

Liège, le 7 septembre 2015

Département de la Police et des Contrôles (DGO3)

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

C.E.T. de Belderbusch

- Cinquième campagne de contrôle (2015)

Rapport 1152/2015

Ce rapport contient 52 pages, 4 plans et 4 annexes

E. Bietlot
Attachée,
Cellule Déchets & 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

d.dosquet@issep.be

s.garzaniti@issep.be

c.collart@issep.be

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

C.E.T. de Belderbusch

- Cinquième campagne de contrôle (2015)

Date	4 septembre 2015
Maître d'ouvrage	Département de la Police et des Contrôles (DGO3)
Référence	1152/2015
Type	Rapport définitif
Auteurs	E. Bietlot, C. Collart

Table des matières

1	INTRODUCTION	6
2	ETUDE PRÉPARATOIRE	7
	2.1 Objectifs	7
	2.2 Description du site et de ses alentours	7
	2.2.1 Localisation	7
	2.2.2 Situation administrative	7
	A. Exploitant-propriétaire	7
	B. Plan de secteur	7
	C. Cadastre	7
	D. Zone "Natura 2000"	8
	2.2.3 Description des installations actuelles	8
	2.3 Etudes géologique, hydrogéologique et hydrographique	9
	2.3.1 Hydrogéologie locale	9
	A. Description des aquifères locaux	9
	B. Piézométrie locale	10
	C. Paramètres d'écoulements locaux	11
	D. Exploitation des aquifères aux alentours du site	11
	2.3.2 Réseau hydrographique local	12
	A. Description des cours d'eau environnants	12
	B. Sources	13
	2.4 Sensibilité du site	13
3	STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE	14
4	EFFLUENTS LIQUIDES	15
	4.1 Valeurs normatives pour les effluents liquides	15
	4.1.1 Percolats	15
	4.1.2 Rejet d'eaux usées industrielles	15
	4.2 Echantillonnage des effluents liquides	15
	4.3 Résultats d'analyses des effluents liquides	16
	4.4 Discussions	18
	4.4.1 Comparaison interlaboratoire	18
	4.4.2 Composition chimique du percolat	18
	4.4.3 Qualité du rejet de la station d'épuration	19
	4.4.4 Conformité du rejet de la station d'épuration	19

	4.4.5	Évolution temporelle du percolat et du rejet STEP	20
5		EAUX DE SURFACE	23
	5.1	Normes de référence pour les eaux de surface	23
	5.2	Echantillonnages des eaux de surface	25
	5.3	Résultats d'analyses des effluents liquides	25
	5.4	Discussions	31
	5.4.1	Comparaison interlaboratoire	31
	5.4.2	Comparaison aux normes (CE-VMA-ESu) et comparaison amont/aval	31
	5.4.3	Indices de qualité des eaux du ruisseau de Belderbusch	31
	5.4.4	Evolution temporelle	32
6		EAUX SOUTERRAINES	34
	6.1	Valeurs normatives pour les eaux souterraines	34
	6.2	Echantillonnage des eaux souterraines	35
	6.3	Résultats d'analyses	35
	6.4	Discussions	38
	6.4.1	Comparaison interlaboratoire	38
	6.4.2	Comparaison des valeurs de référence (P1) aux statistiques des aquifères	38
	6.4.3	Synthèse des dépassements en février 2015	39
	6.4.4	Situation environnementale actuelle dans les eaux souterraines	39
		<i>A. Qualité de l'eau souterraine dans les 3 piézomètres de contrôle</i>	39
		<i>B. Signature de la pollution et risque de dispersion</i>	39
		<i>C. Actualisation du diagnostic d'impact</i>	40
	6.4.5	Evolution temporelle de la qualité des eaux souterraines	41
7		CONFORMITÉ DE L'AUTOCONTRÔLE	44
8		CONCLUSIONS	46
	8.1	Effluents liquides	46
	8.1.1	Percolats	46
	8.1.2	Rejet STEP	47
	8.2	Eaux de surface	47
	8.3	Eaux souterraines	48
9		RECOMMANDATIONS	50
	9.1	Effluents liquides	50
	9.2	Eaux de surface	50
	9.3	Eaux souterraines	50
	9.4	Dispositif de surveillance	51
10		RÉFÉRENCES	52

Tableaux

Tableau 1 : Structure administrative et personnes en charge de l'exploitation du C.E.T. de Belderbusch	7
Tableau 2 : Ouvrages actifs et non actifs dans un rayon de 1750 mètres autour du centre du C.E.T. 12	
Tableau 3 : Résultats d'analyses des effluents liquides (percolats et rejet officiel STEP) - Campagne de février 2015 (doublon)	17
Tableau 4 : Evolution temporelle (2001-2015) de la composition des percolats produits par le C.E.T. de Belderbusch	21
Tableau 5 : Evolution temporelle (2001-2015) de la qualité du rejet de la station d'épuration de Belderbusch	22
Tableau 6 : Définition des classes d'état de qualité pour les paramètres généraux et éléments physicochimiques (extrait de l'Annexe III de l'AGW du 13/09/2012)	24
Tableau 7 : Résultats d'analyses des eaux du ruisseau de Belderbusch et du rejet STEP, campagne du 25 février 2015 - Comparaison aux CE-VMA-ESu	27
Tableau 8 : Résultats d'analyses (ISSeP) des eaux du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet STEP (25 février 2015) et valeurs statistiques calculées sur base des résultats d'autocontrôles 2013 -2015- Classes d'état des paramètres généraux (AGW du 13/09/2012)	28

Tableau 9 : Résultats d'analyses (ISSeP) des eaux du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet STEP (25 février 2015) et valeurs statistiques calculées sur base des résultats d'autocontrôles 2013 -2015 - Classes d'état des polluants spécifiques (NQE) (AGW du 13/09/2012)	28
Tableau 10 : Evolution temporelle des concentrations en amont et en aval du rejet officiel dans le ruisseau de Belderbusch (autocontrôles 2010-2015)	29
Tableau 11 : Evolution temporelle des indices de qualité du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet officiel (autocontrôles 2010-2015)	30
Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines (25/02/2015) – Comparaison interlaboratoire et comparaison aux valeurs de référence	37
Tableau 13 : Comparaison des concentrations médianes au P1 aux valeurs de référence locales (AQ 15) et régionales	38
Tableau 14 : Synthèse des dépassements de normes le 25 février 2015	39
Tableau 15 : Diagnostic d'influence des ouvrages de surveillance – actualisation 2014 [7]	41
Tableau 16 : Evolution temporelle (2007-2015) de la qualité des eaux souterraines sous le C.E.T. de Belderbusch – Comparaison aux seuils de vigilance et de déclenchement	43
Tableau 17 : Synthèse des non-conformités relatives aux analyses et aux fréquences d'analyse de certains paramètres.	44

Plans

- Plan 1 : Localisation du site sur la carte topographique au 1:10000^{ème}
- Plan 2 : Plan des installations et zones d'exploitation
- Plan 3 : Hydrogéologie et Hydrographie
- Plan 4 : Localisation des points de prélèvements Eau (2015)

Annexes

- Annexe 1 : Approche géocentrique (30 mars 2015)
- Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSeP (Rapport 1971/2015)
- Annexe 3 : Certificat d'analyses du laboratoire de l'ISSeP (Rapport ISSeP 1622/2015)
- Annexe 4 : Dispositif de surveillance des eaux à appliquer sur le C.E.T. de Belderbusch

Figures

Figure 1 : Zones Natura 2000 recensées aux alentours du C.E.T. de Belderbusch

1 INTRODUCTION

Le réseau de contrôle des centres d'enfouissement technique (en abrégé C.E.T.) en Wallonie [1] a été mis en place en 1998 ; sa gestion a été confiée à l'ISSeP. Douze C.E.T. sont actuellement intégrés au réseau de contrôle : Mont-Saint-Guibert, Hallembaye, Cour-au-Bois, Froidchapelle, Cronfestu, Belderbusch, Monceau-sur-Sambre, Chapois, Tenneville, Habay, 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 Belderbusch a rejoint le réseau de surveillance en 1998, alors qu'il était en phase de réhabilitation. La campagne de contrôle de 2001 rassemble les premières investigations réalisées par l'Institut sur le site [2]. Une seconde campagne globale a été menée entre mai 2003 et janvier 2004 [3] suivie d'une troisième en 2008, ciblée sur le contrôle des eaux [4], avec son complément sur la problématique des cyanures dans les eaux de rejet [5]. La campagne menée en 2012 [6] a conduit au constat de pollution endogène et persistante des eaux souterraines en aval du C.E.T., au droit du piézomètre P2. Bien que ce constat déclenche en principe la réalisation immédiate d'un plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines (PIIPES), les Autorités compétentes ont opté pour le maintien d'un suivi routinier des eaux souterraines, tout en fixant des seuils au-delà desquels des actions devraient être mises en œuvre. A l'inverse, le constat d'impact du rejet de la station d'épuration des percolats sur les eaux du ruisseau de Belderbusch encaissant ce rejet a conduit le DPC à imposer à l'exploitant un contrôle accru des eaux de surface en aval du rejet STEP. Ce contrôle accru est opérationnel depuis 2014.

Depuis la seconde campagne de 2003-2004, les investigations périodiques dans le domaine de la surveillance de l'air n'avaient plus été jugées prioritaires et ce volet de la surveillance avait été suspendu.

En 2015, le C.E.T. a fait l'objet d'une nouvelle campagne d'investigations par l'ISSeP. Pour cette cinquième campagne, trois objectifs étaient poursuivis :

- Actualiser la situation environnementale des eaux autour du C.E.T. ;
- Faire le point sur le contrôle accru initié sur les eaux de surface en 2014 ;
- Etablir un état des lieux sur les installations de gestion du biogaz.

Pour des raisons techniques, le dernier objectif n'a pas pu être complètement atteint car l'exploitant va procéder à des changements dans les installations de valorisation du biogaz dans le courant 2016. Cette partie de la surveillance fera l'objet d'un rapport à paraître ultérieurement.

Le présent document ne traite donc que du volet « Eau ».

Tous les rapports antérieurs publiés sur le C.E.T. de Belderbusch, de même que le dossier technique rassemblant toutes les données relatives à ce C.E.T. sont téléchargeables sur le site Internet du réseau de contrôle à l'adresse suivante [1] :

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

2 ETUDE PREPARATOIRE

2.1 Objectifs

Le but de l'étude préparatoire est de récolter un maximum de données techniques, administratives, environnementales et historiques qui permettent d'évaluer la situation du C.E.T. et de définir une stratégie d'échantillonnage et de contrôle optimale.

2.2 Description du site et de ses alentours

2.2.1 Localisation

La localisation du C.E.T. de Belderbusch est présentée au Plan 1 sur la carte topographique de Belgique au 1:10000°. Le C.E.T. est situé sur le territoire de la commune de Plombières. Dans le système lambertien, le site est inclus approximativement dans le rectangle de coordonnées suivantes :

- $X_{\min} = 261409$; $X_{\max} = 261972$ m.
- $Y_{\min} = 157284$; $Y_{\max} = 157680$ m.

2.2.2 Situation administrative

A. Exploitant-propriétaire

La dénomination exacte du site est "Centre d'Enfouissement Technique de Belderbusch (Montzen)". Le site, désormais en phase de post-gestion, est géré par SITA Treatment (SITA Wallonie). Le Tableau 1 reprend la structure administrative et les responsables de la gestion du site.

Tableau 1 : Structure administrative et personnes en charge de l'exploitation du C.E.T. de Belderbusch

Exploitant/Propriétaire	SITA TREATMENT (DIV. LANDFILL OPERATIONS)
Siège social :	Rue d'Eben 1 4684 Haccourt Tél. +32 (0)4 374 85 23 ; Fax +32 (0)4 379 65 61
Siège d'exploitation :	Rue de Hombourg 4850 Plombières Tél : +32 (0)10 65 58 63
Contacts:	Mr S. Noirfalise, Directeur Exploitation Mr T. Renard, Technicien

B. Plan de secteur

L'enceinte de l'ancienne carrière désaffectée ayant fait office de C.E.T., en forme de parallélogramme rectangle, renferme une superficie approximative de 20 hectares dont 90% sont une zone agricole et 10 % restants répartis entre une zone d'habitat à caractère rural et une zone forestière. Les alentours du C.E.T. sont principalement affectés à l'agriculture à l'exception d'une bande de zone d'habitat à caractère rural de 50 x 250 mètres au sud du C.E.T. et d'une zone forestière adjacente sur une largeur approximative de 100 mètres au nord-ouest du site d'enfouissement.

C. Cadastre

Selon les informations récoltées au cadastre lors de l'élaboration du premier dossier technique en 1998, la superficie du site englobe les parcelles suivantes :

- Montzen/3ème Division/Section A : n° 432^C, 432^D, 432^E, 432^G, 435^A, 436^B, 438, 439^C, 440^D, 444^H, 444^K.

D. Zone "Natura 2000"

Une partie de la zone Natura 2000 BE33006 dite "Vallée de la Gueule en aval de Kelmis" est située à environ 400 m au sud-ouest, et une autre partie à 2000 m au nord-est du C.E.T. Une autre zone Natura 2000 BE33006 dite "Vallée de la Gueule en amont de Kelmis" est située à plus ou moins égale distance, au nord-est de la limite du site (cette zone est également un site de grand intérêt biologique, SGIB 593). Les délimitations de ces différentes zones sont illustrées à la Figure 1.



Figure 1 : Zones Natura 2000 recensées aux alentours du C.E.T. de Belderbusch

Parmi les trois zones ou parties de zones citées ci-dessus, seule la première est potentiellement influençable par le C.E.T., les autres sont situées à des distances suffisantes pour exclure tout risque d'impact.

2.2.3 Description des installations actuelles

Le centre d'enfouissement technique de Belderbusch a été exploité jusqu'en 1998. Bien que visuellement, le site réhabilité ressemble à un dôme unique, il peut être scindé en trois zones d'exploitation distinctes (Plan 2) :

- L'"ancienne zone d'exploitation de classe 2" (Classe II):
Cette zone de 14 hectares, première zone exploitée à Belderbusch, a accueilli des déchets de classe 2 pour un volume indéterminé, étant donné le caractère anarchique de ce dépôt d'immondices originel. Aujourd'hui entièrement réhabilitée, elle s'étend sur la partie nord-ouest de l'ancienne carrière. La plupart des installations techniques (STEP, moteur, torchère), de même que la zone administrative et l'accès au site y sont localisées. Cette zone est équipée d'un réseau de captage aérien du biogaz.
- La "zone d'extension est de classe 2" (Classe II ext.) :
L'extension de la décharge initiale de classe 2 s'est effectuée à l'est de celle-ci, sur une superficie de 4,5 hectares. Sa mise en activité remonte à 1990 et elle a accueilli un volume total de déchets de 280000 m³. Actuellement, elle est également réhabilitée et pourvue de puits de captage du biogaz connectés par un réseau de collecte souterrain.
- La "zone d'exploitation de classe 3" ou "zone d'extension sud" (Classe III):
L'autorisation de l'extension sud de la décharge contrôlée d'une superficie de 4,5 hectares et spécifique aux déchets de classe 3, est concomitante à celle de l'extension est de classe 2. L'enfouissement de déchets inertes, pour un volume de 215000 m³, s'est concentré sur les parcelles sud.

La couverture définitive du site en 1998 a été réalisée de façon à se raccorder harmonieusement au relief existant, conformément aux plans de réhabilitation du C.E.T. Les installations de traitement des percolats et de valorisation du biogaz soutiré des zones d'exploitation de classe 2 sont encore en activité à ce jour.

Les **percolats jeunes et vieux**, respectivement drainés des "zone d'extension est de classe 2" et "d'ancienne zone de classe 2", sont stockés séparément et envoyés vers la station d'épuration située au point haut du C.E.T. Les percolats jeunes transitent par toutes les installations de traitement (traitement biologique, bioréacteur membranaire et finition sur filtre à charbon actif) alors que les percolats vieux ne subissent qu'un traitement sur filtre à charbon actif. Le rejet de la STEP est ensuite déversé dans la lagune aérée, au point bas du site. Cette lagune permet un lissage des concentrations et un abattement final de l'azote ammoniacal. C'est le débordement de cette lagune qui constitue le point de rejet officiel du site, et dont l'exutoire est le ruisseau de Belderbusch.

Les **eaux de ruissellement** sont drainées vers des fossés périphériques qui les amènent également vers la lagune et *in fine*, le ruisseau.

Le **biogaz** produit à Belderbusch est collecté via un réseau de dégazage aérien (ancienne zone d'exploitation) et souterrain (zone d'extension de classe 2) puis acheminé vers l'unité de valorisation ou, alternativement, brûlé dans une torchère.

Au total, le C.E.T. est équipé de 39 puits de pompage du biogaz, répartis comme suit :

- 33 puits sur l'ancienne zone d'exploitation de classe 2, à l'ouest du site,
- 6 puits sur la zone d'extension est de classe 2, à l'est du site.

Dans l'ancienne zone, les conduites secondaires de biogaz sont visibles en surface et sont disposées en arrêtes de poisson. Elles relient les têtes de puits au collecteur principal. Ce dernier achemine le biogaz vers une station de prétraitement. Les puits de pompage fichés dans le massif de déchets de la zone d'enfouissement la plus récente sont quant à eux reliés individuellement par conduits souterrains à une unité de centralisation de laquelle l'exploitation des puits peut être gérée individuellement.

L'unité de valorisation consiste en un moteur à combustion interne d'une puissance nominale de 120 kW. Il remplace depuis 2010 les moteurs de puissance supérieure qui se sont succédés (190 kW de 2006 à 2010, 375 kW de 2003 à 2006,...). L'électricité produite est partiellement utilisée sur site pour la station d'épuration (chauffage des percolats). Le solde est envoyé sur le réseau de distribution. Entre 1999 et 2013, le moteur était géré par Electrabel. Sa gestion a récemment été rétrocédée à SITA, exploitant du C.E.T. Il est prévu qu'un nouveau moteur, encore moins puissant, remplace l'actuel dans le courant 2016.

2.3 Etudes géologique, hydrogéologique et hydrographique

Dans la mesure où certaines de ces études ont déjà été largement décrites dans les précédents rapports de campagne, le lecteur est invité à consulter ces documents dont le contenu est par ailleurs toujours d'actualité. Toutefois, afin de bien appréhender la problématique des eaux souterraines, les sections relatives à l'hydrogéologie locale, à la piézométrie locale et à la présence de captages aux alentours du site ont été maintenues. Les eaux de surface étant un récepteur particulièrement sensible à Belderbusch, le chapitre dédié à l'hydrographie est également maintenu. Le Plan 3 illustre les contextes hydrogéologiques et hydrographiques autour du C.E.T.

2.3.1 Hydrogéologie locale

A. Description des aquifères locaux

Selon la notice de la carte hydrogéologique de Wallonie, dans la région de Belderbusch, il existe potentiellement plusieurs types d'aquifères, dont certains sont concernés par la présence du C.E.T. :

- **Les nappes superficielles**

Il s'agit d'écoulements hypodermiques, en général temporaires, présents dans les formations quaternaires, dans les zones superficielles altérées et déconsolidées des roches et dans les remblais divers. Ces nappes sont alimentées par infiltration lors des précipitations. Dans les fonds de vallées, bien que les alluvions recèlent des nappes plus importantes et pérennes, ces dernières sont peu exploitables dans la région étant donné l'importance des cours d'eau qui les drainent.

- **Les aquifères du Crétacé**

Le caractère hétérogène tant verticalement qu'horizontalement des couches argilosableuses de Vaals et des sables d'Aix-la-Chapelle, a pour conséquence que, selon leur composition et donc leur perméabilité locale, ces sédiments peuvent ou non receler des aquifères avec des nappes libres ou captives. Les auteurs de la carte hydrogéologique admettent à ce propos qu'il "*n'est pas toujours possible d'individualiser les différentes nappes logées dans ces formations*". En fonction de leur perméabilité et de la présence de couches d'argile ou de bancs de grès plus ou moins continus, ces aquifères peuvent être soit indépendants les uns des autres, soit en connexion.

Lorsqu'ils existent, ces aquifères sont permanents et présentent en général une bonne perméabilité dans les craies ($T=10^{-5}$ à 10^{-3} m²/s) et des perméabilités faibles à moyennes dans les sédiments argilo-sableux de Vaals et les sables d'Aachen ($T=10^{-6}$ à 10^{-4} m²/s).

Dans la zone du C.E.T., la partie inférieure de la formation d'Aachen ("argile" d'Hergenrath) constitue la base de l'aquifère. Cependant, comme en témoignent les nombreuses sources observées à des altitudes supérieures au toit de la formation d'Aachen (plus ou moins 260 m au sud à approximativement 230 m à l'ouest du C.E.T.), les couches moins perméables de la formation de Vaals peuvent également faire office d'aquitards intermédiaires.

Les exutoires naturels de ces aquifères donnent naissance à de nombreux ruisseaux affluents de la Gueule, notamment le ruisseau de Belderbusch dont la source est localisée juste en contrebas du site.

- **Les aquifères du Houiller**

Ils sont globalement de fissures en raison de la prédominance des argilites ("schistes" houillers ou shales) peu perméables, mais peuvent localement être de pores dans les niveaux gréseux et silicifiés. Ils ont par conséquent une perméabilité variable, de bonne dans les zones silto-gréseuses, à pratiquement nulle dans les argilites altérées.

- **Les aquifères des calcaires et dolomies dinantiens :**

Les aquifères des calcaires et dolomies dinantiens sont des aquifères essentiellement de fissures, mais peuvent localement être de pores, notamment dans les dolomies altérées. Leur perméabilité globale est en général bonne. Dans la région, tout comme les précédents, ces aquifères sont peu exploités. Très peu de données sont disponibles concernant leurs caractéristiques physicochimiques et leur piézométrie.

B. Piézométrie locale

Compte tenu de l'incertitude importante sur la géologie et sur l'interprétation des logs de forages, il est très délicat d'aborder l'hydrogéologie locale.

Il n'existe que trois piézomètres de surveillance du C.E.T. de Belderbusch, sollicitant vraisemblablement la base sabloargileuse du Crétacé et le sommet altéré du bedrock houiller. Leur localisation est précisée sur le Plan 3.

Le **premier piézomètre, P1**, est localisé en **amont** du C.E.T. par rapport à l'écoulement naturel présumé des eaux souterraines au droit du site. Foré en 1989, il atteint une profondeur totale de 25 m et est équipé d'un tube en PVC 125/113 mm, crépiné entre 20,5 m et 24,5 m de profondeur.

Les **deux autres piézomètres, P2 et P3**, ont été placés en **aval** du site en 1992. De profondeurs respectives égales à 13,8 m et 19,5 m, ils sont également crépinés dans leur partie inférieure

(entre 7,8 m et 13,8 m pour P2 et 11,5 m et 19,5 m pour P3) soit à nouveau dans le niveau de transition entre le Crétacé et le bedrock.

Ces ouvrages sont donc équipés, non pas dans un des aquifères proprement dits, mais entre deux aquifères, dans une couche de transition moins perméable : les crépines recoupent essentiellement les argiles sableuses et sables argileux d'Hergenrath. Les forages ayant, au moins pour P1 et P2, atteint le toit du socle, il n'est pas impossible que ce dernier les alimente, au moins partiellement. A l'inverse, il est possible que les puits reçoivent une alimentation par le haut, en provenance des niveaux aacheniens plus sableux.

Pour finir, comme discuté ci-dessus, la nature schisto-gréseuse du bedrock au P1, et donc son âge houiller, sont certains. Par contre, il n'est pas évident de conclure sur la nature de l'aquifère présent directement sous le Crétacé au droit des piézomètres P2 et P3. Le premier pourrait être en terrains houillers et le second dans la faille ; ils pourraient également être tous deux en terrains houillers ou tous deux en terrains calcaires.

Lors des prélèvements semestriels effectués dans le cadre des autocontrôles imposés à l'exploitant, le niveau statique avant pompage est systématiquement enregistré pour chaque piézomètre. Depuis le début du monitoring, en 1992, les niveaux piézométriques étaient compris entre 214,22 m en P1 à l'ouest et 208,64 m en P3 à l'est. Depuis lors, les niveaux sont globalement très stables : on n'observe peu ou pas de fluctuations saisonnières et les variations pluriannuelles sont d'une intensité faible, dépassant à peine le mètre.

C. Paramètres d'écoulements locaux

Des mesures de transmissivité ont été réalisées en 1992 et 1993 dans le cadre d'une étude d'incidence environnementale confiée à Verdi lors de différents pompages à faible débit dans les piézomètres de contrôle P1, P2 et P3. Les valeurs obtenues sont comprises entre $1,0 \cdot 10^{-6}$ et $6,0 \cdot 10^{-4}$ m²/s, soit du même ordre de grandeur que celles annoncées dans la notice de la carte hydrogéologique pour les aquifères du Crétacé. Cependant, étant donné l'influence possible du bedrock, il est délicat de traduire ces mesures de transmissivité en termes de perméabilité. On notera simplement que les terrains semblent plus perméables en P1 et que, globalement, il s'agit de perméabilités moyennes, correspondant à un aquifère semi-perméable.

D. Exploitation des aquifères aux alentours du site

La base de données Dix-Sous a été interrogée en mars 2015 dans le contexte du présent rapport. Les résultats de la recherche sont fournis en Annexe 1. Dès lors qu'aucune différence n'a été observée entre les précédentes approches géocentriques de 2009 et celle de 2013, les constats tirés lors du rapport ISSeP de 2009 sont toujours d'actualité. Ils sont rappelés ci-dessous. L'attention s'est focalisée sur les ouvrages les plus proches, en l'occurrence ceux inclus dans une zone périphérique, dont le point central est le centre du C.E.T. (de coordonnées Lambert X : 261690 m et Y : 157482 m) et le rayon égal à 1750 mètres. La localisation des ouvrages est renseignée au Plan 3, sur fond de carte hydrogéologique, et les renseignements disponibles sont présentés dans le Tableau 2.

Par ordre de distance, voici les informations collectées sur les ouvrages les plus proches recensés lors de la géocentrique :

- Les ouvrages 1 à 3 correspondent aux trois piézomètres de contrôle du C.E.T. et sollicitent la nappe de la base sabloargileuse du Crétacé. Leurs caractéristiques et leurs positions sont discutées plus haut.
- Le puits Pannesheydt, (ouvrage 4), le plus proche, est exploité par l'A.S.B.L. ACIS pour la maison de repos "Maison Pannesheydt", située rue de Hombourg 76 à Montzen. L'eau puisée y est destinée à la consommation humaine. D'après les données fournies, le captage sollicite la nappe des calcaires carbonifères du Massif de la Vesdre. Le sens d'écoulement hydrogéologique au droit du C.E.T. étant globalement orienté vers l'est, une contamination éventuelle de l'eau de cette nappe est peu probable. Toutefois, étant donné la complexité géologique locale, le risque de contamination ne peut être exclu.

Tableau 2 : Ouvrages actifs et non actifs dans un rayon de 1750 mètres autour du centre du C.E.T.

n°	Référence	Dist. (m)	Direction	Nature	Nom	Usage	Actif
1	43/1/2/013	160	E	Puits foré	P2 Aval	Piézo.	N
2	43/1/2/014	214	S-E	Puits foré	P3 Aval	Piézo	N
3	43/1/2/012	377	N-O	Puits foré	P1 Amont	Piézo	N
4	43/1/2/015	497	S-E	Puits foré	Puits Pannesheydt	Consom. humaine	O
5	43/1/2/001	592	S-O	Puits	Rouscheweydt	inconnu	N
6	43/1/2/003	812	O	Puits	MON6-Swarteberg	inconnu	N
7	35/5/8/068	1020	N	Puits	Survey Nitrate	inconnu	N
8	43/1/2/002	1073	N-E	Source	GOM	Agricult.	O
9	35/5/8/054	1279	N-E	Source	Drieschen	Agricult.	O

- L'ouvrage 5, une galerie accessible par un puits, est situé au sud-ouest du C.E.T. Il sollicite la nappe du Crétacé indifférencié du Pays de Herve, donc une nappe absente au droit du C.E.T. Il ne présente aucun risque ou sensibilité par rapport à l'activité du site de Belderbusch.
- Le puits traditionnel dénommé MON6-Swarteberg (Survey Nitrate), au lieu-dit Schwarzenberg, est également situé en amont du C.E.T., à l'ouest de celui-ci. Il sollicite l'aquifère des Sables de Aachen du Pays de Herve et n'est pas en activité actuellement.
- Les ouvrages 7 et 9, situés au nord de la gare de Montzen, sollicitent eux aussi la nappe des Sables. L'analyse de la carte topographique montre que, raisonnablement, ce puits et cette source ne sont probablement pas influençables par le C.E.T. dans la mesure où ils se situent du côté opposé à celui du C.E.T. par rapport à la vallée du Broekerbach (puis du ruisseau drainant de l'Etang).
- Quant à l'ouvrage 8, une source à l'émergence destinée à l'agriculture, l'horticulture et l'arboriculture, les cartes géologique et hydrogéologique de la Wallonie portent à croire que la nappe sollicitée est celle du bedrock calcaire carbonifère. Le risque de contamination de celle-ci est faible, d'autant plus qu'elle se situe de l'autre côté de la vallée du Broekerbach et du ruisseau de l'Etang.

Les autres ouvrages sont soit inactifs, soit utilisés à des usages peu sensibles, soit localisés à distance suffisante pour conclure en l'absence de risque ou d'interaction directe avec le C.E.T.

Les observations tirées de l'approche géocentrique convergent vers la conclusion que les ouvrages situés dans un rayon de 1.750 mètres du centre du C.E.T. de Belderbusch ne présentent qu'une faible probabilité de contamination par celui-ci.

2.3.2 Réseau hydrographique local

A. Description des cours d'eau environnants

Le C.E.T. de Belderbusch se trouve a priori complètement inclus dans le bassin versant secondaire des ruisseaux de l'Etang et du Broekerbach, ainsi qu'illustré sur le Plan 3. Deux affluents secondaires de ces ruisseaux s'écoulent au sud et à l'est du C.E.T., suivant une direction générale ouest-nord-ouest et est-sud-est. La source du premier ruisseau se trouve à une altitude voisine de 245 m à environ 250 m au sud du C.E.T. Quant à la source du second, elle se trouve à une altitude voisine de 255 m, en bordure du C.E.T. Elle s'écoule le long de la bordure sud du site pour rejoindre l'étang Tychon dont le débordement se déverse, après écoulement intermittent dans la zone sud-est du C.E.T., dans le ruisseau de Belderbusch au niveau du rejet officiel de la STEP (en aval de la lagune).

Abstraction faite de toute infiltration, les écoulements superficiels non collectés provenant du C.E.T. se dirigent vers le sud et l'est-sud-est pour rapidement rejoindre le Broeckerbach et le ruisseau de l'Etang *via* leurs affluents, et atteindre finalement le cours de la Gueule à environ 2,5 km à l'est.

On peut dire que l'exutoire final des écoulements superficiels non collectés, provenant du C.E.T., est la Gueule. Dans la zone étudiée, celle-ci coule vers le nord-ouest à une altitude comprise entre 175 et 135 m, et passe à 2 km au nord-est du C.E.T., à une altitude voisine de 160 m.

B. Sources

Les sources des affluents de la Gueule situées au sud et à l'ouest du C.E.T. ont des altitudes respectivement comprises entre +/- 260 m et +/- 230 m. Elles apparaissent toutes dans la Formation de Vaals (Cr2) dont la partie inférieure est probablement plus argileuse dans cette zone.

Les sources des affluents de la Gueule situées au nord et au nord-est du C.E.T. ont des altitudes comprises entre 185 et 210 m. Elles apparaissent pratiquement toutes dans la Formation d'Aix-la-Chapelle (Cr1), résultat probable du caractère moins argileux de la Formation de Vaals (Cr2).

La source de la Gulp, au sud-ouest de la zone étudiée, se trouve à une altitude approximative de 185 m à la base des craies du Crétacé.

2.4 Sensibilité du site

Du point de vue des **eaux souterraines**, la **sensibilité du site est difficile à déterminer** étant donné l'incertitude sur la nature exacte du bedrock sous-jacent et le caractère semi-perméable des couches sous le C.E.T. Les ouvrages de prise d'eau aux alentours du site ne sont pas directement concernés par le C.E.T., soit en raison de leur localisation (distance et/ou position amont hydrogéologique), soit de la nappe qu'ils exploitent, soit de leur faible productivité. Par contre la nappe du calcaire est influençable dans l'absolu, soit *via* infiltration directe au niveau de l'ancienne zone d'enfouissement (éventuellement à travers une couche de Houiller) soit *via* le ruisseau de Belderbusch qui reçoit les eaux épurées de la station avant d'entrer en terrains calcaires, qui sont probablement infiltrants, du moins en période d'étiage.

Du point de vue des **eaux de surface**, la **sensibilité du site est élevée**. Le vallon du ruisseau de Belderbusch, connecté au ruisseau de l'Etang puis à la vallée de la Gueule constitue en effet une voie de dispersion potentielle. Dans ce contexte, les rejets de la station d'épuration peuvent, s'ils ne sont de qualité parfaite, induire un impact non négligeable sur la qualité de ces ruisseaux.

Au niveau des **émissions atmosphériques** et de leur **impact à l'immission**, le C.E.T. réhabilité ne constitue plus une source de nuisances à ce jour. Sa sensibilité peut être qualifiée de très faible. Dans son mode de fonctionnement actuel, les éventuels impacts du site pourraient trouver leur origine dans un dysfonctionnement des installations de collecte et de traitement du biogaz. En postulant une captation optimale du biogaz et un entretien régulier du système de collecte et de prétraitement du biogaz, les seules émissions sont celles du moteur à combustion valorisant le biogaz. C'est l'une des raisons pour lesquelles ce volet de la surveillance telle qu'opérée par l'ISSeP ces dernières années a été mis entre parenthèses et que le volet « Eau » a été privilégié.

3 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Vu la sensibilité du site, l'ISSeP a focalisé ses investigations sur les émissions liquides du C.E.T. (percolats et rejet STEP) et leur impact à l'immission, c'est-à-dire sur les milieux récepteurs que sont les eaux de surface et les eaux souterraines présentes à proximité du C.E.T.

Le contrôle des eaux réalisé par l'ISSeP à Belderbusch en 2015 visait plusieurs objectifs :

- contrôler l'évolution de la qualité de la nappe aquifère au droit du site depuis la dernière campagne de 2012 ;
- contrôler la qualité des eaux rejetées par la STEP dans le ruisseau de Belderbusch, leur influence sur la qualité de ce cours d'eau et l'évolution temporelle récente de cette influence ;
- analyser la composition des percolats jeunes et vieux, issus respectivement des nouvelle et ancienne zones d'enfouissement de déchets de classe II.
- vérifier que les concentrations dans les eaux souterraines des paramètres pour lesquels un seuil de déclenchement a été fixé dans le permis d'environnement du 31 mars 2014 sont inférieures à ces seuils ;
- Vérifier la conformité du programme d'analyses effectuées dans le cadre des autocontrôles au dispositif de surveillance imposé par le permis d'environnement du 31 mars 2014.

A ces fins, lors de la campagne de prélèvement de mai 2011, l'ISSeP a planifié neuf prélèvements aux points suivants, dont l'intégralité a été réalisée en doublon de ceux de l'autocontrôle.

- Le percolat jeune et le percolat vieux ;
- Le rejet officiel de la STEP ;
- Les eaux du ruisseau de Belderbusch en amont du rejet officiel, en aval direct de dernier, et en aval lointain (au niveau du Pont de la Gendarmerie) ;
- Les eaux souterraines, dans les piézomètres P1 (en amont du C.E.T.), P2 et P3 (en aval du C.E.T.).

Tous les prélèvements ont été effectués en une journée, le 25 février 2015. Le rapport de prélèvements y relatif est présenté à l'Annexe 2 (rapport ISSeP 1971/2015).

L'Institut a également fait le point sur la gestion actuelle du biogaz produit par le C.E.T. Une campagne d'analyses des émissions du moteur à gaz est prévue dans le courant de 2016, de même qu'une campagne de mesures des concentrations en méthane (composés traceur du biogaz) à proximité des installations de collecte du biogaz et aux droit de zones particulières sur la couverture définitive du C.E.T. (annulaires des puits de gaz, zones de rupture de pentes, zones suspectes, ...). Ce volet de la surveillance fera l'objet d'un rapport à paraître ultérieurement.

4 EFFLUENTS LIQUIDES

4.1 Valeurs normatives pour les effluents liquides

4.1.1 Percolats

Aucune valeur normative n'existe concernant la qualité des percolats générés par les C.E.T. C'est l'évolution de leur composition ainsi que la comparaison des résultats ponctuels avec les statistiques calculées pour les percolats à l'échelle du C.E.T. et à celle du réseau qui sont utilisées pour les caractériser.

Le Tableau 3 reprend les concentrations médianes pour chaque paramètre analysé dans les percolats, tant pour les percolats « vieux » que « jeunes » produits par le C.E.T. de Belderbusch (colonnes sur fond vert clair). Les gammes de concentrations habituellement rencontrées pour un paramètre dans les percolats des C.E.T. wallons sont définies par les percentiles 10 et 90 (P10 et P90, colonne sur fond vert foncé). En-deçà et au-delà de ces valeurs, une concentration ponctuelle peut être qualifiée d'anormalement faible ou anormalement élevée. Pour faciliter la lecture, les statistiques établies pour les percolats à l'échelle du C.E.T. sont respectivement libellées **BEL-PER_{Med}** (J) et (V) pour les percolats jeunes et vieux et **RES-PER_(P10/P90)** pour les gammes typiques de concentrations. Toutes ces valeurs sont extraites du rapport annuel sur la qualité des eaux autour des C.E.T. [7].

4.1.2 Rejet d'eaux usées industrielles

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. tel que modifié par l'AGW du 7 octobre 2010 ;
- le permis d'environnement du 31 mars 2014 fixant, entre autres, les conditions de rejet des eaux usées de la station d'épuration du C.E.T. de Belderbusch.

Le Tableau 3 reprend les deux séries de valeurs normatives, particulières et sectorielles, applicables aux rejets de station d'épuration (dernières colonnes du tableau, sur fond bleu). Elles sont respectivement abrégées par les acronymes **CET-VMA-RS** et **BEL-VMA-RS**. Les statistiques calculées pour le rejet STEP du C.E.T. de Belderbusch, **BEL-RS_{Med}**, sont données à titre indicatif dans la colonne sur fond rouge du Tableau 3.

4.2 Echantillonnage des effluents liquides

Le 25 février 2015, l'ISSeP a procédé au prélèvement de 3 effluents liquides sur le C.E.T. de Belderbusch :

- les percolats jeunes, au niveau du cabanon qui est le point de collecte des percolats issus de la zone la plus récente d'exploitation ;
- les percolats vieux, dans une chambre de visite située en amont direct des cuves de collecte et de stockage temporaire des percolats issus de l'ancienne zone d'exploitation ;
- Le rejet de la station d'épuration, en aval de la lagune aérée.

Le Plan 4 localise les points de prélèvements de ces trois effluents liquides (inscriptions en jaune).

Les prélèvements réalisés par l'ISSeP sont ponctuels dans le temps. Les paramètres physico-chimiques enregistrés lors des prélèvements sont mesurés in situ par l'ISSeP, dans le seau de prélèvement, au moyen d'un multimètre (mesures du pH, de la température, de la conductivité et de l'O₂ dissous).

Les trois échantillons ont été conditionnés, réfrigérés et amenés le jour même au laboratoire de l'ISSeP, laboratoire de référence en Wallonie. Les percolats bruts, jeunes et vieux, et le rejet

épuré ont été analysés pour les paramètres suivants, les paquets d'analyses variant sensiblement selon le type d'émission :

- particules : MES, mat. sédimentables ;
- paramètres organiques intégrés : DBO5, DCO et TOC ;
- substances inorganiques : chlorures, sulfates, cyanures totaux, sulfures et fluorures ;
- substances eutrophisantes : $N_{\text{ammoniacal}}$, N_{Kjeldahl} , P_{tot} et NO_3^- ;
- métaux : As_{tot} , Cd_{tot} , Cr_{tot} , Cr^{6+} , Cu_{tot} , Fe_{tot} , Fe_{dis} , Mn_{tot} , Mn_{dis} , Ni_{tot} , Sn_{tot} , Pb_{tot} , Hg_{tot} , Se_{tot} , Sb_{tot} , Zn_{tot} ;
- micropolluants organiques : AOX, indice HC ($\text{C}_5\text{-C}_{11}$ et $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$), indice phénol, BTEXSN, PCB (7) et solvants halogénés (10).

Le certificat du laboratoire de l'ISSeP est fourni en Annexe 3 (Rapport ISSeP 1622/2015).

Conformément à ses obligations de surveillance, les émissions liquides suivantes sont prélevées régulièrement par SITA et analysées par le laboratoire Malvoz :

- Les percolats jeunes et vieux ;
- Le rejet officiel de la STEP.

4.3 Résultats d'analyses des effluents liquides

Le Tableau 3 détaille l'ensemble des résultats analytiques relatifs aux effluents liquides (percolats jeunes et vieux, rejet officiel) obtenus par l'ISSeP et par le laboratoire en charge de l'autocontrôle suite à la campagne de prélèvements du 25 février 2015. Il reprend également les valeurs normatives sectorielles et particulières pour le rejet épuré de la STEP (colonnes sur fond bleu) ainsi que les statistiques calculées pour les percolats et le rejet STEP aux échelles du C.E.T. de Belderbusch et du réseau (colonnes sur fond vert et mauve pour les percolats et le rejet officiel de la STEP respectivement).

Le Tableau 4 et le Tableau 5 rassemblent respectivement les graphiques d'évolution temporelle de la qualité des percolats et du rejet épuré sur base des résultats d'autocontrôle de 2001 à 2015. Seuls les paramètres les plus pertinents ont été repris. Les normes applicables au rejet sont matérialisées par des traits horizontaux rouges. Pour certains paramètres, la valeur de la norme a été modifiée par le permis d'environnement du 31 mars 2014 (cas des cyanures, par exemple, dont la valeur maximale autorisée est passée de 50 µg/l à 500 µg/l).



Tableau 3 : Résultats d'analyses des effluents liquides (percolats et rejet officiel STEP) - Campagne de février 2015 (doublon)

Date de prélèvement : 25/02/2015		PERCOLATS							REJET OFFICIEL		NORMES		
		Jeunes	Jeunes	BEL- PER _{Med} (J)	Vieux	Vieux	BEL- PER _{Med} (V)	RES-PER- P10/P90	ISSeP	Malvoz	BEL-RS _{Med}	CET-VMA-RS	BEL-VMA-RS ⁽¹⁾
Laboratoire		ISSeP	Malvoz		ISSeP	Malvoz			ISSeP	Malvoz			
Paramètres généraux													
Température in situ	°C	15,6	15,6	19	11,8	12,8	15,4	13,5/21	5,12	5,2	11,1	30	-
pH in situ	—	7,54	7,5	7,6	7,54	7,4	8	7,62/8,42	8,17	8,2	8,1	6,5<X<10,5	-
Conductivité in situ	µS/cm	13290	12630	15192	8880	8546	11506	9315/15869	2239	2181	2508	-	-
Oxygène dissous	mg / l	0,62	-	-	1,85	-	-	-	8,97	-	-	-	-
Turbidité	NTU	5,68	-	-	57,5	-	-	-	22,3	-	-	-	-
Mat. Sédimentables	ml / l	< 0,1	<0,1	0,05	1,3	2,5	0,65	0,14/0,61	< 0,1	<0,1	0,2	0,5	-
Mat. en suspension	mg / l	3,5	14	17,5	127,0	312,0	57,8	37,3/166	19,4	16	33,8	60	150
Substances inorganiques													
Chlorures	mg / l	1709	1596	1801	1372	1297	1440	1149/2031	287	285	309	-	-
Sulfates	mg / l	51	<2,5	12	62	2,8	87	65,8/512	86	68,9	69,4	-	-
Fluorures	mg / l	0,63	2,81	1,45	0,5	1,4	0,42	0,74/2,38	-	0,42	0,48	-	-
Sulfures	mg / l	0,04	-	-	0,012	-	0,02	0,18/3,8	-	-	-	5	-
Cyanures totaux	µg / l	17,6	21	22	12,1	14,0	13	24,7/44,7	58	9	5	500	-
Substances eutrophisantes													
Azote ammoniacal	mg N / l	1029	993	1136	635	597	470	455/999	80	73,1	21,1	30-80 ⁽²⁾	-
Azote Kjeldahl	mg N / l	1063	1070	1246	630	635	674	562/995	78	79,6	25,8	-	-
Nitrates	mg NO ₃ / l	< 0,1	45,61	1,48	14,8	26,4	1,61	18,5/84,3	103	22,5	156	-	-
Phosphore total	mg P / l	5,5	6,06	-	4,3	5,76	2,41	9,97/394	0,83	0,35	-	-	-
Métaux et métalloïdes													
Chrome ⁶⁺	µg / l	-	<10	5	-	<10	35	4,2/30,8	-	<10	5	-	-
Arsenic total	µg / l	21	38	36,9	203	244	130	28,3/108,9	11,7	14	12	150	100
Cadmium total	µg / l	< 0,2	<1	1,25	< 0,2	<1	0,57	0,4/2,1	-	<1	0,5	500	-
Chrome total	µg / l	515	452	566	105	91	166	185/585	38	77	33	1000	500
Cuivre total	µg / l	5,7	-	-	9,9	-	7,3	17,2/865	10,8	-	-	1000	500
Fer total	µg / l	9050	6455	8689	39438	2660	10600	3498/6064	3069	1850	1960	-	-
Fer dissous	µg / l	-	-	-	-	-	-	-	1080	-	-	-	-
Manganèse total	µg / l	497	447	394	846	873	625	694/1170	485	436	465	-	-
Manganèse dissous	µg / l	-	-	-	-	-	-	-	452	-	-	-	-
Etain	µg / l	141	159	153	47	19	57	27,6/87,3	-	9	2	-	-
Mercure	µg / l	< 0,05	-	-	< 0,05	-	0,085	0,2/3,5	-	-	-	50	-
Nickel	µg / l	144	138	169	63	66	88	66,8/205,5	28	24	23,5	2000	100
Plomb	µg / l	37	4	6,5	12,7	8,8	3,15	4,1/39	8,1	6	5,5	1000	100
Zinc	µg / l	32	32	91,4	43	55	38	64,4/262	159	183	84,5	4000	-
Antimoine	µg / l	< 6,3	-	-	< 6,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Sélénium	µg / l	< 6,3	-	-	< 6,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres organiques													
DCO	mg O ₂ / l	2373	3432	2612	1073	1316	1340	1969/3496	205	209	189,5	300	-
DBO ₅	mg O ₂ / l	103	480	156	59	325	149	261/699	-	14	15,5	90	-
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	mg / l	0,3	-	-	0,1	-	0,075	0,139/0,315	< 0,1	-	-	5	-
Hydrocarbures C ₅ -C ₁₁	µg / l	261	-	-	93	-	-	-	-	-	-	-	-
Indice phénols	µg / l	249	48	64,5	132	37	96	76,6/1061	-	9	4,3	1000	-
COT	mg / l	758	689	780	387	327	404	562/1292	68,9	62,3	47,3	-	-
AOX	µg Cl / l	612	1458	-	638	923	-	-	192	468	159	3000	-
Benzène	µg / l	2,2	<12,5	2,24	0,9	<12,5	0,7	0,56/3,92	< 0,1	<0,25	0,125	-	-
Toluène	µg / l	9,9	12,8	5,85	4,5	<25	0,68	2,73/18,2	< 0,1	<0,25	0,125	-	-
Ethylbenzène	µg / l	15,1	30,8	15,9	11,6	14,2	0,38	2,1/11,2	< 0,1	<0,25	0,125	-	-
Xylènes	µg / l	56,4	68	29,6	23	12,7	7,6	5,51/28,9	< 0,2	<0,75	0,375	-	-
Styrène	µg / l	< 0,5	<12,5	-	< 0,5	<1205	-	-	< 0,1	<0,25	-	-	-
Naphtalène	µg / l	60,2	-	-	54	-	14,2	1,5/9,8	-	-	-	-	-
PCB 028	ng / l	37	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 052	ng / l	36	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 101	ng / l	28	-	-	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 118	ng / l	20	-	-	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 153	ng / l	10	-	-	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 138	ng / l	9	-	-	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB 180	ng / l	< 5	-	-	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-
Organochlorés ⁽³⁾	µg / l	n.d. ⁽⁴⁾	-	-	n.d. ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-

Légende

xxx	Concentration Rejet non conforme (> CET-VMA-RS ou > BEL-VMA-RS)	xxx	yyy	Différence interlaboratoire
-----	---	-----	-----	-----------------------------

⁽¹⁾Permis unique du 31 mars 2014. Volume maximal rejeté autorisé : 96 m³/jour. ⁽²⁾ 30 mg N/l du 1^{er} mai au 31 octobre, 80 mg N/l du 1^{er} novembre au 30 avril. ⁽³⁾Dichlorométhane, trans 1,2-dichloréthylène, cis 1,2-dichloréthylène, chloroforme, 1,1,1-trichloréthane, tétrachlorométhane, 1,2-dichloréthane, trichloréthylène, 1,1,2-trichloréthane, tétrachloréthylène. ⁽⁴⁾Aucun des composés n'est détecté

4.4 Discussions

4.4.1 Comparaison interlaboratoire

Les percolats jeunes et vieux, de même que le rejet officiel ont été prélevés en doublon le 25 février 2015 et analysés par les laboratoires Malvoz et de l'ISSeP.

Concernant les analyses de **percolats**, de nombreuses différences de résultats sont mises en évidence, tant pour les percolats jeunes que vieux :

- Les MES, les fluorures et la DBO5, qui sont dosés à des teneurs inférieures par l'ISSeP pour les deux types de percolats ;
- Les sulfates, qui sont dosés à des teneurs supérieures par l'ISSeP dans les deux types de percolats ;
- Dans les percolats jeunes, les teneurs en nitrates, AOX et éthylbenzène sont largement inférieures selon l'ISSeP. Le constat inverse s'applique pour le fer total ;

Pour le rejet de la station d'épuration, l'ISSeP mesure des concentrations en cyanures et en nitrates significativement supérieures à celles de Malvoz. Par contre, pour les AOX, les teneurs les plus faibles sont fournies par l'ISSeP.

Le problème de discordances de résultats d'analyses entre les deux laboratoires pour le dosage des cyanures dans le rejet STEP avait déjà fait l'objet d'investigations poussées par l'ISSeP en 2009 [5]. Systématiquement, les concentrations fournies par l'ISSeP étaient (sont) supérieures à celles du Laboratoire Malvoz. En effet, à l'époque, la norme de rejet particulière pour les cyanures dans le rejet était fixée à 50 µg/l. Des dépassements étaient observés de façon récurrente par l'ISSeP pour ce paramètre, alors que les concentrations mesurées à fréquence plus élevée dans le cadre des autocontrôles étaient régulièrement proches du seuil de détection. Une campagne d'analyse en triplon a révélé des anomalies analytiques dans le chef de l'ISSeP. L'ajout d'un adjuvant (acide sulfamique) au moment de l'analyse des cyanures, annulant l'interférence probable des nitrites, avait permis de résoudre ce problème à l'époque. Il est probable que cette substance (non utilisée en routine pour l'analyse des cyanures dans les percolats de C.E.T.) n'ait pas été utilisée lors de cette campagne. La concentration en cyanures dans le rejet fournie par l'Institut pour les prélèvements du 25 février 2015 peut être écartée.

4.4.2 Composition chimique du percolat

L'examen des résultats d'analyse des percolats jeunes et vieux présentés au Tableau 3 montre que les concentrations ponctuelles du 25 février 2015 sont globalement du même ordre de grandeur que les concentrations médianes observées sur ce C.E.T. depuis 2004. Quelques exceptions sont toutefois à épinglez, avec des valeurs ponctuelles :

- inférieures aux médianes respectives calculées pour les percolats jeunes (J) et vieux (V) BEL-PER_{Med} pour le zinc (J), les sulfures (J), les sulfates (V) et l'étain (V) ;
- supérieures aux médianes respectives calculées pour les percolats jeunes (J) et vieux (V) BEL-PER_{Med} pour les nitrates et le plomb (J et V), les sulfates, DBO5 et indices phénols pour les percolats jeunes (J) et enfin l'arsenic, l'éthylbenzène et le naphthalène dans les percolats vieux (V).

En comparant les valeurs médianes calculées spécifiquement pour les percolats du C.E.T. de Belderbusch à celles calculées à l'échelle du réseau de surveillance (en l'occurrence ici les valeurs de percentiles 10 et 90, P10 et P90, habituellement considérées comme gammes « normales » de concentrations pour des percolats de C.E.T. de classe 2), il s'avère que :

- la composition des percolats de ce C.E.T. est globalement représentative de celle des percolats du réseau ;

- les percolats jeunes, issus de la zone la plus récemment exploitée (zone d'extension de classe II à l'est), présentent des teneurs anormalement faibles en sulfates, nitrates, cyanures, DBO5 et manganèse ;
- à l'inverse, ces percolats plus jeunes présentent des teneurs anormalement élevées en NH_4 et azote Kjeldahl, en étain et en fer de même qu'en éthylbenzène ;
- les percolats vieux, issus de l'ancienne zone d'exploitation, présentent quant à eux des teneurs anormalement faibles en nitrates, cyanures, DBO5, phosphore, COT, DCO, manganèse, cuivre, zinc, éthylbenzène ;
- ces derniers présentent des teneurs anormalement élevées en arsenic, fer et naphthalène.

Finalement, la comparaison des compositions des deux percolats témoigne d'une minéralisation plus avancée des déchets dans la zone ayant été la plus anciennement exploitée. Cela se traduit par des concentrations en DCO, COT, azote réduit et phosphore beaucoup plus faibles dans les percolats vieux que dans les jeunes.

A Belderbusch, seuls les percolats jeunes subissent un traitement biologique. Un rapport DCO/DBO5 supérieur à 3 (ici égal à 23, sur base des résultats de l'ISSeP) laisse présager des difficultés d'abattement de la DCO par voie biologique. Les percolats plus vieux, dont on pourrait attendre un rapport encore plus élevé, présentent un rapport du même ordre de grandeur (DCO/DBO = 18). Ces derniers ne transitent toutefois pas par la station de traitement biologique et subissent uniquement une filtration sur charbon actif.

Afin de remédier à l'insuffisance de matière organique assimilable par la faune bactérienne dans la STEP traitant les percolats jeunes, l'exploitant rajoute régulièrement du carbone exogène (méthylène glycol) afin d'améliorer les performances de la station d'épuration.

4.4.3 Qualité du rejet de la station d'épuration

La comparaison des résultats ponctuels du 25 février 2015 aux statistiques établies à l'échelle du C.E.T. sur une période de 10 ans montre que globalement, le rejet au moment du contrôle de l'ISSeP est significativement **plus chargé en ammonium** qu'habituellement sur ce site. Cela se traduit par des concentrations proches de la norme hivernale imposée par les conditions particulières pour ce paramètre.

Sans dépasser la valeur seuil, la teneur en zinc dans le rejet le 25 février 2015 est également plus élevée que la concentration médiane calculée sur ces dix dernières années.

Deux paramètres présentent des concentrations ponctuelles inférieures aux statistiques : il s'agit des matières en suspension et des nitrates.

4.4.4 Conformité du rejet de la station d'épuration

Lors de cette campagne de février 2015, le rejet est conforme pour l'ensemble des paramètres normés mais la concentration en ammonium fournie par l'ISSeP est juste égale à la valeur maximale autorisée en vigueur depuis mars 2015 (80 mg/l).

La norme particulière pour ce paramètre est moins stricte que la norme sectorielle : 80 mg/l vs 50 mg/l en hiver et 30 mg/l vs 20 mg/l en été.

Dans les percolats, l'azote se trouve principalement sous sa forme réduite et quasi exclusivement sous forme d'ammonium, comme en témoigne la similarité des concentrations en NH_4 et en azote Kjeldahl. En sortie de la lagune (rejet officiel), une majeure partie a été nitrifiée puis dénitrifiée, mais les concentrations résiduelles en ammonium sont tout de même supérieures aux valeurs autorisées. Le problème réside soit dans une mauvaise nitrification des percolats jeunes subissant le traitement biologique, soit de l'apport provenant des percolats vieux qui ne transitent que dans les filtres à charbon actif (ce traitement est inefficace pour ce paramètre).

4.4.5 Évolution temporelle du percolat et du rejet STEP

Les données d'autocontrôles des percolats et du rejet de la station d'épuration de Belderbusch ont été portées en graphiques sur une fenêtre temporelle s'étendant de novembre 2001 à février 2015, date de la dernière campagne disponible. Les Tableau 4 et Tableau 5 présentent les graphes évolutifs pour une sélection de paramètres pertinents, respectivement pour les percolats et le rejet. Les normes applicables au rejet de la station d'épuration sont matérialisées par des traits rouges.

Force est de constater que les concentrations dans les **percolats jeunes**, dont on pourrait s'attendre à ce qu'elles diminuent dans le temps à mesure que la décharge vieillit, ne montrent pas encore de vraies tendances à la baisse pour la plupart des paramètres organiques, l'ammonium, le phosphore et les chlorures. Assez étonnamment, la DBO5 montre une tendance à la hausse depuis près de 10 ans dans les percolats issus de la zone la plus récemment exploitée du C.E.T. En principe, c'est plutôt une tendance inverse qui devrait être observée, dans la mesure où les bactéries présentes dans le massif de déchets consomment prioritairement la matière organique facilement biodégradable, au détriment de la DCO dite réfractaire.

Les deux résultats d'autocontrôle des **percolats vieux** disponibles (ceux-ci n'étant pas été analysés de façon routinière jusqu'en 2012) montrent que les teneurs pour la majorité des paramètres analysés sont inférieures à celles obtenues pour les percolats jeunes. Cela peut témoigner d'une amorce de stabilisation des déchets stockés au sein de la zone d'exploitation la plus ancienne.

Globalement, la composition du **rejet épuré** est conforme aux normes qui lui sont imposées, à l'exception d'un paramètre, l'ammonium. Jusqu'en 2011, ce paramètre présentait des dépassements de la norme sectorielle qui lui était applicable. Le Permis d'environnement de mars 2014 a relevé la norme afin de tenir compte des particularités du site ; néanmoins, depuis deux autocontrôles successifs, une augmentation assez nette semble s'amorcer, mais les concentrations sont encore inférieure à la nouvelle norme. Ce paramètre doit mériter une attention particulière dans le futur. L'abattement de ce dernier dans la STEP est un problème récurrent à Belderbusch, qui nécessite l'ajout de carbone exogène pour un fonctionnement plus optimal de la faune bactérienne responsable de la nitrification de l'azote réduit. Sur la fenêtre temporelle considérée ici, la concentration maximale jamais atteinte l'a été lors du dernier autocontrôle de février 2015 (73,1 mg N/l vs 50 mg N/l comme norme en période hivernale).

Certains paramètres présentent des variations saisonnières (chlorures, sulfates) mais les gammes de concentrations restent tout-à-fait stables.

Les nitrates, paramètre non normé, sont présents à des concentrations qui pourraient s'avérer problématiques dans le ruisseau de Belderbusch encaissant le rejet, et ce d'autant plus que le débit du rejet contribue quasi majoritairement au débit total du ruisseau.

Tous les graphiques d'évolution temporelle des éléments traces métalliques n'ont pas été présentés dans ce rapport. Ils ont toutefois tous été examinés et aucun d'eux ne montrent de dépassement de valeurs maximales autorisées qui leur sont applicables.

Tableau 4 : Evolution temporelle (2001-2015) de la composition des percolats produits par le C.E.T. de Balderbusch

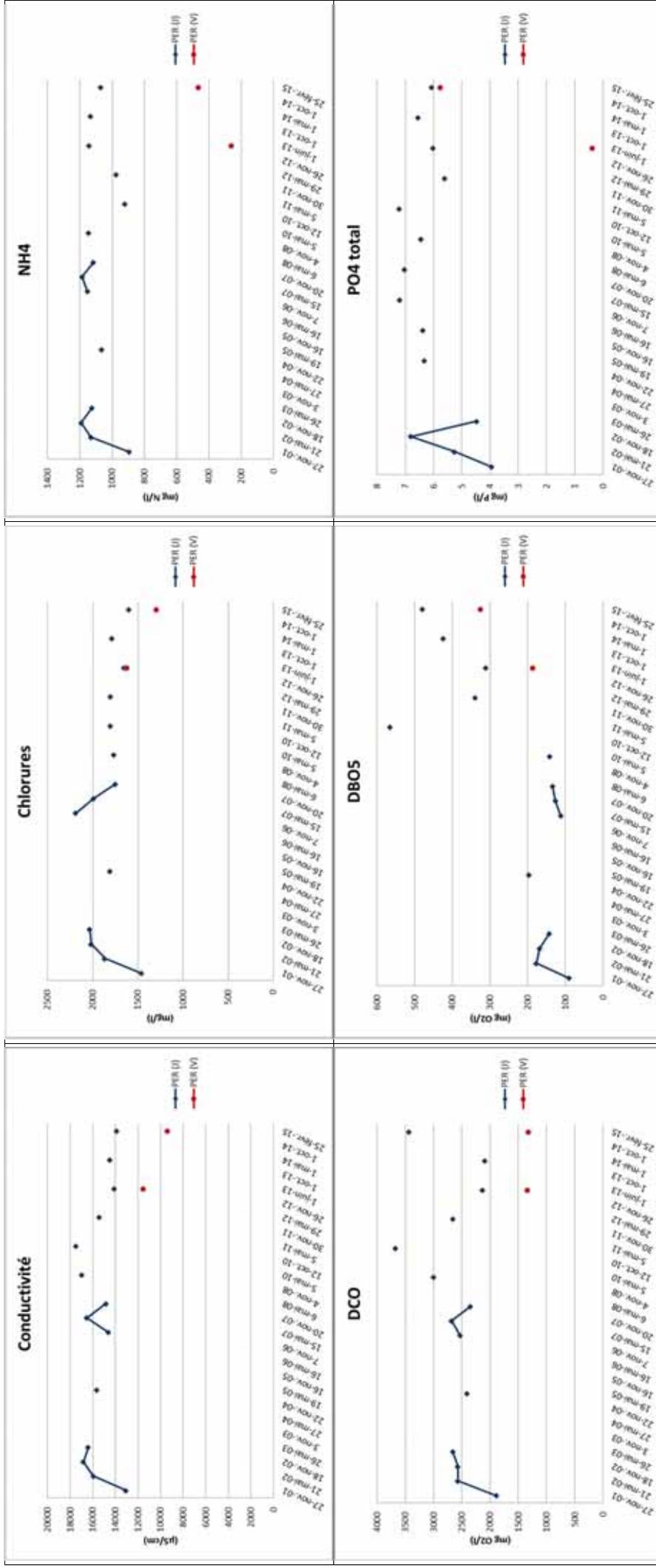
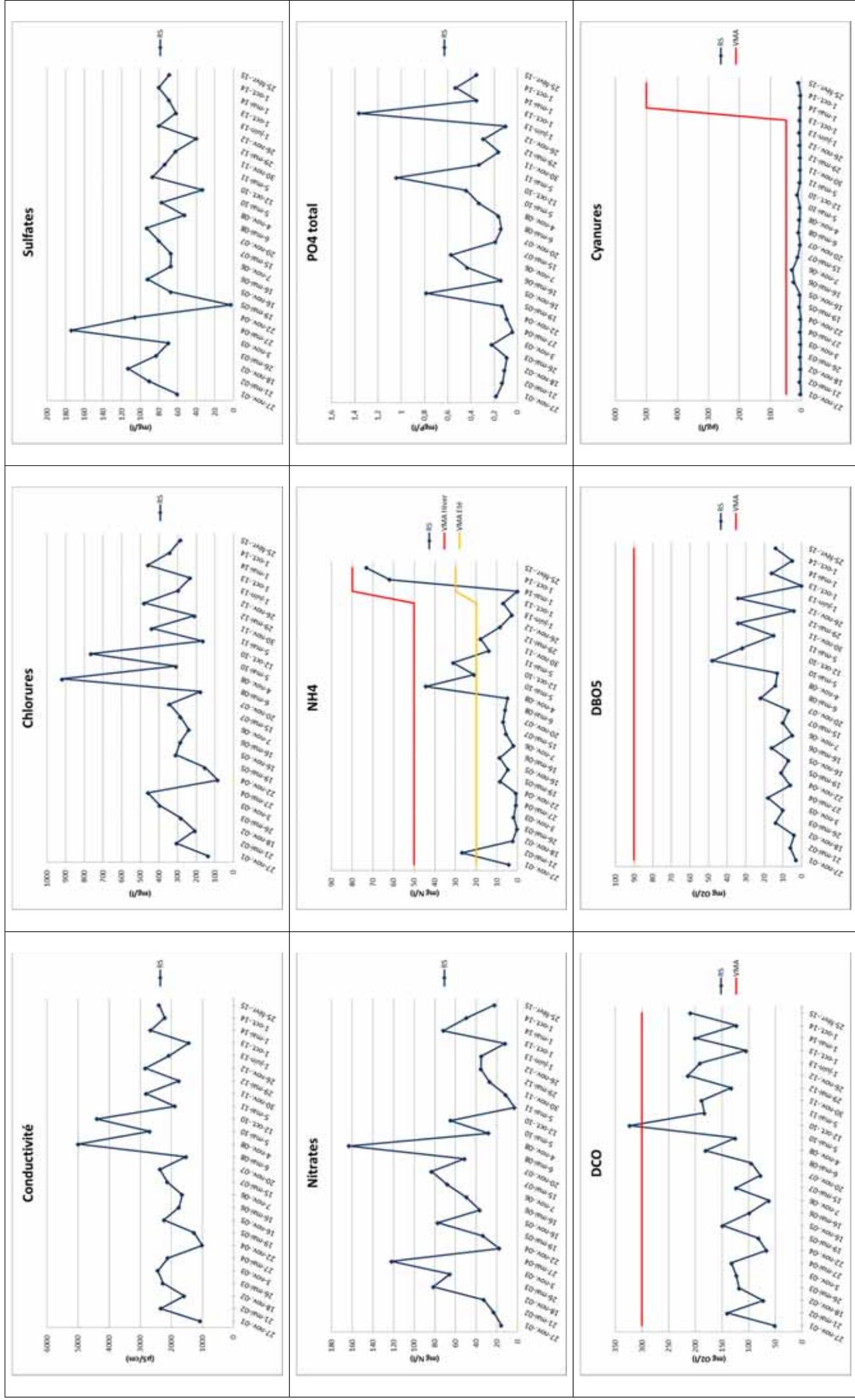


Tableau 5 : Evolution temporelle (2001-2015) de la qualité du rejet de la station d'épuration de Belderbusch



5 EAUX DE SURFACE

5.1 Normes de référence pour les eaux de surface

Les normes (valeurs maximales admissibles) habituellement prises en compte par l'ISSEP pour évaluer la qualité des eaux de surface autour des C.E.T. proviennent de l'AGW du 3/03/2005 relatif au Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau (M.B.: 12/04/2005). Ce Code de l'Eau reprend les textes plus anciens suivants, éventuellement mis à jour par des arrêtés modificatifs :

- Annexe VII = annexe de l'AGW du 29/06/00 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses - avec ajouts et suppressions de normes.
- Annexe X = annexe de l'Arrêté royal du 04/11/87 fixant les normes de qualité de base pour les eaux du réseau hydrographique public - sans modification de normes.
- Annexe Xbis = ajout ultérieur des "Normes de qualité environnementale pour les substances prioritaires et certains autres polluants", en différenciant, pour certains d'entre eux des normes de qualité en moyenne annuelle et en "pics de pollution à court terme".

Cependant, deux arrêtés plus récents du Gouvernement wallon ont modifié le Livre II du Code de l'Environnement : l'AGW du 17 février 2011 et celui du 13 septembre 2012.

L'AGW de septembre 2012 concerne l'identification, la caractérisation et la fixation des seuils d'état écologique applicables aux masses d'eau de surface (MB du 12/10/2012). Selon l'annexe II de l'AGW, le ruisseau de Belderbusch, récepteur du rejet STEP, est classé comme "Ruisseau condrusien à pente forte" (RIV_14, District hydrographique de la Meuse, sous- bassin de la Meuse aval). L'Annexe III de ce même arrêté fixe les limites des classes d'état et de potentiel écologique en fonction de la typologie wallonne du cours d'eau et de son numéro (référence). L'évaluation de la qualité des eaux de surface s'assimile à celle, existante, du "Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau" (SEQ-eaux). Ce système normatif définit 5 classes d'état de la qualité de la masse d'eau (de "très bon" à "mauvais") en fonction de normes préétablies pour une sélection de paramètres pertinents et pour chaque type de ruisseau. L'état écologique se décline en 5 classes, auxquelles est associé un code couleur :

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Dans ce système, les paramètres analysés se répartissent en deux groupes d'éléments :

- Les éléments pertinents de qualité biologique, qui sont exprimés d'une part par la valeur d'indice et d'autre part comme Ratio de Qualité Ecologique (RQE) ;
- Les éléments de qualité physico-chimique, qui se déclinent en paramètres généraux et en polluants spécifiques.

Les limites inférieures des classes d'état pour le ruisseau de Belderbusch (Rivière_14) sont présentées au Tableau 6 pour les paramètres généraux.

Tableau 6 : Définition des classes d'état de qualité pour les paramètres généraux et éléments physicochimiques (extrait de l'Annexe III de l'AGW du 13/09/2012)

			Limites inférieures des classes d'état (RIV_14)				
Eléments de qualité (Altération)							
Paramètres	Unités	Intégration	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon
Bilan en oxygène							
Oxygène dissous	mg O ₂ / l	P10	<3	3	4	6	8
COD	mg C / l	P90	>15	15	10	7	5
DBO5	mg O ₂ / l	P90	>25	25	10	6	3
DCO	mg O ₂ / l	P90	>80	80	40	30	20
Matières phosphorées							
Phosphore total	mg / l	P90	>1	1	0,5	0,2	0,05
Orthophosphates	mg P / l	P90	>0,66	0,66	0,33	0,16	0,033
Matières azotées							
Nitrates	mg N / l	P90	>16,94	16,94	11,3	5,65	1,13
Nitrites	mg N / l	P90	>0,3	0,3	0,15	0,09	0,03
Azote ammoniacal	mg N / l	P90	>3,9	3,9	1,56	0,39	0,078
Azote Kjeldahl	mg N / l	P90	>10	10	4	2	1
Température							
Température in situ	°C	P90	>28	28	25	21,5	20
Acidification							
pH minimum	-	P10	>4,5	4,5	5,5	6	6,5
Ph maximum	-	P90	>10	10	9,5	9	8,2
Matières en suspension							
Mat. en suspension	mg / l	P90	>150	150	100	50	25
Tensioactifs							
Tensioactifs anioniques	mg / l	P90	>2	2	1	0,5	0,2
Minéralisation							
Chlorures	mg / l	Moyenne	>350	350	250	150	50
Sulfates	mg / l	Moyenne	>350	350	250	150	50

Pour évaluer la qualité biologique, des tests spécifiques sont réalisés sur divers organismes aquatiques qui permettent une évaluation de la qualité par le biais de la détermination d'indice et de RQE. A chaque microorganisme est associé un indice et un RQE. Par exemple, l'indicateur permettant l'évaluation de la qualité par les diatomées benthiques est l'Indice de Pollusensibilité Spécifique (IPS), l'indicateur permettant l'évaluation de la qualité par les macroinvertébrés benthiques est l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), ...

Pour évaluer la qualité physico-chimique, les paramètres généraux interviennent comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Ils sont regroupés en altérations (de faible à très forte) et le système de classification SEQ-Eau est adopté, conformément à la décision du Gouvernement wallon du 22 mai 2003 d'adopter le système SEQ-Eau comme outil de référence pour la caractérisation des eaux de surface wallonnes. Selon les paramètres, le mode d'intégration est le P10, le P90 ou la concentration moyenne. Ce sont ces valeurs qui sont comparées aux limites des classes d'état. Quant aux polluants spécifiques, ils représentent les substances dangereuses pour les milieux aquatiques. Pour chaque polluant spécifique, à l'exception des métaux et métalloïdes, le bon état est fixé par une norme de qualité environnementale (NQE) exprimée en moyenne annuelle (MA) et en concentration maximale admissible (CMA). Seule une NQE exprimée en moyenne annuelle est retenue pour le groupe des métaux et métalloïdes. Le très bon état est fixé par une NQE correspondant à une

concentration proche de zéro et au moins inférieure aux limites de détection des techniques d'analyses les plus avancées d'usage général.

L'AGW du 17 février 2011 établit les normes de qualité environnementale (NQE) pour les substances prioritaires et certains autres polluants en vue de la protection des eaux de surface. Dans le cadre de la surveillance des eaux de surface autour du C.E.T. de Belderbusch, seuls quatre de l'ensemble des polluants spécifiques sont analysés. Il s'agit de l'arsenic, du chrome, du cuivre et du zinc.

A des fins de comparaison avec les précédents rapports, l'ancien système normatif est maintenu dans ce rapport. Les valeurs correspondant aux **CE-VMA-ESU** sont renseignées dans la dernière colonne du Tableau 7 (sur fond vert). Le Tableau 8 et le Tableau 9 reprennent les limites inférieures des classes d'état pour le ruisseau de Belderbusch (paramètres généraux et polluants spécifiques de l'AGW du 13 septembre 2012).

5.2 Echantillonnages des eaux de surface

Le 25 février 2015, trois prélèvements d'eaux de surface ont été effectués par l'ISSeP, tous en en doublon de l'autocontrôle, réalisé conformément au permis d'environnement du 31 mars 2014 :

- le "ruisseau amont", qui correspond à l'émergence (tuyau) à l'origine du ruisseau de Belderbusch, en amont du rejet STEP ;
- le "ruisseau aval", en aval direct du point de rejet officiel de la station d'épuration ;
- le ruisseau au niveau du "Pont de la Gendarmerie", en aval lointain du point de rejet officiel, et situé à un peu moins de 600 m de ce dernier en suivant le cours du ruisseau.

Ces points de prélèvements sont localisés sur le Plan 4 sur fond d'orthophotoplan (année 2012-2013).

Les échantillons prélevés par l'ISSeP, au moyen d'un seau en plastique conventionnel dans lequel les paramètres physicochimiques ont été mesurés, ont été soumis aux analyses suivantes aux laboratoires de l'Institut :

- Paramètres de terrain : température, pH, conductivité, oxygène dissous, turbidité ;
- Particules : MES, matières sédimentables ;
- Minéralisation et salinité : Cl^- , NO_3^- , NO_2^- , $\text{SO}_4^{=}$, dureté totale;
- Métaux : As_{diss} , Cr_{diss} , Cu_{diss} , Ni_{diss} , Pb_{diss} , Zn_{diss} , Fe_{diss} , Mn_{diss} ;
- Matières oxydables et substances eutrophisantes : COT, COD, DCO, DBO5, NH_4^+ , $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$, orthophosphates, P_{tot} ;
- Micropolluants organiques : CN^- , HC (C_{10} - C_{40}), AOX, benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, styrène.

Les rapports de prélèvement (rapport ISSeP 1971/2015) et d'essais de laboratoire (rapport ISSeP 1622/2015) sont fournis en Annexe 2 et Annexe 3 respectivement.

5.3 Résultats d'analyses des effluents liquides

Le Tableau 7 reprend les résultats complets des mesures physicochimiques enregistrées in situ (température, pH, conductivité, oxygène dissous, turbidité) et les résultats d'analyses des eaux de surface fournis par les laboratoires de l'ISSeP et Malvoz pour les prélèvements d'eaux de surface du 25 février 2015. Les résultats d'analyses effectuées en doublon sont présentés parallèlement pour faciliter la comparaison interlaboratoire.

Afin de mieux évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration sur la qualité des eaux du ruisseau de Belderbusch, les résultats analytiques correspondant à cet effluent ont été intercalés entre les concentrations amont et aval dans le ruisseau (colonne de chiffres en gris clair dans le Tableau 7).

Les valeurs maximales admissibles **CE-VMA-ESU** sont reprises dans la dernière colonne du tableau, sur fond vert.

L'interprétation des mêmes résultats selon le référentiel **SEQ-Eau** et leur classification selon les différentes classes d'états écologiques, de "très bon" à "mauvais", avec code couleur associé (voir Tableau 6), est présentée au Tableau 8 pour les paramètres généraux et les polluants spécifiques.

Il est important de préciser que, comme le stipule l'Annexe III de l'AGW du 13 septembre 2012, la comparaison aux limites des classes d'état doit se faire sur base du P10 (pour l'oxygène dissous), de la concentration moyenne (pour les chlorures et les sulfates) et du P90 pour tous les autres paramètres généraux. Pour les polluants spécifiques, en l'occurrence ici les métaux, ce sont les concentrations moyennes annuelles qui doivent être comparées aux normes de qualité environnementales (NQE).

Pour les paramètres généraux, l'ISSeP a calculé les statistiques (P10, P90, moyennes) sur base des résultats d'autocontrôles des eaux de surface effectués entre 2013 et 2015, ce qui correspond généralement à 5 autocontrôles. En ce qui concerne les métaux, l'ISSeP ne dispose que des résultats d'analyse des métaux totaux (sauf pour le dernier autocontrôle du ruisseau en amont du rejet) alors que les NQE sont fixées pour des métaux dissous. Les résultats présentés au Tableau 8 sont donc indicatifs car l'évaluation de l'altération de la qualité se fait sur base d'une comparaison entre métaux totaux et dissous. Il n'empêche que si l'indice est qualifié de très bon pour le métal total, il l'est d'office également pour le métal dissous.

L'évolution temporelle (2010-2015) de la qualité des eaux du ruisseau de Belderbusch est présentée au Tableau 10 (évolution des concentrations) et au Tableau 11 (évolution des classes d'état pour les paramètres généraux et polluants spécifiques).

Tableau 7 : Résultats d'analyses des eaux du ruisseau de Belderbusch et du rejet STEP, campagne du 25 février 2015 - Comparaison aux CE-VMA-ESu

	Ruisseau Amont (25/02/2015)		Rejet R1 (25/02/2015)	Ruisseau Aval (25/02/2015)		Pont de la Gendarmerie (25/02/2015)		Code de l'Eau CE-VMA-ESu	
	ISSeP	Malvoz	ISSeP	ISSeP	Malvoz	ISSeP	Malvoz		
Paramètres généraux									
Température in situ	°C	5,9	-	5.12	5,2	-	6,2	-	25
pH in situ	-	7,21	-	8.17	7,79	-	7,68	-	-
Conductivité in situ	µS/cm	1022	1001	2239	1336	1280	950	873	-
Oxygène dissous	mg O ₂ /l	10,75	-	8.97	10,6	-	8,7	-	50
Turbidité	NTU	2	-	22.3	27	-	15	-	-
Matières en suspension	mg/l	2,8	3	19.4	26 ▲	19 ▲	13 ▲	11 ▲	-
Matières sédimentables	ml/l	<0,1	-	<0.1	<0,1	-	<0,1	-	-
Minéralisation et salinité									
Chlorures	mg / l	158	155	287	133	155	83 ▼	94,9 ▼	250
Sulfates	mg / l	71	50,7	86	93	98,8	70	73,7	150
Nitrates	mg N / l	10,6	9,8	23,3	13,1	10,5	12,0	10,3	-
Nitrites	mg N / l	0,01	0,01	-	0.52 ▲	0.56 ▲	0.13 ▲	0.13 ▲	-
Dureté totale	°F	31,1	-	-	34.9	-	25.6	-	-
Matières oxydables et eutrophisantes									
COT	mg C/l	13,9	-	68,9	32,8 ▲	-	21,1 ▲	-	-
COD	mg C/l	-	-	-	27,5	-	18,5	-	-
DCO	mg O ₂ / l	33	34	205	88 ▲	80 ▲	54 ▲	52 ▲	-
DBO ₅	mg O ₂ / l	< 3	<3	14 ⁽⁴⁾	< 3	<3	-	<3	6
Azote ammoniacal	mg N / l	0,078	<1	80	33 ▲	29,9 ▲	16,7 ▲	15,7 ▲	2
Azote Kjeldahl	mg N / l	2,4	1,11	78	38 ▲	35,2 ▲	25 ▲	18,3 ▲	6
Azote total	mg N / l	-	10,2	-	-	46,3 ▲	-	28,7 ▲	-
Phosphore total	mg P / l	< 0,06	<0,5	0,83	0,29 ▲	<0.5	0,18 ▲	<0,5	1
Orthophosphates	mg P / l	< 0,05	-	-	0,16	-	0,09	-	-
Métaux									
Arsenic dissous	µg / l	1,17	<4	11,7 ⁽⁵⁾	3,5 ▲	<4	1.7	<4 ⁽⁶⁾	50 ⁽³⁾
Chrome dissous	µg / l	< 1	<4	38 ⁽⁵⁾	11 ▲	12 ▲	5.9 ▲	10 ⁽⁶⁾ ▲	50 ⁽³⁾
Cuivre dissous	µg / l	7,3	7	108 ⁽⁵⁾	6,6	7	4,3	5 ⁽⁶⁾	50 ⁽³⁾
Nickel dissous	µg / l	34	34	28 ⁽⁵⁾	17,3 ▼	16 ▼	10,9 ▼	11 ⁽⁶⁾ ▼	20 ⁽³⁾
Plomb dissous	µg / l	< 1	<4	801 ⁽⁵⁾	1	<4	< 1	<4 ⁽⁶⁾	7,2 ⁽³⁾
Zinc dissous	µg / l	314	316	159 ⁽⁵⁾	124 ▼	125 ▼	57 ▼	69 ⁽⁶⁾ ▼	300 ⁽³⁾
Fer dissous	µg / l	126	65	1080	792 ▲	261 ▲	981 ▲	1330 ⁽⁶⁾ ▲	-
Manganèse dissous	µg / l	96	88	452	440 ▲	392 ▲	663 ▲	632 ⁽⁶⁾ ▲	-
Micropolluants organiques									
Cyanures totaux	µg/l	<2	-	58	17,6 ▲	-	6,8 ▲	-	50
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	mg / l	< 0,1	<0,2	<0.1	< 0,1	<0,2	< 0,1	<0,2	-
Benzène	µg / l	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	2 ⁽¹⁾ , 10/50 ⁽²⁾
Toluène	µg / l	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	2
Ethylbenzène	µg / l	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	2
Xylènes	µg / l	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	-	2
Styrène	µg / l	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	-	-
AOX	µg Cl / l	101	-	192	93	-	56	-	-

Légende

⁽¹⁾ Code de l'Eau, Annexe VII et Annexe X. ⁽²⁾ Moyenne annuelle maximale = 10 µg/l, pic maximal instantané : 50 µg/l. ⁽³⁾ VMA portant sur les concentrations en métaux totaux. ⁽⁴⁾ Résultat laboratoire Malvoz (donnée ISSeP manquantes). ⁽⁵⁾ Analyse des métaux totaux dans les eaux de rejet. ⁽⁶⁾ Analyse des métaux totaux à la station « Pont de la Gendarmerie » (→ non-conformité).

97,4 ▲	[aval] > 3 x [amont]	322 ▲	[aval] > 1,5 x [amont]	6,9	> CET-VMA-ESu	42	990	Différence Interlaboratoire
--------	----------------------	-------	------------------------	-----	---------------	----	-----	-----------------------------

Tableau 8 : Résultats d'analyses (ISSeP) des eaux du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet STEP (25 février 2015) et valeurs statistiques calculées sur base des résultats d'autocontrôles 2013 -2015- Classes d'état des paramètres généraux (AGW du 13/09/2012)

			Amont Rejet	Amont Rejet	Aval Rejet	Aval Rejet	Pont de la Gendarmerie	Pont de la Gendarmerie	
			25/02/2015	Intégration 2013-2015 ⁽¹⁾	25/02/2015	(Données insuffisantes)	25/02/2015	Intégration 2008-2015 ⁽¹⁾	
Eléments de qualité (Altération)									
Paramètres	Unités	Intégration							
Bilan en oxygène									
Oxygène dissous	mg O ₂ / l	P10	10,75	-	10,60	-	8,74	-	
COD	mg C / l	P90	-	-	27,5	-	18,5	-	
DBO5	mg O ₂ / l	P90	< 3	<3	< 3	-	-	4	
DCO	mg O ₂ / l	P90	33	34,7	88	-	54	90,8	
Matières phosphorées									
Phosphore total	mg / l	P90	< 0,06	-	0,29	-	0,18	-	
Orthophosphates	mg P / l	P90	< 0,05	0,08	0,16	-	0,09	0,162	
Matières azotées									
Nitrates	mg N / l	P90	10,6	11,5	13,1	-	12,0	32,2	
Nitrites	mg N / l	P90	0,01	-	0,52	-	0,13	-	
Azote ammoniacal	mg N / l	P90	0,078	<1	33	-	16,7	9,6	
Azote Kjeldahl	mg N / l	P90	2,4	1,5	38	-	25	12,7	
Température									
Température in situ	°C	P90	5,9	-	5,2	-	6,2	-	
Acidification									
pH in situ	-	P10 (pH min) P90 (pH max)	7,21	-	7,79	-	7,68	-	
Matières en suspension									
Mat. en suspension	mg / l	P90	2,8	2,7	26	-	13	22,3	
Tensioactifs									
Tensioactifs anioniques	mg / l	P90	-	-	-	-	-	-	
Minéralisation									
Chlorures	mg / l	Moyenne	158	152	133	-	83	151	
Sulfates	mg / l	Moyenne	71	79,6	93	-	70	68,4	
Légende : Code couleur pour les classes d'état de qualité									
Très bon			Bon		Moyen		Médiocre		Mauvais

⁽¹⁾Statistiques calculées sur base des résultats d'autocontrôles

Tableau 9 : Résultats d'analyses (ISSeP) des eaux du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet STEP (25 février 2015) et valeurs statistiques calculées sur base des résultats d'autocontrôles 2013 -2015 - Classes d'état des polluants spécifiques (NQE) (AGW du 13/09/2012)

		Amont Rejet	Amont Rejet	Aval Rejet	Aval Rejet	Pont de la Gendarmerie	Pont de la Gendarmerie	Limites inférieures des classes d'état		
		25/02/2015	Moyenne ⁽¹⁾ 2013-2015	25/02/2015	Moyenne ⁽¹⁾ 2013-2015	25/02/2015	Moyenne ⁽¹⁾ 2013-2015			
Eléments de qualité (Altération)										
Paramètre	Unité							Bon ⁽¹⁾		Très bon ⁽¹⁾
								NQE-Eau Moyenne annuelle	NQE-Eau Conc. Max. Adm.	NQE-Eau Conc. Max. Adm. ⁽²⁾
Métaux - métalloïdes⁽¹⁾										
As dissous	µg/l	1,17	<4	3,5	-	1,7	3,4	4,4	-	LD
Cr dissous	µg/l	< 1	3,3	11	-	5,9	13	4,1	-	LD
Cu dissous	µg/l	7,3	-	6,6	-	4,3	-	5/22/40 ⁽³⁾	-	LD
Zn dissous	µg/l	314	195	124	-	57	50	30/200/300 ⁽⁴⁾	-	LD

⁽¹⁾Moyenne calculée sur base des résultats d'autocontrôle pour les métaux totaux (analysés jusqu'en septembre 2014) et NQE fixée pour les métaux et métalloïdes **dissous**. ⁽²⁾LD : concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyses les plus avancées d'usage général. ⁽³⁾ 5 µg/l pour une dureté ≤ 5°F ; 22 µg/l pour une dureté < 5°F et ≤ 20°F ; 40 µg/l pour une dureté > 20 °F. ⁽⁴⁾ 30 µg/l pour une dureté ≤ 5°F ; 200 µg/l pour une dureté < 5°F et ≤ 20°F ; 300 µg/l pour une dureté > 20 °F.

Tableau 10 : Evolution temporelle des concentrations en amont et en aval du rejet officiel dans le ruisseau de Belderbusch (autocontrôles 2010-2015)

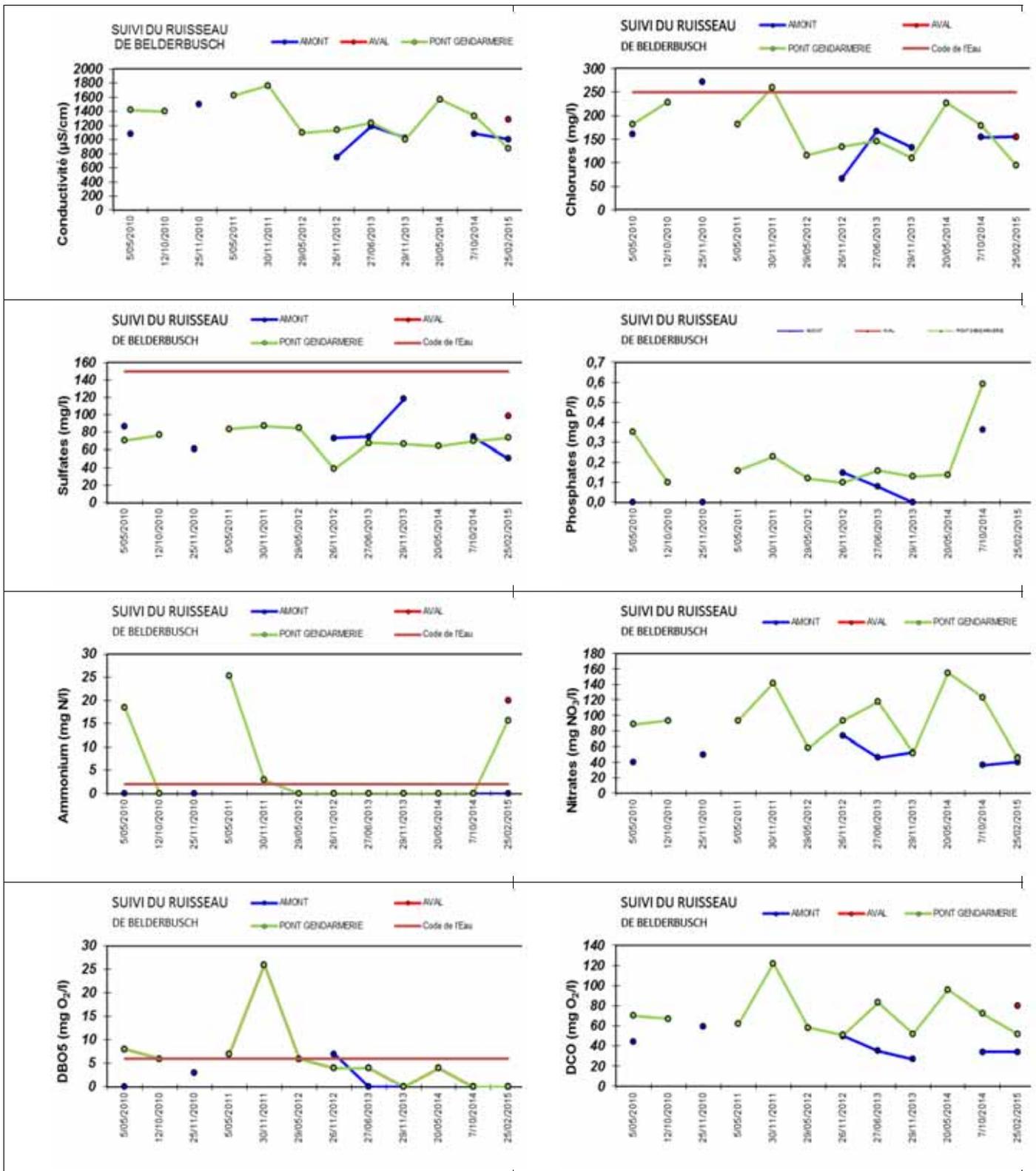




Tableau 11 : Evolution temporelle des indices de qualité du ruisseau de Belderbusch en amont et en aval du rejet officiel (autocontrôles 2010-2015)

		5/05/2010	12/10/2010	25/11/2010	5/05/2011	30/11/2011	29/05/2012	26/11/2012	27/06/2013	29/11/2013	20/05/2014	7/10/2014	25/02/2015
Paramètres généraux													
DBO5 (mg O ₂ /l)	Amont	<3		3,00				7,00	<3	<3		<3	<3
	Aval direct												<3
	Pont Gendarmerie	8	6		7	26	6	4	4	<3	4	<3	<3
DCO (mg O ₂ /l)	Amont	44		59				50	35	27		34	34
	Aval direct												80
	Pont Gendarmerie	70	67		62	122	58	51	83	52	96	72	52
P total (mg P/l)	Amont												<0,5
	Aval direct												<0,5
	Pont Gendarmerie												<0,5
Ortho- PO ₄ (mg P/l)	Amont	<0,05		0,17					<0,05	<0,05		0,08	
	Aval direct												
	Pont Gendarmerie	0,22	0,20							0,09	0,07	0,18	
Nitrates (mg NO ₃ /l)	Amont	40,1		50,0				73,9	46,0	53,1		36,3	40,2
	Aval direct												46,5
	Pont Gendarmerie	88,6	93,0		93,0	141,7	58,4	93,0	117,3	51,8	155,0	123,1	45,6
Nitrites (mg N/l)	Amont												0,01
	Aval direct												0,56
	Pont Gendarmerie												0,13
NH ₄ (mg N/l)	Amont	<1		<1				<1	<1	<1		<1	<1
	Aval direct												29,9
	Pont Gendarmerie	18,4	<1		25,3	2,97	<1	<1	<1	<1	<0,78	<1	15,7
N- Kjeldahl (mg N/l)	Amont	<1		2,13				<1	1,32	1,07		1,58	1,11
	Aval direct												35,2
	Pont Gendarmerie	21,5	3,1		29,3	6,8	3,9	2,2	3,4	2,4	4,3	4,4	18,3
MES (mg/l)	Amont	3,0		31,0				47,0	2,0	0,5		2,0	3,0
	Aval direct												19,0
	Pont Gendarmerie	30,5	17,0		15,0	10,0	22,5	7,5	14,5	4,5	8,0	27,5	11,0
Chlorures (mg/l)	Amont	161		271				66	167	132		154	155
	Aval direct												155
	Pont Gendarmerie	182	228		181	259	116	134	146	110	227	179	94,9
Sulfates (mg/l)	Amont	86,2		61,1				73,2	75,0	118,0		74,5	50,7
	Aval direct												98,8
	Pont Gendarmerie	70,3	76,7		83,4	87,3	84,9	38,9	67,8	66,6	64,0	69,7	73,7
Polluants spécifiques													
As diss (µg/l)	Amont	<4 ⁽¹⁾		<4 ⁽¹⁾				<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾		<4 ⁽¹⁾	<4
	Aval direct												<4
	Pont Gendarmerie	5 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾		5 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾	5 ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾
Cr diss (µg/l)	Amont	5 ⁽¹⁾		8 ⁽¹⁾				<4 ⁽¹⁾	5 ⁽¹⁾	<4 ⁽¹⁾		4 ⁽¹⁾	<4
	Aval direct												12
	Pont Gendarmerie	12 ⁽¹⁾	18 ⁽¹⁾		17 ⁽¹⁾	21 ⁽¹⁾	10 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾	14 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	13 ⁽¹⁾	10 ⁽¹⁾
Cu diss (µg/l)	Amont												7
	Aval direct												7
	Pont Gendarmerie												5 ⁽¹⁾
Zn diss (µg/l)	Amont	248 ⁽¹⁾		97 ⁽¹⁾				252 ⁽¹⁾	166 ⁽¹⁾	122 ⁽¹⁾		175 ⁽¹⁾	316
	Aval direct												125
	Pont Gendarmerie	66 ⁽¹⁾	43 ⁽¹⁾		66 ⁽¹⁾	59 ⁽¹⁾	52 ⁽¹⁾	64 ⁽¹⁾	54 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	48 ⁽¹⁾	51 ⁽¹⁾	69 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Analyse portant sur le métal total (or les NQE sont fixée pour les métaux dissous et non pour les métaux totaux).													
Très bon		Bon			Moyen			Médiocre			Mauvais		

5.4 Discussions

5.4.1 Comparaison interlaboratoire

Lors de cette campagne de février 2015, les trois stations du ruisseau de Belderbusch devant être contrôlées, conformément au permis unique du 31 mars 2014, ont été prélevées en doublon. A l'exception du fer dissous au point de contrôle « ruisseau aval », les résultats présentent une excellente cohérence entre les deux laboratoires.

5.4.2 Comparaison aux normes (CE-VMA-ESu) et comparaison amont/aval

Les concentrations anormalement élevées en azote réduct (azote ammoniacal et azote Kjeldahl) enregistrées dans le rejet de la station d'épuration en février 2015 induisent des dépassements de valeur maximales autorisées selon le Code de l'Eau, tant en aval direct de l'exutoire du rejet qu'en aval plus lointain (Pont de la Gendarmerie). Un effet de dilution est observé à ce point de contrôle, mais les concentrations en azote ammoniacal et azote Kjeldahl sont encore respectivement 8 et 4 fois supérieures aux VMA correspondantes. Des dépassements de CE-VMA-ESu sont observés pour le nickel et le zinc à l'émergence du ruisseau de Belderbusch (Amont ruisseau). Dans ce cas, le rejet de la STEP a pour effet de diluer les concentrations de ces métaux et de rendre les eaux du ruisseau plus en aval conformes aux normes du Code de l'Eau.

L'impact du rejet sur la qualité du ruisseau se marque sur plus d'une dizaine des paramètres analysés par l'ISSeP et par le laboratoire Malvoz. Il s'agit principalement des matières oxydables et des substances eutrophisantes (DCO, NH_4 , $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$, Phosphore) dont la teneur est en nette augmentation en aval direct du point de rejet officiel, comparativement au point de contrôle amont.

En aval plus lointain, au niveau du Pont de la Gendarmerie, l'impact est encore observé mais dans une moindre mesure en raison d'un effet de dilution le long du cours d'eau (rejet d'eaux usées domestiques dans le ruisseau entre les points aval proche et aval lointain, écoulements superficiels...). Il est important de noter que lors de la campagne de l'ISSeP de 2012, malgré le tarissement de la source à l'origine du ruisseau et le fait que le ruisseau n'existe que par la présence du rejet de la STEP, aucun impact sur la qualité de base du ruisseau n'était à déplorer au niveau du pont de la Gendarmerie. Ce n'est clairement pas le cas en février 2015.

5.4.3 Indices de qualité des eaux du ruisseau de Belderbusch

Evaluation sur base des paramètres généraux et de certains polluants spécifiques

Comme en témoignent le Tableau 8 et Tableau 9, la qualité des eaux du ruisseau de Belderbusch prélevées en février 2015 se dégrade, parfois fortement, entre l'amont et l'aval par rapport au point de rejet de la station d'épuration. Cette dégradation est particulièrement marquée pour les DCO, les substances azotées et substances phosphorées, avec des basculements d'indices de très bon/moyen à mauvais. Des améliorations sont constatées plus en aval, au niveau du Pont de la Gendarmerie, avec des retours à des indices meilleurs (phosphore, DCO). Ce n'est toutefois pas le cas pour l'azote réduct (NH_4 et $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$) pour lequel l'indice de qualité se maintient à mauvais. Il faut néanmoins préciser qu'entre les points de prélèvement « aval ruisseau » et « pont de la gendarmerie », le ruisseau de Belderbusch encaisse plusieurs rejets d'eaux domestiques usées, qui elles aussi contribuent à un apport en matières azotées dans le ruisseau.

Par contre l'indice de qualité du ruisseau pour les chlorures et les sulfates se maintient à bon le long du cours du ruisseau. Pour les concentrations ponctuelles de février 2015, une amélioration de l'indice pour les chlorures entre l'amont et l'aval direct du rejet est même observée.

Globalement, les indices de qualité correspondant aux concentrations enregistrées lors du dernier autocontrôle reflètent bien les indices de qualité représentatifs des 5 autocontrôles effectués entre 2013 et 2015 (*confer* colonnes « Intégration 2013-2015 » du Tableau 8).

Le Tableau 9 est ciblé sur les analyses de polluants spécifiques et la déclinaison en classes d'état selon les normes de qualité environnementales (NQE). A l'exception du chrome, il ne fait état

d'aucune altération "amont-aval" imputable au rejet d'eaux usées du site tant pour les prélèvements ponctuels de février 2015 que sur base des modes d'intégration des concentrations (P10, P90 ou moyennes) enregistrées entre 2013 et 2015. L'état qualitatif se maintient à bon pour tous les métaux analysés en aval du rejet.

Evaluation sur base de l'expertise diatomique (test IDL)

L'étude des diatomées est une approche biologique intégratrice. Ces algues sont reconnues pour leur grande sensibilité aux modifications chimiques de l'eau et leur capacité d'intégration à court et moyen termes. Elles sont prélevées par broyage de cailloux immergés, puis sont traitées, identifiées et comptées au microscope. Le temps d'intégration est d'environ 15-20 jours ce qui veut dire que la réponse donnée par ces algues représente la synthèse de tous les événements chimiques qui se sont passés pendant cette période précédant le prélèvement.

Pour le C.E.T. de Belderbusch, cette étude est confiée au Laboratoire des Milieux Humides et des Eaux de l'Université de Liège.

Pour la campagne de 2015, le test a été réalisé dans le ruisseau de Belderbusch en amont du rejet de la station d'épuration ainsi qu'au niveau du Pont de la Gendarmerie, c'est-à-dire en aval lointain du point de rejet officiel.

En l'absence de cailloux dans le cours d'eau, un substrat artificiel (lames de verre neutre) a été immergé dans le ruisseau pour une période de 1 mois (du 25 février au 31 mars), au terme de laquelle les lames ont été colonisées par les algues en équilibre avec la chimie de l'eau.

Les conclusions de l'étude sont extraites du rapport de l'ULg et reprises intégralement ci-après.

La station amont est de bonne qualité, seulement un peu eutrophisée par l'agriculture environnante. Elle est donc une bonne référence.

La station aval est fortement polluée par des matières organiques. Malheureusement, cette station rassemble l'impact du C.E.T. et probablement celui des nouvelles habitations le long de la route. Ces habitations en zone d'épuration individuelle sont, sans doute (et obligatoirement ?), équipées de stations d'épuration individuelles dont les rendements sont toutefois aléatoires. Il est donc très probable que ces rejets amènent des matières organiques.

Pour déterminer l'impact du C.E.T. seul, il faudrait disposer d'analyses chimiques du rejet d'une part et, d'autre part, qu'un relevé et un positionnement des rejets éventuels des habitations soit réalisé.

Par ailleurs, la présence d'espèces de diatomées résistantes aux chlorures indique mieux l'impact du C.E.T. qui est bien avéré mais faible pour ce polluant, par rapport à d'autres C.E.T.

L'ULg recommande donc la réalisation d'un relevé des rejets des habitations récentes dans le ruisseau de Belderbusch pour mieux cerner l'impact du C.E.T.

L'ISSeP préconiserait quant à lui de réaliser les prélèvements de diatomées au point de contrôle des eaux de surface en aval direct du point de rejet de la STEP, et ce conformément aux nouvelles impositions de contrôle du permis d'environnement du 31 mars 2014.

5.4.4 Evolution temporelle

Evolution temporelle des concentrations

Dans un premier temps, l'évolution temporelle (2010-2015) de la qualité des eaux du ruisseau encaissant le rejet STEP a été évaluée en portant en graphique les concentrations de certains paramètres aux points de prélèvement amont et aval (aval direct et aval lointain au Pont de la Gendarmerie) dans le ruisseau de Belderbusch (Tableau 10).

Dans la lignée des constats déjà tirés plus haut, l'influence du rejet de la station d'épuration à plus long terme sur les eaux du ruisseau de Belderbusch se marque principalement sur la DCO, les nitrates, l'ammonium et les phosphates. Dès lors que l'unique point de contrôle aval (jusqu'en fin 2013) était localisé au niveau du Pont de la Gendarmerie, situé à plus de 600 mètres du point de rejet de la STEP, l'impact ne s'est jamais avéré alarmant. Les dépassements des valeurs maximales du Code de l'Eau (ammonium, DBO5) sont plutôt sporadiques et résultent

vraisemblablement d'une combinaison de l'impact du rejet du C.E.T. et des rejets d'eaux usées domestiques dans le ruisseau. Le permis d'environnement imposant un contrôle supplémentaire en aval direct du rejet depuis mars 2014, il sera plus aisé de déterminer spécifiquement l'influence du rejet sur la qualité physicochimique de l'eau du ruisseau d'ici quelques autocontrôles. Au moment de la rédaction de ce rapport, l'ISSeP ne dispose en effet que d'un autocontrôle à la station « aval ruisseau » (aval direct).

Depuis 2010, les courbes évolutives de concentrations, que ce soit en amont ou en aval du rejet, ne présentent pas de tendance particulière au fil du temps. Lorsque des pics de concentrations significatifs sont observés, comme c'est le cas par exemple au niveau du Pont de la Gendarmerie pour l'ammonium (dépassement des VMA en 2010, 2012 et 2014), la DBO5 (2011) et les phosphates (2014), ils ont plutôt tendance à se résorber rapidement au cours du temps.

Finalement, aucune tendance généralisée à la hausse ou à la baisse des concentrations en polluants dans le ruisseau (et qui sont présents dans le rejet STEP) ne peut être tirée des graphes d'évolution temporelle présentés au Tableau 10 sur la fenêtre temporelle considérée.

Evolution temporelle des classes d'état

Parallèlement, l'évolution temporelle des indices de qualité a été dressée pour 15 paramètres généraux et polluants spécifiques (Tableau 11). A nouveau, dans la mesure où historiquement le seul point de contrôle « aval » du ruisseau encaissant le rejet STEP était situé à plus de 600 mètres de ce dernier, il est difficile d'appréhender la seule influence du site sur l'état qualitatif du ruisseau.

La qualité du ruisseau de Belderbusch à sa source (en aval du rejet) peut être qualifiée de bonne pour la majeure partie des paramètres analysés (DBO5, ammonium, phosphates, sulfates, métaux, ...). A l'inverse, l'eau de cette source est relativement riche en nitrates, ce qui se traduit par des indices oscillant entre « moyen » et « médiocre » sur la fenêtre temporelle considérée. Pareillement, les concentrations en chlorures en amont classent régulièrement la qualité du ruisseau comme étant médiocre à moyenne.

Depuis 2010, la qualité de l'eau au niveau du Pont de la Gendarmerie reste assez mauvaise. Les paramètres posant problèmes sont la DCO, les nitrates et l'azote réduit (plus précisément l'azote Kjeldahl). L'unique contrôle des eaux du ruisseau effectué en aval direct du rejet en 2015 montre que le rejet est responsable de plusieurs de ces basculements de classes d'état :

- La DCO, pour laquelle l'indice passe de mauvais à médiocre entre l'amont et l'aval direct ;
- Les nitrites, dont l'indice bascule de très bon à mauvais (avec une augmentation des concentrations d'un facteur 50) ; la situation au Pont de la Gendarmerie s'améliore mais l'indice reste moyen ;
- Les indices passent au rouge pour l'azote Kjeldahl et l'ammonium en aval direct mais aussi lointain du rejet. Ce sont pour ces deux paramètres que la situation semble la plus problématique et ce, d'autant plus que la charge en ammonium est particulièrement élevée dans le rejet de la STEP de Belderbusch (concentration > 70 mg N/l lors du dernier contrôle de février 2015, et dépassements réguliers des normes de rejet tant en périodes hivernales qu'estivales).

Finalement, l'examen du Tableau 11 et du code couleur associé aux indices de qualité des eaux de surface rend compte d'une qualité bonne à moyenne du ruisseau de Belderbusch pour la plupart des paramètres, exception faite des nitrates, de l'azote réduit et de la DCO pour lesquels la situation se dégrade fortement après avoir encaissé le rejet. L'impact du rejet sur la qualité du ruisseau est donc loin d'être négligeable tant spatialement que temporellement.

6 EAUX SOUTERRAINES

6.1 Valeurs normatives pour les eaux souterraines

L'AGW "conditions sectorielles" du 27 février 2003, modifié par l'AGW du 7 octobre 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 (CET-SV-ESo) 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 (CET-SD-ESo), 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, sur la masse d'eau présente sous le C.E.T. (statistiques calculées dans le cadre des plans d'intervention), et en tenant compte de pressions plus locales (contaminations historiques ou pollutions régionales).

Pour l'interprétation des résultats, l'arrêté prévoit également de comparer les concentrations en aval du C.E.T. à une valeur 3 fois supérieure aux concentrations mesurées dans le(s) piézomètre(s) situé(s) en amont du C.E.T. A Belderbusch, l'ouvrage de référence amont est le piézomètre P1, situé au nord-ouest du C.E.T. Les valeurs de "3 x Amont" ont été calculées à partir des concentrations médianes pour chaque paramètre dans ce piézomètre. Dans la suite du texte, elles seront libellées comme suit : BEL-3xP1. Les concentrations médianes ont été calculées sur base des autocontrôles effectués entre 2004 et 2014 [7].

Par ailleurs, suite au constat de contamination endogène et persistante des eaux du P2 en 2013 par de l'ammonium, l'Administration a procédé à un examen approfondi des données d'autocontrôles et de contrôles de l'ISSeP. Il a été décidé de ne pas engager une procédure de plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines (PIIPES) comme le préconise l'article 57 des conditions sectorielles mais de maintenir la surveillance de routine des eaux souterraines conformément à l'annexe 4B de l'AGW du 27/02/2003 et ce, tant qu'il n'y a pas d'évolution défavorable des concentrations dans le piézomètre P2.

Une évolution des concentrations dans le P2 est définie comme défavorable lorsqu'il y a confirmation, lors de deux campagnes semestrielles successives, d'une augmentation d'une des concentrations d'un des traceurs de la pollution (COT, Ni, Cl⁻, NH₄⁺) d'un facteur supérieur à 2 par rapport aux niveaux de 2014. **Les seuils fixés peuvent donc être assimilés à des seuils de déclenchement (BEL-SD-ESo)**. En cas d'évolution défavorable, l'exploitant est tenu de renforcer le dispositif de surveillance *via* le placement d'un piézomètre de surveillance supplémentaire au nord-est du P2 qui sera intégré au programme de surveillance en cours.

Toutes ces valeurs normatives et indicatives, CET-SV-Eso, BEL-SD-ESo et BEL-3xP1 sont reprises dans les dernières colonnes du Tableau 12 (colonnes sur fond bleu). La liste complète des valeurs de référence, pour une sélection plus large des paramètres, est consultable dans le rapport relatif à la surveillance des eaux autour des C.E.T. de classe 2 en Wallonie [7].

A titre indicatif, les résultats sont également comparés aux **statistiques des aquifères wallons** tirées de l'annexe 4B des conditions sectorielles des C.E.T. Deux valeurs y sont présentées pour une série de paramètres :

- la médiane des concentrations mesurées dans les puits de captage dans les différents aquifères wallons ;

- le percentile 95 des concentrations mesurées dans les puits de captage dans les différents aquifères wallons. Cette valeur permet de mettre en évidence des concentrations anormalement élevées par rapport aux concentrations observées dans les autres aquifères wallons.

Pour les paramètres dont la valeur est disponible, la médiane incluant tous les aquifères wallons a été remplacée par la **moyenne** des concentrations mesurées dans les ouvrages installés dans l'aquifère du Crétacé du pays de Herve (Aq15), valeur tirée de la publication internet "Etat des nappes d'eau souterraine de la Wallonie – Décembre 2014 – Treizième année". Ces statistiques sont reprises dans la colonne sur fond vert du Tableau 12. Les moyennes locales y sont renseignées par un "L" en exposant.

6.2 Echantillonnage des eaux souterraines

Lors de sa campagne de février 2015, l'ISSeP a procédé à l'échantillonnage et à l'analyse des eaux souterraines au droit des trois ouvrages de surveillance ceinturant le C.E.T. de Belderbusch :

- au P1, en amont hydrogéologique du C.E.T. ;
- aux P2 et P3 en aval hydrogéologique du C.E.T.

Ces points de prélèvements sont localisés sur le Plan 4 sur fond d'orthophotoplan (année 2012-2013).

Les trois piézomètres P1, P2 et P3 sont ceux intégrés au dispositif de surveillance de l'exploitant, conformément aux impositions des conditions sectorielles et à son permis d'environnement.

Les eaux ont été prélevées par l'exploitant (Sita) et échantillonnées en doublon par l'ISSeP et le laboratoire Malvoz. Les échantillons prélevés par l'ISSeP ont été soumis aux analyses suivantes aux laboratoires de l'Institut :

- Paramètres de terrain : température, pH, conductivité, oxygène dissous, turbidité ;
- Particules : MES, matières sédimentables ;
- Minéralisation et salinité : Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} ;
- Métaux : As_{tot} , Cr_{tot} , Cu_{tot} , Ni_{tot} , Pb_{tot} , Zn_{tot} , Fe_{tot} , Fe_{diss} , Mn_{tot} , Mn_{diss} ;
- Matières oxydables et substances eutrophisantes : COT, DCO, NH_4^+ , $N_{kjeldahl}$, P_{tot} ;
- Micropolluants organiques : CN^- , HC (C_{10} - C_{40}), AOX, benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, styrène.

Les rapports de prélèvement (rapport ISSeP 1971/2015) et d'essais de laboratoire (rapport ISSeP 1622/2015) sont fournis en Annexe 2 et Annexe 3 respectivement.

6.3 Résultats d'analyses

Le Tableau 12 présente les résultats d'analyses des eaux souterraines par les laboratoires de l'ISSeP et Malvoz prélevées en doublon le 25 février 2015. Afin de faciliter la comparaison interlaboratoire, les résultats des deux laboratoires sont présentés en parallèle pour chaque piézomètre.

Les dernières colonnes du Tableau 12 reprennent les valeurs normatives décrites au paragraphe 6.1 (BEL-3xP1, seuils de vigilance et seuils de déclenchement) de même que les statistiques des aquifères wallons et de l'aquifère local présent sous le C.E.T. (AQ 15). Les dépassements de valeurs de référence ou normatives sont mis en évidence par un code couleur ou une typographie spécifique.

Le Tableau 14 synthétise les dépassements observés au cours de la campagne d'autocontrôle.

Le Tableau 16 illustre l'évolution temporelle de la qualité des eaux souterraines sous forme de graphiques construits sur base des résultats d'autocontrôle de 2007 à 2015. A nouveau, seuls les paramètres les plus significatifs ont été repris, incluant ceux pour lesquels un seuil de déclenchement a été fixé par le permis d'environnement du 31 mars 2014 (chlorures, COT, ammonium, nickel). Ces seuils de déclenchement ne sont applicables qu'à l'ouvrage impacté par le C.E.T., le P2. Les résultats des trois piézomètres présents autour du C.E.T. ont été portés en graphiques simultanément pour illustrer les observations en amont (P1) et en aval direct (P2 et P3) du C.E.T.

Tableau 12 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines (25/02/2015) – Comparaison interlaboratoire et comparaison aux valeurs de référence

Prélèvements (SITA) : 25/02/2015		P1 (Amont)		P2 (Aval)		P3 (Aval)		AQ15 ⁽¹⁾	CET-	BEL-	BEL-
		ISSeP	Malvoz	ISSeP	Malvoz	ISSeP	Malvoz	Méd/P95	SV-ESo	SD-Eso (P2)	3xP1 ⁽²⁾ [7]
Paramètres de terrain											
Température in situ	°C	8,7	9	10,1	10,2	10	10,3	-	-	-	-
pH in situ	-	6,78	6,7	6,53	6,4	6,9	6,8	7,3 ^L	-	-	-
Conductivité in situ	µS/cm	280	269	770	702	439	394	412 ^L	2100	-	1062
O ₂ dissous	mg/l	4,02	-	8,09	-	1,7	-	7,4 ^L	-	-	-
Mat. en suspension	mg/l	80	92	18,8	25	19,5	9	-	-	-	27
Mat. sédimentables	ml/l	< 0,1	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Minéralisation et salinité											
Chlorures	mg / l	8,9	12	45	37,7	11,4	10	10,4 ^L	150	80	24
Sulfates	mg / l	27	24,1	190	169	31	28,2	37,5 ^L	250	-	43,5
Nitrates	mg / l	2,2	<2	< 0,1	<2	0,29	<2	22 ^L	-	-	3
Fluorures	mg / l	-	0,15	-	0,19	-	0,1	0,08 ^L	1,5	-	0,3
Métaux											
Arsenic total	µg / l	< 6,3	<4	< 6,3	<4	< 6,3	<4	0,3/1,7	10	-	6
Cadmium total	µg / l	-	<1	-	<1	-	<1	0,1/0,4	5	-	1,5
Chrome total	µg / l	12,9	<4	11,9	11	< 6,3	<4	0,7/3,4	50	-	6
Chrome VI	µg CrVI / l	-	<10	-	<10	-	<10	-	-	-	-
Cuivre total	µg / l	7,8	-	< 6,3	-	< 6,3	-	1,7/39	100	-	-
Mercure total	µg / l	-	-	-	-	-	-	0/0,1	1	-	-
Nickel total	µg / l	10,4	5	< 6,3	4	< 6,3	<4	1/8,2	20	10	12
Plomb total	µg / l	8,9	6,1	< 6,3	<4	< 6,3	<4	0,3/3,0	10	-	6
Zinc total	µg / l	46	31	26	27	14,2	13	15/130	200	-	54
Etain total	µg / l	-	<4	-	<4	-	<4	-	-	-	6
Fer dissous	µg / l	345	-	9540	-	3230	-	6/988	1000	-	-
Fer total	µg / l	5388	705	10919	8980	3463	2845	5 ^L	-	-	2427
Manganèse dissous	µg / l	448	-	3300	-	284	-	-	-	-	-
Manganèse total	µg / l	476	467	3300	2980	284	285	5 ^L	250	-	1488
Matières oxydables et eutrophisantes											
COT	mg C / l	5,8	3,2	3,8	3,5	1,1	1,9	0,7/2,5	5	4	4,5
DCO	mg O ₂ / l	10,4	15	< 5	7	< 5	<5	-	-	-	15
DBO ₅	mg O ₂ / l	-	<3	-	9	-	<3	-	-	-	9
Azote ammoniacal	mg N / l	<0,051	0,06	3,09	2,99	0,06	0,1	-	0,5	4	0,28
Azote Kjeldahl	mg N / l	< 2	1,37	3,1	2,54	< 2	<1	-	-	-	1,5
Phosphore total	mg P / l	0,18	<0,05	< 0,06	<0,05	< 0,06	0,06	0,095 ^{L (2)}	0,502 ⁽³⁾	-	-
Micropolluants organiques											
Indice phénols	µg / l	-	<5	-	<5	-	<5	-	5	-	10,5
Cyanures totaux	µg / l	< 2	<2	< 2	2	< 2	<2	1,5/2,8	50	-	3
HC C ₁₀ -C ₄₀	µg / l	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	-	100	-	-
Benzène	µg / l	< 0,1	<0,25	< 0,1	<0,25	< 0,1	<0,25	-	1	-	0,375
Toluène	µg / l	0,3	0,29	0,4	0,3	0,4	0,37	-	70	-	0,375
Ethylbenzène	µg / l	< 0,1	<0,25	< 0,1	<0,25	< 0,1	<0,25	-	30	-	0,375
Xylènes	µg / l	0,2	0,99	0,6	1,11	0,5	0,86	-	50	-	-
Styrène	µg / l	< 0,1	0,38	< 0,1	0,26	< 0,1	0,25	-	-	-	-
AOX	µg Cl / l	20	15,9	27	57,3	11	<10	-	100	-	33

Légende

⁽¹⁾AQ15 : Aquifère du Crétacé du pays de Herve. ⁽²⁾P1 : piézomètre amont – concentrations médianes calculées sur base des autocontrôles de 2004 à 2014. Si un paramètre est non détecté, la concentration retenue = ½ x seuil de détection.

⁽²⁾Correspond à 0,290 mg/l PO₄.

⁽³⁾ Correspond à 1,15 mg/l P₂O₅.

^L Moyenne locale pour l'aquifère AQ15.

28	> BEL-3xP1	28	> CET-SV-ESo	334	> BEL-SD-Eso (uniquement pour P2)	20	40	Différence interlaboratoire
----	------------	----	--------------	-----	-----------------------------------	----	----	-----------------------------

6.4 Discussions

6.4.1 Comparaison interlaboratoire

Les trois piézomètres ont fait l'objet d'analyses en doublon lors de la campagne de février 2015. Les résultats sont tout-à-fait concordants, mis à part ceux correspondant à l'analyse du chrome, du nickel et du fer total dans le piézomètre P1. Systématiquement pour ces trois métaux, les concentrations renseignées par l'ISSeP sont supérieures à celles du laboratoire Malvoz. Cela n'a toutefois pas d'incidence sur la conformité aux normes de ces valeurs.

6.4.2 Comparaison des valeurs de référence (P1) aux statistiques des aquifères

Comme mentionné plus haut, à Belderbusch, l'unique piézomètre implanté en amont hydrogéologique du C.E.T. est le P1, qui sollicite la nappe de la base sabloargileuse du Crétacé et du sommet altéré du bedrock houiller. L'ISSeP a choisi de définir les concentrations de référence locales comme la médiane des concentrations enregistrées dans les eaux de cet ouvrage entre 2004 et 2014 [7].

Le Tableau 13 compare, pour les principaux éléments naturellement présents dans les nappes et analysés dans le cadre des autocontrôles, les concentrations de référence (Med_{P1}) aux statistiques fournies par le Département de l'Environnement et de l'Eau (DEE). Ces statistiques donnent une idée des valeurs moyennes caractéristiques rencontrées pour l'ensemble des masses d'eau à l'échelle de la Wallonie. Elles sont reprises dans les tableaux de l'annexe 4B de l'AGW du 27 février 2003 (modifié le 7 octobre 2010) fixant les conditions d'exploitation des C.E.T. Lorsque des valeurs plus locales sont connues pour la nappe sous le C.E.T. (en l'occurrence ici, l'aquifère du Crétacé du Pays de Herve, AQ15), elles remplacent les valeurs régionales (valeurs flanquées d'un "L" dans la troisième colonne du Tableau 13).

Tableau 13 : Comparaison des concentrations médianes au P1 aux valeurs de référence locales (AQ 15) et régionales

	Valeurs de référence à Belderbusch Med_{P1} (2004-2014)	Valeurs caractéristiques – Masses d'eau en Wallonie		
		Moy ^L (AQ15)	Médianes	P95
pH	6,7	7,3 ^L	-	-
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	354	412 ^L	646	1009
COT (mg/l)	1,5	-	0,7	2,5
$N_{\text{ammoniacal}}$ (mg N/l)	0,09	0 ^L	0,23	0,3
P ($\mu\text{g P/l}$)	20	-	-	392
Cl^- (mg/l)	8	10,4 ^L	-	72
SO_4^{2-} (mg/l)	14,5	37,5 ^L	-	159
CN^- (mg/l)	1	-	1,5	2,8
As_{tot} ($\mu\text{g/l}$)	2	-	0,3	1,7
Fe_{tot} ($\mu\text{g/l}$)	2844	5 ^L	6 (diss)	988 (diss)
Mn_{tot} ($\mu\text{g/l}$)	188	5 ^L	2,5	315
Ni_{tot} ($\mu\text{g/l}$)	4	-	1	8,2
Zn_{tot} ($\mu\text{g/l}$)	18	-	15	179
^L Moyenne calculée spécifiquement pour la masse d'eau AQ15, Crétacé du Pays de Herve				
$Med_{P1} < Moy^L (AQ15) \underline{ou} < Med (régionale)$		$Med_{P1} > Moy^L (AQ15) \underline{ou} > Med (régionale)$		

On remarque dans ce tableau que la nappe présente sous le C.E.T. est, localement du moins, relativement pauvre en chlorures et en sulfates, ce qui se traduit logiquement par une conductivité très faible aussi. Par contre, les concentrations en métaux sont significativement supérieures aux moyennes locales ou régionales.

Il est important de noter qu'à Belderbusch, les logs de forage des 3 piézomètres ne permettent pas de définir avec précision la nappe sollicitée par chacun d'eux. La nappe aquifère AQ 15 "Crétacé du Pays de Herve" a été choisie comme référence, mais la composition de l'eau au droit du P1 peut être influencée par une géologie locale plus complexe. Cela justifie pleinement

le fait de calculer des statistiques locales en se basant sur les analyses régulières réalisées dans le cadre des autocontrôles des eaux souterraines sous le C.E.T

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 le fer et le manganèse qui sont à la fois présents dans l'environnement local et dans le polluant potentiel, à savoir le percolat.

6.4.3 Synthèse des dépassements en février 2015

Le Tableau 14 synthétise les dépassements observés lors de la campagne de février 2015, en considérant le piézomètre P1 comme référence amont.

Tableau 14 : Synthèse des dépassements de normes le 25 février 2015

	> BEL-3 x P1	> CET-SV-ESo	> BEL-SD-ESo
Amont			
P1	MES, Cr _{tot} , Fe _{tot} ⁽¹⁾ , COT ⁽¹⁾	Mn _{tot} , COT ⁽¹⁾	-
Aval			
P2	Cl, SO ₄ , Cr _{tot} , Fe _{tot} , Mn _{tot} , NH ₄	Fe _{diss} , Mn _{tot} , NH ₄	-
P3	Fe _{tot}	Mn _{tot}	-
En gras : paramètres présentant un double dépassement de CET-SV-Eso et de BEL-3xP1, à l'exception du COT pour lequel existe une différence interlaboratoire.			
⁽¹⁾ Dépassement uniquement selon laboratoire ISSeP.			

Il ressort du Tableau 14 que les dépassements simultanés de 3 x la référence amont et de seuils de vigilance, déjà mis en évidence lors de la dernière campagne de l'ISSeP en 2012, sont toujours d'actualité.

Aucun des seuils de déclenchement fixés depuis 2014 pour l'ammonium, le COT, le nickel et les chlorures au P2 ne sont dépassés.

6.4.4 Situation environnementale actuelle dans les eaux souterraines

A. Qualité de l'eau souterraine dans les 3 piézomètres de contrôle

L'amont des écoulements souterrains par rapport au C.E.T., représenté par le piézomètre **P1**, est de bonne qualité. Les teneurs en fer et en manganèse sont plus élevées que les valeurs observées au niveau régional, ce qui peut se justifier par la nature du sous-sol localement sous le C.E.T., comme déjà mentionné plus haut. Le dépassement ponctuel en COT du 25 février 2015, mis en évidence uniquement par les analyses de l'ISSeP, est plus que probablement le fait d'une anomalie analytique, comme en témoigne la courbe d'évolution temporelle pour ce paramètre (voir 6.4.5). AU P1, les teneurs en COT oscillent entre 1 et 2 mg C/l.

Dans le piézomètre **P2**, la contamination en ammonium endogène au C.E.T. persiste, tout comme celle en COT et en chlorures. Les niveaux actuels de contamination pour ces trois traceurs sont largement supérieurs aux seuils de vigilance et à 3 x les valeurs de référence (3xMed_{P1}). Les concentrations anormalement élevées en fer et manganèse, largement supérieures à celles observées en P1, ont été mises sur le compte du contexte géologique local, associé à celui d'un enrichissement dû à la présence du C.E.T. Les teneurs en nickel restent quant à elles tout-à-fait normales, similaires à la valeur de référence pour ce paramètre.

La qualité de l'eau au **P3** est, à peu de chose près, identique à celle observée en amont (en P1). On retrouve les mêmes anomalies en fer et manganèse, avec un niveau d'intensité similaire et tout aussi explicable par les particularités locales du sous-sol au droit du C.E.T.

B. Signature de la pollution et risque de dispersion

Les éléments présentés ci-dessus montrent que le C.E.T. influence la qualité des eaux sous-jacentes au niveau du piézomètre P2. Comme mentionné plus haut, aucun système de protection de fond et de flancs n'a été mis en œuvre au début de l'exploitation de la zone initiale d'enfouissement. Ainsi, même si le fond du C.E.T. est constitué d'une couche argileuse peu perméable (base du Crétacé et bedrock schisteux altéré), celle-ci a pu, du moins localement, laisser filtrer des percolats et contaminer le piézomètre P2 situé en aval direct de cette zone

moins bien protégée. Etant donné que la crépine de cet ouvrage est implantée directement dans la couche argileuse, il n'est donc pas surprenant que les eaux pompées à cet endroit portent la signature d'une pollution par les percolats. Toutefois, il est peu probable que les écoulements au sein de cette couche soient très importants : la contamination serait le résultat d'un phénomène diffusif plutôt qu'advectif (et donc très lent). En conséquence, l'extension tant verticale que latérale de cette zone impactée devrait être assez limitée.

En 2012, suite au constat de contamination endogène et persistante au P2 par l'ISSeP, l'Administration a statué sur la pertinence de déclencher la procédure de réalisation d'un plan interne d'intervention pour la protection des eaux souterraines (PIIPES) pour ce site. Plusieurs arguments, dont la non-aggravation de la situation dans cet ouvrage, le caractère visiblement local de la contamination, l'absence d'impact au P3 et la non-dangerosité des polluants, ont conduit à contourner cette procédure. Il a été opté pour un maintien du suivi routinier des eaux souterraines, mais en fixant néanmoins des seuils de déclenchement spécifiques au P2 pour quatre paramètres (NH_4 , Cl, COT et Ni). En cas de franchissement d'un de ces seuils, il est prévu que l'exploitant réalise un piézomètre de contrôle supplémentaire en aval du P2 afin de déterminer l'extension du panache de pollution.

C. Actualisation du diagnostic d'impact

Le diagnostic d'impact posé en 2014 par l'ISSeP dans son rapport global sur la qualité des eaux sur et autour des C.E.T. en Wallonie [7] a été actualisé en intégrant les données récentes d'autocontrôle. Les concentrations de référence amont (médianes des concentrations au P1 entre 2004 et 2014), de même que celles des ouvrages implantés en aval du C.E.T., ont été recalculées.

Pour rappel, un ouvrage est qualifié d'impacté par le C.E.T. si, pour les trois traceurs typiques d'une contamination des eaux souterraines par des percolats (chlorures, COT, nickel), il répond **simultanément** aux deux critères empiriques suivants :

- Dans un ouvrage situé en aval, au moins une concentration (médiane des concentrations entre 2004 et 2014, Med_{P_x}) en un des 3 paramètres traceurs doit être **3 x** supérieure à la concentration médiane correspondante dans l'ouvrage amont (Med_{P_1}) ;
- Dans le même ouvrage, au moins une concentration (médiane des concentrations entre 2004 et 2014, Med_{P_x}) en un des deux autres paramètres traceurs doit être **2 x** supérieure à la concentration médiane correspondante dans l'ouvrage amont (Med_{P_1}).

Le Tableau 15 renseigne, pour les trois piézomètres intégrés au dispositif de surveillance et pour les trois paramètres traceurs, les rapports entre les concentrations médianes dans un ouvrage (Med_{P_x}) et celles de l'ouvrage de référence amont (Med_{P_1}).

Les concentrations médianes pour les chlorures, le COT et le nickel sont données dans la première partie du Tableau 15 pour les trois piézomètres.

Dans la seconde partie du tableau, les cellules sur fond bleu foncé renseignent qu'un piézomètre présente une concentration médiane au moins trois fois supérieure à la concentration de référence ($\text{Med}_{\text{P}_x} / \text{Med}_{\text{P}_1} > 3$). Les cellules sur fond bleu clair renseignent qu'un piézomètre présente une concentration médiane au moins deux fois supérieure à la concentration de référence ($\text{Med}_{\text{P}_x} / \text{Med}_{\text{P}_1} > 2$). Le résultat du diagnostic est présenté dans les deux dernières lignes du Tableau 15, pour 2012 et 2014. Lorsque les chiffres ne permettent pas de statuer une possible influence, un jugement d'expert est posé afin de classer l'ouvrage en "influencé" ou "non influencé" par le C.E.T. **Dans le cas du P2, c'est la contamination en ammonium (paramètre non pris en compte dans le diagnostic d'impact tel que décrit ci-dessus) qui a confirmé le classement de ce dernier comme impacté par le C.E.T.**

Tableau 15 : Diagnostic d'influence des ouvrages de surveillance – actualisation 2014 [7]

Concentration médianes (2004-2014) dans les piézomètres de contrôle			
	Cl(mg/l)	COT (mg C/l)	Ni (µg/l)
Med _{p1}	8	1,5	4
Med _{p2}	22,3	3,8	4
Med _{p3}	7,4	1,1	2
Diagnostic d'impact : Med _{p_x} / Med _{p1}			
	P1	P2	P3
Med _{p_x} / Med _{p1} (Cl)	1	2,8	0,93
Med _{p_x} / Med _{p1} COT	1	2,5	0,73
Med _{p_x} / Med _{p1} Ni	1	0,73	0,5
Diagnostic 2014	NI	I	NI
Diagnostic 2012	NI	I	I
Légende			
Med _{p_x} / Med _{p1} > 3	Med _{p_x} / Med _{p1} > 2	Non influencé par le C.E.T.	Influencé par le C.E.T.

6.4.5 Evolution temporelle de la qualité des eaux souterraines

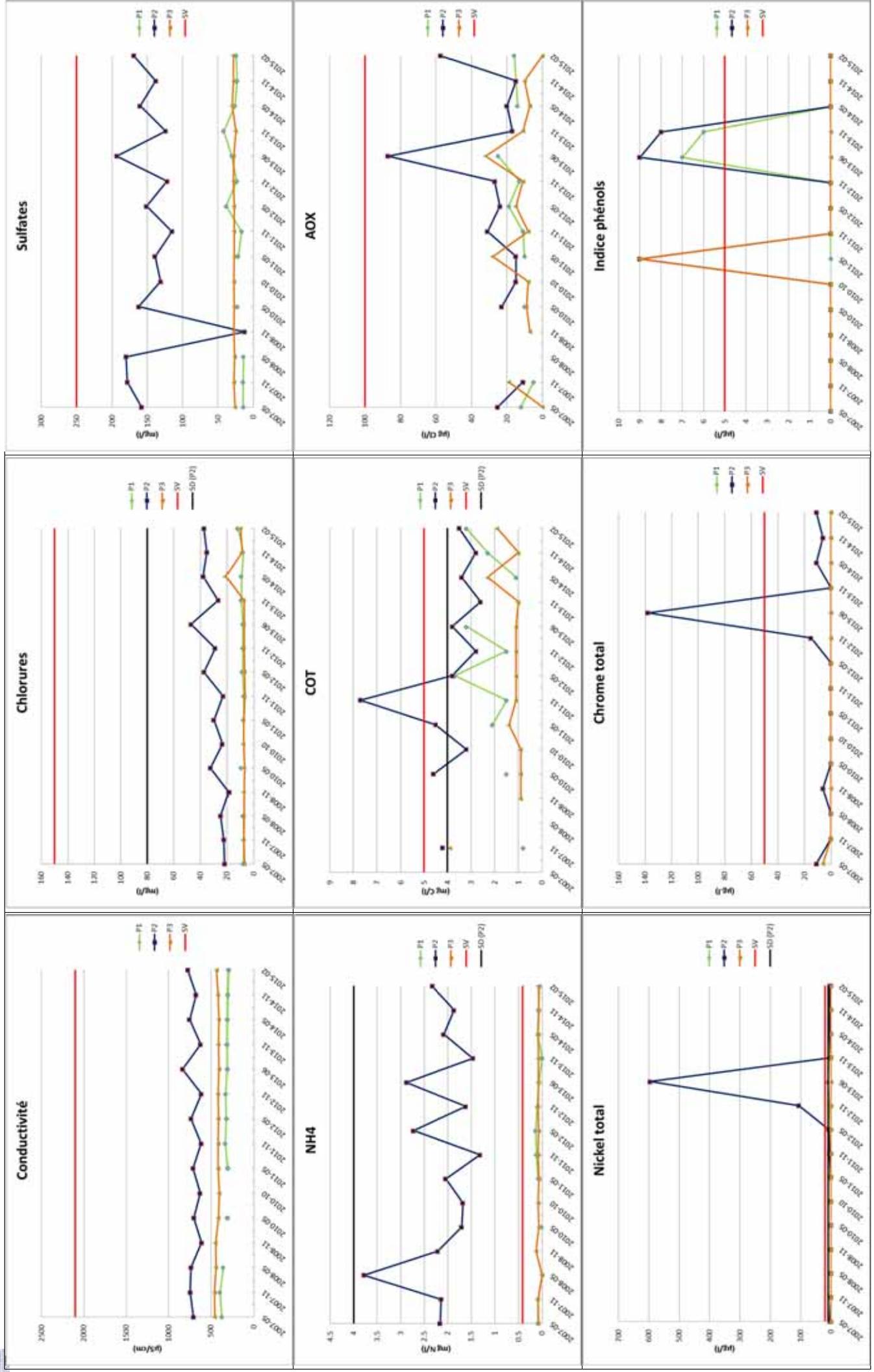
Les graphiques présentés au Tableau 16 présentent l'évolution temporelle de la qualité des eaux souterraines, entre 2007 et 2015, dans les trois piézomètres ceinturant le site pour une sélection de paramètres pertinents. Ils ont été tracés à partir des résultats d'analyses semestrielles de l'autocontrôle. L'examen de ces graphiques permet de mettre en évidence les tendances évolutives et les événements plus marquants qui ont ponctué la surveillance. A l'examen des graphiques, on peut tirer les constats suivants :

- Le P2 est toujours contaminé de façon endogène et persistante par l'azote ammoniacal. Les concentrations en NH_4 sont en moyenne 5 fois supérieures au seuil de vigilance. Le **seuil de déclenchement** pour ce paramètre et pour cet ouvrage en particulier, fixé au double du niveau de contamination de 2014, **n'a pas été dépassé** sur la fenêtre temporelle considérée. Depuis plus de cinq ans, les concentrations fluctuent entre 1,5 et 3 mg N/l, **sans présenter de tendance à l'aggravation**.
- Une influence du C.E.T. est également visible pour les chlorures, les sulfates et les AOX. Toutes les courbes évolutives du P2 se décrochent de celles du P1 et du P3 avec des concentrations toujours plus élevées que 3 fois la référence amont. Les graphes mettent en évidence l'absence de transfert entre les deux piézomètres aval P2 et P3, ce dernier présentant au cours du temps des concentrations similaires à celles observées au P1.
- Des seuils de déclenchement ont été fixés au P2 pour trois autres paramètres. Il s'agit des chlorures, du COT et du nickel. Ces seuils de déclenchement correspondent à un doublement des niveaux de concentrations rencontrés en 2014 dans cet ouvrage, lors du renouvellement du permis d'environnement du C.E.T. Bien que ces seuils de déclenchement soient inférieurs aux seuils de vigilance, aucun dépassement n'est à déplorer pour les **chlorures** sur l'échelle de temps considérée ici. Ce paramètre est pourtant considéré comme l'un des traceurs les plus pertinents pour détecter une pollution des eaux souterraines par des percolats de C.E.T. de classe 2.
- Pour le **COT**, un dépassement de seuil de vigilance a été observé au P2 en novembre 2011. Les concentrations oscillent depuis entre 2 et 3 mg C/l, soit sous le seuil de déclenchement du P2. Au P1, situé en amont gradient du C.E.T., des fluctuations du même ordre de grandeur sont également observées. Le pic de concentration en nickel entre novembre 2012 et juin 2013 est difficile à rationaliser. En excluant ces deux résultats d'autocontrôles (106 µg/l en novembre 2012 et 5986 µg/l en juin 2013), les teneurs en nickel au P2 sont très proches de celles rencontrées au P1.
- Outre pour le nickel, l'autocontrôle des eaux du P2 de juin 2013 fait état d'autres anomalies, pour le chrome, l'indice phénols et les AOX. Lors du contrôle d'octobre de la même année, tout semble rentré dans l'ordre et les concentrations reviennent à des valeurs tout-à-fait normales.

- L'indice phénols est, parmi les micropolluants normés, le seul qui présente de façon sporadique des dépassements du seuil de vigilance. Ces dépassements sont de courte durée et la situation se normalise rapidement. Ces anomalies sont probablement le fait d'erreurs au laboratoire.

Un constat rassurant pouvant être tiré de l'examen de ces graphes est l'absence d'impact au P3, situé entre le C.E.T. et le puits exploité par la maison de repos (Puits Pannesheydt) situé à 500 m au sud-est du C.E.T. L'eau qui est prélevée présente une composition quasi identique à celle de l'ouvrage de référence amont, le P1.

Tableau 16 : Evolution temporelle (2007-2015) de la qualité des eaux souterraines sous le C.E.T. de Belderbusch – Comparaison aux seuils de vigilance et de déclenchement



7 CONFORMITE DE L'AUTOCONTROLE

Depuis 2013, l'ISSeP a élaboré un outil d'encodage normalisé des résultats d'autocontrôle des eaux autour des C.E.T. Cet outil, qui se présente sous la forme d'un fichier Excel pourvu de macros, est adapté à chaque C.E.T. : il reprend les différentes stations intégrées au dispositif de surveillance, les normes sectorielles et particulières applicables à chaque type d'eaux et, à terme, les fréquences d'analyse de chaque paramètre pour chaque station.

À ce jour, cet outil permet, après traitement automatique et export des résultats, de générer un fichier d'export reprenant :

- Les constats de non-conformité aux normes ;
- Les graphiques d'évolution temporelle sur cinq années pour l'ensemble des paramètres normés.

La vérification de la conformité des paquets d'analyses et des fréquences appliquées à chaque station est en cours de développement.

Dans le cadre de ce rapport, l'ISSeP a fait l'exercice de vérification "manuellement".

Le Tableau 17 synthétise par station (ou type d'eau) les analyses manquantes ou effectuées à une fréquence insuffisante par rapport aux différentes obligations en vigueur (conditions sectorielles et permis d'environnement du 31 mars 2014).

Tableau 17 : Synthèse des non-conformités relatives aux analyses et aux fréquences d'analyse de certains paramètres.

	Analyses manquantes	Fréquence d'analyse insuffisante (fréquence imposée)
percolat	O ₂ diss, Cu _{tot} , Hg _{tot} , Sb _{tot} , Se _{tot} , P _{tot} , HC C10-C40, HC C5-C11, naphthalène, autres HAP (*), organochlorés (*), PCB et screening COV	pH (x 6 mois), conductivité (x 6 mois), température (x 6 mois), et MES (x 6 mois)
Rejet STEP	Cu _{tot} , Hg _{tot} , N _{tot} , P _{tot} , HC C10-C40, naphthalène, toxicité aigüe/chronique	pH (x 3 mois), conductivité (x 3 mois), température (x 3 mois), MES (x 3 mois), DCO (x 3 mois), DBO5 (x 3 mois), NH ₄ (x 3 mois)
ESu	Cu _{diss} , Hg _{diss} , N _{tot} , P _{tot} , HC C10-C40, naphthalène, test IDL	Conductivité (x 3 mois), MES (x 3 mois), NO ₃ (x 3 mois), DCO (x 3 mois), DBO5 (x 3 mois), NH ₄ (x 3 mois)
ESo	O ₂ diss, Cu _{tot} , Hg _{tot} , Sb _{tot} , Se _{tot} , Fe _{diss} , P ₂ O ₅ , HC C10-C40, Hc C5-C11, naphthalène, autres HAP, organochlorés, PCB	-

(*) L'ensemble des HAP et des organochlorés (autres) sont définis dans l'annexe I du Décret du 5/12/2008 relatif à la gestion des sols.

Par ailleurs, par rapport aux obligations en matière d'autocontrôle en vigueur, l'ISSeP constate que :

- Concernant le percolat, quasiment tous les paramètres sont analysés plus souvent que nécessaire.
- Concernant le Rejet STEP, le Cd_{tot}, l'Indice phénols, les cyanures, le benzène et les AOX sont analysés plus souvent que nécessaire. Les COV sont également analysés en excédent.
- Concernant les eaux de surface et plus particulièrement la station "Pont de la Gendarmerie" (aval lointain), le Cd, les cyanures et le benzène sont analysés plus souvent que nécessaire et de nombreux paramètres sont analysés en excédent. Concernant la station "amont rejet", de nombreuses campagnes d'analyses sont manquantes au niveau du masque d'encodage. Ceci en raison du tarissement régulier de la source du ru de Belderbusch (étiage). Concernant la station "aval rejet" (aval direct), celle-ci a été analysée pour la première fois lors de cette campagne de février 2015 conformément au permis du 31 mars 2014.
- Par ailleurs, l'ISSeP rappelle que conformément au permis du 31 mars 2014, les analyses en As, Cd, Cr, CU, Hg, Ni, Pb, et Zn des eaux de surface (amont rejet, aval rejet et Pont de la

Gendarmerie) doivent porter sur les **métaux dissous** et non les métaux totaux ce qui n'a pas encore été appliqué par l'exploitant pour la station « Pont de la Gendarmerie ».

- Concernant les eaux souterraines, les matières sédimentables, le Cr VI, l'N_{Kjeldahl}, les NO₃, le F, la DCO, la DBO₅, les CN totaux, le benzène, le toluène, l'éthylbenzène, les xylènes, et les COV sont analysés plus souvent que nécessaire.

En conclusion, le Tableau 17 montre que globalement les paquets d'analyses et leurs fréquences ne sont pas bien adaptés aux obligations de surveillance. L'exploitant doit donc veiller à les adapter pour être conforme aux obligations en vigueur.

L'Annexe 4 reprend, pour toutes les stations à contrôler, un récapitulatif des paramètres à analyser dans le cadre des autocontrôles, de même que les fréquences d'analyses à respecter pour chacun d'eux.

8 CONCLUSIONS

Le centre d'enfouissement technique réhabilité de Belderbusch, exploité jusqu'en 1998 par SITA TREATMENT et qui en assure la postgestion actuelle, a fait l'objet d'une campagne de contrôle par l'ISSeP en février 2015. Cette cinquième campagne était principalement ciblée sur les eaux, avec toutefois une composante « Air » par le biais de mesures au niveau des émissions du moteur valorisant le biogaz extrait du C.E.T. et du contrôle de fuites de biogaz en couverture du C.E.T.

Les trois composantes habituelles liées à la thématique « Eau » ont été traitées :

- les effluents liquides (percolats, rejet de station d'épuration) ;
- l'eau du ruisseau de Belderbusch encaissant le rejet de la station d'épuration ;
- les eaux souterraines dans les piézomètres situés en amont et en aval du C.E.T.

Pour des raisons techniques (aménagements à effectuer sur le conduit de la cheminée du moteur à gaz, voire remplacement du moteur actuel en 2016), le contrôle de la qualité des rejets atmosphériques n'a pas pu être réalisé selon le planning initialement prévu. Les résultats de ces mesures paraîtront dans un rapport ultérieur, de même que les résultats des mesures d'émissions surfaciques de biogaz.

8.1 Effluents liquides

8.1.1 Percolats

L'examen des résultats d'analyse des percolats jeunes et vieux montre que, à quelques exceptions près, les concentrations ponctuelles du 25 février 2015 sont globalement du même ordre de grandeur que les concentrations médianes observées sur ce C.E.T. depuis 2004.

En comparant les valeurs médianes calculées spécifiquement pour les percolats du C.E.T. de Belderbusch à celles calculées à l'échelle du réseau de surveillance (en l'occurrence ici les valeurs de percentiles 10 et 90, P10 et P90, habituellement considérées comme gammes « normales » de concentrations pour des percolats de C.E.T. de classe 2), il s'avère que :

- les percolats jeunes, issus de la zone la plus récemment exploitée (zone d'extension de classe II à l'est), présentent des teneurs anormalement faibles en sulfates, nitrates, cyanures, DBO5 et manganèse mais anormalement élevées en NH_4 et azote Kjeldahl, en étain et en fer de même qu'en éthylbenzène ;
- les percolats vieux, issus de l'ancienne zone d'exploitation, présentent quant à eux des teneurs anormalement faibles en nitrates, cyanures, DBO5, phosphore, COT, DCO, manganèse, cuivre, zinc, éthylbenzène. Des teneurs anormalement élevées en arsenic, fer et naphthalène sont toutefois observées.

Finalement, la comparaison des compositions des deux percolats témoigne d'une minéralisation plus avancée des déchets dans la zone ayant été la plus anciennement exploitée, avec des concentrations en DCO, COT, azote réduit et phosphore beaucoup plus faibles dans les percolats vieux que dans les jeunes.

Les courbes d'évolution temporelle établies pour les **percolats jeunes** ne montrent pas encore de vraies tendances à la baisse pour la plupart des paramètres organiques, l'ammonium, le phosphore et les chlorures. Assez étonnamment, la DBO5 montre une tendance à la hausse depuis près de 10 ans dans les percolats issus de la zone la plus récemment exploitée du C.E.T. En principe, c'est plutôt une tendance inverse qui devrait être observée, dans la mesure où les bactéries présentes dans le massif de déchets consomment prioritairement la matière organique facilement biodégradable.

Les deux résultats d'autocontrôle des **percolats vieux** disponibles (ceux-ci n'étant pas été analysés de façon routinière jusqu'en 2012) montrent que les teneurs pour la majorité des

paramètres analysés sont inférieures à celles obtenues pour les percolats jeunes. Cela pourrait témoigner d'une amorce de stabilisation des déchets stockés au sein de la zone d'exploitation la plus ancienne.

8.1.2 Rejet STEP

Lors de cette **campagne de février 2015, le rejet est conforme aux normes**, mais présente toutefois des concentrations très proches de la valeur maximale autorisée pour l'azote ammoniacal en période hivernale, assortie d'une tendance à la hausse depuis deux autocontrôles.

La valeur maximale autorisée par les conditions particulières en période hivernale a été portée le 31 mars 2014 à 80 mg/l. Les teneurs ponctuelles du 25 février 2015 sont très proches de cette valeur, et sont par ailleurs largement supérieures à la valeur médiane pour le rejet de Belderbusch (21,1 mg N/l).

Dans les percolats, l'azote se trouve principalement sous sa forme réduite et quasi exclusivement sous forme d'ammonium, comme en témoigne la similarité des concentrations en NH_4 et en azote Kjeldahl. En sortie de la lagune (rejet officiel), une majeure partie a été nitrifiée puis dénitrifiée, mais les concentrations résiduelles en ammonium sont tout de même encore importantes. Le problème réside soit dans une mauvaise nitrification des percolats jeunes subissant le traitement biologique, soit de l'apport provenant des percolats vieux qui ne transitent que dans les filtres à charbon actif (ce traitement étant inefficace pour ce paramètre).

La comparaison des résultats ponctuels du 25 février 2015 aux statistiques établies à l'échelle du C.E.T. sur une période de 10 ans montre que globalement, le rejet au moment du contrôle de l'ISSeP est significativement plus chargé en ammonium qu'habituellement sur ce site. Cela se traduit par un dépassement de la norme hivernale imposée par les conditions sectorielles pour ce paramètre.

Les graphes d'évolution dans le temps de la composition du rejet épuré montre que ce dernier est conforme aux normes qui lui sont imposées, à l'exception d'un paramètre, l'ammonium. L'abattement de ce dernier dans la STEP est un problème récurrent à Belderbusch, qui nécessite l'ajout de carbone exogène pour un fonctionnement plus optimal de la faune bactérienne responsable de la nitrification de l'azote réduit. Sur la fenêtre temporelle considérée ici, la concentration maximale jamais atteinte l'a été lors du dernier autocontrôle de février 2015 (73,1 mg N/l).

Certains paramètres présentent des variations saisonnières (chlorures, sulfates) mais les gammes de concentrations restent tout-à-fait stables.

Les nitrates, paramètre non normé, sont présents à des concentrations qui s'avèrent problématiques dans le ruisseau de Belderbusch encaissant le rejet, et ce d'autant plus que le débit du rejet STEP contribue quasi majoritairement au débit total du ruisseau.

8.2 Eaux de surface

L'impact du rejet de la station d'épuration sur la qualité du ruisseau de Belderbusch plus en aval se marque sur plus d'une dizaine des paramètres analysés par l'ISSeP et par le laboratoire Malvoz. Il s'agit principalement des matières oxydables et des substances eutrophisantes (DCO, NH_4 , $\text{N}_{\text{Kjeldahl}}$, Phosphore) dont la teneur est en nette augmentation en aval direct du point de rejet officiel, comparativement au point de contrôle amont.

En aval plus lointain, au niveau du Pont de la Gendarmerie, l'impact est encore observé mais dans une moindre mesure en raison d'un effet de dilution le long du cours d'eau (rejet d'eaux usées domestiques dans le ruisseau entre les points aval proche et aval lointain). Il est important de noter que lors de la campagne de l'ISSeP de 2012, malgré le tarissement de la source à l'origine du ruisseau et le fait que le ruisseau n'existe que par la présence du rejet de la STEP, aucun impact sur la qualité de base du ruisseau n'était à déplorer au niveau du pont de la Gendarmerie. Ce n'est pas le cas en 2015.

Cette altération de la qualité se traduit par plusieurs basculements d'indice de qualité (DCO, substances azotées, substances phosphorées), qui passent de très bon/moyen à mauvais. Des améliorations sont constatées plus en aval, au niveau du Pont de la Gendarmerie, avec des retours à des indices meilleurs (phosphore, DCO). Ce n'est toutefois pas le cas pour l'azote réduit (NH_4 et $\text{N}_{\text{kjeldahl}}$) pour lequel l'indice de qualité se maintient à mauvais. Il faut néanmoins préciser qu'entre les points de prélèvement « aval ruisseau » et « pont de la gendarmerie », le ruisseau de Belderbusch encaisse plusieurs rejets d'eaux domestiques usées, qui elles aussi contribuent à un apport en matières azotées dans le ruisseau.

Par contre l'indice de qualité du ruisseau pour les chlorures et les sulfates se maintient à bon le long du cours du ruisseau. Pour les concentrations ponctuelles de février 2015, une amélioration de l'indice pour les chlorures entre l'amont et l'aval direct du rejet est même observée.

Concernant les polluants spécifiques, et plus particulièrement les métaux dissous (As, Cr, Cu, Zn), à l'exception du chrome, aucune altération "amont-aval" imputable aux rejets d'eaux du site n'est observée.

Finalement, l'examen des résultats de la campagne de 25 février 2015 et des graphiques d'évolution temporelle (concentrations et indices de qualité) permet de conclure que l'impact du rejet sur la qualité du ruisseau est loin d'être négligeable, tant spatialement que temporellement, pour les nitrates, l'azote réduit et la DCO.

Par contre, les indices de qualité se maintiennent bons à moyens de la source du ruisseau jusqu'au Pont de la Gendarmerie pour les autres paramètres.

L'expertise diatomique réalisée par l'ULg aux points de contrôle « Amont rejet » et « Pont de la Gendarmerie lors de cette même campagne montre que la station amont est de bonne qualité, seulement un peu eutrophisée par l'agriculture environnante. Par contre, la station aval est fortement polluée par des matières organiques. Malheureusement, cette station rassemble l'impact du C.E.T. et probablement celui des nouvelles habitations le long de la route. Bien que situés en zones d'épuration individuelle obligatoire, il est très probable que ces rejets amènent des matières organiques supplémentaires dans le ruisseau.

Par ailleurs, la présence d'espèces de diatomées résistantes aux chlorures indique mieux l'impact du C.E.T. qui est bien avéré mais faible pour ce polluant, par rapport à d'autres C.E.T.

8.3 Eaux souterraines

La surveillance des eaux souterraines sous le C.E.T. de Belderbusch est réalisée dans trois piézomètres situés en périphérie du site, un en amont du site (P1) et deux en aval (P2 et P3).

En 2012, suite au constat de contamination endogène et persistante au P2 par l'ISSeP, l'Administration a statué sur la pertinence de déclencher la procédure de réalisation d'un plan interne d'intervention pour la protection des eaux souterraines (PIIPES) pour ce site. Plusieurs arguments, dont la non-aggravation de la situation dans cet ouvrage, le caractère visiblement local de la contamination, l'absence d'impact au P3 et la non-dangereuse des polluants, ont conduit à contourner cette procédure. Il a été opté pour un maintien du suivi routinier des eaux souterraines, mais en fixant néanmoins des seuils de déclenchement spécifiques au P2 pour quatre paramètres (NH_4 , Cl, COT et Ni). En cas de franchissement d'un de ces seuils, il est prévu que l'exploitant réalise un piézomètre de contrôle supplémentaire en aval du P2 afin de déterminer l'extension du panache de pollution vers l'est du C.E.T.

Cette cinquième campagne de contrôle montre que l'amont des écoulements souterrains par rapport au C.E.T., représenté par le piézomètre **P1**, est toujours de bonne qualité. Les teneurs en fer et en manganèse sont plus élevées que les valeurs observées au niveau régional, ce qui peut se justifier par la nature du sous-sol localement sous le C.E.T.

Dans le piézomètre **P2**, la contamination en ammonium endogène au C.E.T. persiste, tout comme celle en COT et en chlorures. Les niveaux actuels de contamination pour ces trois traceurs sont largement supérieurs aux seuils de vigilance et à 3 x les valeurs de référence

($3 \times \text{Med}_{P1}$). Les concentrations anormalement élevées en fer et manganèse, largement supérieures à celles observées en P1, ont été mises sur le compte du contexte géologique local, associé à celui d'un enrichissement dû à la présence du C.E.T. Les niveaux de concentrations en nickel restent quant à eux tout-à-fait normaux, similaires à la valeur de référence pour ce paramètre. **Aucun des seuils de déclenchement fixés pour le P2 n'a été atteint.**

La qualité de l'eau au **P3** est, à peu de chose près, identique à celle observée en amont (en P1). On retrouve les mêmes anomalies en fer et manganèse, avec un niveau d'intensité similaire et tout aussi explicable par les particularités locales du sous-sol au droit du C.E.T.

Enfin, la situation environnementale des eaux souterraines en aval du C.E.T. peut être qualifiée de stable :

- Le P2 est toujours contaminé de façon endogène et persistante par l'azote ammoniacal, mais aucune tendance à l'augmentation n'est observée depuis plus de 5 ans. Aucun des seuils de déclenchement fixés par le permis d'environnement du 31 mars 2014 pour NH_4 , Cl, COT et Ni n'est dépassé.
- L'eau prélevée au P3, situé entre le C.E.T. et le puits exploité par la maison de repos (Puits Pannesheydt), à 500 m au sud-est du site, présente une composition quasi identique à celle de l'ouvrage de référence amont, le P1.

Les risques de dispersion de la contamination relevée au P2 peuvent par ailleurs être considérés comme limités au vu du contexte géologique local.

9 RECOMMANDATIONS

9.1 Effluents liquides

L'ISSeP n'a pas de recommandation particulière concernant la gestion ou la surveillance des percolats à Belderbusch. L'azote réduit dans le rejet reste toutefois un problème récurrent à Belderbusch, inhérent à la composition du percolat et à l'insuffisance de matière organique assimilable par les bactéries dans le processus épuratoire. L'ajout de carbone exogène reste une solution applicable pour pallier ce problème mais pourrait toutefois ne pas être suffisante pour assurer une conformité pérenne du rejet aux normes qui lui sont imposées pour l'ammonium. Depuis 2014, une tendance à la hausse s'amorce. Afin d'éviter que ne se dégrade encore la qualité du ruisseau de Belderbusch encaissant le rejet chargé en ammonium, l'ISSeP encourage l'exploitant à étudier des solutions qui permettraient de diminuer les concentrations en ammonium dans le rejet. Une des solutions pourrait éventuellement consister à aérer de façon plus efficace la lagune par laquelle transitent les eaux usées sortant de la STEP.

9.2 Eaux de surface

Vu la sensibilité du ruisseau de Belderbusch par rapport au rejet de la station d'épuration du C.E.T., un contrôle accru des eaux de surface a été imposé par le permis d'environnement du 31 mars 2014. Ce contrôle accru consiste à rajouter un point de surveillance du ruisseau en aval direct du point de rejet officiel, en plus du point de contrôle habituel, situé à plus de 600 mètres en aval (Pont de la Gendarmerie). Le premier autocontrôle de cette nouvelle station date de février 2015. Il est donc difficile à ce stade d'évaluer le seul impact du C.E.T. sur la qualité du ruisseau.

Au vu des résultats qui ont été exploités dans le cadre de ce rapport, l'ISSeP préconise que l'exploitant mette en œuvre toutes les mesures qu'il jugera nécessaires pour tenter de diminuer au maximum la charge en **azote réduit** (ammonium et azote Kjeldahl) et la **DCO** dans le rejet STEP. Ces paramètres sont de loin les plus problématiques dans le ruisseau et leurs concentrations classent le ruisseau de qualité mauvaise de l'aval direct au Pont de la Gendarmerie.

Concernant l'évaluation sur base de l'expertise diatomique, l'ISSeP préconiserait de réaliser un prélèvement de diatomées supplémentaire. Il se situerait au point de contrôle des eaux de surface en aval direct du point de rejet de la STEP, et ce conformément aux nouvelles impositions de contrôle du permis d'environnement du 31 mars 2014.

En effet, lors de la campagne de 2015, les prélèvements d'algues ont uniquement eu lieu en amont et en aval lointain (Pont de la Gendarmerie) du rejet dans le ruisseau. Cela permettrait de mieux appréhender l'impact du rejet du C.E.T. en particulier et non de celui du rejet du C.E.T. **et** des stations d'épuration individuelles dont sont équipées les nouvelles maisons implantées entre le C.E.T. et le village de Montzen.

L'ISSeP insiste sur le fait que l'analyse des métaux dans les eaux de surface, toutes stations confondues (ruisseau amont, ruisseau aval et Pont de la Gendarmerie), doit porter sur les **métaux dissous** et non les métaux totaux.

9.3 Eaux souterraines

Le suivi des eaux souterraines tel qu'il est appliqué aujourd'hui est suffisant pour appréhender la problématique de la contamination endogène et persistante observée au P2. Dans la mesure où aucune tendance à l'aggravation ne s'amorce dans cet ouvrage, l'ISSeP recommande que soit poursuivi le monitoring actuel.

9.4 Dispositif de surveillance

L'ISSeP préconise que l'exploitant communique au laboratoire qu'il a mandaté pour les autocontrôles le document rédigé par l'ISSeP et fourni en Annexe 4. Ce document reprend, pour chaque station de contrôle :

- La liste des paramètres à analyser ;
- La fréquence d'analyse de chaque paramètre ;
- Les normes (conditions sectorielles ou particulières) applicables à chaque station.

L'application de cette liste exhaustive de paramètres à toutes les matrices liquides autocontrôlées assurera une conformité du contrôle de l'exploitant au dispositif de surveillance imposé par la législation applicable à l'établissement (conditions sectorielles et permis d'environnement).

Enfin, l'ISSeP rappelle que l'utilisation par l'exploitant de l'outil d'encodage des résultats d'analyse des eaux qu'il a développé est une volonté de l'Administration. Ces fichiers d'encodage et d'export des résultats (incluant l'historique à 5 ans des résultats d'autocontrôles, la mise en évidence des dépassements de normes, ...) sont à envoyer au Fonctionnaire chargé de la surveillance et à l'ISSeP après chaque autocontrôle, et de façon annuelle au DEE-Direction des eaux de surface, au DPA et au DSD. L'ISSeP encourage l'exploitant à lui transmettre systématiquement par voie électronique une copie des certificats d'analyses du laboratoire agréé qui a effectué l'autocontrôle.

E. Bietlot

Attachée

Cellule Déchets & SAR

C. Collart

Responsable

Cellule Déchets & SAR

10 REFERENCES

1. Site internet du Réseau de contrôle des C.E.T. en Wallonie (SPW-DGO3) :
<http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet/index.htm>
2. Collart C., Dengis P. (2001). Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Belderbusch - Première campagne de contrôle (2001). Rapport ISSeP n° 1024/2001, 47 pp.
3. Collart C., Awono S., Kheffe A., Dengis P. (2004). *Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Belderbusch - Deuxième campagne de contrôle (2003-2004)*. Rapport ISSeP n° 1294/2004, 38 pp.
4. Bietlot E., Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Monin M. (2009). *Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Belderbusch - troisième campagne de contrôle des eaux (2008)*. Rapport ISSeP n° 320/2009, 52 pp.
5. Bietlot E., Lebrun V., Collart C. (2009). Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Belderbusch – Eaux de surface et rejet STEP : complément d'analyses relatives au dosage des cyanures. Rapport ISSeP n° 2293/2009, 11 pp.
6. Bietlot E., Collart C. (2013). Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Belderbusch – Quatrième campagne de contrôle - Partim EAU (2012). Rapport ISSeP n° 726/2013, 49 pp.
7. le Bussy O., Bietlot E., Collart C. (2015). *Réseau de contrôle des C.E.T. en Wallonie – Rapport sur la qualité des eaux autour des C.E.T. - Édition 2014*. Rapport ISSeP 2882/2014, 90 pp.

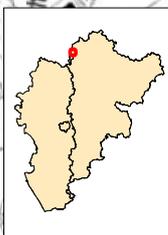
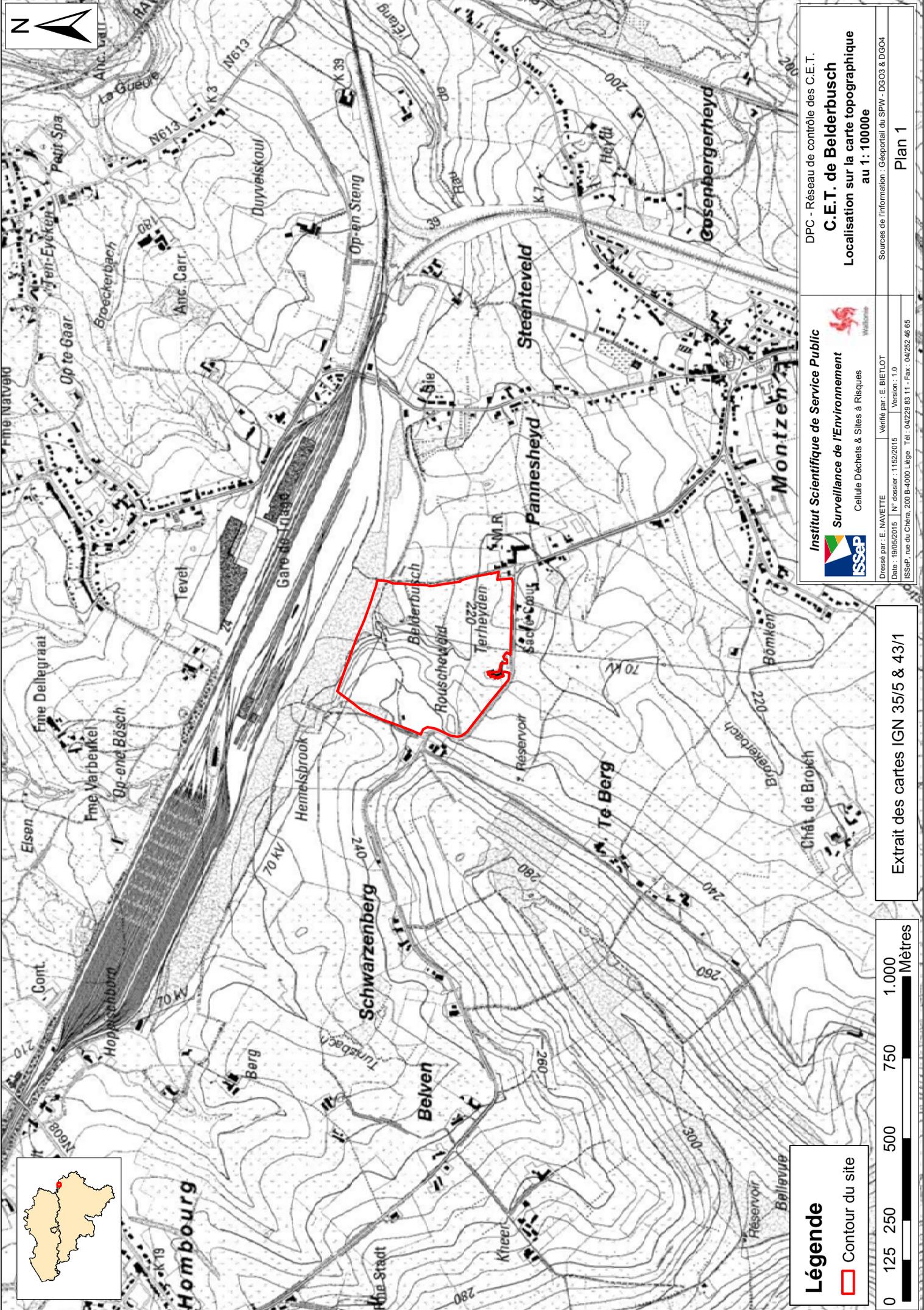
PLANS

Plan 1 : Localisation du site sur la carte topographique au 1:10000^{ème}

Plan 2 : Plan des installations et zones d'exploitation

Plan 3 : Hydrogéologie et Hydrographie

Plan 4 : Localisation des points de prélèvements Eau (2015)



DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Belderbusch
 Localisation sur la carte topographique
 au 1 : 10000e

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




Dressé par: E. NAVETTE | Vérifié par: E. BIETLOT
 Date: 19/05/2015 | N° dossier: 1152/2015 | Version: 1.0
 ISSeP, rue du Chêne, 200 B-4000 Liège. Tel: 04229 83 11 - Fax: 04252 46 65

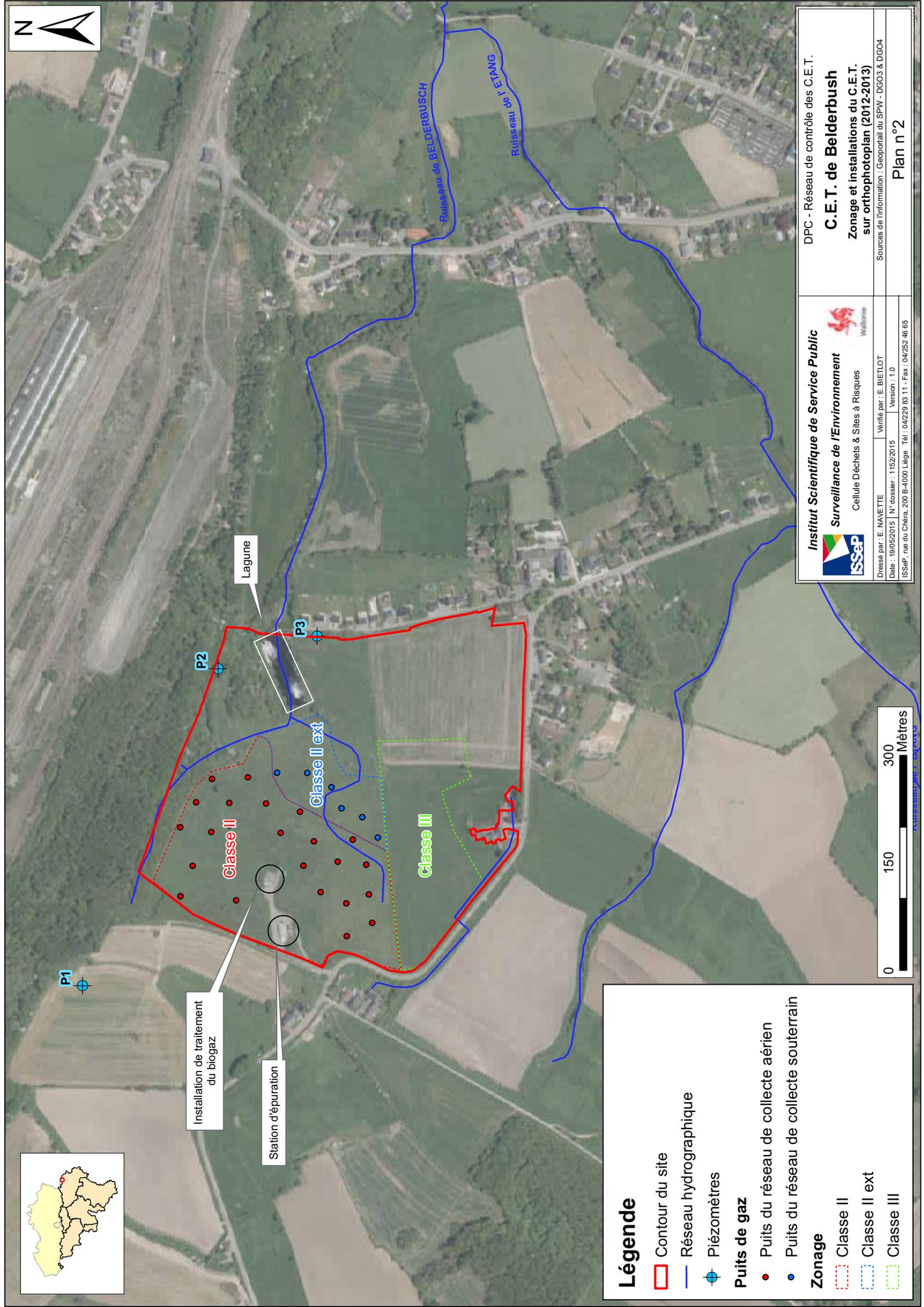
Sources de l'information : Géoportail du SPW - DGO3 & DGO4
Plan 1

Extrait des cartes IGN 35/5 & 43/1

Légende

 Contour du site





Installation de traitement du biogaz

Station d'épuration

Lagune

Classe II

Classe II ext

Classe III

P2

P3

P1

Ruisseau de BELDERBUSCH

Ruisseau de l'ETANG

Légende

- Contour du site
- Réseau hydrographique
- ⊕ Piézomètres

Puits de gaz

- Puits du réseau de collecte aérien
- Puits du réseau de collecte souterrain

Zonage

- Classe II
- Classe II ext
- Classe III



DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.

C.E.T. de Belderbusch

Zonage et installations du C.E.T. sur orthophotoplan (2012-2013)

Sources de l'information : Géoportail du SPW - DGO3 & DGO4

Institut Scientifique de Service Public

Surveillance de l'Environnement

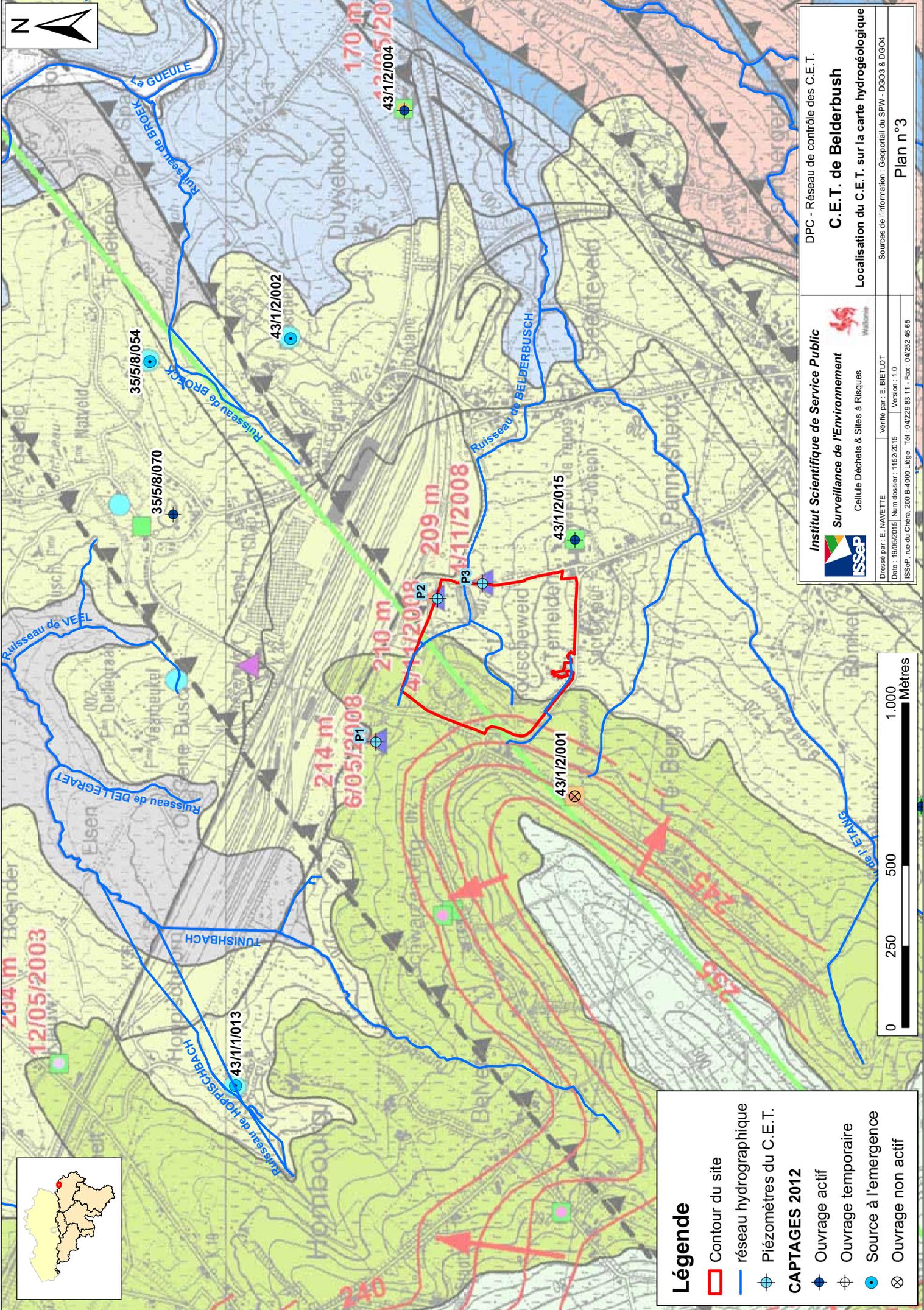
Cellule Déchets & Sites à Risques

Dressé par : E. NAVETTE | Vérifié par : E. BIETLOT

Date : 19/05/2015 | N° dossier : 1152/2015 | Version : 1.0

ISSeP, rue du Chêna, 200 B-4000 Liège. Tel : 04229 83 11 - Fax : 04252 46 65

Plan n°2



Légende

- Contour du site
- réseau hydrographique
- ⊕ Piézomètres du C.E.T.
- CAPTAGES 2012**
- ⊕ Ouvrage actif
- ⊕ Ouvrage temporaire
- ⊕ Source à l'émergence
- ⊗ Ouvrage non actif

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.

C.E.T. de Belderbusch

Localisation du C.E.T. sur la carte hydrogéologique

Institut Scientifique de Service Public

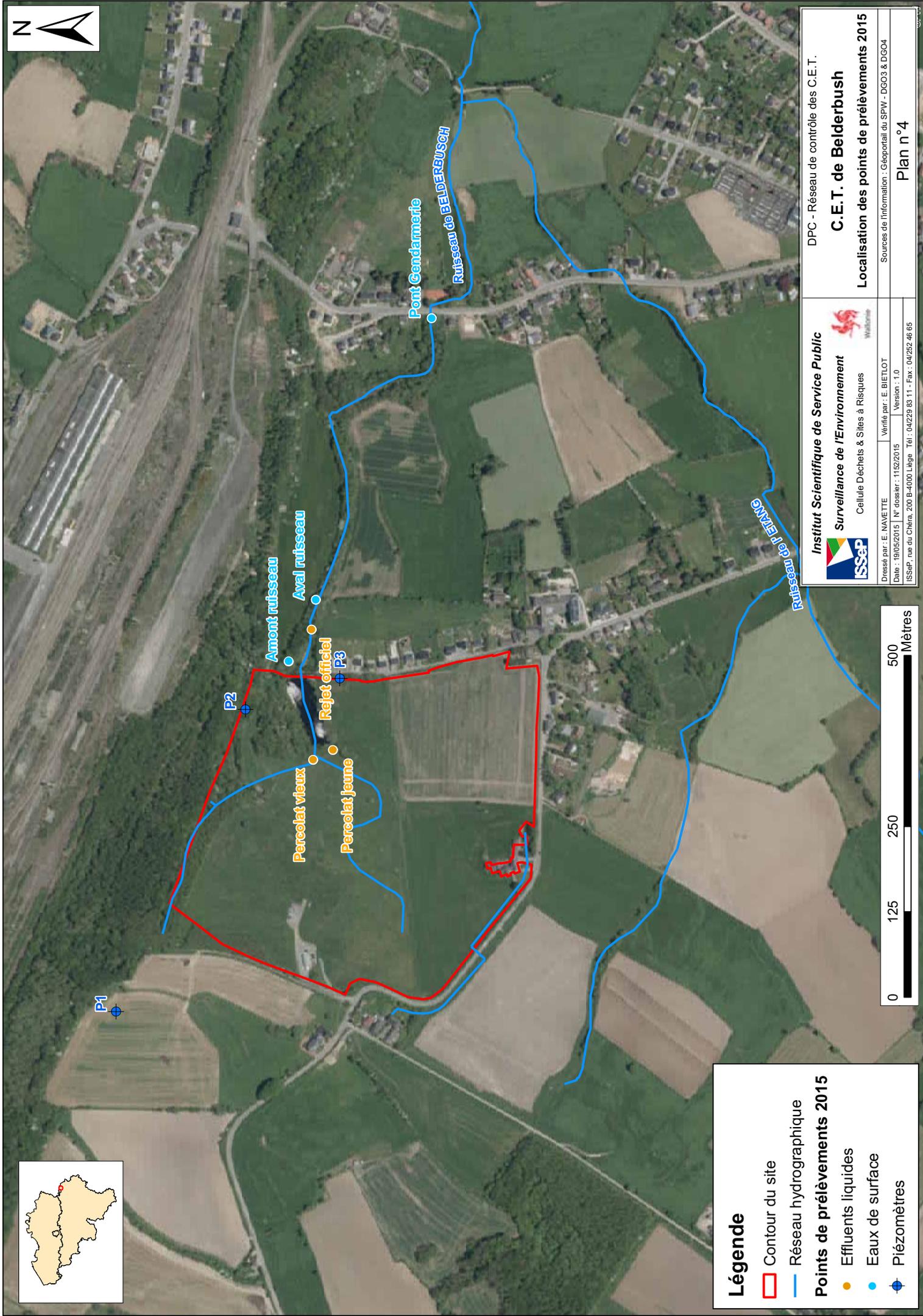
Surveillance de l'Environnement

Cellule Déchets & Sites à Risques

Dressé par : E. NAVETTE | Vérifié par : E. BIETLOT
 Date : 19/05/2015 | Num dossier : 1152/2015 | Version : 1.0
 ISSeP, rue du Chêne, 200 B-4000 Liège. Tel : 04229 83 11 - Fax : 04252 46 65

Sources de l'information : Geoportail du SPW - DGO3 & DGO4

Plan n°3



Légende

- ▭ Contour du site
- Réseau hydrographique
- Points de prélèvements 2015**
- Effluents liquides
- Eaux de surface
- ⊕ Piézomètres



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

Wallonie

Dressé par: E. NAVELETTE
 Date: 19/05/2015 N° dossier: 1152/2015
 Vérifié par: E. BIETLOT
 Version: 1.0
 ISS&P, 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 Belderbusch
Localisation des points de prélèvements 2015

Sources de l'information: Géoportail du SPW - DGO3 & DGO4
Plan n°4

ANNEXES

Total : 37 pages

Annexe 1 : Approche géocentrique (30 mars 2015)

Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSeP (Rapport 1971/2015)

Annexe 3 : Certificat d'analyses du laboratoire de l'ISSeP (Rapport ISSeP 1622/2015)

Annexe 4 : Dispositif de surveillance des eaux à appliquer sur le C.E.T. de Belderbusch

Annexe 1 : Approche géocentrique (30 mars 2015)
(16 pages)



**Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement du
Ministère de la Région wallonne**

Avenue Prince de Liège, 15, B-5100 Namur (Belgique)

Tél.: +32 (0) 81 33 50 50

Fax : +32 81 33 63 22



Résultat de l'approche géocentrique

Définition du cercle de la recherche :

<i>Coordonnées de centre X :</i>	261.690	<i>Mètres</i>
<i>Coordonnées de centre Y :</i>	157.482	<i>Mètres</i>
<i>Rayon du cercle :</i>	1.750	<i>Mètres</i>
<i>Période du</i>	01/01/1994	<i>au</i>
		30/03/2015

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Ouvrages de prise d'eau souterraine avec historique des débits

Distance: 497 **X(M):** 262.020 **Code Ouvrage:** 43/1/2/015 **Dénomination ou lieu-Dit:** PUITTS PANNESHEYDT
Direction: S-E **Y(M):** 157.110 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui
Nature de l'ouvrage: PUITTS FORE

Nappe sollicitée: CALCAIRES CARBONIFERES DU MASSIF DE LA VESDRE

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: A.C.I.S. ASBL (SIÈGE SOCIAL) **Code du titulaire:** 92094/00115 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: RUE DE LA PAIRELLE 33-34 **Numéro d'autorisation:** 2005/6/B/00001
Usage principal de l'eau: CONSOMMATION HUMAINE, EXCEPTE USAGE PRIVE (MENAGES)

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2014		6.000
2013	3.019	6.000
2012	3.698	6.000
2011	2.886	6.000
2010	2.994	6.000
2009	3.005	6.000
2008	3.223	6.000
2007	2.561	6.000
2006	1.000	6.000
2005	193	6.000

Caractéristiques de l'ouvrage

VOIR COUPE IMG

Distance: 592 **X(M):** 261.230 **Code Ouvrage:** 43/1/2/001 **Dénomination ou lieu-Dit:** ROUSCHEWEYDT DI
Direction: S-O **Y(M):** 157.110 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Non
Nature de l'ouvrage:

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

GALERIE ACCESSIBLE PAR PUIITS

Nappe sollicitée : CRETACE INDIFFERENCIE DU PAYS DE HERVE

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire : S.W.D.E.- SOCIETE WALLONNE DES EAUX Code du titulaire : 63079/00001 Existence d'une zone de prévention ? Non
Adresse : RUE DE LA CONCORDE, 41 Numéro d'autorisation : 1977/6/3/04518
480 VERVIERS Usage principal de l'eau : DISTRIBUTION PUBLIQUE

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2013		60.225
2012		60.225
2011		60.225
2010		60.225
2009		60.225
2008		60.225
2007		60.225
2006		60.225
2005		60.225
2004		60.225
2003		60.225
2002		60.225
2001		60.225
2000	0	60.225
1999		60.225
1998		60.225
1997	0	60.225
1996	0	60.225

Caractéristiques de l'ouvrage

DES GALERIES SOUTERRAINES MURÉES DE 105.75 M DE LONGUEUR
ET DE 1.2 X 1.3 DE SECTION

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Distance: 950 **X(M):** 262.099 **Code Ouvrage:** 35/5/8/070 **Dénomination ou lieu-Dit:** PUITTS FORÉ ROCKS
Direction: N-E **Y(M):** 158.339 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui

Nature de l'ouvrage: PUITTS FORE

Nappe sollicitée: CALCAIRES CARBONIFERES DU MASSIF DE LA VESDRE

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: ROCKS FRANÇOIS **Code du titulaire:** 63088/00075 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: RUE DU BOIS, 4 **Numéro d'autorisation:** 2010/6/D/00016
485 MONTZEN **Usage principal de l'eau:** NETTOYAGE DE LOCAUX ET/OU DE MATERIEL

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2014		500
2013		500
2012		500
2011		500
2010		500

Distance: 1.073 **X(M):** 262.640 **Code Ouvrage:** 43/1/2/002 **Dénomination ou lieu-Dit:** GOM
Direction: N-E **Y(M):** 157.980 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui

Nature de l'ouvrage: SOURCE A L'EMERGENCE

Nappe sollicitée: INCONNU OU INEXISTANT

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: BOSCH ALAIN **Code du titulaire:** 63088/00064 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: RUE DE SPA 50 **Numéro d'autorisation:** 1997/6/D/00253
485 PLOMBIERES **Usage principal de l'eau:** AGRICULTURE - HORTICULTURE - ARBORICULTURE ...

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2014		
2013		
2012		
2011		
2010		
2009		
2008		
2007		
2006		
2005		
2004		
2003		
2002		
2001		
2000		

Distance: 1.279 **X(M):** 262.570 **Code Ouvrage:** 35/5/8/054 **Dénomination ou lieu-Dit:** DRIESCHEN
Direction: N-E **Y(M):** 158.410 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui
Nature de l'ouvrage: SOURCE A L'EMERGENCE

Nappe sollicitée: INCONNU OU INEXISTANT

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: BOSCH ALAIN **Code du titulaire:** 63088/00064 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: RUE DE SPA 50 **Numéro d'autorisation:** 1997/6/D/01144
485 PLOMBIERES **Usage principal de l'eau:** AGRICULTURE - HORTICULTURE - ARBORICULTURE ...

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
-------	----------------------------------	-----------------------------------

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2014		
2013		
2012		
2011		
2010		
2009		
2008		
2007		
2006		
2005		
2004		
2003		
2002		
2001		
2000		

Distance: 1.505 **X(M):** 261.193 **Code Ouvrage:** 43/1/2/016 **Dénomination ou lieu-Dit:** PUITTS FORÉ DE BROICH

Direction: S **Y(M):** 156.061 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui

Nature de l'ouvrage: PUITTS FORE

Nappe sollicitée: SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: DE BROICH WERNER **Code du titulaire:** 63088/00071 **Existence d'une zone de prévention ?** Non

Adresse: CHÂTEAU DE BROICH, 42
485 MONTZEN **Numéro d'autorisation:** 2008/6/D/00023

Usage principal de l'eau: ELEVAGE

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
-------	----------------------------------	-----------------------------------

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M³)	Volume autorisé (M³)
2010		3.000
2009		3.000
2008		3.000

Caractéristiques de l'ouvrage

VOIR COUPE IMG

Distance : 1.508 **X(M) :** 260.337 **Code Ouvrage :** 43/1/1/013 **Dénomination ou lieu-Dit :** PLOI - SURVEY SEQ
Direction : N-O **Y(M) :** 158.148 **Commune :** PLOMBIERES **Ouvrage en activité :** Non
Nature de l'ouvrage : SOURCE A L'EMERGENCE

Nappe sollicitée : CRETACE INDIFFERENCIE DU PAYS DE HERVE

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire : ORTMANS HUBERT **Code du titulaire :** 63088/00015 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse : CHEMIN DE HOPPISCH 57 **Numéro d'autorisation :** 1998/6/D/00405
485 HOMBOURG **Usage principal de l'eau :** AGRICULTURE - HORTICULTURE - ARBORICULTURE ...

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M³)	Volume autorisé (M³)
2014		
2013		
2012		
2011		
2010		
2009		
2008		
2007	345	
2006		
2005		

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2004	521	
2003	263	
2002	263	
2001	548	
2000		

Distance: 1.642 **X(M):** 260.887 **Code Ouvrage:** 35/5/8/060 **Dénomination ou lieu-Dit:** CHEVAL BLANC 128
Direction: N-O **Y(M):** 158.914 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Non
Nature de l'ouvrage: PUITTS TRADITIONNEL

Nappe sollicitée: INCONNU OU INEXISTANT

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: YVES FASSOTTE **Code du titulaire:** 63088/00038 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: CHEVAL BLANC 128 **Numéro d'autorisation:** 1997/6/D/00670
485 PLOMBIERES **Usage principal de l'eau:** ELEVAGE

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2014		
2013		
2012		
2011		
2010		
2009		
2008		
2007	250	
2006		
2005		

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Volume Prélevé (M³) Volume autorisé (M³)

Année
2004
2003
2002
2001
2000

767
737

Distance : 1.661	X(M) : 263.344	Code Ouvrage : 43/1/2/004	Dénomination ou lieu-Dit : STEIN
Direction : E	Y(M) : 157.632	Commune : PLOMBIERES	Ouvrage en activité : Oui
Nature de l'ouvrage : A DETERMINER			

Nappe sollicitée : INCONNU OU INEXISTANT

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire : BRANDT VINCENT	Code du titulaire : 63088/00039	Existence d'une zone de prévention ? Non
Adresse : LANGHAAG 47 485 PLOMBIERES	Numéro d'autorisation : 1997/6/D/00866	Usage principal de l'eau : ELEVAGE

Débits annuels de l'ouvrage

Volume Prélevé (M³) Volume autorisé (M³)

Année
2014
2013
2012
2011
2010
2009
2008
2007
2006
2005

1.925
2.390
2.311
2.108
2.003

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M³)	Volume autorisé (M³)
2004	1.802	
2003	1.815	
2002	1.603	
2001	966	
2000		

Distance: 1.664 **X(M):** 260.901 **Code Ouvrage:** 35/5/8/061 **Dénomination ou lieu-Dit:** RUE DU CHEVAL BLANC 128
Direction: N-O **Y(M):** 158.947 **Commune:** PLOMBIERES **Ouvrage en activité:** Oui
Nature de l'ouvrage: PUITTS TRADITIONNEL

Nappe sollicitée: INCONNU OU INEXISTANT

Données de l'exploitation en cours (ou de la dernière exploitation clôturée)

Nom du titulaire: FASSOTTE YVES **Code du titulaire:** 63088/00019 **Existence d'une zone de prévention ?** Non
Adresse: RUE DU CHEVAL BLANC 128 **Numéro d'autorisation:** 1998/6/D/01213
485 HOMBOURG **Usage principal de l'eau:** AGRICULTURE - HORTICULTURE - ARBORICULTURE ...

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M³)	Volume autorisé (M³)
2014		
2013		
2012		
2011		
2010		
2009		
2008		
2007		
2006		
2005		

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Débits annuels de l'ouvrage

Année	Volume Prélevé (M ³)	Volume autorisé (M ³)
2004		
2003		
2002	760	
2001	777	
2000		

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DES0.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Piézomètres avec historique des Niveaux

Distance: 160 X(M) : 261.839 Code Ouvrage : 43/1/2/013 Dénomination ou lieu-Dit : BELDERBUSCH P2 AVAL
 Direction : E Y(M) : 157.541 Commune : PLOMBIERES Ouvrage en activité : Non
 Nature de l'ouvrage : PUITTS FORE

Nappe sollicitée : SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE
 Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Distance: 214 X(M) : 261.885 Code Ouvrage : 43/1/2/014 Dénomination ou lieu-Dit : BELDERBUSCH P3 AVAL
 Direction : S-E Y(M) : 157.394 Commune : PLOMBIERES Ouvrage en activité : Non
 Nature de l'ouvrage : PUITTS FORE

Nappe sollicitée : SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE
 Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Distance: 377 X(M) : 261.397 Code Ouvrage : 43/1/2/012 Dénomination ou lieu-Dit : BELDERBUSCH P1 AMONT
 Direction : N-O Y(M) : 157.719 Commune : PLOMBIERES Ouvrage en activité : Non
 Nature de l'ouvrage : PUITTS FORE

Nappe sollicitée : SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE
 Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Distance:	812	X(M) :	260.878	Code Ouvrage :	43/1/2/003	Dénomination ou lieu-Dit :	MON6 - SWARTEBERG - SURVEY NITRATE
Direction :	O	Y(M) :	157.484	Commune :	PLOMBIERES	Ouvrage en activité :	Non
Nature de l'ouvrage : PUITTS TRADITIONNEL							

Nappe sollicitée : SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE
Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Distance:	1.020	X(M) :	262.060	Code Ouvrage :	35/5/8/068	Dénomination ou lieu-Dit :	SURVEY NITRATE
Direction :	N	Y(M) :	158.432	Commune :	PLOMBIERES	Ouvrage en activité :	Non
Nature de l'ouvrage : PUITTS TRADITIONNEL							

Nappe sollicitée : SABLES DE AACHEN DU PAYS DE HERVE
Niveau de repère de la mesure : 210,29

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Distance:	1.186	X(M) :	262.001	Code Ouvrage :	43/1/2/017	Dénomination ou lieu-Dit :	SONDES GÉOTHERMIQUES RENKENS
Direction :	S	Y(M) :	156.338	Commune :	PLOMBIERES	Ouvrage en activité :	Oui
Nature de l'ouvrage : SONDE GÉOTHERMIQUE SANS POMPAGE							

Nappe sollicitée : CALCAIRES CARBONIFERES DU MASSIF DE LA VESDRE
Niveau de repère de la mesure :

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Caractéristiques de l'ouvrage

VOIR COUPE IMG

Distance: 1.396 **X(M)** : 261.791 **Code Ouvrage :** 43/1/2/019 **Dénomination ou lieu-Dit :** SONDES GÉOTHERMIQUES CLAASSENS (3)
Direction : S **Y(M)** : 156.090 **Commune :** PLOMBIERES **Ouvrage en activité :** Oui

Nature de l'ouvrage : SONDE GÉOTHERMIQUE SANS POMPAGE

Nappe sollicitée : CALCAIRES CARBONIFERES DU MASSIF DE LA VESDRE

Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Caractéristiques de l'ouvrage

VOIR COUPES

Distance: 1.403 **X(M)** : 260.298 **Code Ouvrage :** 43/1/1/015 **Dénomination ou lieu-Dit :** SONDES GÉOTHERMIQUES DISTLER
Direction : O **Y(M)** : 157.656 **Commune :** PLOMBIERES **Ouvrage en activité :** Oui

Nature de l'ouvrage : SONDE GÉOTHERMIQUE SANS POMPAGE

Nappe sollicitée : TERRAINS HOULLERS INDIFFERENCIES

Niveau de repère de la mesure :

Historique des niveaux pour cet ouvrage

Date	Niveau de référence de cette mesure	Niveau relatif mesuré	Niveau absolu de l'eau calculé	Débit associé (M ³ /h)
------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Caractéristiques de l'ouvrage

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Caractéristiques de l'ouvrage

VOIR COUPE IMAGE

VOIR COUPE IMAGE

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DES0.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Résultat de l'approche géocentrique du : 30 mars 2015 15:14

Etablissements polluants

Code de l'établissement :	43/1/2/001	Dénomination ou lieu-dit	BELDERBUSCH
Nature de l'établissement :	DECHARGE AUTORISEE EN EXPLOITATION		
Distance:	96	X(M) :	261.600
Direction :	0	Y(M) :	157.450
		Commune :	PLOMBIERES

Pour toute information complémentaire concernant les résultats d'analyse, vous pouvez contacter la Direction des Eaux Souterraines à l'adresse courriel suivante : DESO.DE.DGRNE@mrw.wallonie.be

Annexe 2 : Rapport de prélèvements ISSeP (Rapport 1971/2015)
(4 pages)



Institut scientifique
de service public

Métrieologie environnementale
Recherche - Analyses
Essais - Expertises

Siège social et site de Liège :
Rue du Chéra, 200
B-4000 Liège
Tél : +32(0)4 229 83 11
Fax : +32(0)4 252 46 65
Site web : <http://www.issep.be>

Site de Colfontaine :
Zoning A. Schweitzer
Rue de la Platinerie
B-7340 Colfontaine
Tél : +32(0)65 61 08 11
Fax : +32(0)65 61 08 08

Liège, le 23 mars 2015

Rapport de prélèvements sur le site :

C.E.T. de Belderbusch à Montzen

- Rapport n° 1971/2015 -

Date de la visite et des prélèvements : 25 & 26 février 2015

Adresse complète	Rue de Hombourg à 4580 Montzen-Plombières.
Visite et prélèvements effectués par	D. 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	SITA
Contexte de la visite	Réseau de contrôle des C.E.T. Cinquième campagne de prélèvement d'eaux
Accompagnants	Thierry Renard – SITA Deux préleveurs du laboratoire Malvoz
Auteur	Danielle Dosquet , Attachée, Cellule Déchets et Sites à Risques
Bons de mission n°	323/2015
Véhicule utilisé	Véhicule ISSeP : véhicule avec compartiment réfrigéré.
Ce document comporte 4 pages et 1 annexe : Annexe 1 : Reportage photographique	



Wallonie

Remarque : Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut
Rapport n°1971/2015, page 1/4 -

1 CONTEXTE

La précédente campagne de prélèvement d’eaux sur le C.E.T. de Belderbusch a eu lieu en mai 2012. Une nouvelle campagne de contrôle a été planifiée pour ce site en 2015, afin de veiller à la continuité de la surveillance par le réseau de contrôle des C.E.T. wallons.

La campagne de prélèvements d’eaux de surface, d’effluents et d’eaux souterraines a eu lieu conjointement avec une campagne d’autocontrôle réalisée par l’exploitant du site (SITA).

Un reportage photographique (Annexe 1) a été effectué afin d’illustrer les prélèvements et la visite du C.E.T. de Belderbusch.

2 REALISATION DES PRÉLÈVEMENTS

Les prélèvements ont eu lieu les 25 et 26 février 2015 en doublon de l’autocontrôle réalisé par l’exploitant (prélèvements SITA, analyses Malvoz). Les points de prélèvement prévus étaient au nombre de 9 : 3 piézomètres (P1-P2-P3), 2 percolats (percolats jeune et percolats vieux), 3 eaux de surface (ESU- Amont ruisseau, ESU- Aval ruisseau et ESU- Pont de la Gendarmerie) et 1 rejet STEP (Rejet officiel).

Tous les points d’échantillonnage du site sont localisés sur fond d’orthoimage à la Figure 1.



Figure 1: Localisation des stations de contrôle existantes sur le C.E.T.

La visite a été réalisée par temps sec, froid et ensoleillé.

2.1 Eaux de surface et effluents

Trois points de prélèvement d’eaux de surface et de rejet ont été définis pour ce site et sont illustrés à l’Annexe 1:

- le rejet officiel de la STEP (Voir photo 2 de l’annexe 1) ;
- le ruisseau de Belderbusch en amont du rejet STEP (ESU- Amont ruisseau) (Voir photo 1 de l’annexe 1) ;
- le ruisseau de Belderbusch en aval direct du rejet (ESU- Aval ruisseau) (Voir photo 2 de l’annexe 1) ;

- le ruisseau de Belderbusch en aval plus éloigné du rejet (ESU- Pont Gendarmerie) ;

En complément, le laboratoire Malvoz a prélevé un autre point :

- la source "Amont étang" localisée au sud – ouest du site (voir Figure 1).

L'échantillonnage des eaux de surface et des émissions du C.E.T. a été réalisé au moyen d'une cruche et d'un saut en plastique.

2.2 Percolats

Deux prélèvements ont été définis pour les percolats produits par le C.E.T. :

- Le percolat dit "jeune" (référéncé LIX J selon le laboratoire) pour lequel le prélèvement s'effectue au niveau du cabanon qui est le point de collecte des percolats issus de la zone la plus récente d'exploitation jeune, avant envoi vers la STEP. Le cabanon est localisé sur le bord ouest de la lagune. (Voir photo 3 de l'Annexe 1)
- Le percolat dit "vieux" (référéncé LIX V selon le laboratoire) dont le point de prélèvement se situe habituellement dans les cuves de collecte en aval du C.E.T. Le prélèvement proprement dit a été réalisé dans une chambre de visite située en amont direct des cuves de collecte (Voir photo 4 de l'Annexe 1)

2.3 Eaux souterraines

Les trois piézomètres du site ont été échantillonnés en doublon avec l'exploitant. Ces piézomètres sont localisés sur la Figure 1.

Le pompage a été effectué par SITA et le prélèvement a été effectué par l'ISSEP.

3 RESULTATS DES MESURES IN SITU

Les mesures des paramètres physicochimiques effectuées par l'ISSEP lors des prélèvements sont rassemblées dans le tableau 1 ci-dessous. A titre informatif, les mesures effectuées par SITA pour les prélèvements dans les piézomètres sont figurées en gris. Le Laboratoire Malvoz effectue les mesures des paramètres en laboratoire et non in situ.

Tableau 1 : Mesures physicochimiques dans les eaux de surface et les eaux souterraines

Stations	T (°C)		Cond. (µS/cm) à 20°C	Cond. (µS/cm) à 20°C	PH		O ₂ (mg/l)		O ₂ (%)		Turbidité (NTU)	Remarques
ESU-Amont ruisseau	5,9	-	1022	-	7,21	-	10,75	-	89,2	-	2	doublon
ESU- Aval ruisseau	5,2	-	1336	-	7,79	-	10,60	-	86,3	-	27	doublon
ESU - Pont gendarmerie	6,2	-	950	-	7,68	-	8,74	-	73	-	15	doublon
Rejet officiel	5,12	-	2239	-	8,17	-	8,97	-	72,8	-	22,3	Doublon-Ech. Ponctuel ISSeP
P1	8,7	10,4	280	241	6,78	6,56	4,02	0,25	36	2,3	52,6	doublon
P2	10,1	10,7	770	668	6,53	6,29	8,09	5,18	74,5	47,7	15	doublon
P3	10	10,5	439	348	6,9	6,8	1,7	-	15,6	-	3,13	doublon
Percolat jeune (LIX J)	15,6	-	13290	-	7,54	-	0,62	-	6,1	-	5,68 ?	Erreur turbidimètre
Percolat vieux (LIX V)	11,8	-	8880	-	7,44	-	1,85	-	17,4	-	57,5	doublon

4 OBSERVATIONS

- L'exploitant a réalisé un prélèvement 24h sur le rejet STEP et un prélèvement ponctuel, ce dernier en doublon avec l'ISSeP.
- Ecotoxicologie : dans le but de mesurer l'IDSE (Indice Diatomique de Saprobie et d'Eutrophisation) au niveau des eaux de surface, Monsieur Mathys de l'Ulg est venu installer des supports de récolte (Voir photos 5 et 6 de l'annexe 1) pour permettre le développement des diatomées. Le prélèvement proprement dit aura lieu fin mars.

Danielle Dosquet
Attachée,
Cellule Déchets et Sites à
Risques

ANNEXE

Annexe 1 : Reportage photographique

(1 page)



Amont ruisseau



Rejet STEP et aval ruisseau



Cabanon et point percolat 'jeune'



Percolat 'vieux' en amont des cuves



Support pour diatomées disposées dans le ruisseau en amont et en aval du rejet STEP



3 supports pour diatomées au point amont ruisseau

Annexe 3 : Certificat d'analyses du laboratoire de l'ISSeP (Rapport ISSeP 1622/2015)
(16 pages)

Liège, le 20 avril 2015.

RAPPORT D'ESSAIS

Rapport n° 1622/2015

1. **Renseignements relatifs à la commande :**
Demandeur : Madame D. Dosquet
Réf. bon de commande : 21-C50 – CET Belderbusch
Identif. comm. ISSeP : GE1/2015/140

2. **Echantillons soumis aux essais :**
Nature : neuf eaux
Prélevées par vos soins
Réceptionnées le 18.03.2015

Ident. ISSeP	Réf. client	Réceptionné le
GE1/2015/140/1	PZ01	25.02.2015
GE1/2015/140/2	PZ02	26.02.2015
GE1/2015/140/3	PZ03	25.02.2015
GE1/2015/140/4	OFFICIEL R STEP	26.02.2015
GE1/2015/140/5	RUISS-Aval-Rejet	25.02.2015
GE1/2015/140/6	RUISS_PTGENDARM	25.02.2015
GE1/2015/140/7	Lixiviat jeune	26.02.2015
GE1/2015/140/8	Lixiviat vieux	26.02.2015
GE1/2015/140/9	RUISS_Amont-Rejet	25.02.2015

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.





Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Audrey Joris

Edité par l'Unité Technique CET
Contact: DOSQUET Danielle, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015

Date d'édition : 27/02/2015

Code Echantil	D. Prélév	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse/Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	42	MES	EAU	80 mg/l	mg/l	26/02/15/Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	26/02/15/Auj	O	Me1/018	MSU	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	36	DCO	EAU	10,4 mg O2/l	mg O2/l	26/02/15/Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	8	Cl-	EAU	8,9 mg Cl/l	mg Cl/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	21	SO4=	EAU	27 mg SO4/l	mg SO4/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	37	NO3	EAU	2,2 mg NO3/l	mg NO3/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/200	CYT	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	41	N ammo.	EAU	< 0,04	mg N/l	26/02/15/Auj	O	Me1/249	AZO	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	40	N Kj.	EAU	< 2	mg N/l	27/02/15/Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	129	P tot	EAU	0,18 mg/l	µg/l	2/03/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	15	As tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	10	Cr tot	EAU	12,9 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	23	Cu tot	EAU	7,8 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	11	Ni tot	EAU	10,4 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	13	Pb tot	EAU	8,9 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	114	Zn tot	EAU	46 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	1	Fe tot	EAU	5388 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	2	Fe diss.	EAU	345 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	29	Mn tot	EAU	476 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	116	Mn dissous	EAU	448 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/1
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	42	MES	EAU	18,8 mg/l	mg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	27/02/15/Auj	O	Me1/018	MSD	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	36	DCO	EAU	< 5	mg O2/l	27/02/15/Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	8	Cl-	EAU	45 mg Cl/l	mg Cl/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	21	SO4=	EAU	190 mg SO4/l	mg SO4/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	37	NO3	EAU	< 0,1	mg NO3/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/200	CYT	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	41	N ammo.	EAU	2,4 mg N/l	mg N/l	3/03/15/Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	40	N Kj.	EAU	3,1 mg N/l	mg N/l	27/02/15/Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	129	P tot	EAU	< 0,06	mg/l	2/03/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	15	As tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	10	Cr tot	EAU	11,9 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	23	Cu tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	11	Ni tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	13	Pb tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	114	Zn tot	EAU	26 µg/l	µg/l	5/03/15/Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	1	Fe tot	EAU	10919 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	2	Fe diss.	EAU	9540 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	29	Mn tot	EAU	3300 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	116	Mn dissous	EAU	3300 µg/l	µg/l	27/02/15/Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/2
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	42	MES	EAU	19,5 mg/l	mg/l	26/02/15/Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	26/02/15/Auj	O	Me1/018	MSD	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	36	DCO	EAU	< 5	mg O2/l	26/02/15/Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	8	Cl-	EAU	11,4 mg Cl/l	mg Cl/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	21	SO4=	EAU	31 mg SO4/l	mg SO4/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	37	NO3	EAU	0,29 mg NO3/l	mg NO3/l	2/03/15/Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/3



Edité par l'Unité Technique CET
Contact : DOSQUET Daniëlle, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015

Date d'édition : 27/02/2015

Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Audrey Joris

Code Echantil	D. Prélèv	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/200	CYT	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	41	N ammo.	EAU	0,05	mg N/l	26/02/15	Auj	O	Me1/249	AZO	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	40	N Kj.	EAU	< 2	mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	129	P tot	EAU	< 0,06	mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	15	As tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	10	Cr tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	23	Cu tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	11	Ni tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	13	Pb tot	EAU	< 6,3	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	114	Zn tot	EAU	14,2	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	1	Fe tot	EAU	3463	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	2	Fe diss.	EAU	3230	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	29	Mn tot	EAU	284	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	116	Mn dissous	EAU	284	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/3
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	42	MES	EAU	19,4	mg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	27/02/15	Auj	O	Me1/018	MSD	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	36	DCO	EAU	205	mg O2/l	27/02/15	Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	8	Cl-	EAU	287	mg Cl/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	21	SO4=	EAU	86	mg SO4/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	37	NO3	EAU	103	mg NO3/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	39	CN- tot	EAU	58	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/012	CYT	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	41	N ammo.	EAU	80	mg N/l	3/03/15	Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	40	N Kj.	EAU	78	mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	129	P tot	EAU	0,83	mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	15	As tot	EAU	11,7	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	10	Cr tot	EAU	38	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	23	Cu tot	EAU	10,8	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	11	Ni tot	EAU	28	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	13	Pb tot	EAU	8,1	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	114	Zn tot	EAU	159	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/243	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	1	Fe tot	EAU	3059	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	2	Fe diss.	EAU	1080	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	29	Mn tot	EAU	485	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	116	Mn dissous	EAU	452	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/4
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	42	MES	EAU	26	mg/l	26/02/15	Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	26/02/15	Auj	O	Me1/018	MSD	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	36	DCO	EAU	88	mg O2/l	26/02/15	Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	38	DBO5	EAU	< 3	mg O2/l	26/02/15	Auj	O	Me1/009	DBX	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	8	Cl-	EAU	133	mg Cl/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	21	SO4=	EAU	93	mg SO4/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	37	NO3	EAU	58	mg NO3/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	156	NO2	EAU	1,7	mg/l	26/02/15	Auj	O	Me1/248	AZO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	125	Ortho-PO4	EAU	0,16	mg PO4/l	26/02/15	Auj	O	Me1/208	AZO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	39	CN- tot	EAU	17,6	µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/012	CYT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	41	N ammo.	EAU	33	mg N/l	3/03/15	Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	40	N Kj.	EAU	38	mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/5

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : DOSQUET Danielle, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015

Date d'édition : 27/02/2015

Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Audrey Joris

Code Echantillon	D. Prélèvement	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	129	P tot	EAU		0,29 mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	300	As diss.	EAU		3,5 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	304	Cr diss.	EAU		11 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	214	Cu diss	EAU		6,6 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	130	Ni diss	EAU		17,3 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	307	Pb diss.	EAU		1 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	215	Zn diss	EAU		124 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	2	Fe diss.	EAU		792 µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	116	Min dissous	EAU		440 µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	459	Dureté tot.	EAU		34,9 °f	2/03/15	Auj	N	Calcul Ca-Mg	TAL	N			140/5
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	42	MES	EAU		13,0 mg/l	26/02/15	Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	112	Mat. Sédim.	EAU		< 0,1	26/02/15	Auj	O	Me1/018	MISD	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	36	DCO	EAU		54 mg O2/l	26/02/15	Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	38	DBO5	EAU		PA			O	Me1/009	DBX	N		Ra-2015-03-2	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	8	Cl-	EAU		83 mg Cl/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	21	SO4=	EAU		70 mg SO4/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	37	NO3	EAU		53 mg NO3/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	156	NO2	EAU		0,44 mg/l	26/02/15	Auj	O	Me1/248	AZO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	125	Ortho-PO4	EAU		0,09 mg PO4/l	26/02/15	Auj	O	Me1/208	AZO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	39	CN- tot	EAU		6,8 µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/012	CYT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	41	N ammo.	EAU		16,7 mg N/l	3/03/15	Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	40	N Kj.	EAU		25 mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	129	P tot	EAU		0,18 mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	300	As diss.	EAU		1,7 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	304	Cr diss.	EAU		5,9 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	214	Cu diss	EAU		4,3 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	130	Ni diss.	EAU		10,9 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	307	Pb diss.	EAU		< 1			O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	215	Zn diss	EAU		57 µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	2	Fe diss.	EAU		981 µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	116	Min dissous	EAU		663 µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	459	Dureté tot.	EAU		25,6 °f	2/03/15	Auj	N	Calcul Ca-Mg	TAL	N			140/6
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	42	MES	Lixiviat		3,5 mg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/020	MSU	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	112	Mat. Sédim.	Lixiviat		< 0,1	27/02/15	Auj	O	Me1/018	MISD	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	36	DCO	Lixiviat		2373 mg O2/l	27/02/15	Auj	O	Me1/172	DCX	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	38	DBO5	Lixiviat		103 mg O2/l	5/03/15	Auj	O	Me1/009	DBX	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	8	Cl-	Lixiviat		1709 mg Cl/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	21	SO4=	Lixiviat		51 mg SO4/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	37	NO3	Lixiviat		mg NO3/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	22	F-	Lixiviat		0,63 mg/l	9/03/15	Auj	O	Me1/011	ANO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	39	CN- tot	Lixiviat		17,6 µg/l	5/03/15	Auj	O	Me1/012	CYT	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	113	S-	Lixiviat		0,04 mg/l	27/02/15	Auj	N	SM 4500 S2-	SUL	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	41	N ammo.	Lixiviat		1029 mg N/l	3/03/15	Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	40	N Kj.	Lixiviat		1063 mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	108	Chromates	Lixiviat		µg CrVI/l			N	ISO 11083	CRO	N		solution color	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LUX_J	129	P tot	Lixiviat		5,5 mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/7

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : DOSQUET Danielle, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015

Date d'édition : 27/02/2015

Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Audrey Joris

Code Echant/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
150225/0011	119	BEL-LUX_J	15	As tot	Lixiviat	21 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	14	Cd tot	Lixiviat	< 0.2	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	10	Cr tot	Lixiviat	515 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	23	Cu tot	Lixiviat	5,7 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	11	Ni tot	Lixiviat	144 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	12	Sb tot	Lixiviat	141 µg/l	µg/l	2/03/15	N	Me1/014	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	13	Pb tot	Lixiviat	37 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	114	Zn tot	Lixiviat	32 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	1	Fe tot	Lixiviat	9050 µg/l	µg/l	27/02/15	O	Me1/014	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	29	Mn tot	Lixiviat	497 µg/l	µg/l	27/02/15	O	Me1/014	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	24	Hg tot	Lixiviat	< 0.05	µg/l	2/03/15	O	Me1/206	MER	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	25	Sb tot	Lixiviat	< 6.3	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0011	119	BEL-LUX_J	115	Se tot	Lixiviat	< 6.3	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/7
150225/0012	120	BEL-LUX_V	42	MES	Lixiviat	127 mg/l	mg/l	27/02/15	O	Me1/020	MSU	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	112	Mat. Sédim.	Lixiviat	1,3 ml/l	ml/l	27/02/15	O	Me1/018	MSD	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	36	DCO	Lixiviat	1073 mg O2/l	mg O2/l	27/02/15	O	Me1/172	DCX	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	38	DBO5	Lixiviat	59 mg O2/l	mg O2/l	5/03/15	O	Me1/009	DBX	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	8	Cl-	Lixiviat	1372 mg Cl/l	mg Cl/l	2/03/15	O	Me1/094	ANO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	21	SO4=	Lixiviat	62 mg SO4/l	mg SO4/l	2/03/15	O	Me1/094	ANO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	37	NO3	Lixiviat	14,8 mg NO3/l	mg NO3/l	2/03/15	O	Me1/094	ANO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	22	F-	Lixiviat	0,49 mg/l	mg/l	9/03/15	O	Me1/011	ANO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	39	Ca-tot	Lixiviat	12,1 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/012	CYT	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	113	S-	Lixiviat	0,012 mg/l	mg/l	27/02/15	N	SM 4500 S2-	SUL	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	41	N ammo.	Lixiviat	635 mg N/l	mg N/l	3/03/15	O	Me1/221	AZO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	40	N Kj.	Lixiviat	630 mg N/l	mg N/l	27/02/15	O	Me1/220	AZO	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	108	Chromatés	Lixiviat	PA	µg CrVI/l	2/03/15	N	ISO 11083	CRO	N		solution color	140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	129	P tot	Lixiviat	4,3 mg/l	mg/l	5/03/15	O	Me1/014	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	15	As tot	Lixiviat	203 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	14	Cd tot	Lixiviat	< 0.2	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	10	Cr tot	Lixiviat	105 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	23	Cu tot	Lixiviat	9,9 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	11	Ni tot	Lixiviat	63 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	12	Sn tot	Lixiviat	47 µg/l	µg/l	2/03/15	N	Me1/014	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	13	Pb tot	Lixiviat	12,7	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	114	Zn tot	Lixiviat	43 µg/l	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	1	Fe tot	Lixiviat	39438 µg/l	µg/l	27/02/15	O	Me1/014	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	29	Mn tot	Lixiviat	846 µg/l	µg/l	27/02/15	O	Me1/014	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	24	Hg tot	Lixiviat	< 0,05	µg/l	2/03/15	O	Me1/206	MER	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	25	Sb tot	Lixiviat	< 6,3	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	120	BEL-LUX_V	115	Se tot	Lixiviat	< 6,3	µg/l	5/03/15	O	Me1/243	MT1	N			140/8
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	42	MES	EAU	2,8 mg/l	mg/l	26/02/15	O	Me1/020	MSU	N			140/9
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	112	Mat. Sédim.	EAU	< 0,1	ml/l	26/02/15	O	Me1/018	MSD	N			140/9
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	36	DCO	EAU	33 mg O2/l	mg O2/l	26/02/15	O	Me1/172	DCX	N			140/9
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	38	DBO5	EAU	< 3	mg O2/l	26/02/15	O	Me1/009	DBX	N			140/9
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	8	Cl-	EAU	158 mg Cl/l	mg Cl/l	2/03/15	O	Me1/094	ANO	N			140/9
150225/0012	125	BEL-RUISS_Ar	21	SO4=	EAU	71 mg SO4/l	mg SO4/l	2/03/15	O	Me1/094	ANO	N			140/9



Edité par l'Unité Technique CET
Contact : DOSQUET Danielle, ELOY Sara

DLA Minérale
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015

Date d'édition : 27/02/2015

Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Audrey Joris

Code Echantil	D. Prélèv	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	37	NO3	EAU	47	mg NO3/l	2/03/15	Auj	O	Me1/094	ANO	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	156	NO2	EAU	0,049	mg/l	26/02/15	Auj	O	Me1/248	AZO	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	125	Ortho-PO4	EAU	< 0,05	mg PO4/l	26/02/15	Auj	O	Me1/208	AZO	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	39	CN- tot	EAU	< 2	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/200	CYT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	41	N ammo.	EAU	0,078	mg N/l	3/03/15	Auj	O	Me1/221	AZO	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	40	N Kj.	EAU	2,4	mg N/l	27/02/15	Auj	O	Me1/220	AZO	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	129	P tot	EAU	< 0,06	mg/l	2/03/15	Auj	O	Me1/014	MT1	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	300	As diss.	EAU	1,17	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	304	Cr diss.	EAU	< 1	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	214	Cu diss.	EAU	7,3	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	130	Ni diss.	EAU	34	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	307	Pb diss.	EAU	< 1	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	215	Zn diss.	EAU	314	µg/l	10/03/15	Auj	O	Me1/243	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	2	Fe diss.	EAU	126	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	116	Mn dissous	EAU	96	µg/l	27/02/15	Auj	O	Me1/014	SLT	N			140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	459	Dureté tot.	EAU	31,1	°f	2/03/15	Auj	N	Calcul Ca-Mg	TAL	N			140/9

Edité par l'Unité Technique CET
Contact : DOSQUET Danièle, ELOY Sira

DLA Organique
Masque d'encodage pour la campagne : Contrôle BEL_2015
Date d'édition : 27/02/2015

Destinataire: Laboratoire ISSEP
Responsable: Anne Galloy

Code Echantil	D.Prelèv	NrStation	Station	NrParam	Nom param	Matrice	Résultat	Unité	Date analyse	Resp	Accréd. O/N	Méthode	Bout	Réserve O/N	Motif réserve	Remarque	Dossier
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	7	COT	EAU	5,8 mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COT	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	20	AOX	EAU	20 µg Cl/l	2/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1 mg/l	6/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	32	Benzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	62	Toluène	EAU	0,3 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	65	Styrène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/1
150225/0012	25/02/2015	121	BEL-P201	64	Xylènes	EAU	0,2 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/1
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	7	COT	EAU	3,8 mg C/l	4/03/15	AGA	O	Me1/013	COT	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	20	AOX	EAU	27 µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1 mg/l	6/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	32	Benzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	62	Toluène	EAU	0,4 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	65	Styrène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/2
150225/0012	26/02/2015	122	BEL-P202	64	Xylènes	EAU	0,6 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/2
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	7	COT	EAU	1,1 mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COT	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	20	AOX	EAU	11 µg Cl/l	2/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1 mg/l	6/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	32	Benzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	62	Toluène	EAU	0,4 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	65	Styrène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/3
150225/0012	25/02/2015	123	BEL-P203	64	Xylènes	EAU	0,5 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/3
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	7	COT	EAU	68,9 mg C/l	4/03/15	AGA	O	Me1/013	COT	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	20	AOX	EAU	192 µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1 mg/l	6/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	32	Benzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	62	Toluène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	65	Styrène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/4
150225/0012	26/02/2015	124	BEL-OFFICIEL	64	Xylènes	EAU	< 0,2 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/4
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	303	COD	EAU	27,5 mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COD	N				140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	7	COT	EAU	32,8 mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COT	N				140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	20	AOX	EAU	93 µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N				140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1 mg/l	6/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N				140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	32	Benzène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_A	62	Toluène	EAU	< 0,1 µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N				140/5



150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_AV	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_AV	65	Styrène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/5
150225/0012	25/02/2015	126	BEL-RUISS_AV	64	Xylènes	EAU	< 0,2	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/5
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	303	COD	EAU	18,5	mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COD	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	7	COT	EAU	21,1	mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COT	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	20	AOX	EAU	56	µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1	mg/l	7/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	32	Benzène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	62	Toluène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	65	Styrène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/6
150225/0012	25/02/2015	127	BEL-RUISS_PT	64	Xylènes	EAU	< 0,2	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/6
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	7	COT	Lixiviât	758	mg C/l	6/03/15	AGA	O	Me1/013	COT	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	9	Ind. Phénols	Lixiviât	249	µg/l	2/03/15	AGA	O	Me1/010	PHN	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	20	AOX	Lixiviât	612	µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	111	HC C05-C11	Lixiviât	261	µg/l	2/03/15	AGA	N	ISSEP - NF T 9	HC5	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	110	HC C10-C40	Lixiviât	0,3	mg/l	7/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	137	PCB 028	Lixiviât	37	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	138	PCB 052	Lixiviât	36	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	139	PCB 101	Lixiviât	28	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	140	PCB 118	Lixiviât	20	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	141	PCB 153	Lixiviât	10	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	142	PCB 138	Lixiviât	9	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	143	PCB 180	Lixiviât	< 5	ng/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	95	Dichlorométh.	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	103	Trans 1,2 Dicl	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	91	1,1,2-Trichlor	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	90	Chloroforme	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	69	1,1,1-Trichlor	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	102	Tétrachlorom	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	32	Benzène	Lixiviât	2,2	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	76	1,2-Dichloroé	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	105	Trichloroéthyl	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	62	Toluène	Lixiviât	9,9	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	71	1,1,2-Trichlor	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	101	Tétrachloroé	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	63	Ethylbenzène	Lixiviât	15,1	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	65	Styrène	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	64	Xylènes	Lixiviât	56,4	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/7
150225/0011	26/02/2015	119	BEL-LIX_J	45	Naphtalène	Lixiviât	60,2	ng/l	3/03/15	AGA	O	Me1/025	CVO	N	140/7
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	7	COT	Lixiviât	387,2	mg C/l	4/03/15	AGA	O	Me1/013	COT	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	9	Ind. Phénols	Lixiviât	132	µg/l	2/03/15	AGA	O	Me1/010	PHN	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	20	AOX	Lixiviât	638	µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	111	HC C05-C11	Lixiviât	93	µg/l	2/03/15	AGA	N	ISSEP - NF T 9	HC5	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	110	HC C10-C40	Lixiviât	0,1	mg/l	7/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N	140/8



150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	137	PCB 028	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	138	PCB 052	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	139	PCB 101	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	140	PCB 118	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	141	PCB 153	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	142	PCB 138	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	143	PCB 180	Lixiviât	< 0,5	µg/l	5/03/15	AGA	O	Me1/100	PCB	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	95	Dichlorométhane	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	103	Trans 1,2 Dicl	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	91	1,2-cis-Dichlo	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	N	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	90	Chloroforme	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	69	1,1,1-Trichlor	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	102	Tétrachlorom	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	32	Benzène	Lixiviât	0,9	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	76	1,2-Dichloroé	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	105	Trichloroéthyl	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	62	Toluène	Lixiviât	4,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	71	1,1,2-Trichlor	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	101	Tétrachloroé	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	63	Ethylbenzène	Lixiviât	11,6	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	65	Styrène	Lixiviât	< 0,5	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	64	Xylènes	Lixiviât	23	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/187	CVO	N	140/8
150225/0012	26/02/2015	120	BEL-LIX_V	45	Naphtalène	Lixiviât	54	µg/l	3/03/15	AGA	O	Me1/025	CVO	N	140/8
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	7	COT	EAU	13,9	mg C/l	26/02/15	AGA	O	Me1/013	COT	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	20	AOX	EAU	101	µg Cl/l	3/03/15	AGA	O	Me1/005	AOX	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	110	HC C10-C40	EAU	< 0,1	mg/l	7/03/15	AGA	O	Me1/164	HGC	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	32	Benzène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	62	Toluène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	63	Ethylbenzène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	65	Styrène	EAU	< 0,1	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/9
150225/0012	25/02/2015	125	BEL-RUISS_Ar	64	Xylènes	EAU	< 0,2	µg/l	28/02/15	AGA	O	Me1/187	HCV	N	140/9

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 mg/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.

Demande biochimique en oxygène DBO₅ (Me1/009/V09 – ISO 5815-1 : 2003) mesure avec la sonde

Détermination de la quantité d'oxygène consommée par les germes aérobies, pour assurer la décomposition des matières organiques contenues dans l'eau. Une proportion d'eau brute est mélangée à une eau de dilution, riche en oxygène, suffisante pour alimenter les germes aérobies. On réalise ensuite une incubation durant 5 jours, à température constante de 20°C et à l'abri de la lumière.

La différence en oxygène dissous, observée entre le début et la fin de l'incubation, exprime la DBO₅.

La mesure de l'oxygène est réalisée par une sonde utilisant les propriétés luminescentes de la lumière.

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'hydrogénocarbonate 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.

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 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 NH_4^+ 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.

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.

Nitrites (Me1/248/V01 – ISO/DIS 15923-1 : 2011)

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.

Les ions nitrites réagissent avec le sulfanilamide en milieu acide, pour former un sel de diazonium qui réagit ensuite avec le N-naphtyl-éthylènediamine pour former un composé rouge dont l'absorbance est mesurée à une longueur d'onde de 550 nm.

Orthophosphates (Me1/208/V01 – ISO 15681-1 : 2003)

Cette méthode consiste à mesurer des orthophosphates dans l'eau par analyse avec injection de flux (FIA) et détection spectrométrique.

L'échantillon est injecté dans un flux vecteur, qui est mélangé avec une solution acide de molybdate d'ammonium. L'acide molybdophosphorique qui en résulte est ensuite réduit par le chlorure d'étain (II) en bleu de molybdène. L'absorbance du colorant bleu formé est mesurée à 720 nm.

Fluorures (Me1/011/V10 – ISO 10359-1 : 1992)

Les fluorures sont dosés à l'aide d'une électrode spécifique.

La différence de potentiel mesurée est comparée à une droite d'étalonnage établie à partir des solutions étalons de fluorures.

Sulfures (Standard method 4500 S2-)

La solution en milieu acide réagit avec N,N-diméthyl-p-phénylènediamine sulfate pour former une solution de coloration bleue. L'intensité de la coloration bleue est proportionnelle à la concentration en sulfure.

Cyanures totaux (Me1/012/V08 – SM 4500 C & E : 1995)

L'ion cyanure (CN⁻) est déterminé par une méthode colorimétrique. La méthode utilisée consiste à distiller une prise d'échantillon que l'on a conservé à un pH nettement alcalin. Le distillat est traité par de la chloramine T, qui transforme l'ion CN en chlorure de cyanogène, lequel réagit avec l'acide barbiturique en milieu pyridine-acide chlorhydrique pour former un complexe rouge-violet dont l'intensité de la coloration est proportionnelle à la concentration de l'ion cyanure.

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 ou ICP-MS (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, Ca, Mg, Mn, Sn)

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, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sb,
Se, 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 désolvation, 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 quadropolaire).
- Détermination quantitative après étalonnage avec des solutions d'étalonnage appropriées par spectrométrie de masse dans les mêmes conditions opératoires.

Chromates (Me1/275/V01 – ISO 10304-3 : 1997)

La chromatographie ionique est utilisée dans le but de séparer le Cr(VI) des interférents. A la suite de cette séparation, le Cr(VI) est mesuré par spectrométrie à 540 nm après dérivation post-colonne par la 1,5-diphénylcarbazine en solution acide.

Dosage du mercure par spectrométrie de fluorescence atomique (Me1/206/V04 –
ISO 17852 : 2006)

Un aliquote d'échantillon est digérée en utilisant du brome généré chimiquement, ce qui permet la décomposition des substances organo-mercurique en mercure (II).

L'excès de brome est éliminé par l'acide ascorbique immédiatement avant l'analyse.

Les vapeurs de mercure élémentaire sont générées à partir de l'échantillon digéré par réduction avec le chlorure d'étain (II), puis sont entraînées de la solution par un flux d'argon.

L'humidité est éliminée en permanence du courant gazeux et les vapeurs de mercure sont détectées par spectrométrie de fluorescence atomique SFA.

Dureté totale

La dureté est déterminée par calcul à partir de la teneur en ions calcium et magnésium.

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.

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

Les échantillons sont filtrés sur 0,45 µ avant analyse.

Les essais sont 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.

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.

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 µl 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 µm df). Le détecteur est un simple quadripôle ISQ fonctionnant en mode balayage.

Le traitement de données est réalisé par le logiciel XCalibur.

Indice hydrocarbure volatil C₅-C₁₁ (XP T 90-124 : 2009)

Les hydrocarbures volatils situés entre le n-pentane (C₅H₁₂) et le n-undécane (C₁₁H₂₄) présents dans l'espace de tête statique sont analysés par chromatographies en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse.

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.

PCB dans les eaux par GC-MS (Me1/100/V05 – EN ISO 6468 : 1996)

Une prise d'essai de 1 litre évaluée précisément par pesée est additionnée d'un mélange d'étalons internes, basifiée et extraite à l'hexane par agitation mécanique. L'extrait est séché par filtration sur sulfate de sodium anhydre et concentré sous flux d'azote dans un Turbovap.

L'analyse est réalisée sur un chromatographe Thermo Trace GC par injection 'splitless' sur une colonne capillaire RTX-XLB (30m x 0,25 mm d.i. x 0,25 µm df). La détection est réalisée par un spectromètre de masse de type piège à ions. Le traitement de données est réalisé par le logiciel XCalibur.

Indice phénol (Me1/010/V05 – ISO 6439 : 1990)

Les phénols réagissent, avec la 4-amino-antipyrine à un pH de 10 en présence d'hexacyanoferrate (III) de potassium en formant un complexe coloré.

Ce complexe coloré est extrait de la phase aqueuse avec du chloroforme et l'absorbance est mesurée à 460 nm. L'intensité de la coloration est fonction de la teneur et de la nature des phénols présents.

L'indice phénol est exprimé en mg de phénol par litre.

**Annexe 4 : Dispositif de surveillance des eaux à appliquer sur le C.E.T. de Belderbusch
(5 pages)**

C.E.T. de Belderbusch - PERCOLATS

Stations :

Percolats jeunes, percolats vieux

Impositions :

Conditions sectorielles (AGW 27/02/2003)

	Paramètre	Fréquence (CET en postgestion)	VMA
Paramètres de terrain	pH	x 6 mois	-
	Conductivité	x 6 mois	-
	Température	x 6 mois	-
	O2 dissous	x 6 mois	-
	MES	x 6 mois	-
Minéralisation et salinité	Cl	x 2 ans	-
	SO4	x 2 ans	-
	NO3	x 2 ans	-
	F	x 2 ans	-
Métaux	As (tot)	x 2 ans	-
	Cd (tot)	x 2 ans	-
	Cr (tot)	x 2 ans	-
	Cu (tot)	x 2 ans	-
	Hg (tot)	x 2 ans	-
	Ni (tot)	x 2 ans	-
	Pb (tot)	x 2 ans	-
	Sb (tot)	x 2 ans	-
	Se (tot)	x 2 ans	-
	Zn (tot)	x 2 ans	-
	Fe (tot)	x 2 ans	-
	Mn (tot)	x 2 ans	-
	Screening par ICP	x 2 ans	-
	Mat. Oxydables et subst. Eutrophisantes	COT	x 2 ans
DCO		x 2 ans	-
DBO5		x 2 ans	-
NH4		x 2 ans	-
P total		x 2 ans	-
Micropolluants organiques	Ind. Phénols	x 2 ans	-
	CN	x 2 ans	-
	HC C10-C40	x 2 ans	-
	HC C5-C11	x 2 ans	-
	Benzène	x 2 ans	-
	Toluène	x 2 ans	-
	Ethylbenzène	x 2 ans	-
	Xylènes	x 2 ans	-
	Naphtalène	x 2 ans	-
	Autres HAP	x 2 ans	-
	AOX	x 2 ans	-
	Organochlorés	x 2 ans	-
	PCB (7 de Ballschmiter)	x 2 ans	-
Screening COV	x 2 ans	-	

CET de Belderbusch - REJET STEPStations :
Rejet STEPImpositions :
Conditions sectorielles (AGW 27/02/2003)
Permis d'environnement (31/03/2014)

	Paramètre	Unités	Fréquence	Norme
Paramètres de terrain	pH	-	x 3 mois	6,5-10,5 (S)
	Conductivité	µS/cm	x 3 mois	-
	Température	°C	x 3 mois	30 (S)
	O2dissous	mg/l	-	-
	MES	mg/l	x 3 mois	150 (P)
	Mat Séd	ml/l	-	-
	Volume	m ³ /j	x jour	96 (P)
	Minéralisation et salinité	Cl	mg/l	x 6 mois
SO4		mg/l	x 6 mois	-
NO3		mg/l	x 3 mois	-
Métaux	As (tot)	µg/l	x 6 mois	100 (P)
	Cd (tot)	µg/l	x 5 ans	500 (S)
	Cr (tot)	µg/l	x 6 mois	500 (P)
	Cu (tot)	µg/l	x 6 mois	500 (P)
	Hg (tot)	µg/l	x 5 ans	50 (S)
	Ni (tot)	µg/l	x 6 mois	100 (P)
	Pb (tot)	µg/l	x 6 mois	100 (P)
	Zn (tot)	µg/l	x 6 mois	-
	Fe (tot)	µg/l	x 6 mois	-
	Mn (tot)	µg/l	x 6 mois	-
Mat. oxydables et subst. eutrophisantes	DCO	mg O2/l	x 3 mois	300 (S)
	DBO5	mg O2/l	x 3 mois	90 (S)
	NH4	mg N/l	x 3 mois	30-80 (1) (P)
	N total	mg N/l	x 3 mois	-
	P total	mg/l	x 3 mois	-
Micropolluants organiques	Ind. Phénols	µg/l	x 1an	1000 (S)
	CN	µg/l	x 5 ans	500 (S)
	HC C10-C40	mg/l	x 6 mois	5 (S)
	Benzène	µg/l	x 5 ans	-
	Naphtalène	µg/l	x 5 ans	-
	AOX	µg/l	x 1an	3000 (S)
Ecotox	Toxicité aigue/chronique		x 1 an	-

(1) 30 mg N/l du 01/05 au 31/10 et 80 mg N/l du 01/11 au 30/04

Remarques :

Le PE impose la mise en place d'une chambre de contrôle des eaux usées industrielles.

Les paramètres qui doivent pouvoir être disponibles en lecture directe lors des contrôles sont **débit instantané, pH, conductivité, T°**

Ces paramètres doivent être enregistrés de façon permanente, à fréquence horaire.

L'exploitant est dispensé d'effectuer la mesure en continu de la DCO au niveau de la chambre de contrôle.**L'exploitant est dispensé de placer un échantillonneur 24 h pour le contrôle du rejet R1 (lissage effectué dans la lagune).****Les résultats d'analyses du rejet R1 imposées par le PE peuvent être utilisés pour le calcul de la taxe sur le rejet d'eaux usées industrielles.****Pour le calcul de la taxe, c'est la DCO décantée qu'il faut prendre en compte.**

CET de Belderbusch - EAUX DE SURFACE

Stations :

Ruisseau de Belderbusch

(Amont rejet, Aval rejet, Pont Gendarmerie)

Impositions :

Conditions sectorielles (AGW 27/02/2003)**Permis d'environnement (31/03/2014)****Code de l'Eau (AGW du 17/02/2011 et 13/09/2012)**

	Paramètre	Unité	Fréquence	Référence (1)
Paramètres de terrain	pH	-	-	-
	Conductivité		x 3 mois	-
	Température	°C	-	25
	O2 dissous	mg/l	-	50
	MES		x 3 mois	-
Minéralisation et salinité	Cl	mg/l	x 6 mois	250
	SO4	mg/l	x 6 mois	150
	NO3		x 3 mois	-
Métaux	As dissous	µg/l	x 6 mois	50
	Cd dissous		x 5 ans	-
	Cr dissous	µg/l	x 6 mois	50
	Cr IV		-	-
	Cu dissous	µg/l	x 6 mois	50
	Hg dissous		x 5 ans	-
	Ni dissous	µg/l	x 6 mois	20
	Pb dissous		x 6 mois	7.2
	Zn dissous	µg/l	x 6 mois	300
	Fe dissous		x 6 mois	-
	Mn dissous		x 6 mois	-
Mat. oxydables et subst. eutrophisantes	DCO		x 3 mois	-
	DBO5	mg O2/l	x 3 mois	6
	NH4	mg N/l	x 3 mois	2
	N total		x 3 mois	-
	P total	mg P/l	x 3 mois	1
Micropolluants organiques	CN totaux	µg/l	x 5 ans	50
	HC C10-C40		x 6 mois	-
	Benzène	µg/l	x 5 ans	2 (#), 10/50 (£)
	Naphtalène		x 5 ans	-
Indices	Test IDL		x 6 mois	-

(#) Code de l'Eau, Annexe VII et Annexe X

(£) Moyenne annuelle maximale = 10 µg/l, pic maximal instantané : 50 µg/l

(1)VMA du code de l'eau. Données à titre indicatifs (valeurs obsolètes).

Désormais, il faut se référer aux deux AGW modificatifs :

AGW du 13/09/2012 relatif à la fixation des seuils d'état écologique applicables aux masses d'eau de surface**AGW du 17/02/2011** établissant les normes de qualité environnementales (NQE) en vue de la protection des eaux de surface

Les indices de qualité s'appliquant sont ceux d'un <Ruisseau condrusien à pente forte>

(RIV_14, District hydrographique de la Meuse, sous- bassin de la Meuse aval)

CET de Belderbusch - EAUX SOUTERRAINES (1/2)Stations :
P1, P2, P3Impositions :
**Conditions sectorielles (AGW 27/02/2003)
Permis d'environnement (31/03/2014)**

	Paramètre	Unités	Fréquence	SV	SD (P2)	
Paramètres de terrain	pH		x 6 mois	-	-	
	Conductivité	µS/cm	x 6 mois	2100	-	
	Température		x 6 mois	-	-	
	O2dissous		x 6 mois	-	-	
	MES		x 6 mois	-	-	
Minéralisation et salinité	Cl	mg/l	x 6 mois	150	80 (P2)	
	SO4	mg/l	x 6 mois	250	-	
	NO3		x 2 ans	-	-	
	F	mg/l	x 2 ans	1.5	-	
Métaux	As total	µg/l	x 6 mois	10	-	
	Cd total	µg/l	x 6 mois	5	-	
	Cr total	µg/l	x 6 mois	50	-	
	Cu total	µg/l	x 6 mois	100	-	
	Hg total	µg/l	x 2 ans	1	-	
	Ni total	µg/l	x 6 mois	20	20 (P2)	
	Pb total	µg/l	x 6 mois	10	-	
	Sb total	µg/l	x 2 ans	5	-	
	Se total	µg/l	x 2 ans	10	-	
	Zn total	µg/l	x 6 mois	200	-	
	Fe dissous	µg/l	x 6 mois	-	-	
	Mn total	µg/l	x 6 mois	250	-	
	Sn total	µg/l	x 6 mois	-	-	
	Mat. oxydables et subst. eutroph.	COT	mg C/l	x 6 mois	5	4 (P2)
		DCO		x 2 ans	-	-
DBO5			x 2 ans	-	-	
NH4		mg NH4/l	x 6 mois	0.5	4 (P2)	
Nkjeldahl			-	-	-	
	Phosphore	mg P2O5/l	x 2 ans	1.15	-	

SV : Seuil de Vigilance

SD : Seuil de Déclenchement

Fixation de seuils de déclenchement (SD) au P2 pour NH4, Cl, Ni, COT

En cas de dépassement de SD au P2 : réalisation d'un piézomètres supplémentaire en aval

CET de Belderbusch - EAUX SOUTERRAINES (2/2)Stations :
P1, P2, P3Impositions :
Conditions sectorielles (AGW 27/02/2003)
Permis d'environnement (31/03/2014)

	Paramètre	Unités	Fréquence	SV	SD (P2)
Micropolluants	Ind. Phénols	µg/l	x 6 mois	5	-
organiques	CN totaux	µg/l	x 2 ans	50	-
	HC C10-C40	µg/l	x 6 mois	100	-
	HC C5-C11	µg/l	x 6 mois	100	-
	Benzène	µg/l	x 2 ans	1	-
	Toluène	µg/l	x 2 ans	70	-
	Ethylbenzène	µg/l	x 2 ans	30	-
	Xylènes	µg/l	x 2 ans	50	-
	Naphtalène	µg/l	x 2 ans	6	-
	Autres HAP	µg/l	x 2 ans	Décret Sols	-
	AOX	µg/l	x 6 mois	100	-
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	x 2 ans	20 au total	-
	Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	x 2 ans	20 au total	-
	(cis+trans)1,2-DCE	µg/l	x 2 ans	20 au total	-
	Chlorure de vinyle	µg/l	x 2 ans	20 au total	-
	Autres Organochlorés (8)	µg/l	x 2 ans	Décret Sols	-
	PBCB (7)	µg/l	x 2 ans	0.01	-
	Screening COV		x 2 ans	-	-

SV : Seuil de Vigilance

SD : Seuil de Déclenchement

Fixation de seuils de déclenchement (SD) au P2 pour NH4, Cl, Ni, COT

En cas de dépassement de SD au P2 : réalisation d'un piézomètres supplémentaire en aval