		2.3	2.2		
vanadium	µg/l	Q	<2.0	<2.0		
fer	µg/l	Q		76		
Manganèse total	µg/l			1200		
zinc	µg/l	Q	24	19		
argent	µg/l	Q	<5	<5		

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	µg/l	Q	0.63	<0.2		
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
orthoxyène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
para- et métaoxyène	µg/l	Q	0.26	<0.2		
styrène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
naphtalène	µg/l	Q	<0.8	<0.8		

ALKYLBENZENES

n-propylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
isopropylbenzène (cumène)	µg/l	Q	0.64	<0.2		
1,3,5-triméthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2,4-triméthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
tert-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
sec-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
n-butylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
4-isopropyltoluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	P11
002	Eau souterraine	Puits Carmel
004	Eau souterraine	Puits Vaux
006	Eau souterraine	Scé Calotte

Analyse	Unité	Q	001	002	004	006
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphthalène	µg/l		<0.3	<0.3		
anthracène	µg/l		<0.2	<0.2		
phénanthrène	µg/l		<0.2	<0.2		
fluoranthène	µg/l		<0.2	<0.2		
benzo(a)anthracène	µg/l		<0.2	<0.2		
chrysène	µg/l		<0.2	<0.2		
benzo(a)pyrène	µg/l		<0.2	<0.2		
benzo(ghi)pérylène	µg/l		<0.3	<0.3		
benzo(k)fluoranthène	µg/l		<0.2	<0.2		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l		<0.3	<0.3		
acénaphylène	µg/l		<0.2	<0.2		
acénaphène	µg/l		<0.2	<0.2		
fluorène	µg/l		<0.3	<0.3		
pyrène	µg/l		<0.3	<0.3		
benzo(b)fluoranthène	µg/l		<0.2	<0.2		
dibenzo(ah)anthracène	µg/l		<0.3	<0.3		

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	<0.1		
trichloroéthylène	µg/l	Q	0.16	<0.1		
chloroforme	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2-dibromoéthane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
1,1,1,2-tétrachloroéthane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
1,3-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2,3-trichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
2,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
1,1-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,2-dibromo-3-chloropropane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
bromochlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon				
001	Eau souterraine	P11				
002	Eau souterraine	Puits Carmel				
004	Eau souterraine	Puits Vaux				
006	Eau souterraine	Scé Calotte				

Analyse	Unité	Q	001	002	004	006
bromodichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
dibromochlorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
bromoforme	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
dibromométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
bromobenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
2-chlorotoluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
4-chlorotoluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
trichlorofluorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
dichlorodifluorométhane	µg/l	Q	<0.5	<0.5		
<i>CHLOROBENZENES</i>						
monochlorobenzène	µg/l	Q	0.76	0.92		
1,2-dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	0.27		
1,3-dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2		
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	Q	1.7	0.99		
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l		<0.5	<0.5		
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
trichlorobenzènes totaux	µg/l		<1.1	<1.1		
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	µg/l	Q	<0.4	<0.4		
tétrachlorobenzènes totaux	µg/l		<0.7	<0.7		
pentachlorobenzène	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
hexachlorobenzène	µg/l		<0.3	<0.3		
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 52	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 101	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 118	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 138	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 153	µg/l		<0.3	<0.3		
PCB 180	µg/l		<0.3	<0.3		
<i>PESTICIDES CHLORES</i>						
aldrine	µg/l		<0.4	<0.4		
alfa-HCH	µg/l		<0.3	<0.3		
beta-HCH	µg/l		<0.3	<0.3		
cis-heptachlorépoxyde	µg/l		<0.3	<0.3		
trans-heptachlorépoxyde	µg/l	Q	<0.4	<0.4		
dieldrine	µg/l		<0.3	<0.3		
heptachlorépoxydes totaux	µg/l	Q	<0.70	<0.70		
endrine	µg/l		<1	<1		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

 Projet PIIPES - Shanks
 Référence du projet E1631
 Réf. du rapport 12181110 - 1

 Date de commande 01-09-2015
 Date de début 01-09-2015
 Rapport du 11-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon				
001	Eau souterraine	P11				
002	Eau souterraine	Puits Carmel				
004	Eau souterraine	Puits Vaux				
006	Eau souterraine	Scé Calotte				

Analyse	Unité	Q	001	002	004	006
gamma-HCH	µg/l		<0.3	<0.3		
heptachlore	µg/l		<0.3	<0.3		
delta-HCH	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
HCH totaux	µg/l		<1.2	<1.2		
o,p-DDD	µg/l		<0.3	<0.3		
o,p-DDE	µg/l		<0.3	<0.3		
o,p-DDT	µg/l		<0.3	<0.3		
p,p-DDD	µg/l		<0.3	<0.3		
p,p-DDE	µg/l		<0.3	<0.3		
p,p-DDT	µg/l		<0.3	<0.3		
quintozène	µg/l		<0.3	<0.3		
DDT total	µg/l		<0.6	<0.6		
DDD total	µg/l		<0.60	<0.60		
DDE total	µg/l		<0.60	<0.60		
DDT, DDE, DDD Totaux	µg/l		<1.8	<1.8		
pép-méthoxychlorine	µg/l		<0.3	<0.3		
<i>PHTALATES</i>						
bis-(2éthylhexyl)phtalate	µg/l		<1	<1		
diéthylphtalate	µg/l		<1	<1		
diméthylphtalate	µg/l		<1	<1		
di-n-butylphtalate	µg/l		<1	<1		
di-isobutylphtalate	µg/l		<1.3	<1.3		
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>						
fraction C10-C12	µg/l		<10	<10		
fraction C12-C22	µg/l		10	<10		
fraction C22-C30	µg/l		<10	<10		
fraction C30-C40	µg/l		<10	<10		
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<50	<50		
<i>AUTRES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
chlorures	mg/l	Q		120		130
<i>AUTRES COMPOSÉS ORGANIQUES</i>						
1-méthylnaphtalène	µg/l	Q	<0.3	<0.3		
2-méthylnaphtalène	µg/l		<0.3	<0.3		
total méthylnaphtalènes	µg/l		<0.60	<0.60		
CPG/SM (comp. vol.)	-		voir annexe	voir annexe		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

 Paraphe : 



SGS Belgium SA
Frédéric DUJARDIN

Rapport d'analyse

Page 6 sur 13

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
003	Eau résiduaire	Puits carmel (totaux)
005	Eau résiduaire	Puits Vaux (totaux)

Analyse	Unité	Q	003	005
<i>METAUX</i> nickel	µg/l	Q	25	4.6

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Eau souterraine	Idem
baryum	Eau souterraine	Idem
béryllium	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cobalt	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
manganèse	Eau souterraine	Idem
molybdène	Eau souterraine	Idem
nickel	Eau souterraine	Idem
sélénium	Eau souterraine	Idem
strontium	Eau souterraine	Idem
tellure	Eau souterraine	Idem
étain	Eau souterraine	Idem
titane	Eau souterraine	Idem
vanadium	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
argent	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaoxyène	Eau souterraine	Idem
styrène	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
n-propylbenzène	Eau souterraine	Idem
isopropylbenzène (cumène)	Eau souterraine	Idem
1,3,5-triméthylbenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4-triméthylbenzène	Eau souterraine	Idem
tert-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
sec-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
n-butylbenzène	Eau souterraine	Idem
4-isopropyltoluène	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
anthracène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
acénaphthylène	Eau souterraine	Idem
acénaphthène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem

Paraphe :



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthane	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
1,2-dibromoéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,1,2-tétrachloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2,2-tétrachloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,2,3-trichloropropane	Eau souterraine	Idem
2,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
1,2-dibromo-3-chloropropane	Eau souterraine	Idem
bromochlorométhane	Eau souterraine	Idem
bromodichlorométhane	Eau souterraine	Idem
dibromochlorométhane	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
dibromométhane	Eau souterraine	Idem
bromobenzène	Eau souterraine	Idem
2-chlorotoluène	Eau souterraine	Idem
4-chlorotoluène	Eau souterraine	Idem
trichlorofluorométhane	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
dichlorodifluorométhane	Eau souterraine	Idem
monochlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2-dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,3-dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,4-Dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4-trichlorobenzène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
1,2,3-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,3,5-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
trichlorobenzènes totaux	Eau souterraine	Idem
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	Eau souterraine	Idem
tétrachlorobenzènes totaux	Eau souterraine	Idem
pentachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
hexachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Idem
PCB 52	Eau souterraine	Idem

Paraphe :

ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
aldrine	Eau souterraine	Idem
alfa-HCH	Eau souterraine	Idem
beta-HCH	Eau souterraine	Idem
cis-heptachlorépoxyde	Eau souterraine	Idem
trans-heptachlorépoxyde	Eau souterraine	Idem
dieldrine	Eau souterraine	Idem
heptachloroépoxydes totaux	Eau souterraine	Idem
endrine	Eau souterraine	Idem
gamma-HCH	Eau souterraine	Idem
heptachlore	Eau souterraine	Idem
delta-HCH	Eau souterraine	Idem
HCH totaux	Eau souterraine	Idem
o,p-DDD	Eau souterraine	Idem
o,p-DDE	Eau souterraine	Idem
o,p-DDT	Eau souterraine	Idem
p,p-DDD	Eau souterraine	Idem
p,p-DDE	Eau souterraine	Idem
p,p-DDT	Eau souterraine	Idem
quintozène	Eau souterraine	Idem
DDT total	Eau souterraine	Idem
DDD total	Eau souterraine	Idem
DDE total	Eau souterraine	Idem
DDT, DDE, DDD Totaux	Eau souterraine	Idem
pép-méthoxychlorine	Eau souterraine	Idem
bis-(2éthylhexyl)phtalate	Eau souterraine	Idem
diéthylphtalate	Eau souterraine	Idem
diméthylphtalate	Eau souterraine	Idem
di-n-butylphtalate	Eau souterraine	Idem
di-isobutylphtalate	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
1-méthylNaphtalène	Eau souterraine	Méthode interne (GCMS)
2-méthylNaphtalène	Eau souterraine	Idem
total méthylNaphtalènes	Eau souterraine	Idem
CPG/SM (comp. vol.)	Eau souterraine Eluat	Méthode interne, headspace GCMS
Chromatogramme	Eau souterraine	DIN-ISO 16703
fer	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
Manganèse total	Eau souterraine	Digestion conforme à NEN-EN-ISO 15587-1, analyse conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885
chlorures	Eau souterraine	Conforme à NEN-ISO 15923-1
nickel	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17294-2
nickel	Eau résiduaire	Digestion conforme à NEN-EN-ISO 15587-1, analyse conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G8876080	01-09-2015	01-09-2015	ALC236

Paraphe :



ALcontrol est agréé pour effectuer des analyses environnementales pour les sols et les eaux en Wallonie, Bruxelles et en Flandre.

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



Projet PIIPES - Shanks
Référence du projet E1631
Réf. du rapport 12181110 - 1

Date de commande 01-09-2015
Date de début 01-09-2015
Rapport du 11-09-2015

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	S0771163	01-09-2015	01-09-2015	ALC237
001	B1484239	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
001	G8907488	01-09-2015	01-09-2015	ALC236
002	S0771144	01-09-2015	01-09-2015	ALC237
002	B1484250	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
002	B1484243	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
002	G8700248	01-09-2015	01-09-2015	ALC236
002	G8876074	01-09-2015	01-09-2015	ALC236
002	U3097718	01-09-2015	01-09-2015	ALC247
002	B5681504	01-09-2015	01-09-2015	ALC207
003	B1484237	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
004	B1484238	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
005	B1484244	01-09-2015	01-09-2015	ALC204
006	B5681499	01-09-2015	01-09-2015	ALC207

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet PIIPES - Shanks
 Référence du projet E1631
 Réf. du rapport 12181110 - 1

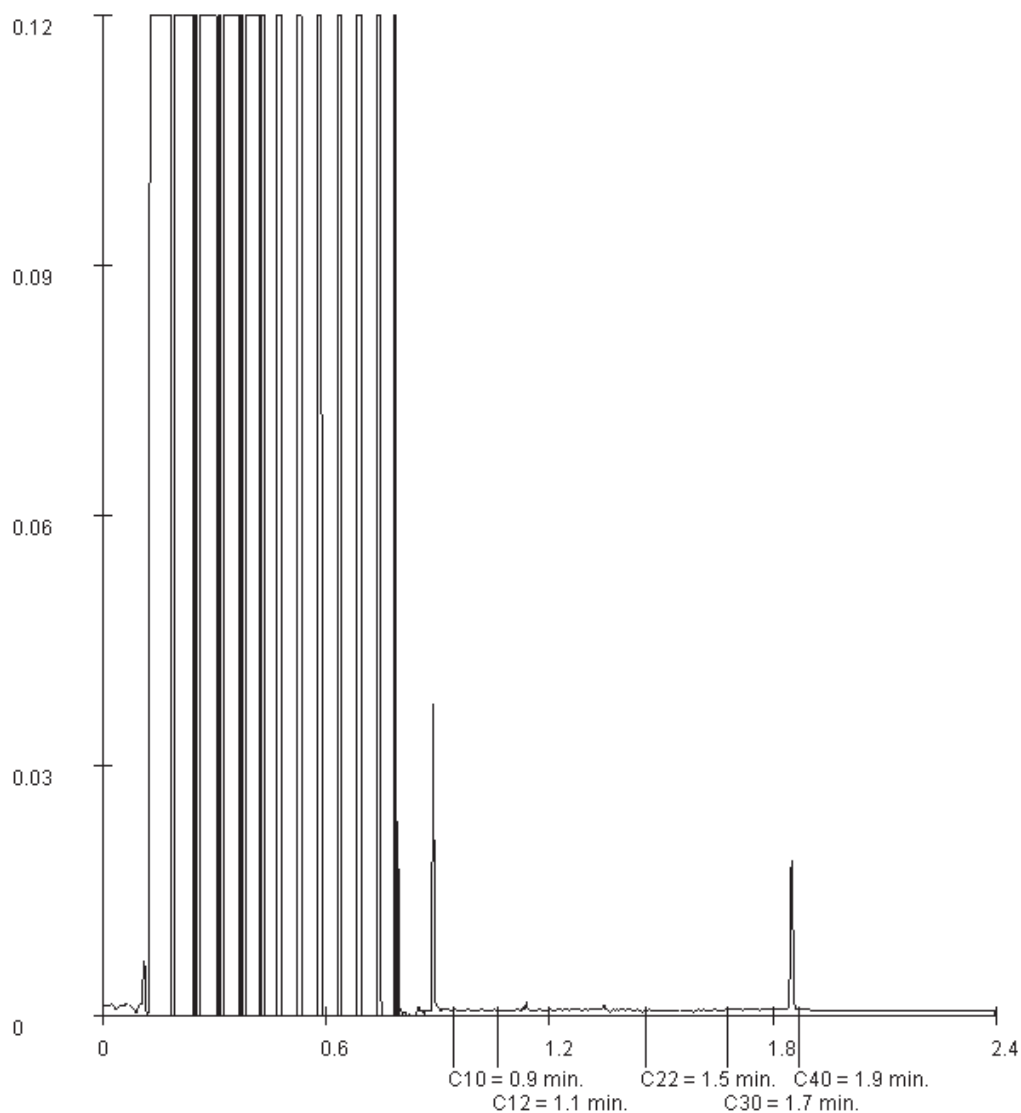
Date de commande 01-09-2015
 Date de début 01-09-2015
 Rapport du 11-09-2015

Référence de l'échantillon: 001
 Information relative aux échantillons P11

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 :





Client : SGS Belgium SA
Contact : Frédéric DUJARDIN

Projet : PIIPES - Shanks
Référence du projet : E1631
Date de réception : 01-09-2015
Date de début d'analyse : 01-09-2015
Réf. échantillon : P11

Référence du rapport: 12181110
Date du rapport: 9-9-2015
Matrice: GRW
Sample: X001
Unité: µg/l

Recherche de composés majoritairement volatils(Résultat indicatif)

Abundance



Component	Temps de rétention	CASnr	Conc.	Matchfactor
-----------	--------------------	-------	-------	-------------

Les autres pics sont également présents dans le blanc

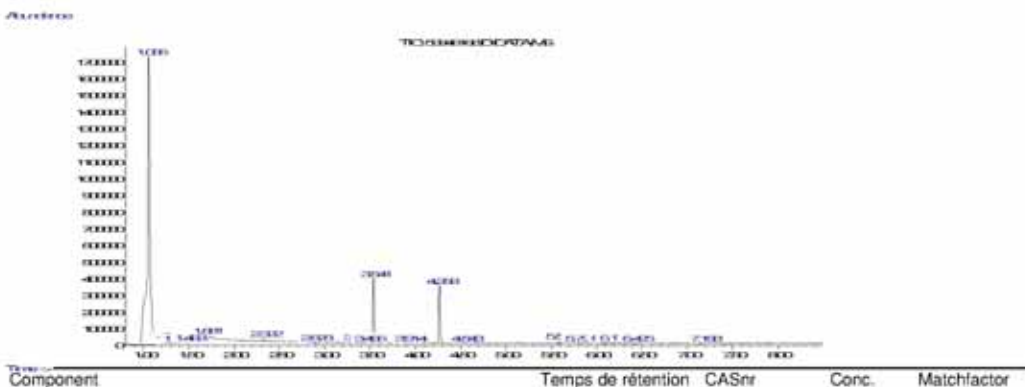


Client : SGS Belgium SA
Contact : Frédéric DUJARDIN

Projet : PIIPES - Shanks
Référence du projet : E1631
Date de réception : 01-09-2015
Date de début d'analyse : 01-09-2015
Réf. échantillon : Puits Carmel

Référence du rapport: 12181110
Date du rapport: 9-9-2015
Matrice: GRW
Sample: X002
Unité: µg/l

Recherche de composés majoritairement volatils(Résultat indicatif)



Les autres pics sont également présents dans le blanc