

Liège, le 26 novembre 2008

**Division de la Police et des Contrôles (DPC)**

**RESEAU DE CONTRÔLE DES C.E.T.  
EN REGION WALLONNE  
C.E.T. de Tenneville  
- Complément à la deuxième campagne de contrôle (2008) -**

-----

Rapport 02559/2008

Ce rapport contient 43 pages et 7 annexes

**V. Lebrun, A. Kheffi, C. Collart, T. Laloux,**

Attachés,

Cellule Déchets & SAR.

**V. Salpéteur,**

Responsable,

Cellule Déchets & SAR.



## Contact

Pour toute information complémentaire, prière de prendre contact avec l'ISSeP avec les moyens et adresses mentionnés 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

# RESEAU DE CONTRÔLE DES C.E.T. EN REGION WALLONNE C.E.T. de Tenneville - Complément à la deuxième campagne de contrôle (2008) -

Date	26/11/2008
Maître d'ouvrage	Division de la Police et des Contrôles (DPC)
Référence	02559/2008
Type	Rapport définitif
Auteurs	V. Lebrun, A. Kheffi, C. Collart, T. Laloux, V. Salpéteur

## Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	ETUDE PRÉPARATOIRE	6
	<b>2.1 Objectifs</b>	<b>6</b>
	<b>2.2 Description du site et de ses alentours</b>	<b>6</b>
	<b>2.3 Etudes géologique, hydrogéologique et hydrographique</b>	<b>6</b>
	2.3.1 Géologie régionale	6
	2.3.2 Géologie locale	7
	2.3.3 Hydrogéologie régionale	9
	2.3.4 Hydrogéologie locale	9
	2.3.5 Hydrographie	11
	<b>2.4 Sensibilité du site vis-à-vis des eaux souterraines</b>	<b>12</b>
3	STRAGÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE	12
	<b>3.1 Stratégie locale d'échantillonnage</b>	<b>12</b>
	<b>3.2 Caractérisation horizontale</b>	<b>13</b>
	<b>3.3 Caractérisation verticale</b>	<b>14</b>
	<b>3.4 Mercure en F1 et F2</b>	<b>15</b>
4	NORMES DE RÉFÉRENCE	15
5	RÉSULTATS	16
	<b>5.1 Caractérisation horizontale</b>	<b>16</b>
	<b>5.2 Profils verticaux</b>	<b>16</b>
	<b>5.3 Autocontrôles de l'exploitant</b>	<b>19</b>
	5.3.1 Autocontrôle dans les différents piézomètres d'avril 2003 à mars 2008	19
	5.3.2 Contrôle accru du mercure entre février et août 2008	19
	5.3.3 Situation environnementale actuelle	20
	5.3.4 Distribution verticale la contamination	21
	5.3.5 Evolution temporelle récente	21
	5.3.6 Origine des concentrations en fer et manganèse	21
	5.3.7 Problématique du mercure dans les puits F1 et F2	22
6	CONCLUSIONS	23
7	RECOMMANDATIONS	24
8	BIBLIOGRAPHIE	25

## Tables des illustrations

### Figures

Figure 1 : Evolution de la piézométrie entre avril 2003 et mars 2008	10
Figure 2 : Profils physico-chimiques verticaux dans les piézomètres de contrôle pz4,Pz6,	17
Figure 3 : Evolution temporelle du mercure dans les puits F1 et F2 (données ISSeP et Idelux)	20

### Tableaux

Tableau 1 : Succession des couches lithologiques rencontrées sous le C.E.T. de Tenneville	7
Tableau 2 : Ouvrages actifs et non actifs dans un rayon de 3 000 mètres autour du C.E.T. de Tenneville.	11
Tableau 3 : Mesures réalisées durant l'échantillonnage	13
Tableau 4 : Résultats d'analyses d'eau x souterraines pour la caractérisation horizontale (Idelux-Malvoz)	16
Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons prélevés à profondeurs croissante dans F4 et F12	17
Tableau 6 : Evolution temporelle des principaux paramètres géochimiques dans la nappe	18
Tableau 7 : Résultats d'analyses du mercure dans les piézomètres F1 et F2 (campagnes ISSeP 2004 et 2007, autocontrôles de 2004 à 2008 et autocontrôle accru de février à août 2008)	19

### Plans

Plan 1 : Plan de localisation du site sur la carte topographique de l'IGN au 1/25 000
Plan 2 : Localisation du site sur le plan de secteur (Source : DGATLP)
Plan 3 : Plan parcellaire et cadastral (source : ACED/DGATLP)
Plan 4 : Plan des installations actuelles (Source : IDELUX, février 2008)
Plan 5 : Extrait de la carte géologique de Wallonie particularisée à la région de Tenneville
Plan 6 : Coupes géologiques tracées au droit du C.E.T. de Tenneville à partir de la carte géologique de Wallonie
Plan 7 : Carte hydrogéologique de la zone du C.E.T. de Tenneville
Plan 8 : Carte des valeurs de pH dans la nappe aquifère
Plan 9 : Carte des valeurs de conductivité dans la nappe aquifère
Plan 10 : Carte des concentrations en chlorures dans la nappe aquifère
Plan 11 : Carte du Carbone Organique Total (COT) dans la nappe aquifère
Plan 12 : Carte des concentrations en nickel dans la nappe aquifère
Plan 13 : Carte des concentrations en fer dans la nappe aquifère
Plan 14 : Carte des concentrations en manganèse dans la nappe aquifère
Plan 15 : Carte des rapports de concentrations fer/manganèse dans la nappe aquifère

### Annexes

Annexe 1 : Rapport de prélèvement de la SPAQuE
Annexe 2 : Rapport de mesures et de prélèvements de l'ISSeP
Annexe 3 : Rapport d'analyses du laboratoires Malvoz
Annexe 4 : Rapport d'analyses des laboratoires de l'ISSeP
Annexe 5 : Rapport d'analyses des laboratoires Euraceta et AlControl
Annexe 6 : Valeurs maximales admissibles en vigueur en Région wallonne pour les eaux souterraines
Annexe 7 : Valeurs guides proposées pour le Schisto-gréseux ardennais par l'étude CEBEDEAU – LGIH



## 1 INTRODUCTION

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

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

- en 2002, le C.E.T. de "Champ de Beaumont" situé à Monceau-sur-Sambre ;
- en 2004, les C.E.T. de Happe-Chapois et de Tenneville ;
- en 2005, le C.E.T. d'Habay ;
- en 2006, les C.E.T. de Morialmé et de Malvoisin.

Chaque C.E.T. fait l'objet de plusieurs campagnes de contrôle successives dans le temps. La première dresse un état des lieux du site à son entrée 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 Tenneville a fait l'objet d'une première campagne de contrôle en 2004-2005. En janvier 2007, une seconde campagne de contrôle a été initiée, ciblée sur les eaux souterraines avec trois objectifs principaux :

- Mieux comprendre les teneurs en fer et manganèse, mesurées en aval hydrogéologique des zones d'enfouissement ;
- Elargir le spectre de paramètres de contrôle pour vérifier que ces anomalies ne cachent pas une contamination en composés plus dangereux ;
- Actualiser la situation environnementale dans les eaux souterraines.

Dans le premier chapitre du rapport, qui décrit le C.E.T. de manière succincte sous divers aspects, seuls les éléments directement en rapport avec les eaux souterraines (à savoir la géologie et l'hydrogéologie) ont été développés. Les autres sections renvoient au texte du rapport de la première campagne. L'ensemble de l'étude préparatoire résume les informations récoltées par l'ISSeP lors de l'entrée du C.E.T. dans le réseau, qui sont compilées sous la forme d'un dossier technique. Ce dossier, et les rapports de campagne, sont consultables sur le site internet du réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne :

<http://mrw.wallonie.be/dgrne/data/dechets/cet>

## 2 ETUDE PRÉPARATOIRE

### 2.1 Objectifs

L'étude préparatoire consiste à récolter de nombreuses données à caractères technique, administratif, environnemental et historique permettant de prendre connaissance de la situation du C.E.T. et de définir une stratégie optimale pour la campagne de contrôle.

### 2.2 Description du site et de ses alentours

La description du site et de ses alentours est détaillée dans les rapports des campagnes précédentes (Rapports ISSeP 0918/2006 et 2407/2007) disponibles pour téléchargement sur le portail environnement de la Région wallonne :

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

### 2.3 Etudes géologique, hydrogéologique et hydrographique

Le texte de ce chapitre s'inspire très largement des travaux antérieurs réalisés sur le site, ainsi que des données récoltées dans les documents cartographiques de la Région<sup>[1.1], [1.2], [2.6]</sup>, de l'IGN<sup>[1.3]</sup> et du Service Géologique de Belgique<sup>[1.5]</sup>.

#### 2.3.1 Géologie régionale

Le C.E.T. de Tenneville est implanté dans la zone axiale de l'Anticlinorium de l'Ardenne occupée par les formations du Carbonifère et du Cambien-Ordovicien-Silurien. Ces derniers n'affleurent pas continûment et forment trois entités principales : les Massifs de Rocroi à l'ouest, de Serpont au centre et de Stavelot à l'est.

Les formations rencontrées dans la région du C.E.T. appartiennent au Dévonien Inférieur :

- **La formation de Mirwart (Praguien)** est composée principalement de phyllades, schistes et siltites, avec intercalations de bancs de quartzites clairs et de grès. On la retrouve principalement dans le cœur de l'Anticlinal de Halleux. Son épaisseur exacte dans la région n'est pas connue, elle est estimée à environ 700 mètres.
- **La Formation de Villé (Praguien)** consiste en une alternance de phyllades, de siltites et de grès. On y trouve parfois des nodules calcaires. Elle affleure étroitement en bordure de l'Anticlinal de Halleux et à l'est de La Roche-en-Ardenne.
- **La Formation de La Roche (Praguien)** est constituée de phyllades ou schistes en grands feuillets et de quelques bancs de grès schisteux. Elle forme le cœur du Synclinal de La Roche.
- **La Formation de Pèrnelle (Praguien)** se compose de grès gris et de phyllades bleus. Elle se retrouve dans la partie axiale du Synclinal de La Roche.
- **La Formation de Pesche (Emsien)** : on y trouve une dominance des shales et des siltites gréseux. Elle affleure au nord de l'Anticlinal de Halleux.

Dans la région de Tenneville, deux structures tectoniques locales sont identifiables : l'Anticlinal de Halleux, au cœur duquel le C.E.T. est implanté, et le Synclinal de La Roche. L'Anticlinal de Halleux a la forme d'un dôme à flancs peu inclinés. Les couches y sont orientées NE-SO et l'axe du pli s'ennoie légèrement au NE.

Mais les différentes phases de mouvements tectoniques se traduisent également par des plis mineurs et par de multiples failles longitudinales et transversales. Les deux failles les plus importantes délimitent un couloir de décrochement qui sépare l'Anticlinal de Halleux et le Synclinal de La Roche. Les directions principales de fracturation dans la région sont N 27°E et N 55°E.

### 2.3.2 Géologie locale

Le Plan 5 présente la situation du site sur la carte géologique de Wallonie au 1/25.000<sup>e</sup> (planche 60/1-2). Le Plan 6 présente la situation géologique locale du site sous forme de coupes.

Le C.E.T. de Tenneville est implanté directement sur le socle primaire composé des roches de la Formation de Mirwart (Praguien), anciennement nommée "Grès d'Anor" dont la lithologie est décrite dans le paragraphe précédent.

Il y a eu quatre campagnes de forages sur le site. La première campagne, qui s'est réduite à l'installation du premier puits sur le site (F1), a été réalisée en 1979, il s'agissait d'implanter un ouvrage de prise d'eau pour alimenter le C.E.T. en eau courante.

La seconde campagne (F2 à F5) a été réalisée au marteau fond de trou (destructif) du 11 au 16 juin 1996 par SMET GMT sous la direction de Tractebel dans le cadre de l'étude d'incidences<sup>[2,3]</sup>.

La troisième phase de forage a été réalisée par E.F.C.O. sous la direction du LGIH dans le cadre d'une étude géologique et hydrogéologique. 12 forages ont été réalisés dont 5 carottés et 7 au marteau fond de trou. Seuls les logs schématiques des forages carottés, les plus significatifs, sont présentés sur la fiche "Géologie – logs des forages" du dossier technique<sup>[3,2]</sup>. Ces logs sont résumés au Tableau 1.

**Tableau 1 : Succession des couches lithologiques rencontrées sous le C.E.T. de Tenneville**

Épaisseur	Description	Perméabilité	Age-formation
0 à 1 mètre	Couverture limoneuse	Semi-perméable	Quaternaire
6 à 36 mètres	Bedrock plus ou moins altéré (sables, silts et argiles) en alternance avec des niveaux moins altérés (Quartzite, phyllades)	Semi-perméable	Praguien (Mirwart)
Plusieurs dizaines de mètres	Bedrock sain (quartzite et phyllades en proportions variables)	Aquifère de fissures	Praguien (Mirwart)

Les proportions de matériaux schisteux (argile d'altération) et gréseux (sable à l'altération) sont très variables d'un forage à l'autre. Plus dans le détail on peut synthétiser les observations faites durant la campagne Tractebel de la manière suivante :

Les informations lithologiques récoltées lors de la campagne de forages de Tractebel en 1997 peuvent se résumer comme suit :

- **Forages F2 à F5 :**
  - Les logs de forages ne renseignent pas de terrains meubles en surface. Pourtant, 4 à 5 mètres de colluvium limoneux avec charge graveleuse (mélange de dépôts de solifluxions et limons éoliens) ont été rencontrés lors de la découverte, à l'aval direct de l'ancienne zone d'exploitation, pour l'implantation des nouveaux casiers. Ces terrains meubles avaient déjà été mis en évidence par l'étude géophysique des LGIH en 1987.
  - Le Bedrock altéré sous-jacent est constitué d'une alternance de terrains gréseux à quartzitique, gris, brun et de terrains schisteux gris-brun, voire de terrains de nature

intermédiaire (schisto-gréseux). Pour les forages F2, F3 et F5, l'importance des bancs gréseux est du même ordre de grandeur que celle des bancs schisteux.

- Pour le F4, la tendance gréseuse n'apparaît qu'à 32 m avec un grès apparaissant seulement à 37 m. Dans ce forage, les couches supérieures sont constituées essentiellement de schistes altérés et très déconsolidés. En surface, on y observe une couche meuble de nature argileuse (schistes altérés).
- Le passage des terrains altérés ou déconsolidés au bedrock plus sain apparaît aux profondeurs suivantes : vers 17 m pour le F2, vers 12 m pour le F3, vers 37 m pour le F4, vers 8 m pour le F5.
- La zone d'altération des schistes présente une tendance argileuse, on ne distingue cependant pas une couche d'argile d'altération continue stricto sensu.
- Dans les grès, la présence d'oxydes de fer sous forme "pelliculaire" corrobore le caractère nettement fissuré des formations (minéralisation au niveau des fissures).
- **Forages F6 à F17 :**
  - L'épaisseur des terrains meubles est faible, variant de moins de 1 m à 3,6 m. Ils sont constitués principalement de colluvium.
  - Le Bedrock dans la zone nord est constitué principalement de schistes, de phyllades et de grès dans les forages F6 et F7.
  - Vers le sud, on retrouve des formations schisteuses en F8, alors qu'en F9, on a recoupé environ 16 m de grès quartzitiques, avec des schistes en-dessous.
  - Dans la zone centrale, qui correspond à une pente topographique accusée, on rencontre principalement des quartzites en F10 et des alternances de quartzites et de schistes en F11. En F12, on trouve 6 m de quartzites avant de rentrer dans des schistes. En F13, on a recoupé 14 m de schistes surmontant des quartzites.
  - Dans la zone sud, en F14, F15, F16 et F17, on rencontre principalement des quartzites.

En résumé, les forages ont recoupé des bancs schisteux et gréseux en alternance, typiques de la formation de Mirwart. A part au forage 4, qui n'a recoupé quasiment que des schistes, la tendance est nettement gréseuse en surface et plus schisteuse en profondeur. Mais les proportions des deux lithologies restent très variables d'un forage à l'autre et l'hétérogénéité des logs ne permet aucune corrélation de bancs entre sondages.

La quatrième campagne a eu lieu en 2005, suite à l'octroi du permis d'exploiter la zone d'extension. 7 nouveaux piézomètres ont été mis en place au nord-ouest du site (PC1 à PC7). Cette batterie de puits a été dimensionnée et positionnée pour pouvoir servir de barrière hydrogéologique en cas de perte de percolats au niveau de la STEP ou des nouveaux secteurs exploités. Suite à l'avis de la Division des eaux remis dans le cadre de la demande de permis, deux puits supplémentaires ont été forés au début de l'année 2008 le long du chemin d'accès à la STEP, soit entre la nouvelle zone d'enfouissement et la Pisserotte. Les logs des forages de ces 9 nouveaux ouvrages n'ont pas été réalisés de manière précise, par contre une coupe des équipements a été transmise à l'ISSeP :

- Les puits PC1 à PC4 sont profonds de 24 mètres et crépinés sur les 18 derniers mètres.
- Les puits PC5 à PC7 atteignent 15 mètres de profondeurs et sont crépinés de 4 à 15 mètres.
- Les puits PC8 et PC9 sont limités à 13 mètres de profondeurs, avec les 9 derniers mètres crépinés.
- Tous les ouvrages décrits ci-dessus sont représentés sur le plan des installations (Plan 4).

### 2.3.3 Hydrogéologie régionale

#### A. Description des aquifères rencontrés dans la région de Tenneville

Les formations de cette région ont des propriétés hydrogéologiques caractéristiques du Plateau Ardennais, constitué majoritairement de phyllades, de shales et de grès. Les shales possèdent une perméabilité très faible et constituent généralement les aquicludes, desquels on ne peut extraire économiquement des quantités d'eau appréciables. Les grès ont une perméabilité qui reste assez faible et l'écoulement se fait à une vitesse plus réduite que dans un aquifère productif.

L'eau souterraine en Ardennes est dès lors exploitée dans deux types d'aquifères bien distincts :

- La frange altérée à proximité de la surface du sol ("nappe de manteau d'altération" dans la nomenclature de la Région wallonne) ;
- Les zones gréseuse/quartzitiques fracturées du bedrock ("nappe des fissures profondes").

La Formation de Mirwart, qui affleure sous et aux alentours du C.E.T., est en général présentée comme un aquiclude. Localement, les quartzophyllades et des quartzites clairs sont cependant suffisamment abondants pour, s'ils sont fracturés, constituer de petits aquifères mixtes (altération + fissures).

#### B. Description des écoulements hydrogéologiques régionaux

La carte hydrogéologique de la région (planche 60 1-2<sup>[1,2]</sup>) ne donne pas les tracés d'isopièzes dans les formations du bedrock ardennais. La densité de points de mesures y est trop faible pour permettre une interpolation spatiale suffisamment précise. D'une manière générale, les eaux souterraines dans ces formations schisto-gréseuses sont fortement influencées par la topographie et drainées par un réseau dense de ruisseaux. La majeure partie de la carte fait partie du bassin de l'Ourthe, avec un drainage vers cette dernière, au nord donc. Cependant, le coin sud-est de la planchette est situé dans le bassin de la Lesse, qui draine les eaux sous le C.E.T. d'est en ouest, via la Wamme.

A part un essai réalisé en 1990 à Champlon, les seules données de perméabilité recensées dans la carte hydrogéologique pour l'aquiclude à niveau aquifère de la formation de Mirwart proviennent des essais de pompage réalisés sur les piézomètres du site. Les résultats sont donc logiquement repris en détail dans la fiche "hydrogéologie locale" du dossier technique qui décrit l'hydrogéologie locale et résumé dans la section suivante.

### 2.3.4 Hydrogéologie locale

La carte hydrogéologique particularisée au site de Tenneville, basée sur l'étude hydrogéologique des LGIH<sup>[2,4]</sup> et <sup>[2,5]</sup>, et sur les mesures piézométriques réalisées dans le cadre du présent rapport est présentée au Plan 15.

#### A. Aquifères locaux

L'ensemble du site de Tenneville est implanté directement sur la Formation de Mirwart. L'aquiclude à niveau aquifère correspondant constitue la seule nappe d'eau souterraine influençable par le C.E.T.

#### B. Piézométrie et écoulement locaux

Au niveau du C.E.T., on est en présence d'une nappe libre dont le niveau statique se stabilise à quelques mètres sous le niveau du sol. Cette nappe s'écoule tant dans les niveaux superficiels et altérés du Socle que dans les fractures, plus en profondeur.

La Wamme constitue l'axe de drainage principal, influençant les écoulements sur l'ensemble de la superficie du site : les écoulements sont globalement dirigés vers l'est, en direction du lit de la Wamme.

À l'échelle de son bassin versant, la Pisserotte constitue un axe drainant secondaire avec une influence plus locale sur les écoulements et des déviations significatives d'isopièzes d'un axe nord/sud à un axe sud-est/nord-est. Ainsi, les eaux de la partie nord-est du site devraient plutôt se diriger vers le nord-ouest, voire même vers le nord, en direction de la Pisserote. D'après l'étude du LGIH, le tronçon entre la source et le piézomètre F4 ne serait pas drainant.

Si l'on en croit les mesures semestrielles réalisées par Idelux (graphique de la Figure 1), les variations saisonnières sont extrêmement ténues (moins de 5 cm). Bien sûr, une fréquence semestrielle de mesures ne permet pas d'appréhender de manière certaine le battement complet de la nappe. Mais les dates de mesures ont été fixées délibérément aux alentours de l'étiage et des hautes eaux.

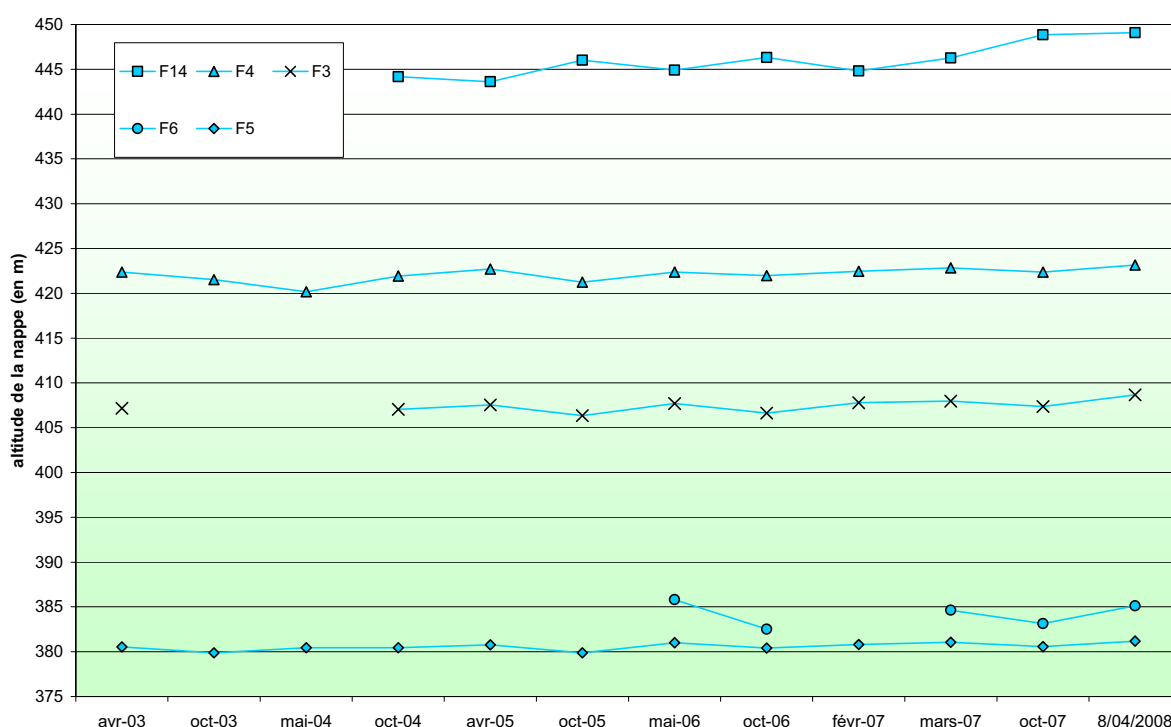


Figure 1 : Evolution de la piézométrie entre avril 2003 et mars 2008 (source : rapports d'autocontrôle d'Idelux)

### C. Paramètres d'écoulements locaux

L'étude LGIH de 1998<sup>[1.6]</sup> incluait des essais de pompage dans le but de déterminer les caractéristiques hydrogéologiques de l'aquifère. Les débits atteints durant ces tests ont toujours été très faibles (inférieurs à 1,5 m<sup>3</sup>/h). Ces débits étaient majoritairement très supérieurs aux débits critiques des ouvrages, provoquant des vidanges rapides de puits. Les essais ont également montré qu'un pompage réalisé dans un puits donné n'influencait pas les puits contigus.

La conductivité hydraulique ainsi calculée pour l'Aquiclude de la Formation de Mirwart varie globalement entre  $0,8 \times 10^{-8}$  m/s et  $6 \times 10^{-6}$  m/s.



## D. Modélisation

L'étude LGIH de 1999 présente une modélisation des écoulements sur le site de Tenneville. La carte piézométrique présentée au Plan 15 tiens compte, aux limites de la zone cartographiée, des résultats de ce modèle. Les isopièzes à l'intérieur de la zone ont, quant à elles, été légèrement modifiées par l'ISSeP (interpolation manuelle) pour mieux coller aux mesures sur les terrains réalisées dans le cadre de ce rapport.

## E. Exploitation des aquifères

Les aquicludes à niveaux aquifères du Socle primaire sont exploités là où leur rentabilité est assurée par la fracturation. Une approche géocentrique fournie par Division des Eaux Souterraines a permis de dresser un inventaire de ces ouvrages, actifs et non actifs, implantés dans un rayon de 5 000 mètres autour du C.E.T. de Tenneville. Cet inventaire est repris au tableau 2 mais en se limitant aux ouvrages distants de moins de 3000 mètres. Une cartographie de leur situation est disponible le rapport ISSeP 0918/2006 de la première campagne de contrôle.

Les volumes les plus importants sont consommés par les principaux usages de la région tels que la distribution publique, l'élevage et l'agriculture. Ces derniers ont des consommations annuelles très variables selon les besoins en eau des fermes. Quelques entreprises, dont IDELUX, disposent de puits pour assurer l'alimentation en eau de leurs activités. Marginalement, on retrouve de nombreux puits de particuliers équipés pour un usage privé, alimentaire et non alimentaire.

Les sources sont nombreuses dans la région et sont parfois équipées de drains permettant une exploitation pour la distribution publique.

Le C.E.T. est trop éloigné de tous ces ouvrages de prise d'eau souterraine pour avoir une quelconque influence sur eux, à l'exception de celui présent endéans ses propres limites.

**Tableau 2 : Ouvrages actifs et non actifs dans un rayon de 3 000 mètres autour du C.E.T. de Tenneville.**

N°	Dist. (m)	Dir.	Nom de l'ouvrage	Type	Propriétaire	X (m)	Y (m)	Nappe	Usage	Actif
1	412	E	La Pisserotte	Puits	IDELUX - AIDE	228551	93511	ACMIR	Industr.	
2	1203	S	Bois de Journal	Emerg.	Callay et Cie S.A.	227680	92370	ACMIR	Indéterm.	N
3	2166	NE	Halleux S1	Drain	SWDE	229220	95362	ACMIR	Distrib. Publique	
4	2384	SO	Part du Prince	Drain	Commune de Nassogne	226010	92412	ACMIR	Distrib. Publique	
5	2643	NE	Bois Domanial	?	SWDE	229870	95480	ACMIR		N
6	2883	E	Bronsole	Emerg.	-	230990	93920	ACMIR	Réseau nitrates	N
7	2898	NO	Trou du Loup	Emerg.	Commune de Nassogne	225900	95320	ACMIR	Distrib. Publique	

### 2.3.5 Hydrographie

Voir rapport ISSeP 0918/2006 présentant les résultats de la première campagne de contrôle.

Depuis la rédaction de ce rapport, un fait nouveau important est à signaler. Dans le cadre du renouvellement de permis de la station d'épuration du CET, Idelux propose de réaliser une conduite longeant la Pisserotte depuis la sortie de la STEP jusqu'aux berges de la Wamme. Cette conduite va amener directement les rejets de la station dans la Wamme, de manière à éliminer l'impact actuel sur la Pisserote, inévitable vu le débit très faible de ce ruisseau.

## 2.4 Sensibilité du site vis-à-vis des eaux souterraines

Le site présente une sensibilité élevée pour les eaux souterraines étant donné que le sous-sol abrite une nappe considérée comme libre. Sur certaines zones de faibles extensions, cette dernière est protégée par les matériaux d'érosion et d'altération du sous-sol. Cependant, cette couverture n'est pas continue spatialement et est loin d'être suffisante pour protéger la nappe sur toute l'étendue du site. La fracturation du sous-sol favorise l'infiltration directe des eaux de ruissellement vers la nappe. Localement, la fracturation peut aussi augmenter la perméabilité de l'aquiclude, transportant les substances très loin de leur lieu d'infiltration. De plus, la zone d'enfouissement la plus ancienne ne dispose pas de système d'étanchéité de fond de casier. C'est une des raisons qui motive un contrôle accru des eaux souterraines à Tenneville par rapport à certains autres axes d'étude jugés moins sensibles.

Toutefois, aucun ouvrage de prise d'eau souterraine n'est potentiellement menacé directement par les activités du site d'IDELUX, à l'exception peut-être du puits F1 qui approvisionne ce dernier. En effet, les prises d'eau souterraine sont situées à une distance respectable, dans des bassins hydrogéologiques différents de celui du C.E.T.

## 3 STRAGÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE

Les prélèvements et analyses réalisés par l'ISSeP et par IDELUX en 2008, dont est l'objet le présent rapport, constituent un complément d'investigation dans la lignée de la campagne de contrôle de février 2007. Cette dernière avait abordé la problématique des eaux souterraines uniquement et avait révélé des concentrations en fer et manganèse très élevées sans pouvoir préciser si ces teneurs étaient naturelles ou due au CET. Un faisceau d'indices tendait plutôt à démontrer qu'il s'agissait d'anomalies naturelles dues à la nature des terrains géologiques. Dans le but de vérifier cette hypothèse, l'ISSeP proposait de réaliser une campagne de caractérisation géochimique de l'aquifère. C'est en réponse à ces recommandations que se sont déroulées les investigations de 2008. Par ailleurs, les résultats révélaient un problème de contamination au mercure du puits F2, servant non seulement de piézomètre de contrôle mais d'alimentation en eau pour les installations techniques (hormis eau à boire) du CET.

Les autres domaines habituellement abordés dans les campagnes de contrôle de l'ISSeP n'ont pas fait l'objet d'investigations en 2008.

La campagne d'échantillonnage ciblée a été réalisée selon la même méthodologie que lors des contrôles "traditionnels". Dans le cadre de la surveillance à long terme, elle s'intègre dans une stratégie globale d'échantillonnage développée dans le rapport ISSeP 0918/2006 présentant les résultats de la première campagne.

### 3.1 Stratégie locale d'échantillonnage

Le but principal de l'étude est de mieux caractériser et délimiter horizontalement la ou les zones de fortes concentrations en fer et manganèse. Il est donc logique d'utiliser tous les piézomètres disponibles et d'y réaliser un contrôle sur un set limité de paramètres. Cette stratégie permet d'obtenir une image aussi précise que possible de la distribution spatiale des principaux traceurs de contamination issue de percolats.

En complément à cette caractérisation horizontale, des tests de distribution verticale des contaminants ont été réalisés, d'abord au moyen d'une sonde multiparamètres, ensuite via des prélèvements à faible débit portant des signatures de profondeurs discrètes et non d'une moyenne sur l'épaisseur de la frange d'eau interceptée par les puits de contrôle.

Sur base des recommandations de l'ISSeP, IDELUX a mis en œuvre durant plusieurs mois un suivi plus régulier du mercure dans les puits F1 et F2 afin d'en comprendre l'origine.



### 3.2 Caractérisation horizontale

Les prélèvements dans les piézomètres pour la **caractérisation horizontale** ont été réalisés par la SPAQuE les 7, 8, 9, 10 et 11 avril 2008. Le rapport de prélèvement (SPAQuE) est fourni en Annexe 1. Hormis les puits F1 et F2, échantillonnés au robinet de sortie vu qu'ils servent de puits de production, tous les ouvrages ont été échantillonnés au moyen d'une pompe immergée (modèle : Grundfos MP1). Les niveaux piézométriques ont été mesurés avant démarrage de la pompe et le prélèvement a été réalisé après stabilisation (purge d'environ 30 à 60 minutes, débit d'environ 1 m<sup>3</sup>/h, en fonction des puits) des paramètres physico-chimique mesurés en continu. Au moment du prélèvement proprement dit, le débit de la pompe est systématiquement bridé à 200 l/h. Cette purge a induit des rabattements très variables dans les puits (de 1,5 à 21,3 mètres). Le Tableau 3 reprend les principales mesures réalisées avant et pendant les échantillonnages, dont les valeurs de température, conductivité, pH et oxygène dissous en fin de purge. Les valeurs d'oxygène dissous enregistrées par la SPAQuE présentaient des incohérences, l'ISSeP a préféré les retirer du tableau plutôt que de risquer une interprétation éronnée.

**Tableau 3 : Mesures réalisées durant l'échantillonnage**

	Avant purge			Purge		Après purge				
	Prof. totale (m)	Prof. nappe (m)	Cote nappe (m)	Durée	Rabat. (m)	Cote nappe	Cond. (µS/cm)	pH	T° (°C)	
F1	-	-	-	-	-	-	3	7,96	9,29	Mesures incohérentes – probable dysfonctionnement de la sonde
F2	-	-	-	-	-	-	130	7,87	9,55	
F3	29,85	7,25	408,68	0H55	6,37	402,31	78	6,64	8,99	
F4	40,12	9,11	423,16	1H20	9,91	413,25	271	6,02	9,83	
F5	24,42	2,12	381,19	0H50	2,81	378,38	146	6,8	9,14	
F6	22,92	6,30	385,11	0H55	13,60	371,51	75	6,88	9,53	
F8	24,50	3,85	421,12	1H05	9,80	411,32	51	5,52	6,89	
F9	23,30	1,70	433,17	1H10	10,14	423,03	488	7,91	10,39	
F10	22,60	6,07	421,94	1H50	13,35	408,59	89	6,89	8,86	
F11	25,02	5,27	446,35	1H05	10,71	435,64	44	5,62	8,17	
F12	36,00	6,06	452,46	1H40	10,49	441,97	121	6,8	9,53	
F13	35,11	17,17	440,20	1H00	7,35	432,85	83	7,03	8,93	
F14	36,25	14,23	449,09	1H05	8,12	440,97	113	7,18	8,6	
F15	32,50	11,35	471,39	1H35	15,80	455,59	-	-	-	
F16	25,30	14,96	468,60	0H40	6,89	461,71	37	6,08	8,54	
F17	26,00	3,10	483,12	1H55	21,40	461,72	87	6,18	9,98	
PC1	24,42	7,39	381,67	1H15	4,64	377,03	89	6,92	9,57	
PC2	24,20	9,78	381,67	1H20	0,35	381,32	74	6,53	9,49	
PC3	24,30	2,93	389,03	1H10	7,49	381,54	63	7,03	9,02	
PC4	23,91	1,09	393,10	0H55	6,37	386,73	150	7,14	8,11	
PC8	13,10	4,20	396,67	0H30	1,05	395,62	129	6,74	9,55	
PC9	13,50	5,94	407,19	0H35	1,46	405,73	375	7,06	9,88	

Au total, 22 échantillons d'eaux souterraines ont donc été prélevés et analysés par le laboratoire Malvoz, agréé en Région wallonne pour les analyses d'eaux. Le certificat du laboratoire est

fourni en Annexe 3. Les 9 piézomètres de l'autocontrôle (F1, F2, F3, F4, F5, F6, F14, PC8, PC9) ont subi le set d'analyses semestriel normal, à savoir :

- Température, pH, conductivité, O<sub>2</sub> in situ ;
- Chlorures, sulfates, fluorures, ammonium, nitrates, COT ;
- Métaux : Cu, Zn, As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Sb, Cr<sup>6+</sup>, Sn, Fe<sub>tot</sub>, Mn<sub>tot</sub> ;
- indice phénols, indice hydrocarbures (GC C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

Le piézomètre F14 a, en plus de ces paramètres, été analysé pour la DBO5 et les détergents.

Les analyses réalisées sur les 13 autres ouvrages sont les suivantes :

- Température, pH, conductivité, O<sub>2</sub> in situ ;
- Chlorures, sulfates, fluorures, ammonium, nitrates, COT ;
- Métaux : Ni, Fe<sub>tot</sub>, Mn<sub>tot</sub>.

### 3.3 Caractérisation verticale

Les mesures in situ et les prélèvements pour la **caractérisation verticale** ont été réalisés par la direction des activités et mesures de terrains de l'ISSeP (resp. Ph. Nix) en deux phases successives :

- **le 5 mai 2008 - profils verticaux à la sonde multi-paramètres (hydrolab32551)** :
  - dans F4, F5, F9 et F12 ;
  - sur toute l'épaisseur de la lame d'eau recoupée par les ouvrages ;
  - à raison d'une mesure par mètre courant sur les tronçons de tube aveugle ;
  - à raison de deux mesures par mètre sur les tronçons crépinés ;
  - incluant O<sub>2</sub> dissous, pH, T°, nitrates, Eh, salinité ;
- **le 26 mai 2008 - prélèvement d'eau à profondeurs discrètes** :
  - dans F9 et F12 ;
  - 4 prélèvements par piézomètre espacés de 5 mètres en 5 mètres de profondeur ;
  - sans purge et à très faible débit ;
  - léger rinçage en plaçant la pompe 1 m au dessus de la profondeur planifiée ;
  - une fois la pompe à bonne profondeur, vidange de la colonne d'eau dans le tube avant prélèvement.

Les rapports de prélèvements des eaux souterraines sont fournis en Annexe 2. Au total, 8 échantillons d'eaux souterraines ont donc été prélevés. Les échantillons ont ensuite été conditionnés et réfrigérés dans les règles de l'art et acheminés le jour même aux laboratoires de l'ISSeP. Les paramètres analysés sont les suivants :

- mesures in situ : pH, conductivité, température, O<sub>2</sub> dissous, turbidité ;
- DCO, chlorures, sulfates, cyanures, azote ammoniacal, nitrates, phosphore ;
- Métaux : Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Fe<sub>tot</sub>, Fe<sub>dis</sub>, Mn<sub>tot</sub>, Mn<sub>dis</sub> ;
- COT, AOX, indice hydrocarbures (GC C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), BTEX.

Le certificat des laboratoires de l'ISSeP, référence en Région wallonne, est fourni en Annexe 5.

### 3.4 Mercure en F1 et F2

Pour le contrôle accru du mercure, 12 échantillons prélevés tous les 10 à 15 jours entre mars et août 2008 ont été prélevés et analysés par les laboratoires Euracéta et ALcontrol, agréés en Région wallonne. Les prélèvements étaient réalisés au robinet de l'installation. La première analyse a été réalisée sur échantillons filtrés et non-filtrés afin de vérifier que le mercure détecté était bien sous forme dissoute.

## 4 NORMES DE RÉFÉRENCE

Les normes (valeurs maximales admissibles) en vigueur actuellement et ayant eu cours par le passé sont reprises intégralement dans un tableau en Annexe 6. Ces normes sont extraites des textes légaux suivants :

- l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 3 mars 2005 relatif au Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau (M.B. 12/04/2005) – ce texte reprend les valeurs publiées dans l'arrêté du 15 janvier 2004 relatif aux valeurs paramétriques applicables aux eaux destinées à la consommation humaine ;
- l'Arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 20 juillet 1989 relatif à la qualité de l'eau distribuée par le réseau (M.B. 17/02/1990), normes en vigueur jusqu'au 15 janvier 2004.

Les résultats seront également comparés aux valeurs guides proposées par une importante étude du CEBEDEAU et de l'Université de Liège (LGIH), commandée par la DGRNE. Celle-ci visait la fixation de normes pour les eaux souterraines au voisinage des C.E.T. à partir de la caractérisation des percolats, d'une part, et des aquifères et nappes souterraines encaissants, d'autre part. Elle définit des valeurs guides de plusieurs types :

- Pour chaque aquifère : les moyennes et maximales de chaque paramètre, ce qui permet de situer une valeur mesurée par rapport au fond géochimique "normal" pour le site ;
- Pour chaque type de C.E.T. et pour chaque aquifère :
  - des valeurs maximales, en concentrations absolues et en différentiels amont-aval, au-delà desquelles il faut accentuer la surveillance (nombre de paramètres et fréquence) ;
  - des valeurs maximales, en concentrations absolues et en différentiels amont-aval, au-delà desquelles il faut envisager des actions correctrices ;

Les valeurs guides pour l'aquifère schisto-gréseux ardennais sont présentées dans les quatre dernières lignes du Tableau 4. Ces valeurs n'ont encore aucun caractère officiel, elles servent pourtant de base à un travail, en cours à l'OWD, de définition de normes "eaux souterraines" à intégrer dans les conditions sectorielles. Il est donc très utile d'évaluer dès à présent la situation environnementale des eaux aux alentours des C.E.T. à la lumière de ce travail de référence.

## 5 RÉSULTATS

### 5.1 Caractérisation horizontale

Le Tableau 4 reprend l'ensemble des résultats d'analyses du laboratoire Malvoz. Les plans 8 à 15 présentent des cartes de concentrations pour la plupart des contaminants dosés. Ces plans permettent de visualiser leur répartition dans l'espace et de les localiser par rapport aux sources potentielles (zones d'enfouissement).

**Tableau 4 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines pour la caractérisation horizontale**  
(Idelux-Malvoz : 07-10/04/2008)

	Ph	T° (°C)	Cond. µS/cm	O <sub>2</sub> mg/l	COT mg C/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	Fe <sub>tot</sub> µg/l	Mn <sub>tot</sub> µg/l	Ni <sub>tot</sub> µg/l	
F1	7,96	9,29	3	8	0,5	0,05	2	14	100	111	11	
F2	7,87	9,55	130	9	1,0	0,06	32	22	16	17	19	
F3	6,64	8,99	78	-	0,3	0,05	2	6	5	599	4	
F4	6,02	9,83	271	-	2,0	0,48	2	53	4350	1290	63	
F5	6,80	9,14	146	-	0,3	0,07	2	5	2825	589	12	
F6	6,88	9,53	75	8	4,0	0,05	6	7	257	288	9	
F8	5,52	6,89	51	10	4,3	0,05	7	7	14	221	24	
F9	7,91	10,39	488	-	27,5	2,41	2	132	7171	6460	146	
F10	6,89	8,86	89	4	3,8	0,05	2	8	34	557	13	
F11	5,62	8,17	44	12	0,3	0,05	3	6	11	282	16	
F12	6,80	9,53	121	-	0,5	0,05	2	7	3495	1960	17	
F13	7,03	8,93	83	0	7,5	0,05	2	4	1994	495	10	
F14	7,18	8,60	113	-	2,2	0,05	2	4	3425	812	15	
F15	-	-	-	-	0,3	0,05	4	4	15	159	14	
F16	6,08	8,54	37	7	2,5	0,05	3	5	4	244	21	
F17	6,18	9,98	87	8	17,3	0,05	15	7	9	519	10	
PC1	6,92	9,57	89	3	0,3	0,05	2	7	929	564	11	
PC2	6,53	9,49	74	10	0,7	0,05	5	17	9	70	30	
PC3	7,03	9,02	63	0	1,4	0,05	3	16	204	168	4	
PC4	7,14	8,11	150	2	6,9	0,05	2	5	28	315	4	
PC8	6,74	9,55	129	-	0,6	0,06	2	12	962	852	6	
PC9	7,06	9,88	375	-	3,4	0,05	2	39	415	361	4	
<b>Code de l'eau</b>	-	25	2500	-	stable	0,5	50	250	200	50	20	
<b>LGIH/ Cebedeau</b>	Moy	-	-	-	-	0,01	14,18	16	240	47	5,63	
	Max	-	-	-	-	0,06	40,33	121	4540	878	27,8	
	Alerte	6,5-9,5	25	1200	-	5,0	0,5	Δ<100%	150	1000 Δ<400%	250 Δ<100%	20 Δ<200%
	Interv.	10	30	4800	-	20	2,0	Δ<700%	600	4000 Δ<1300%	1000 Δ<700%	80 Δ<1100%

#### LEGENDE

119	Dépassement seuil d'alerte	1775	Dépassement seuil d'intervention
	Valeurs élevées		Dépassement Code de l'eau

### 5.2 Profils verticaux

Les quatre graphiques de la Figure 2 montrent l'évolution de quelques paramètres physico-chimiques avec la profondeur dans les piézomètres de Tenneville. Le rapport de visite concernant ces mesures est repris en Annexe 2. Le Tableau 5, quant à lui, présente les résultats d'analyses des échantillons d'eau prélevés à profondeur croissante dans les piézomètres 12 et 4. Le certificat d'analyse du laboratoire de l'ISSeP est fourni en Annexe 5.

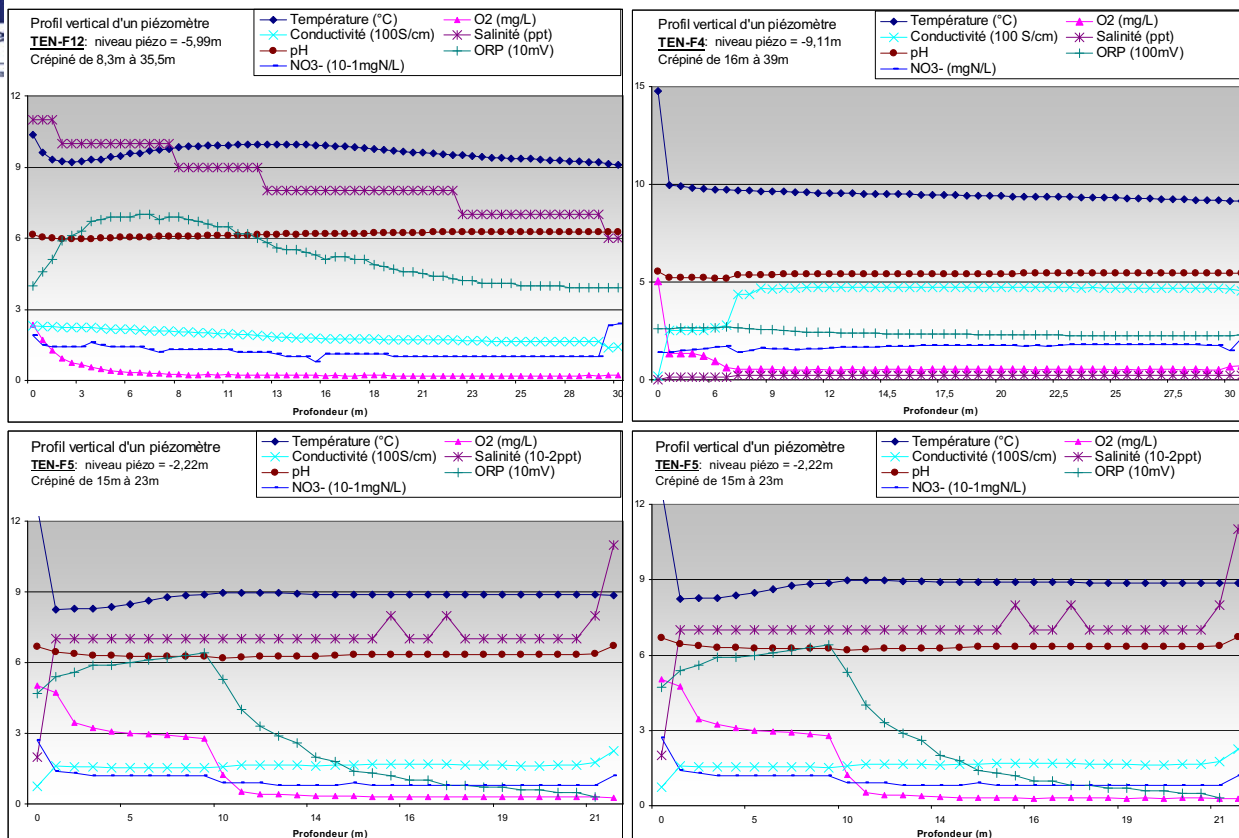
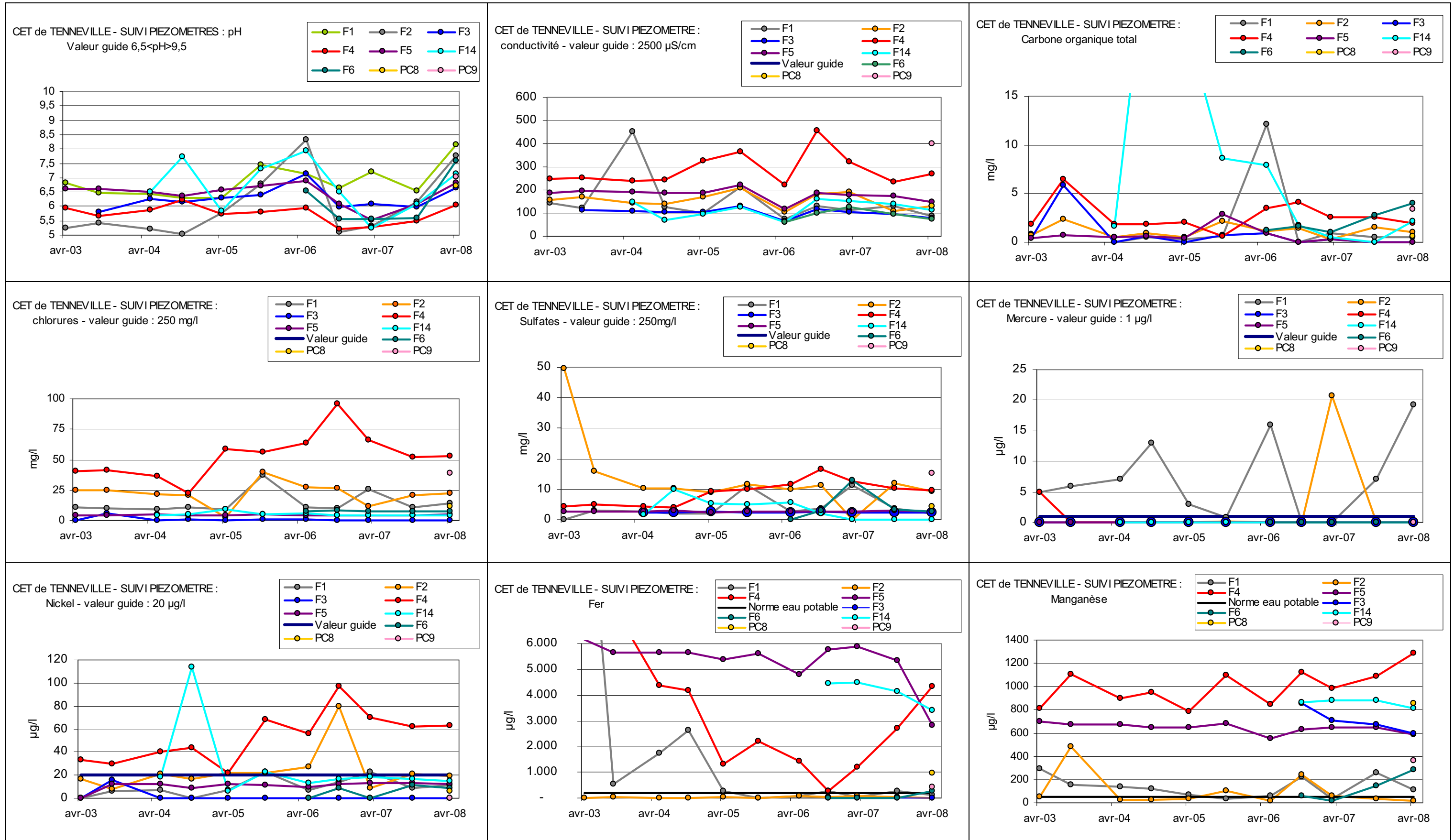


Figure 2 : Profils physico-chimiques verticaux dans les piézomètres de contrôle F4, F6,

Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons prélevés à profondeurs croissantes dans F4 et F12

Prélèvements		F4P1	F4P2	F4P3	F4P4	F12P1	F12P2	F12P3	F12P4
<b>Profondeur sous toit nappe</b>		11,7	16,7	21,7	26,7	5,4	10,4	15,4	20,4
T°	°C	12	12	11,4	10,8	12,9	13	12,5	11,8
Conductivité	µSv/cm	436	445	427	345	162	154	115	140
pH	-	5,5	5,71	5,57	5,56	6,28	5,1	6,52	6,41
Oxygène dissous	mg/l	0,9	0,9	0,9	1,1	6,8	1,1	0,8	1,7
Turbidité	NTU	8,97	6,11	7,21	29,8	10,2	14,5	18,8	28,6
DCO	mg O <sub>2</sub> /l	18,6	19,2	22	19,8	< 5,0	9,0	5,9	< 5,0
Nitrates	mg NO <sub>3</sub> /l	3,5	3,6	3,5	3,6	0,24	< 0,10	0,22	< 0,10
Chlorures	mg Cl/l	105	105	104	105	13,4	10,8	8,6	6,6
Sulfates	mg SO <sub>4</sub> /l	18,7	18,9	26	21	4,1	3,5	3,2	7,8
Cyanures totaux	µg /l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Azote ammoniacal	mg N/l	0,98	0,99	0,98	0,97	0,071	0,057	0,048	< 0,040
Cr tot	µg /l	2,0	1,54	3,7	2,3	1,22	2,1	2,1	18,0
Cu tot	µg /l	3,0	3,0	2,6	2,8	1,44	2,3	1,44	3,4
Ni tot	µg /l	103	101	101	98	24	22	21	31
Pb tot	µg /l	< 6,3	< 6,3	< 6,3	< 6,3	< 6,3	< 6,3	< 6,3	< 6,3
Zn tot	µg /l	45	33	33	27	43	37	33	47
Fe tot	µg /l	2882	1094	4601	2417	2895	5967	4313	13925
Fe dissous	µg /l	82	53	43	45	2215	2521	3068	3577
Mn tot	µg /l	1248	1286	1224	1255	4058	3394	2689	2070
Mn dissous	µg /l	1248	1286	1224	1255	4058	3394	2689	2050
TOC	mg C /l	4,5	4,3	4,3	4,6	1	1	0	0
AOX	µg Cl /l	91±8	94±8	71±9	90±3	53±4	39±9	37±8	35±2
Indice Hydrocarbure	µg /l	130	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
BTEX	µg /l	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6

**Tableau 6 : Evolution temporelle des principaux paramètres géochimiques dans la nappe**  
(Données IDELUX – rapports d'autocontrôle)





## 5.3 Autocontrôles de l'exploitant

### 5.3.1 Autocontrôle dans les différents piézomètres d'avril 2003 à mars 2008

Le Tableau 6 illustre sous forme de graphiques, à partir des données Idelux, l'évolution temporelle récente des principaux traceurs de pollution dans les piézomètres sélectionnés par l'exploitant, en concertation avec la Région wallonne, pour l'autocontrôle semestriel.

### 5.3.2 Contrôle accru du mercure entre février et août 2008

Le Tableau 7 présente les résultats d'analyses du contrôle accru du mercure dans les puits F1 et F2 entre février et août 2008). Pour mettre ces derniers en perspective avec l'évolution préalable des concentrations, les résultats d'autocontrôle "classique" ont également été intégrés au tableau. Les certificats d'analyses du contrôle accru, réalisé par Euraceta et ALcontrol, sont fournis en Annexe 5.

**Tableau 7 : Résultats d'analyses du mercure dans les piézomètres F1 et F2 (campagnes ISSeP 2004 et 2007, autocontrôles de 2004 à 2008 et autocontrôle accru de février à août 2008)**

	F1		F2		Labo
	Filtré	Non filtré	Filtré	Non filtré	
4/10/04	-	13	-	<1	Malvoz
12/04/05	-	3,00	-	<1	Malvoz
3/10/05	-	0,78	-	0,16	Malvoz
15/05/06	-	16,00	-	<1	Malvoz
16/10/06	-	<1	-	<1	Malvoz
5/02/07	-	12,7	-	0,110	ISSeP
17/03/07	-	<1	-	20,70	Malvoz
2/10/07	-	7,00	-	<1	Malvoz
26/02/08	15,00	16,00	0,10	0,09	Euraceta
12/03/08	-	14,00	-	0,05	Euraceta
25/03/08	-		-	0,071	ALcontrol
7/04/08	-	14,00	-	<0,05	ALcontrol
8/04/08	-	<1	-	<1	Malvoz
18/04/08	-		-	<0,05	ALcontrol
5/05/08	-	8,50	-	<0,05	ALcontrol
19/05/08	-		-	0,24	ALcontrol
13/06/08	-		-	0,07	ALcontrol
3/07/08	-		-	<0,05	ALcontrol
22/07/08	-		-	<0,05	ALcontrol
4/08/08	-	1,1	-	<0,05	ALcontrol
22/08/08	-		-	<0,05	ALcontrol

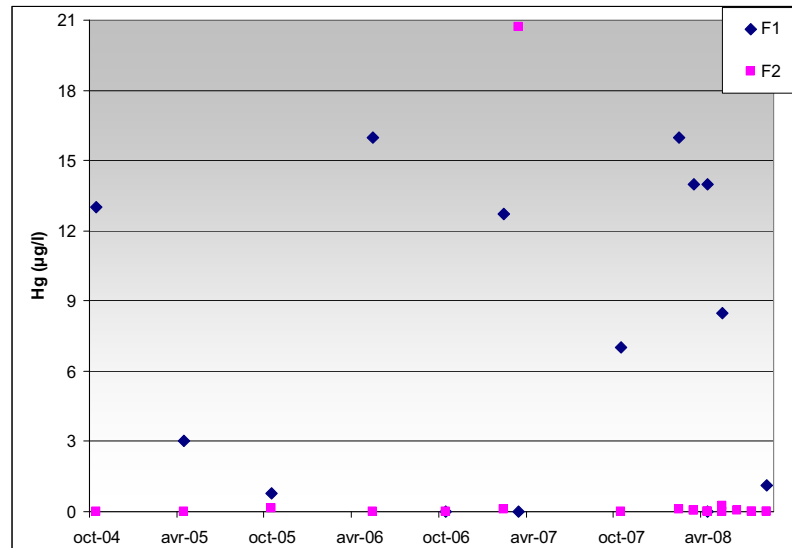


Figure 3 : Evolution temporelle du mercure dans les puits F1 et F2 (données ISSeP et Idelux)

### 5.3.3 Situation environnementale actuelle

Sur base des résultats de février 2007, il ressortait essentiellement :

- de faibles concentrations des eaux en anions inorganiques (chlorures et sulfates en particulier) et en métaux lourds, et ce particulièrement dans les piézomètres situés en amont ou loin en aval de la zone d'enfouissement ;
- un taux de carbone organique total très bas, et ce, de manière généralisée ;
- l'absence de tout micropolluant organique dans la plupart des piézomètres.

Il était dès lors très difficile d'interpréter les très fortes concentrations en fer, en manganèse, et dans une moindre mesure en nickel, observées dans plusieurs piézomètres. Hormis au piézomètre F4, où l'on distinguait une légère augmentation des chlorures et de l'ammonium, ces anomalies en fer et manganèse n'étaient nullement accompagnées d'autres traceurs classiques des pollutions par les percolats de déchets ménagers. Les plus hautes concentrations étaient mesurées dans le F5 et le F14. Le premier est situé très loin en aval de la zone de déchets. Le second est en dehors du flux présumé dans les eaux souterraines de percolats qui proviendrait du tumulus non protégé. Les résultats suggéraient que le C.E.T. influence, légèrement et localement, la qualité de l'eau au droit du F4, situé en bordure de tumulus, côté aval. Mais, il semblait que les hautes concentrations en fer et manganèse puissent avoir une autre origine que le C.E.T., et ce au moins pour certains des piézomètres où elles étaient détectées.

Les compléments d'analyses obtenus depuis lors, et en particulier la caractérisation spatiale d'avril 2008 permettent d'affiner l'interprétation de la manière suivante :

- Seuls les piézomètres en bordure directe des tumuli montrent des anomalies significatives qui pourraient être attribuables au C.E.T. Ces anomalies ne sont visibles que pour des éléments peu ou pas toxiques (chlorures, COT, Mn) et pour le nickel. Ce n'est pas au F4 mais au F9 que l'influence semble être maximale.
- Seuls les chlorures semblent s'être dispersés en direction de l'axe drainant de la Pisserotte, le long de laquelle les autres contaminants ne présentent pas de valeurs anormales.
- Outre une anomalie très locale au F9, probablement attribuable au moins partiellement au CET, le carbone organique semble avoir une autre source. Presque tous les piézomètres situés à l'ouest du site sont plus riches en carbone qu'en amont. Il pourrait s'agir d'une influence de la couverture forestière constituant une source naturelle de matière organique.



### 5.3.4 Distribution verticale la contamination

Les profils verticaux réalisés dans les piézomètres ne montrent pas d'anomalie ponctuelle qui aurait pu être la conséquence d'un niveau particulièrement contaminé. A posteriori, au vu des analyses obtenues lors de la caractérisation horizontale, il eut été préférable de sélectionner le F9 comme puits à tester, puisqu'il présente les concentrations les plus fortes. Cependant, au vu des profils du F4, il est peu probable que celui du F9 montre un aspect très contrasté.

Il semble donc que la contamination soit plus ou moins uniformément répartie sur la hauteur des piézomètres. Les résultats d'analyses sur les échantillons prélevés, à débit minimum et profondeurs croissantes, confirment l'absence de variation verticale significative dans les concentrations.

Cette uniformité apparente n'est cependant pas nécessairement le reflet précis de la réalité, puisque les puits à crépines continues comme ceux implantés à Tenneville induisent un mélange des eaux provenant des différents niveaux. Seuls des prélèvements réellement nichés (via des piézomètres multi niveaux) pourraient confirmer ce fait. Dans le cas de Tenneville, s'ajoute la problématique du type d'aquifère, constitué de fissures drainantes en alternance avec des blocs rocheux non conducteurs.

### 5.3.5 Evolution temporelle récente

Les prélèvements d'autocontrôle de la dernière campagne (avril 2008) ont eu lieu à un moment où le niveau de la nappe était particulièrement élevé (voir Figure 1). Cette situation peut expliquer certaines observations sur les courbes, en particulier la remontée du pH sur l'ensemble des piézomètres et une conductivité particulièrement basse lors des prélèvements.

Si l'on fait abstraction du fer et du manganèse (discutés plus loin), et excepté :

- une légère tendance à la hausse des concentrations dans le piézomètre F4 (en manganèse, nickel et, dans une moindre mesure, en chlorures et sulfates) ;
- une évolution chaotique du mercure dans le piézomètre F1 (voir section 5.4.5.) ;
- quelques pics de concentration, l'espace d'une seule campagne, peu explicables ;

les courbes évolutives des différents paramètres sont très stables dans le temps et ne montrent pas de tendance à la hausse ou à la baisse. Par ailleurs, les concentrations mesurées dans tous les piézomètres intégrés à l'autocontrôle régulier sont très basses en comparaison aux valeurs observées dans certaines nappes, et en particulier aux alentours d'autres C.E.T.

### 5.3.6 Origine des concentrations en fer et manganèse

Tant la distribution spatiale que l'évolution temporelle récente tendent à confirmer que la plupart des anomalies en manganèse et - surtout - en fer, ne sont pas dues à une influence du C.E.T. Parmi les principaux arguments on peut citer :

- La présence de fortes concentrations dans certains piézomètres situés en dehors des lignes du "trajet" logique des percolats au sein de l'aquifère (F13, F14, PC1) depuis la source ;
- La faible corrélation entre les concentrations Fe-Mn et celles des autres traceurs de pollution par percolats de déchets ménager (chlorures, azote, matière organique, nickel) ;
- L'absence d'évolution dans le temps, que ce soit à la hausse ou à la baisse, qui serait un indice d'une source continue en contaminant ou d'une atténuation naturelle.

Ce constat est en tous cas vrai pour la plupart des piézomètres étudiés. Il ne l'est pas tout à fait pour les piézomètres F12, F9 et F4 qui :

- présentent les concentrations les plus fortes ;
- sont les plus proches des zones à risques, notamment le tumulus sans étanchéité de base ;
- montrent certaines anomalies, faibles mais significatives, en d'autres contaminants.

Dans ces trois piézomètres, il est possible que les niveaux de fer et de manganèse atteints soient partiellement un effet de la présence du C.E.T. Cependant, il n'est pas possible de déterminer en quelles proportions.

En d'autres termes, étant donné le caractère extrêmement variable des concentrations naturelles en manganèse et surtout en fer dans l'aquifère du bedrock ardennais en général et au droit du C.E.T. de Tenneville en particulier, ces deux éléments ne peuvent être utilisés pour diagnostiquer la situation environnementale. Même si les concentrations statistiques régionales<sup>[2.6]</sup> sont inférieures aux niveaux mesurés, il y a suffisamment d'élément pour affirmer que, au moins pour certains piézomètres, ces dépassements ne sont nullement dûs à l'activité du C.E.T. Il ne faut, à cet égard, pas oublier que les données régionales sont biaisées : elles contiennent en effet majoritairement des résultats acquis sur les puits de production d'eau. Or le fer et le manganèse, responsables de problèmes techniques (précipités bouchant les canalisations) et esthétiques (coloration de l'eau) sont l'une des causes principales des abandons de puits au stade des reconnaissances. Il en résulte une sous-estimation substantielle des teneurs moyennes et maximales dans les aquifères naturellement riches. Dans ces cas, seule la présence combinée d'autres éléments permet de conclure à une influence anthropique.

### 5.3.7 Problématique du mercure dans les puits F1 et F2

Le graphique de la Figure 3 est parlant par lui-même : la concentration de 20 µg/l mesurée lors de la campagne d'autocontrôle d'avril 2007 est un événement isolé. Jamais un tel niveau n'avait été atteint dans cet ouvrage auparavant et il n'a été confirmé lors d'aucun contrôle ultérieur. Les concentrations mesurées avant et après ce pic étaient non seulement inférieures, mais de plusieurs ordres de grandeur, et n'ont atteint que très rarement le seuil de détection des laboratoires.

Par ailleurs, il est étonnant de constater que, lors de la même campagne d'avril 2007, la concentration mesurée dans l'autre puits de production (F1) était anormalement basse. Ce second puits est à l'arrêt mais est prélevé de la même manière que F2, via un robinet permanent et non par pompage. Cette inversion apparente des concentrations n'est pas spécifique au mercure : Les niveaux de chlorures, de sulfates et de nickel sont tout aussi "illogiques».

Il est dès lors logique de penser à une erreur lors de l'échantillonnage : il est très probable, sans qu'il soit possible d'en avoir la preuve formelle, que les étiquettes ont été interverties par erreur lors du prélèvement. C'est en tous cas l'explication la plus plausible à l'examen des données en possession de l'ISSeP à l'heure actuelle.

Dès lors, la recommandation faite dans le rapport précédent concernant la réalisation d'une étude des risques liés à l'utilisation de l'eau du F2 pour les douches du concierge n'est plus pertinente tant qu'un nouvel indice ne vient pas corroborer l'analyse d'avril 2007. Quant à la possibilité de réutiliser cette même eau à des fins de consommation, elle doit faire l'objet d'une demande à la division des eaux. Il subsiste en effet des concentrations en nickel qui fluctuent autour de la valeur limite du Code de l'Eau.

## 6 CONCLUSIONS

Dans la continuité du rapport ISSeP 2407/2007, et en réponse aux recommandations de ce dernier, l'ISSeP et Idelux ont procédé, durant l'année 2008, à différentes phases d'échantillonnages et d'analyses visant conjointement à :

- mieux localiser l'éventuelle zone influencée par le CET, à la délimiter et à en trouver le point le plus contaminé ;
- tenter d'observer, au droit de ce point, l'éventuel zonage vertical dans la contamination ;
- mieux comprendre l'origine du fer et du manganèse, détectés en fortes concentrations dans certains piézomètres ;
- contrôler de manière accrue le mercure dans le puits F2 afin de savoir si l'eau de ce dernier peut encore être utilisée à des fins sanitaires (douches, etc...).

Les investigations ont consisté en :

- un échantillonnage de tous les piézomètres disponibles sur le site et analyse de 8 traceurs ;
- une série de 7 prélèvements mensuels dans les puits F1 et F2, avec analyse du Hg ;
- des profils physico-chimiques verticaux dans les piézomètres F4, F6, F9 et F12 au moyen d'une sonde multi-paramètres ;
- des échantillonnages à faible débit et profondeur croissante dans les piézomètres F4 et F12.

Les principaux objectifs de ces travaux ont été atteints. Voici, les conclusions que l'on peut tirer sur les différents problèmes abordés :

- **Situation environnementale et impact du C.E.T.** : L'impact du C.E.T. sur l'aquifère est confirmé mais cet impact est bel et bien très localisé et de faible intensité en comparaison avec ce que l'on observe sur d'autres sites et compte tenu de la présence d'un important tumulus non protégé à la base. La dispersion des contaminants est très faible, voire inexistante, excepté pour les chlorures qui semblent avoir été drainés vers la Pisserotte. Bien que les niveaux atteints en bordure de ce ruisseau soient significativement supérieurs à ceux mesurés en amont, ils restent toutefois faibles et ne constituent pas une menace pour l'environnement. C'est le piézomètre F9, et non le F4 qui semble le plus touché.
- **Origine des concentrations en fer et manganèse** : si, principalement au F9, au F4 et au F12, les niveaux de fer et de manganèse sont probablement partiellement la conséquence d'une influence du C.E.T., il n'en est rien des concentrations mesurées dans d'autres puits malgré que ces dernières dépassent très fortement les statistiques de la région pour l'aquifère en question. Dès lors, étant donné la très forte variabilité des concentrations naturelles en manganèse et surtout en fer dans les environ du C.E.T. de Tenneville, ces deux éléments ne peuvent être utilisés pour diagnostiquer la situation environnementale du site.
- **Problématique du mercure dans les puits F1 et F2** : Les investigations complémentaires confirment la présence de mercure dans les eaux du puits F1. L'explication de ces concentrations n'est pas claire. Etant implanté en bordure de tumulus, il n'est pas exclu qu'il s'agisse d'une influence du CET. L'absence d'autres anomalies significative dans ce puits tend plutôt à montrer le contraire. En tout état de cause, l'eau de ce puits est impropre à la consommation et, probablement, à une utilisation sanitaire de type "bain-douche". Par contre, il est quasiment certain que la concentration de 20 µg/l mesurée dans le F2 en avril 2007 soit une erreur de prélèvement. Il est impossible d'en obtenir la preuve formelle a posteriori mais un large faisceau de présomptions, et l'absence de tout indice contraire, convergent vers cette explication.

## 7 RECOMMANDATIONS

En matière de caractérisation complémentaire, les premières phases de recommandations formulées par l'ISSeP dans son rapport 2407/2007, et jugées indispensables à l'époque, ont été suivies d'actions, développées dans le présent rapport. Au vu des résultats tendant à démontrer l'absence de problème important, les phases suivantes, présentées comme conditionnelles, ne sont plus nécessaires ou en tous cas pas urgentes. En particulier, le placement d'un piézomètre multi-niveau (type "Waterloo") est superflu à l'heure actuelle.

Se basant sur la conviction, tant qu'aucun élément nouveau ne vient contredire cette hypothèse, que le mercure en F2 n'est pas et n'a jamais été présent en concentrations inacceptables, l'avis de l'ISSeP, exprimé dans son rapport 2407/2007 concernant la nécessité de réaliser une étude de risques quant à l'utilisation de l'eau du F2 pour les douches du concierge est en tout état de cause devenu caduque.

Par ailleurs, l'ISSeP émet des réserves quant à la possibilité de réutiliser le F2 comme alimentation en eau potable. Il subsiste en effet, au F2, un niveau de nickel qui fluctue autour de la valeur limite "code de l'eau". Il appartiendra, si IDELUX en fait la demande officielle, aux instances régionales habilitées à le faire (Division de l'Eau) de se prononcer sur cette éventualité.

Enfin, **l'ISSeP suggère d'intégrer les piézomètres F9 et F12 dans l'autocontrôle en lieu et place des piézomètres F4 et F14**, afin de pouvoir observer l'évolution de la situation environnementale des eaux souterraines aux endroits où elle semble la plus influencée par le C.E.T.

## 8 BIBLIOGRAPHIE

### Travaux généraux sur la géologie et l'hydrogéologie de la région

- 1.1 DEJONGHE L., HANCE L., 2001, "Carte géologique de Wallonie, planchette 60/1-2 Champlon – La Roche-en-Ardenne", Ministère de la Région Wallonne (DGRNE), Namur.
- 1.2 HALLET V., DOSSIN F. et REKK S, 2003, "Carte hydrogéologique de Wallonie, planchette n° 60/1-2 Champlon – La Roche-en-Ardenne", Ministère de la Région wallonne (DGRNE), édition provisoire.
- 1.3 INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL : Cartes topographiques aux échelles 1/25 000 et 1/10 000 : planchettes n° 68/5-6 et 68/7-8.
- 1.4 POLO-CHIAPOLINI C., COLON, D., PIRARD, F., 2003. "Fixation de normes relatives aux eaux souterraines aux alentours des C.E.T. et des dépotoirs en Région wallonne", Etude réalisée pour le compte de la DGATLP par le CEBEDEAU et les LGIH. réf -01/534/5, 265 p
- 1.5 STAINIER X., 1896, "Carte géologique de Belgique – 1/40 000<sup>e</sup> : feuille n°187 Champlon", Service Géologique de Belgique.

### Etudes antérieures sur le C.E.T. de Tenneville

- 2.1 ICM ENGINEERING (MONIN C.), 1999 "C.E.T. de Tenneville : avant-projet d'une extension de casiers", rapport ES 113/99.
- 2.2 NICOLAS J., DENNE P., OTTE B. 2005. "Campagne de mesures des odeurs sur le C.E.T. et la zone de compostage de Tenneville - Estimation des nuisances olfactives", rapport Université de Liège, 39 p.
- 2.3 TRACTEBEL DEVELOPMENT, 1997, "Etude d'incidence du site de Tenneville "La Pisserotte", rapport TENEIE02.
- 2.4 KEUTGEN O., PAQUET B., MONJOIE A., 1998, "Etudes géologique et hydrogéologique du Centre d'Enfouissement Technique de Tenneville", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 983.
- 2.5 KEUTGEN O., MONJOIE A., 1999, "C.E.T. de Tenneville : modélisation des écoulements", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 992.
- 2.6 HAVENITH H.-B., TROMME O., KEUTGEN O., JONGMANS D., MONJOIE A., 1999, "Etude de vibrations sur le site de l'extension du centre d'enfouissement technique de Tenneville, engendrées par un tir dans la carrière de Bande", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 991.
- 2.7 HAVENITH H.-B., TROMME O., KEUTGEN O., JONGMANS D., MONJOIE A., 1999, "Etude de vibrations sur le site de l'extension du centre d'enfouissement technique de Tenneville, engendrées par un tir dans la carrière de Bande", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 991.
- 2.8 LEBRUN V., KHEFFI A., COLLART C., PETERS V., J.-CL. MAQUINAY (2007) Iron and manganese survey in aquifers surrounding landfills in Wallonia (Belgium). Proceedings Sardinia 2007.

### Ressources internet

- 3.1. Site internet du réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne :  
*<http://mrw.wallonie.be/dgrne/data/dechets/cet>*
- 3.2. KHEFFI A., LEBRUN V., COLLART C., DENGIS P., “Centre d’enfouissement technique de Tenneville - dossier technique”, à paraître sur : *<http://mrw.wallonie.be/dgrne/data/dechets/cet>*
- 3.3 Site internet du réseau AQUALIM en Région wallonne :  
*<http://mrw.wallonie.be/dgrne/aqualim>*

V. Lebrun,  
Attaché

C. Collart,  
Attachée

A. Kheffi,  
Attaché

T. Laloux,  
Attaché

Cellule Déchets & SAR Cellule Déchets & SAR Cellule Déchets & SAR Cellule Déchets & SAR

V. Salpéteur,  
Responsable  
Cellule Déchets & SAR

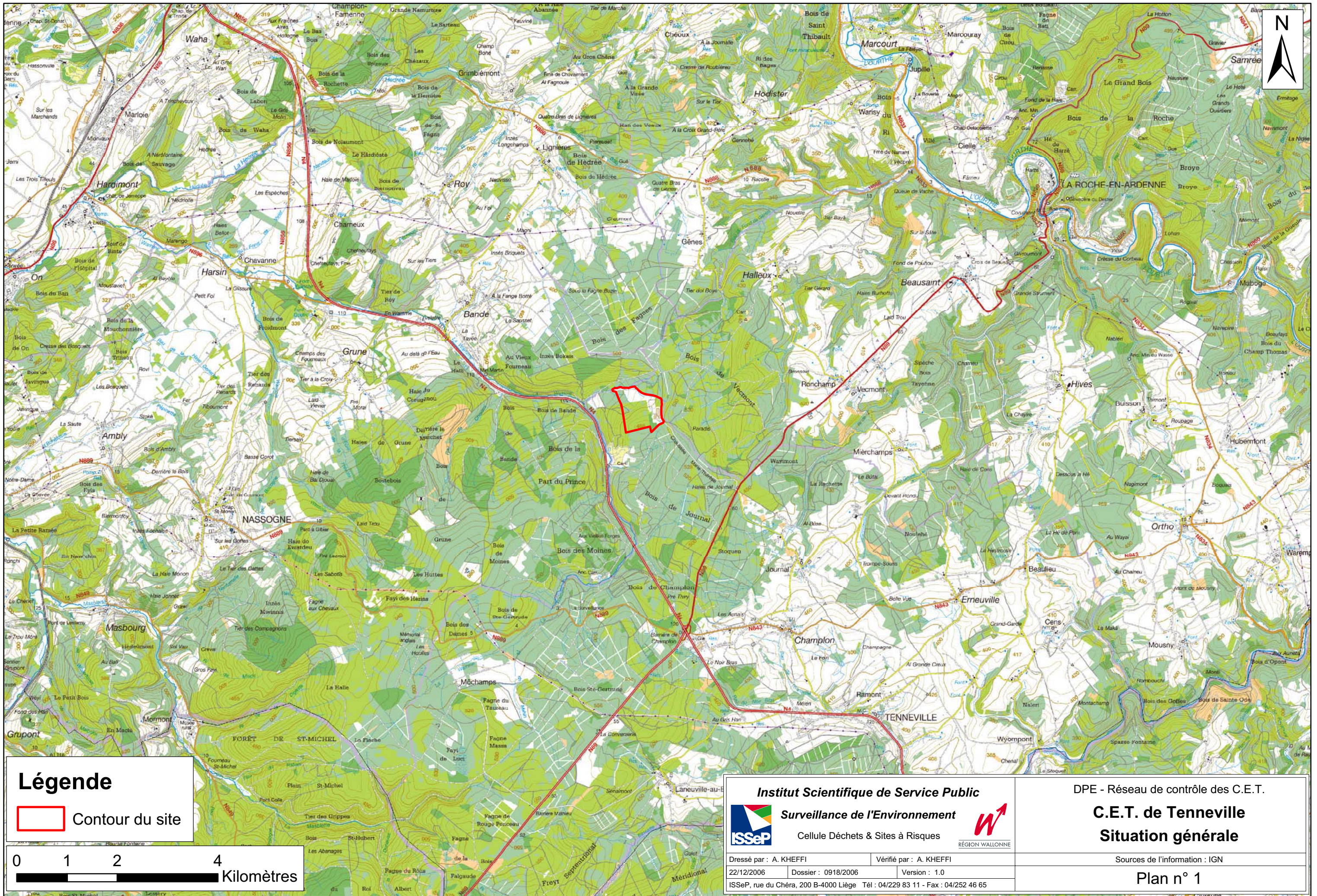
## PLANS

-----

## **Plan 1 : Plan de localisation du site sur la carte topographique de l'IGN au 1/25 000**

-----





**Légende**

 Contour du site



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



Dressé par : A. KHEFFI      Vérifié par : A. KHEFFI  
 22/12/2006      Dossier : 0918/2006      Version : 1.0  
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège      Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

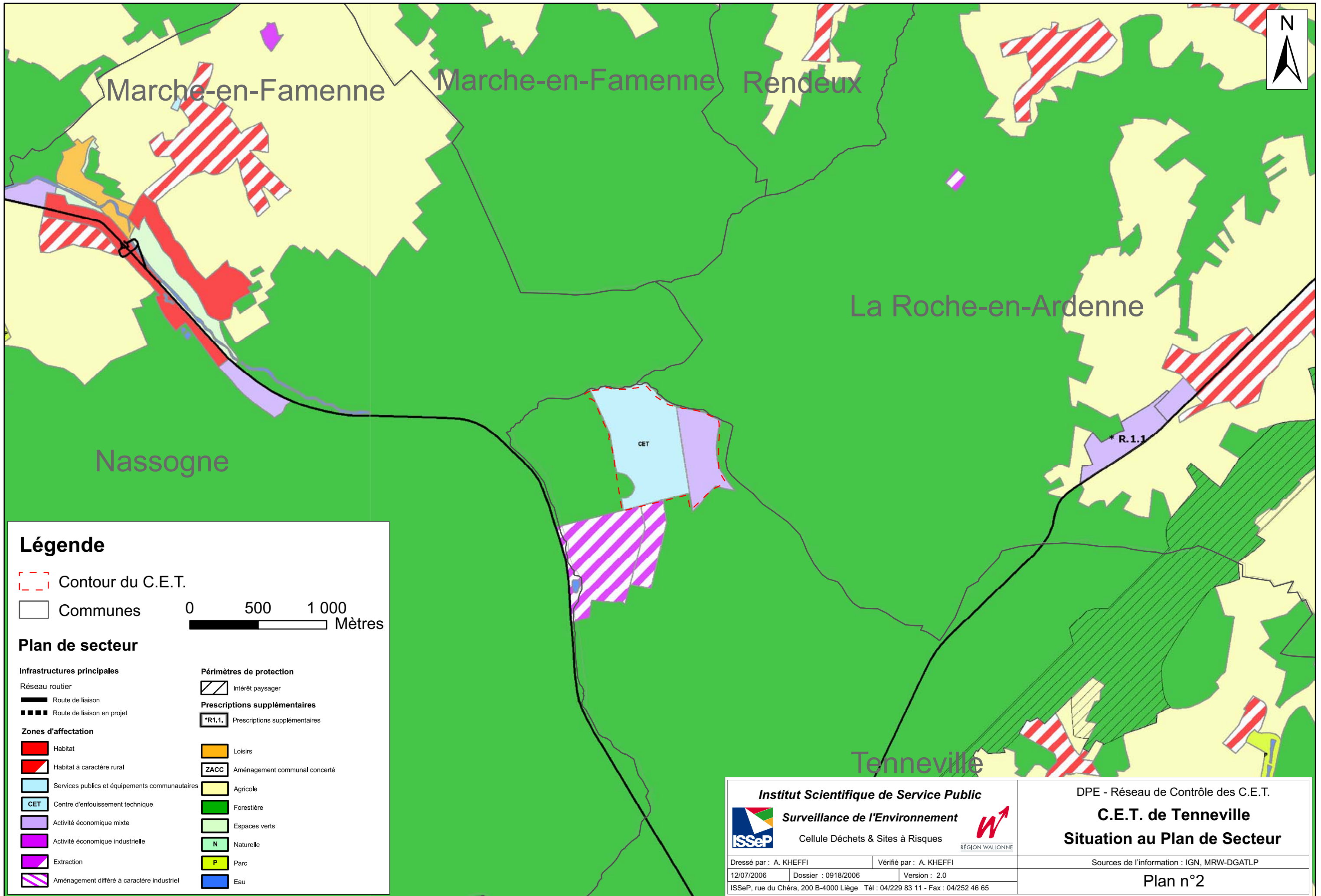
DPE - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Teneville**  
**Situation générale**

Sources de l'information : IGN  
**Plan n° 1**



## **Plan 2 : Localisation du site sur le plan de secteur (Source : DGATLP)**

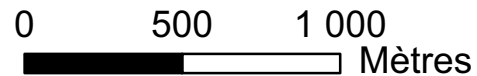
-----



### Légende

Contour du C.E.T.

Communes



### Plan de secteur

#### Infrastructures principales

- Réseau routier
- Route de liaison
- Route de liaison en projet

#### Zones d'affectation

- Habitat
- Habitat à caractère rural
- Services publics et équipements communautaires
- Centre d'enfouissement technique
- Activité économique mixte
- Activité économique industrielle
- Extraction
- Aménagement différé à caractère industriel

#### Périmètres de protection

- Intérêt paysager
- Prescriptions supplémentaires**
- \*R1.1. Prescriptions supplémentaires

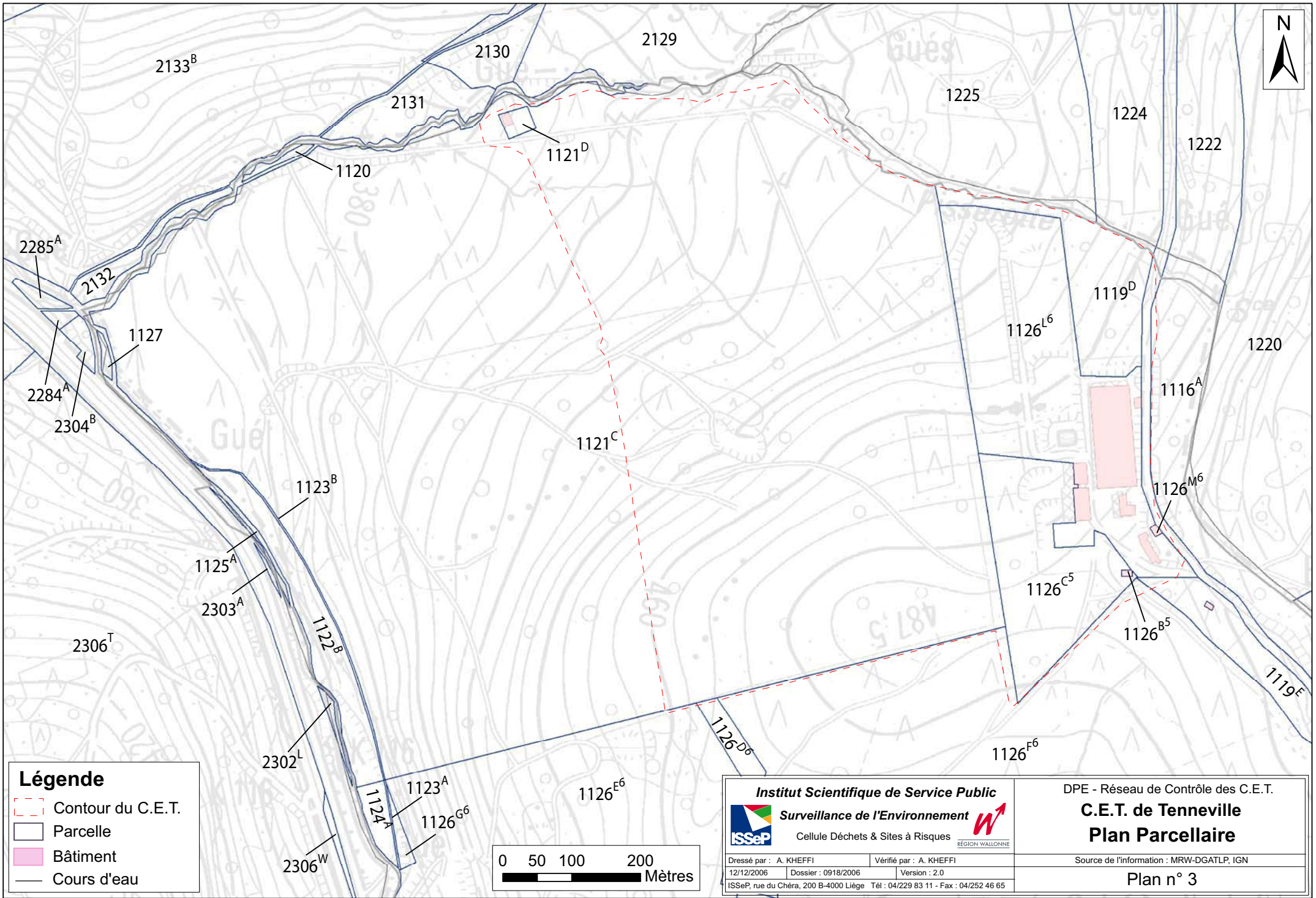
- Loisirs
- ZACC Aménagement communal concerté
- Agricole
- Forestière
- Espaces verts
- Naturelle
- Parc
- Eau

<b>Institut Scientifique de Service Public</b> <b>Surveillance de l'Environnement</b> Cellule Déchets & Sites à Risques		DPE - Réseau de Contrôle des C.E.T. <b>C.E.T. de Tenneville</b> <b>Situation au Plan de Secteur</b>	
Dressé par : A. KHEFFI 12/07/2006		Vérifié par : A. KHEFFI Version : 2.0	
Dossier : 0918/2006		Sources de l'information : IGN, MRW-DGATLP	
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65		<b>Plan n°2</b>	

### **Plan 3 : Plan parcellaire et cadastral (source : ACED/DGATLP)**

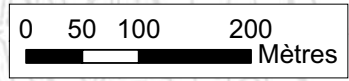
-----





**Légende**

- Contour du C.E.T.
- Parcelle
- Bâtiment
- Cours d'eau



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

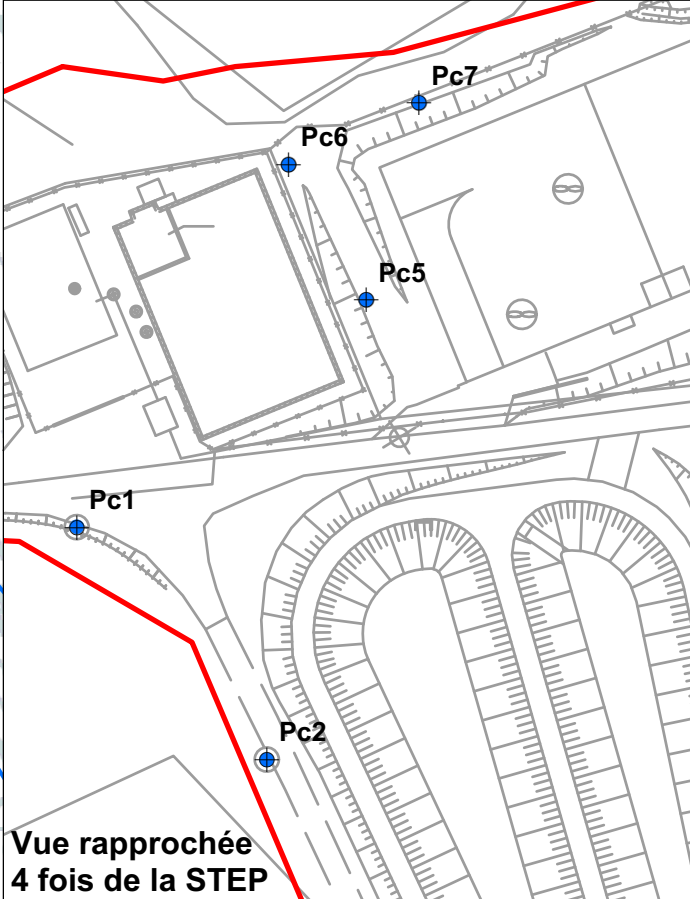
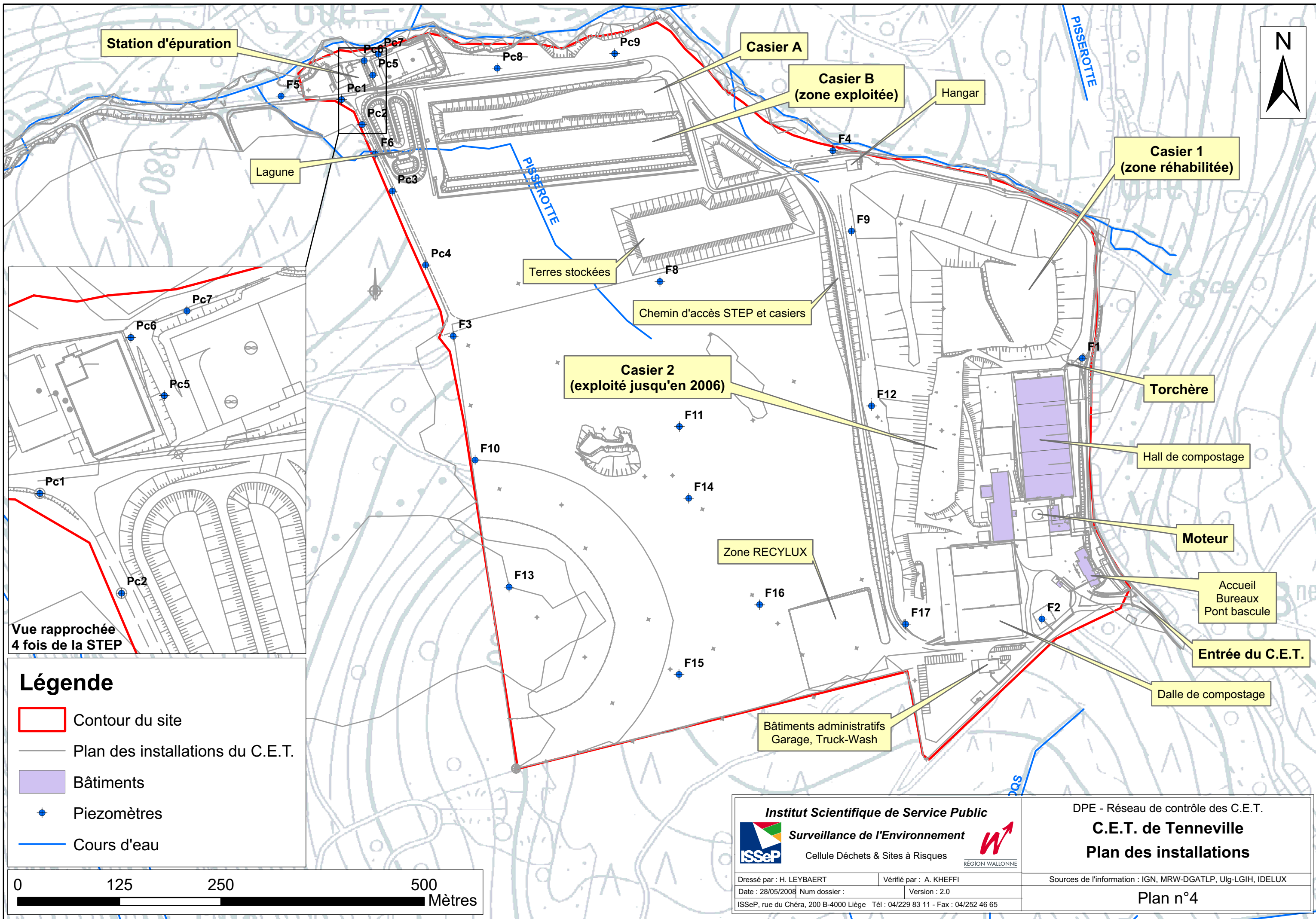
Dressé par : A. KHEFFI | Vérifié par : A. KHEFFI  
 12/12/2006 | Dossier : 0918/2006 | Version : 2.0  
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège | Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPE - Réseau de Contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
**Plan Parcellaire**  
 Source de l'information : MRW-DGATLP, IGN  
 Plan n° 3

#### **Plan 4 : Plan des installations actuelles (Source : IDELUX, février 2008)**

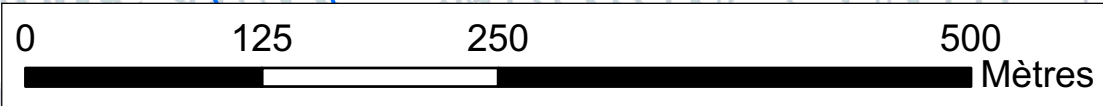
-----





**Légende**

- Contour du site
- Plan des installations du C.E.T.
- Bâtiments
- ◆ Piezomètres
- Cours d'eau

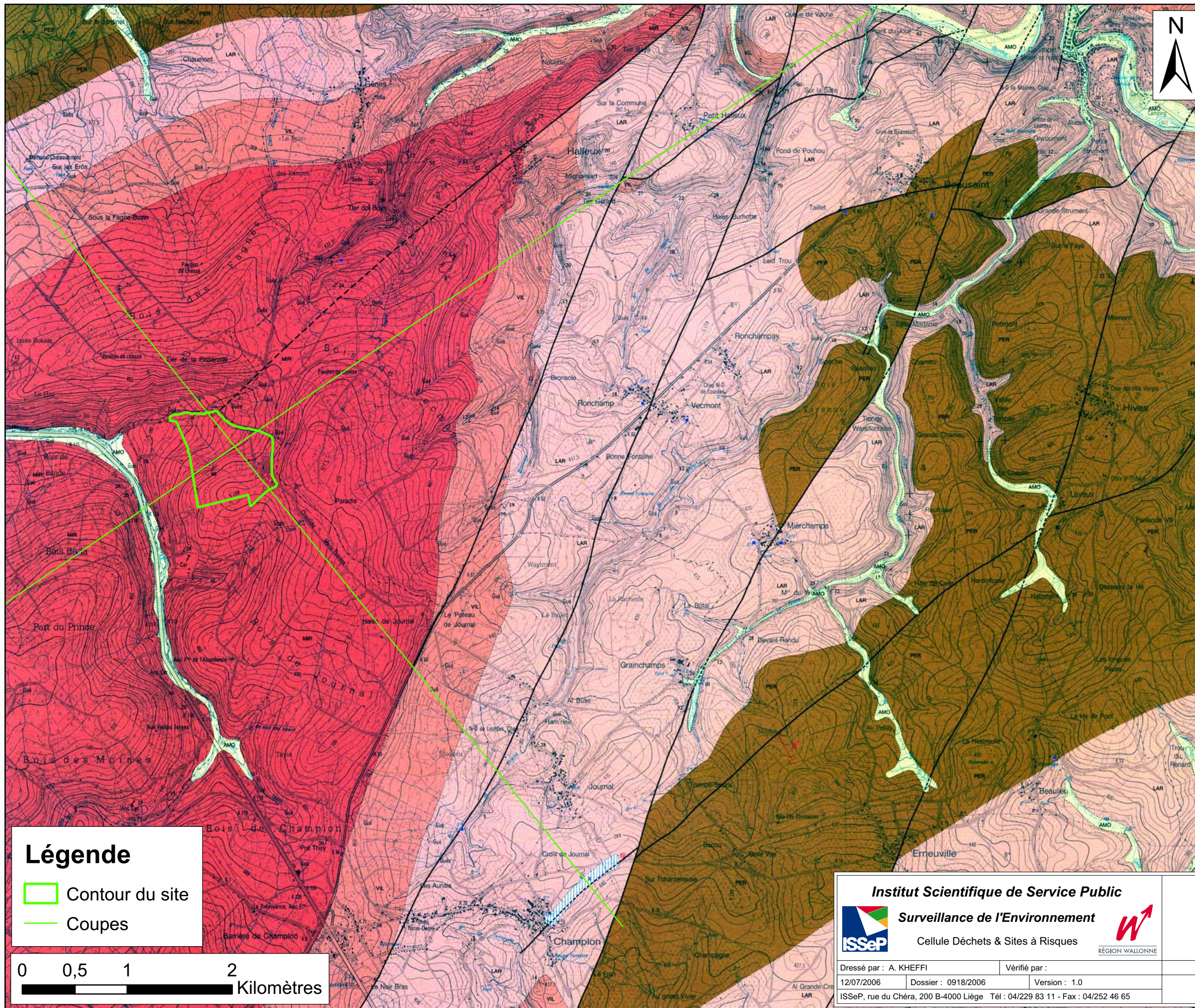


<p><b>Institut Scientifique de Service Public</b></p> <p><b>Surveillance de l'Environnement</b></p> <p>Cellule Déchets &amp; Sites à Risques</p>		<p>DPE - Réseau de contrôle des C.E.T.</p> <p><b>C.E.T. de Tenneville</b></p> <p><b>Plan des installations</b></p>
Dressé par : H. LEYBAERT Date : 28/05/2008 Num dossier :	Vérifié par : A. KHEFFI Version : 2.0	Sources de l'information : IGN, MRW-DGATLP, Ulg-LGIH, IDELUX
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65		Plan n°4

## **Plan 5 : Extrait de la carte géologique de Wallonie particularisée à la région de Tenneville**

-----

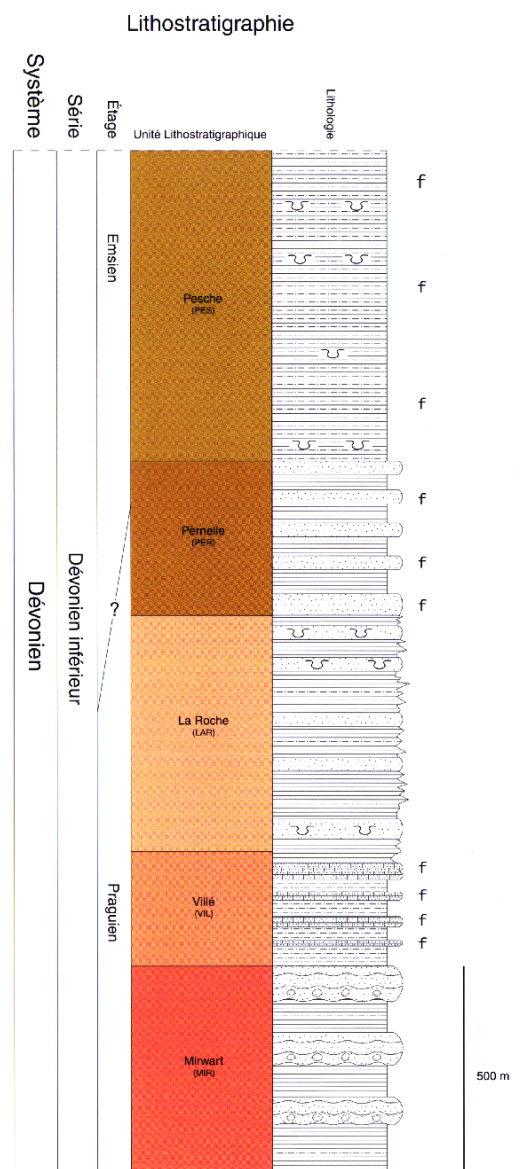




**Légende**

Contour du site

Coupes



- Lithologies**
- Remblais
  - AMO: Alluvions modernes des vallées : graviers et sables.
  - ALA: Alluvions anciennes (terrasses) : graviers, limons à galets et sables, argiles.
  - PES: Formation de Pesche : dominante de argiles, de schistes et de siltites avec bancs de grès argileux carbonifères fossilifères, bleus à bruns; pseudonodules abondants.
  - PER: Formation de Pémelle : barres plurimétriques de grès gris, gris verdâtre ou gris brunâtre, argileux, parfois fossilifères, alternant avec des phyllades gris bleu.
  - LAR: Formation de La Roche : large dominante de phyllades bleus en grands feuillets; également siltites, quartzites gris bleu; pseudonodules à la base et au sommet.
  - VIL: Formation de Villé : alternances de grès gris bleu ou bruns, argileux, carbonifères, ironstone, souvent fossilifères, de grès micacés, de siltites grâbles et de quartzites grâbles; parfois, veinages calcifères noduleux et calcifères à crinoïdes.
  - MIR: Formation de Mirwart : alternances de barres plurimétriques de quartzites clairs à joints ondulants, de phyllades et de siltites bleu foncé à roses, éventuellement, galets et clastes de schistes à la base des bancs de quartzites.

D'après la Carte géologique de Wallonie : planchette 60/1-2 (Dejonghe & Hance, 2001).

**Institut Scientifique de Service Public**

**Surveillance de l'Environnement**

Cellule Déchets & Sites à Risques

Dressé par : A. KHEFFI | Vérifié par :  
 12/07/2006 | Dossier : 0918/2006 | Version : 1.0  
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège | Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPE - Réseau de contrôle des C.E.T.

**C.E.T. de Tenneville**

**Géologie locale**

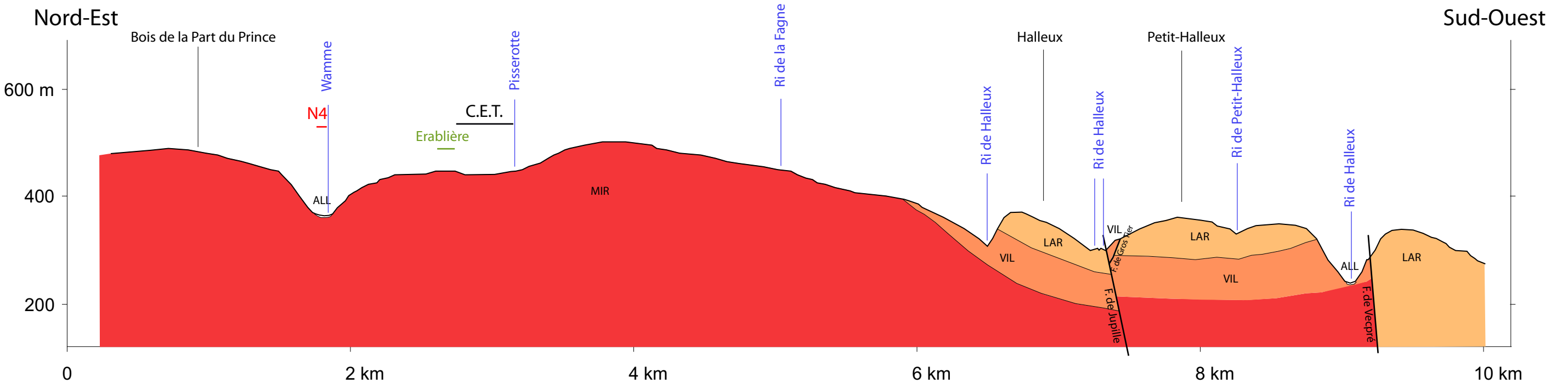
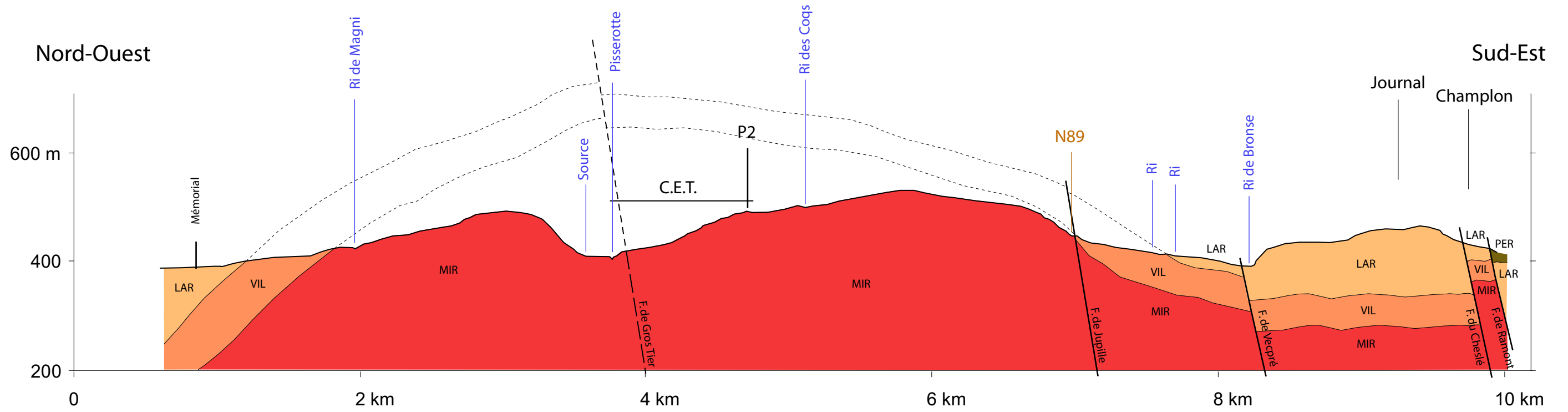
Sources de l'information : IGN, MRW-DGRNE

**Plan n° 5**



## **Plan 6 : Coupes géologiques tracées au droit du C.E.T. de Tenneville à partir de la carte géologique de Wallonie**

-----

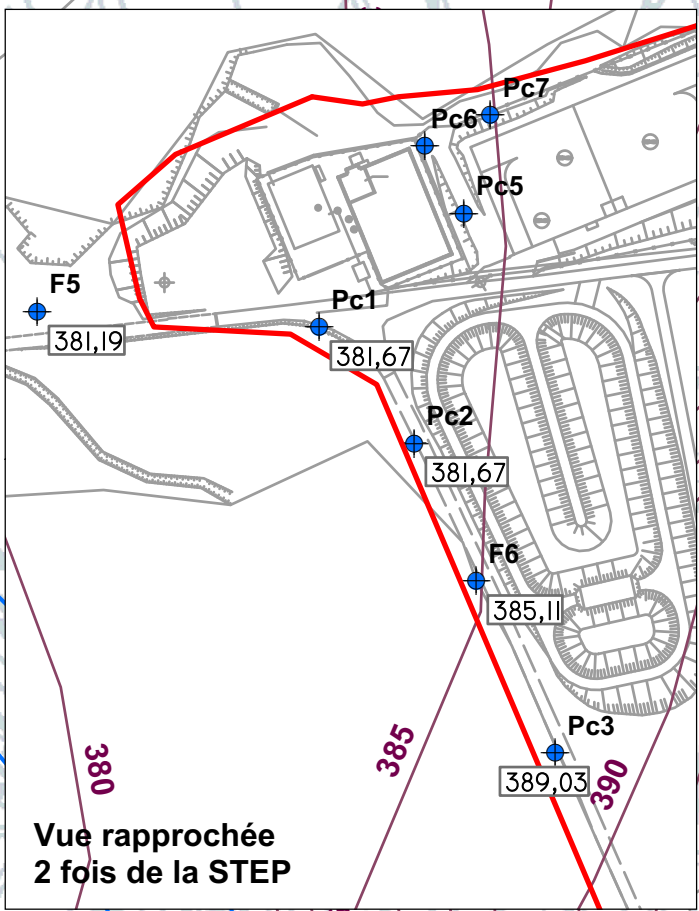
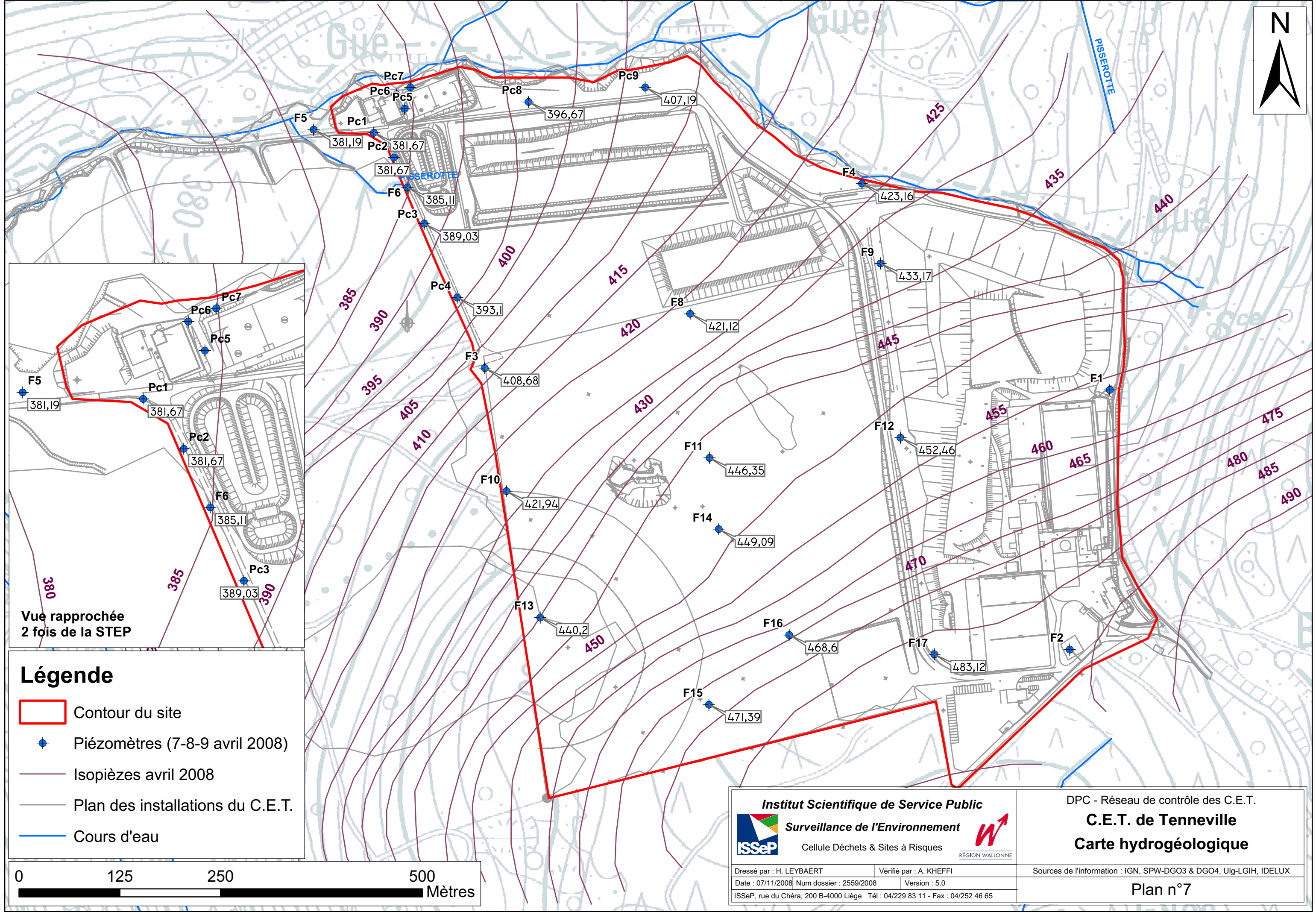


- Légende :**
- Couverture Cénozoïque - Quaternaire*
- Quaternaire - Alluvions modernes (AMO)
- Socle Paléozoïque - Dévonien inférieur*
- Emsien - Formation de Pesche (PES) : Shales et siltites gréseux
  - Praguén - Formation de Pèrnelle (PER) : Grès laminaires et phyllades
  - Praguén - Formation de La Roche (LAR) : Phyllades
  - Praguén - Formation de Villé (VIL) : Alternance de phyllades et de grès
  - Praguén - Formation de Mirwart (MIR) : Quartzophyllades et intercalaires gréseux
- Failles

<b>Institut Scientifique de Service Public</b> <b>Surveillance de l'Environnement</b> Cellule Déchets & Sites à Risques		DPE - Réseau de Contrôle des C.E.T. <b>C.E.T. de Tenneville</b> <b>Coupes géologiques</b>
Dressé par : A. KHEFFI		Vérifié par : A. KHEFFI
12/12/2006	Dossier : 0918/2006	Version : 2.0
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04 / 229 83 11 - Fax : 04 / 252 46 65		Sources de l'information : IGN, MRW-DGRNE <b>Plan n° 6</b>

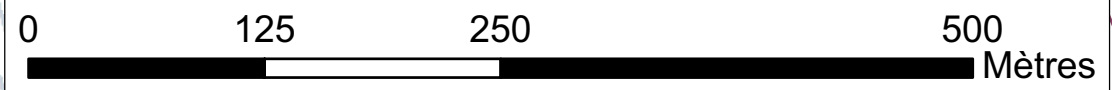
## **Plan 7 : Carte hydrogéologique de la zone du C.E.T. de Tenneville**

-----



### Légende

- Contour du site
- + Piézomètres (7-8-9 avril 2008)
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau



<b>Institut Scientifique de Service Public</b>		
<b>Surveillance de l'Environnement</b>		
Cellule Déchets & Sites à Risques		
Dressé par : H. LEYBAERT	Vérifié par : A. KHEFFI	Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX
Date : 07/11/2008 Num dossier : 2559/2008	Version : 5.0	
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65		

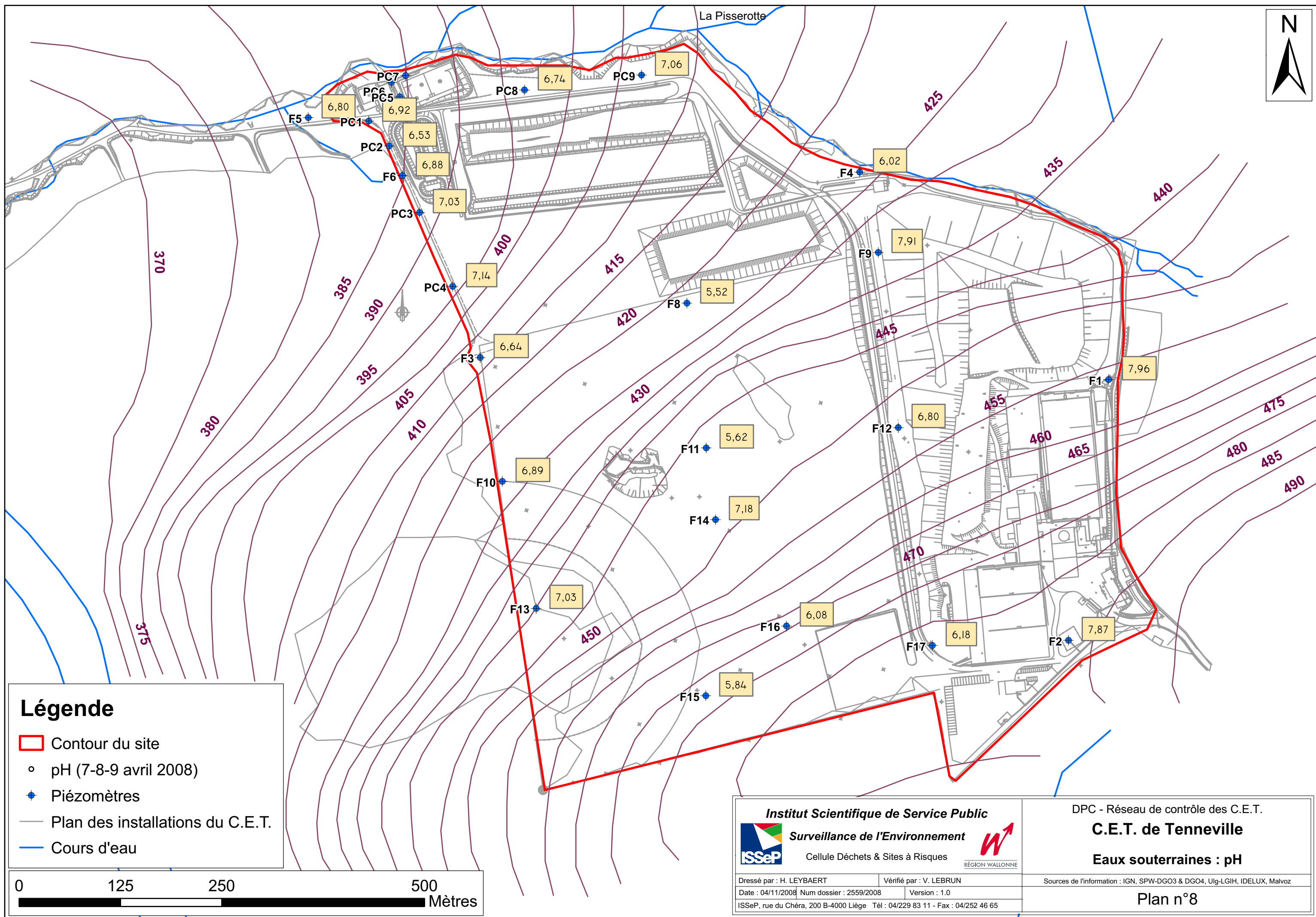
DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
**Carte hydrogéologique**

Plan n°7

## **Plan 8 : Carte des valeurs de pH dans la nappe aquifère**

-----





### Légende

- ▭ Contour du site
- pH (7-8-9 avril 2008)
- ◆ Piézomètres
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau

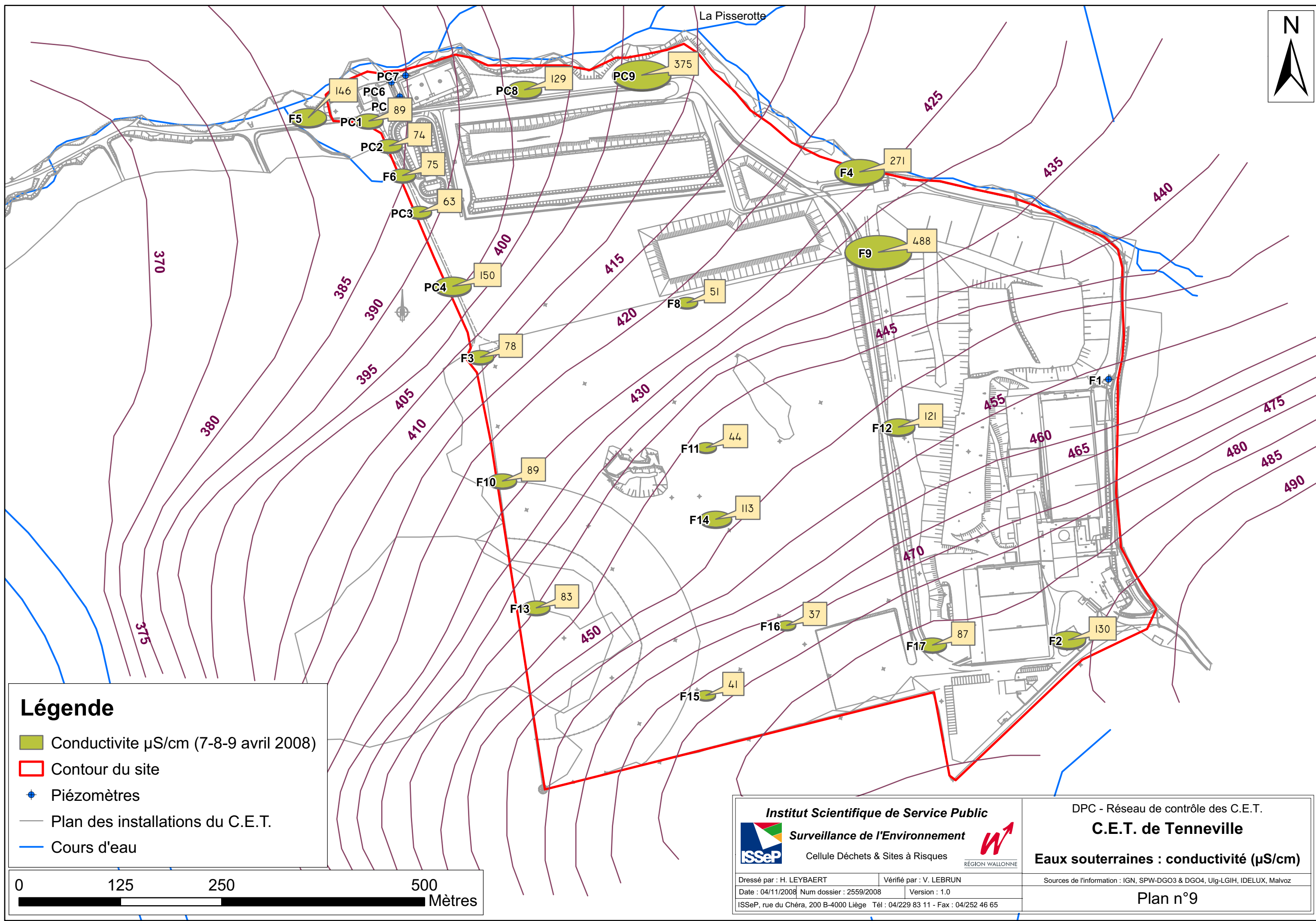


<b>Institut Scientifique de Service Public</b>		DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.	
<b>Surveillance de l'Environnement</b>		<b>C.E.T. de Tenneville</b>	
Cellule Déchets & Sites à Risques		<b>Eaux souterraines : pH</b>	
<small>Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN</small>		<small>Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 &amp; DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz</small>	
<small>Date : 04/11/2008    Num dossier : 2559/2008    Version : 1.0</small>		<b>Plan n°8</b>	
<small>ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège    Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65</small>			








## **Plan 9 : Carte des valeurs de conductivité dans la nappe aquifère**



-----



### Légende

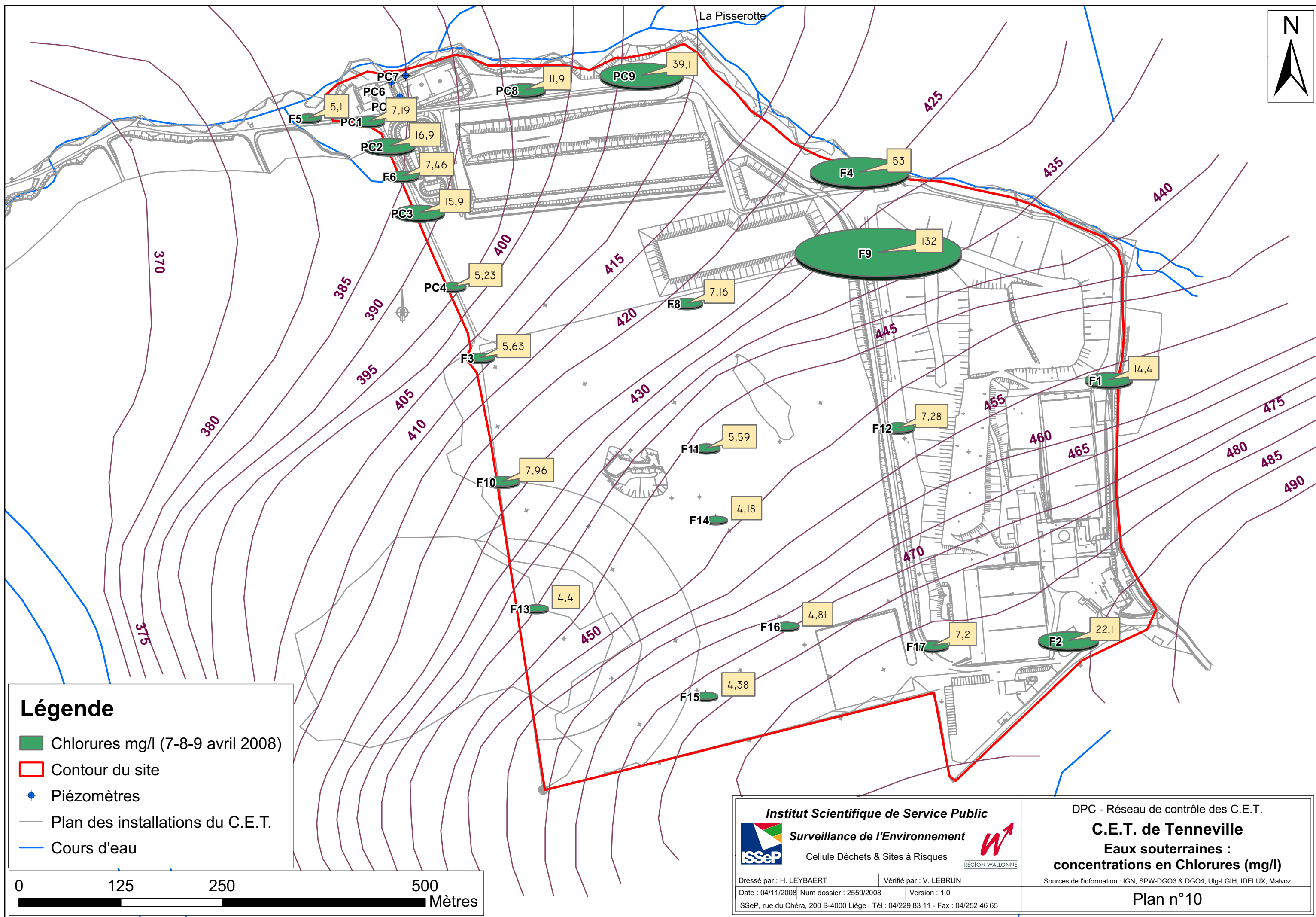
-  Conductivité  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (7-8-9 avril 2008)
-  Contour du site
-  Piézomètres
-  Plan des installations du C.E.T.
-  Cours d'eau



<b>Institut Scientifique de Service Public</b>		DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.	
<b>Surveillance de l'Environnement</b>		<b>C.E.T. de Tenneville</b>	
Cellule Déchets & Sites à Risques		<b>Eaux souterraines : conductivité (<math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>)</b>	
 		Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz	
Dressé par : H. LEYBAERT		Vérifié par : V. LEBRUN	
Date : 04/11/2008 Num dossier : 2559/2008		Version : 1.0	
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65			
			Plan n°9

## **Plan 10 : Carte des concentrations en chlorures dans la nappe aquifère**

-----



### Légende

- Chlorures mg/l (7-8-9 avril 2008)
- Contour du site
- Piézomètres
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau

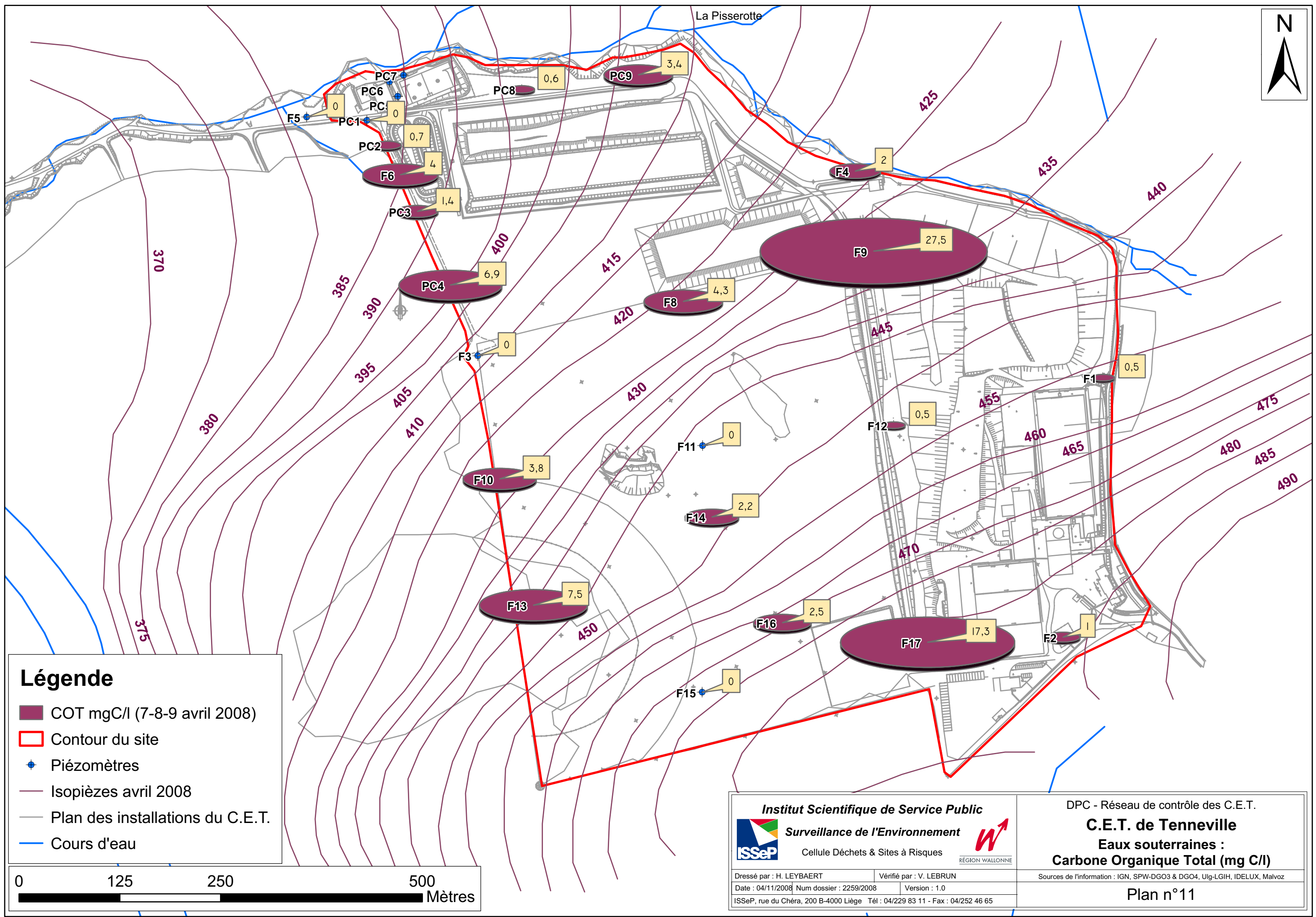
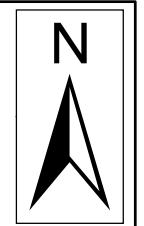


<b>Institut Scientifique de Service Public</b>		DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.	
<b>Surveillance de l'Environnement</b>		<b>C.E.T. de Tenneville</b>	
Cellule Déchets & Sites à Risques		<b>Eaux souterraines : concentrations en Chlorures (mg/l)</b>	
<small>Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN</small>		<small>Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 &amp; DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz</small>	
<small>Date : 04/11/2008    Num dossier : 2559/2008    Version : 1.0</small>		<b>Plan n°10</b>	
<small>ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège    Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65</small>			

## **Plan 11 : Carte du Carbone Organique Total (COT) dans la nappe aquifère**

-----





### Légende

- COT mgC/l (7-8-9 avril 2008)
- Contour du site
- Piézomètres
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau

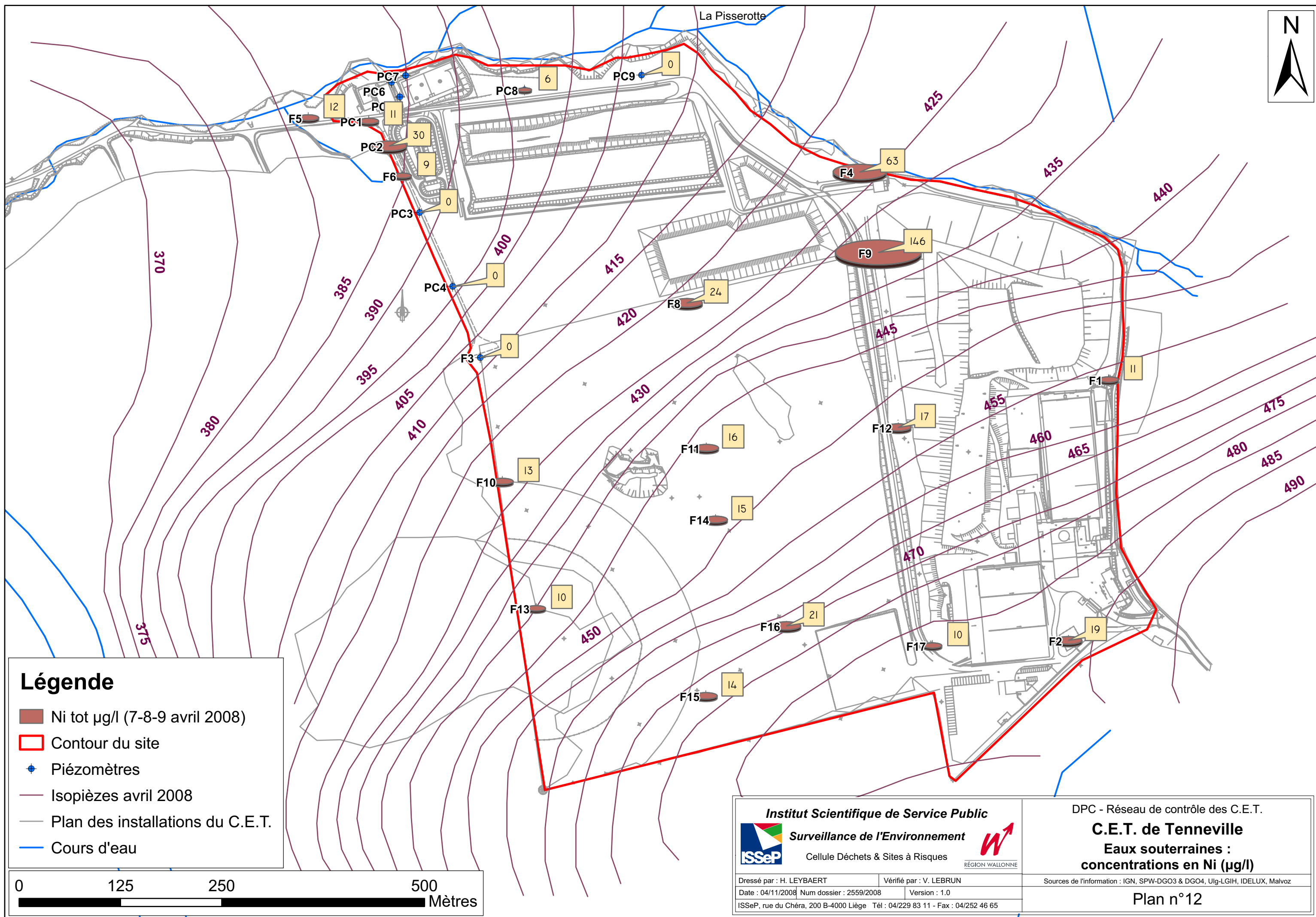


<b>Institut Scientifique de Service Public</b>		<b>DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.</b>	
<b>Surveillance de l'Environnement</b>		<b>C.E.T. de Tenneville</b>	
Cellule Déchets & Sites à Risques		<b>Eaux souterraines :</b>	
		<b>Carbone Organique Total (mg C/l)</b>	
Dressé par : H. LEYBAERT		Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz	
Date : 04/11/2008 Num dossier : 2259/2008		Version : 1.0	
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65		Plan n°11	

## **Plan 12 : Carte des concentrations en nickel dans la nappe aquifère**

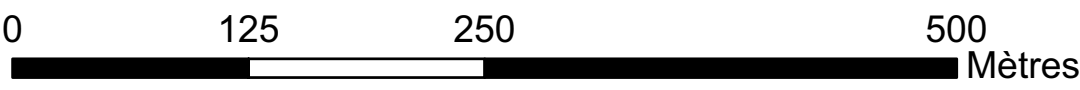
-----





### Légende

- Ni tot  $\mu\text{g/l}$  (7-8-9 avril 2008)
- Contour du site
- Piézomètres
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau



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

Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN  
 Date : 04/11/2008    Num dossier : 2559/2008    Version : 1.0  
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège    Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

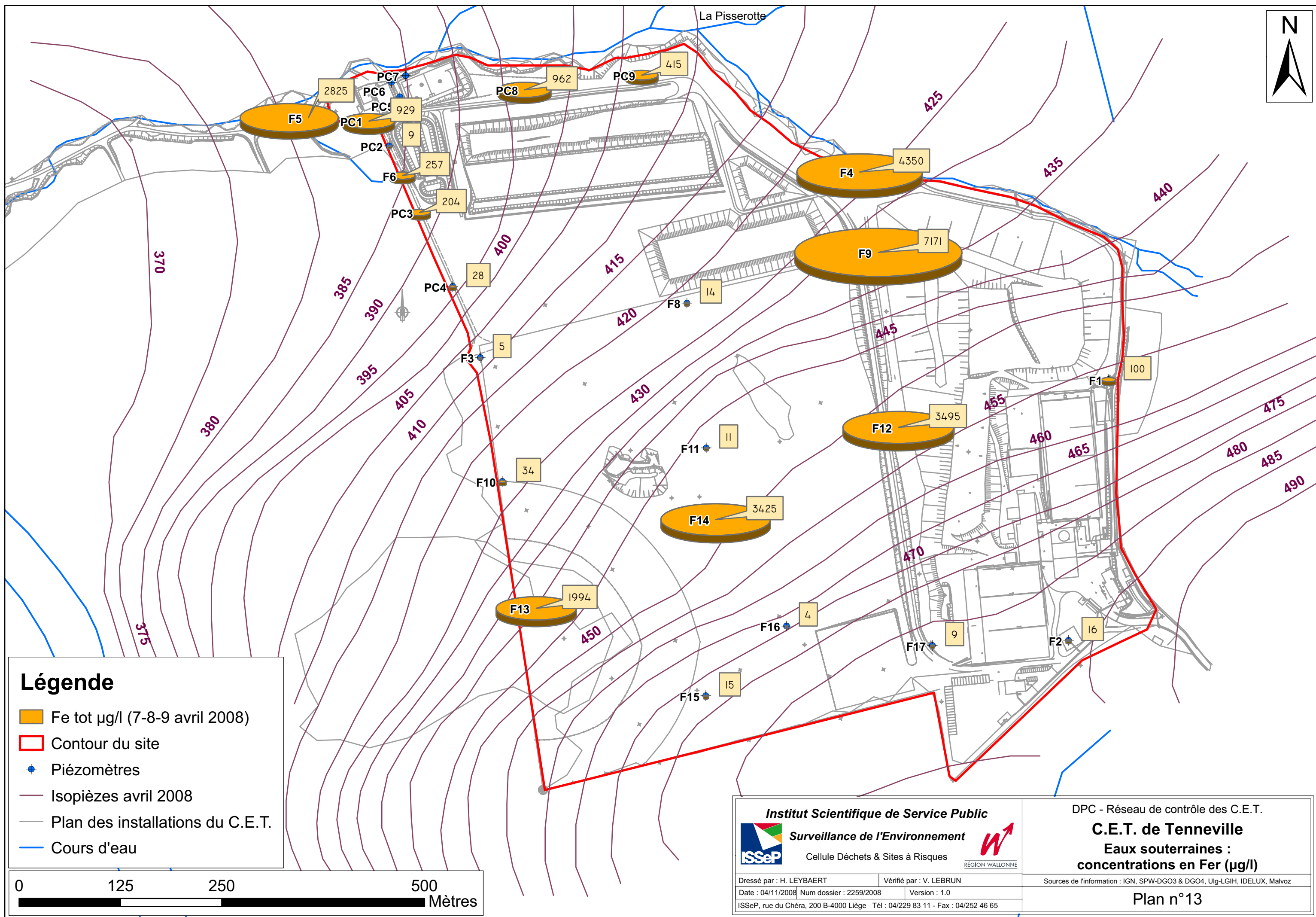
DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
**Eaux souterraines :**  
**concentrations en Ni ( $\mu\text{g/l}$ )**

Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz

Plan n°12

### **Plan 13 : Carte des concentrations en fer dans la nappe aquifère**

-----



### Légende

- Fe tot µg/l (7-8-9 avril 2008)
- Contour du site
- Piézomètres
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau



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

Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN  
Date : 04/11/2008      Num dossier : 2259/2008      Version : 1.0  
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège      Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
**Eaux souterraines :**  
**concentrations en Fer (µg/l)**

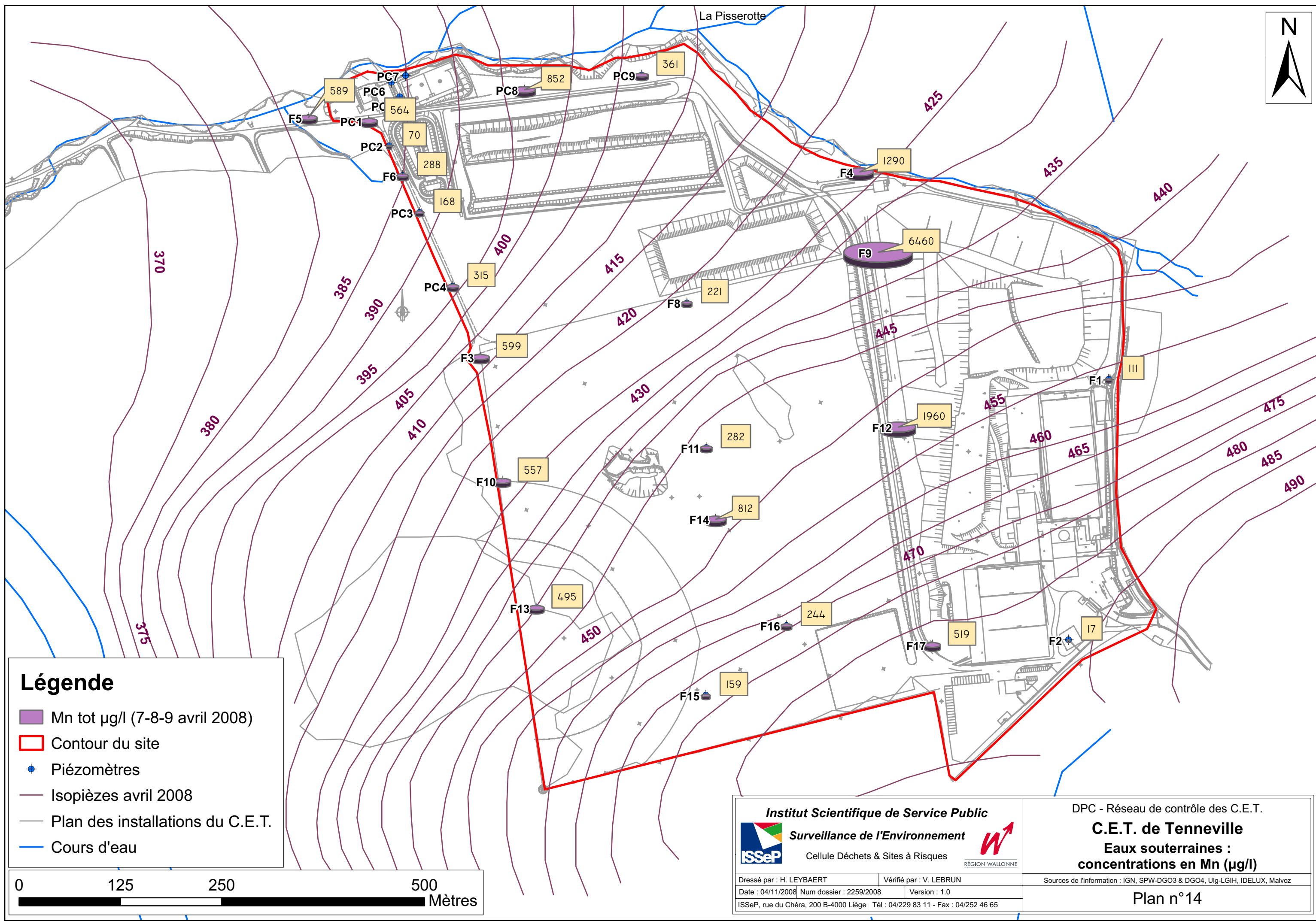
Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz

Plan n°13

## **Plan 14 : Carte des concentrations en manganèse dans la nappe aquifère**

-----





### Légende

- Mn tot µg/l (7-8-9 avril 2008)
- Contour du site
- Piézomètres
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau



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

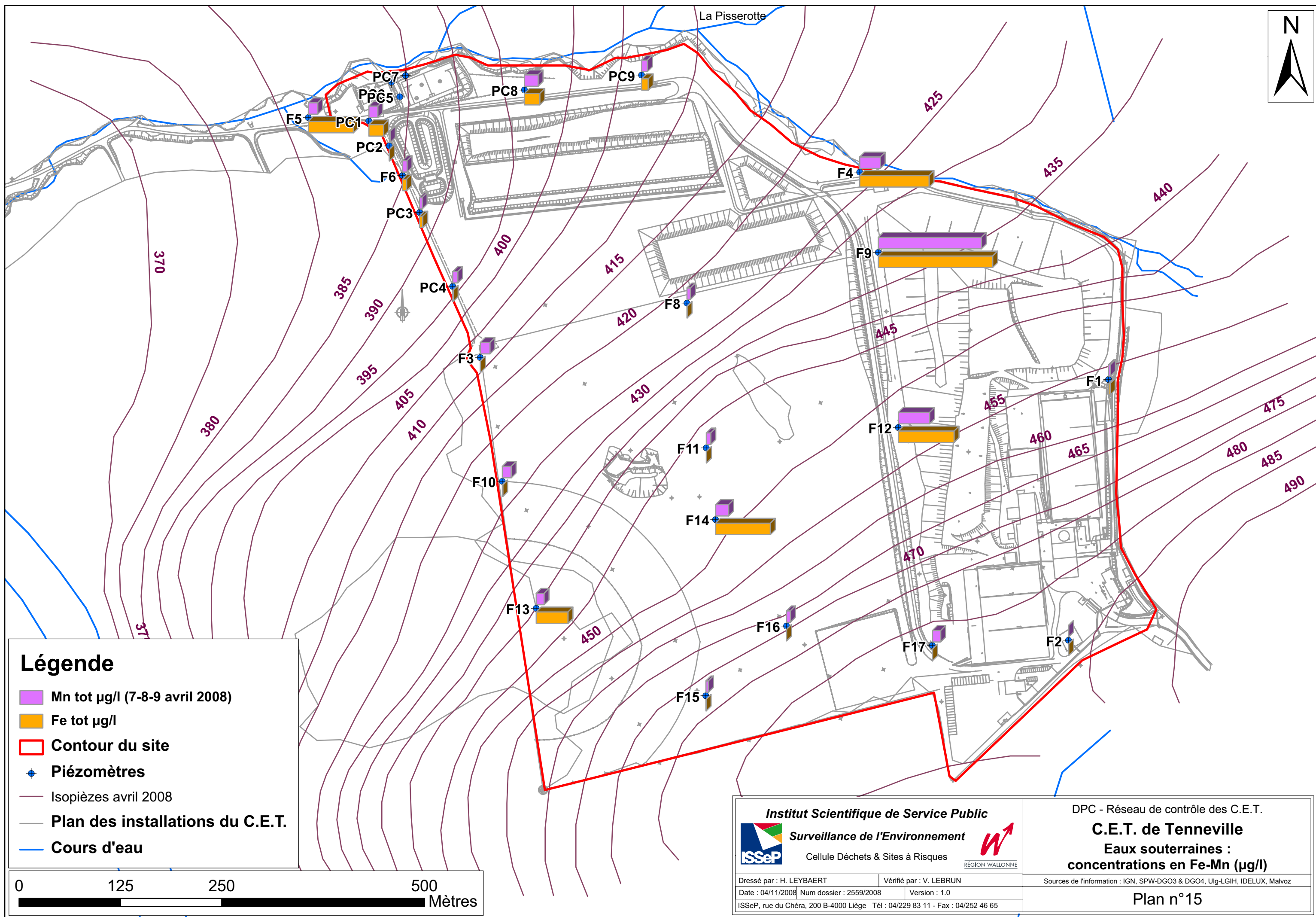
Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN  
 Date : 04/11/2008    Num dossier : 2259/2008    Version : 1.0  
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège    Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
**Eaux souterraines :**  
**concentrations en Mn (µg/l)**

Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz  
**Plan n°14**

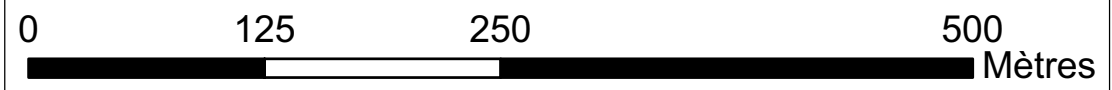
## **Plan 15 : Carte des rapports de concentrations fer/manganèse dans la nappe aquifère**

-----



### Légende

- Mn tot  $\mu\text{g/l}$  (7-8-9 avril 2008)
- Fe tot  $\mu\text{g/l}$
- Contour du site
- Piézomètres
- Isopièzes avril 2008
- Plan des installations du C.E.T.
- Cours d'eau



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

Dressé par : H. LEYBAERT      Vérifié par : V. LEBRUN  
Date : 04/11/2008      Num dossier : 2559/2008      Version : 1.0  
ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège      Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.  
**C.E.T. de Tenneville**  
Eaux souterraines :  
**concentrations en Fe-Mn ( $\mu\text{g/l}$ )**

Sources de l'information : IGN, SPW-DGO3 & DGO4, Ulg-LGIH, IDELUX, Malvoz

Plan n°15



## ANNEXES

-----

**Annexe 1 : Rapport de prélèvement de la SPAQuE**

**(6 pages)**

-----

**RAPPORT DE PRELEVEMENTS**

**Localité et nom du site :** Tenneville  
 Date de prélèvements : 7, 8, 9 et avril 2008  
 Code: Lx3903-01  
 Noms des opérateurs : Cédric Di Cinto, Patrick Machiels



**Identification des prélèvements demandés :**  
prélèvements d'eau souterraine via piézomètres :  
**F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, PC1, PC2, PC3, PC4, PC8, PC9**

prélèvements d'eau souterraine en prélèvement direct :  
**F1 et F2 (prélèvements direct au robinet)**

prélèvements d'eau de surface :

**Matériel utilisé :**  
 Pompe MP1 (grundfos), pompe péristaltique-tuyau silicône-clapet de pied pour tuyau silicône(Eijkelpomp), pompe (waterra)  
 Appareils de mesures : Hanna HI9828 pH /ORP /EC /DO  
 Sonde de détection de la nappe (seba)

**Procédure de décontamination du matériel :** Rinçage à l'eau claire

**Remarques et/ou incidents éventuels lors des prélèvements**  
**F6, manque des données (prélèvements dans 2 piézomètres en même temps)**  
**Le fait de prélever dans 2 piézomètres en même temps = certaines incohérences au niveau des résultats d'analyses : notamment pour le O2 (voir PC3, F9, F10, F12)**

Piézomètre	Diamètre du piézomètre (mm)	Profondeur totale (m)	Niveau d'eau avant pompage (m)	Volume d'eau dans piézomètre (litres)	Volume théorique à purger (litres)	Heure de début de pompage	Heure de prélèvement	Temps de purge	Niveau piézométrique en fin de pompage (m)
F4	110	40,12	9,11	295	884	10:25	11:45	1:20	19,02
PC9	110	13,50	5,94	72	215	12:15	12:50	0:35	7,40
PC8	110	13,10	4,20	85	254	13:00	13:30	0:30	5,25
F5	110	24,42	2,12	212	635	13:45	14:35	0:50	4,93
F3	110	29,85	7,25	215	644	15:05	16:00	0:55	13,62
PC1	150	24,42	7,39	301	902	9:50	11:05	1:15	12,03
PC2	150	24,20	9,78	255	764	10:00	11:20	1:20	10,13
PC3	150	24,30	2,93	377	1132	11:30	12:40	1:10	10,42
F6	150	22,92	6,30	294	881	11:45	14:50	3:05	19,90
PC4	150	23,91	1,09	403	1209	12:55	13:50	0:55	7,46
F9	110	23,30	1,70	205	616	14:30	15:40	1:10	11,84
F13	110	35,11	17,17	170	511	9:40	10:40	1:00	24,52
F10	150	22,60	6,07	292	876	10:55	12:45	1:50	19,42
F8	110	24,50	3,85	196	588	13:05	14:10	1:05	13,65
F11	110	25,02	5,27	188	563	14:30	15:35	1:05	15,98
F16	110	25,30	14,96	98	295	15:50	16:30	0:40	21,85
F14	110	36,25	14,23	209	627	9:35	10:40	1:05	22,35
F15	110	32,50	11,35	201	603	10:55	12:30	1:35	27,15
F17	125	26,00	3,10	281	843	12:45	14:40	1:55	24,50
F12	125	36,00	6,06	367	1102	14:20	16:00	1:40	16,55

**Remarques et/ou incidents éventuels lors des prélèvements**

**Evolution des paramètres lors de la purge**

**Piézomètre : F4**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
200 L/H	7-avr	10:25:00					9,11
400 L/H		10:30:00	330	7,45	12,08	8,33	9,95
600 L/H		10:35:00	383	5,89	9,37	0	10,83
900 L/H		10:40:00	360	5,84	9,52	0	11,26
950 L/H		10:45:00	338	5,85	9,54	0	12,21
		10:50:00	323	5,86	9,65	0	12,78
		10:55:00	296	5,88	9,67	0	14,24
		11:00:00	268	5,89	9,81	0	14,69
		11:05:00	264	5,89	9,99	0	15,28
		11:10:00	259	5,91	9,96	0	15,97
		11:15:00	260	5,93	9,88	0	16,63
		11:20:00	256	5,94	9,93	0	17,07
		11:25:00	267	5,96	9,96	0	17,55
		11:30:00	289	5,98	9,89	0	17,98
		11:35:00	276	5,99	9,81	0	18,39
		11:40:00	272	6,01	9,87	0	18,77
		11:45:00	271	6,02	9,83	0	19,02
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							



**Piézomètre : PC9**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
200 L/H	7-avr	12:15:00					5,94
350 L/H		12:20:00	1	8,82	8,11	14,52	6,11
500 L/H		12:25:00	697	7,46	9,52	1,43	6,30
700 L/H		12:30:00	589	7,19	9,84	0,23	6,50
		12:35:00	528	7,11	9,94	0	6,76
		12:40:00	439	7,1	9,91	0	6,97
		12:45:00	411	7,07	9,92	0	7,14
		12:50:00	375	7,06	9,88	0	7,40
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : PC8**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
300 L/H	7-avr	13:00:00					4,20
500 L/H		13:05:00	183	9,31	7,71	1,33	4,36
950 L/H		13:10:00	132	7,42	8,7	0	4,48
		13:15:00	131	6,98	9,31	0	4,76
		13:20:00	129	6,79	9,49	0	4,97
		13:25:00	129	6,8	9,59	0	5,12
		13:30:00	129	6,74	9,55	0	5,25
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F5**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
300 L/H	7-avr	13:45:00					2,12
600 L/H		13:50:00	138	6,92	9,11	0	2,44
950 L/H		13:55:00	143	6,92	9,24	0	2,75
		14:00:00	145	6,91	9,29	0	3,10
		14:05:00	146	6,89	9,27	0	3,18
		14:10:00	146	6,88	9,32	0	3,26
		14:15:00	146	6,94	9,32	0	3,85
		14:20:00	146	6,98	9,28	0	4,40
		14:25:00	127	6,85	8,91	0	4,68
		14:30:00	146	6,78	9,18	0	4,85
		14:35:00	146	6,8	9,14	0	4,93
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F3**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
300 L/H	7-avr	15:05:00					7,25
		15:10:00	1	7,54	7,27	14,37	7,58
		15:15:00	95	7,27	8,37	0	8,31
600 L/H		15:20:00	89	7,08	8,5	0,26	8,89
		15:25:00	86	6,96	8,57	0,51	9,80
		15:30:00	85	6,82	8,79	0	10,57
900 L/H		15:35:00	81	6,74	8,76	0	11,82
		15:40:00	79	6,69	8,72	0	12,29
		15:45:00	80	6,64	9,03	0	12,89
		15:50:00	78	6,65	9,01	0	13,25
		15:55:00	79	6,64	9,03	0	13,48
		16:00:00	78	6,64	8,99	0	13,62
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : PC1**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
600 L/H	8-avr	09:50:00					7,39
		09:55:00	79	8,67	9,13	9,77	8,45
		10:00:00	80	7,52	9,14	9,08	9,20
		10:05:00	84	7,24	9,05	7,88	9,27
800 L/H		10:10:00	84	7,24	9,05	7,84	9,29
		10:15:00	85	7,16	9,09	7,23	9,33
900 L/H		10:20:00	86	7,17	9,14	7,85	9,50
1000 L/H		10:25:00	87	7,04	9,21	6,8	9,78
		10:30:00	88	7,16	9,17	7,14	10,09
1100 L/H		10:35:00	89	7,01	9,36	6,83	10,85
		10:40:00	88	7,07	9,38	6,35	10,90
		10:45:00	89	7,04	9,36	6,89	11,02
1200 L/H		10:50:00	89	7,04	9,41	6,46	11,15
		10:55:00	89	6,92	9,47	6,24	11,56
		11:00:00	89	6,94	9,47	6,02	11,85
		11:05:00	89	6,92	9,57	2,84	12,03
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : PC2**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
200 L/H	8-avr	10:00:00					9,78
		10:05:00	71	7,18	8,55	12,46	9,80
500 L/H		10:10:00	71	7,11	9,03	12,18	9,88
950 L/H		10:15:00	71	6,96	9,05	12,23	10,00
		10:20:00	72	7,06	9,47	10,97	10,12
		10:25:00	72	6,89	9,51	11,24	10,12
		10:30:00	72	7,12	9,45	11,95	10,13
		10:35:00	72	6,85	9,49	11,43	10,13
		10:40:00	73	7,09	9,47	10,82	10,13
		10:45:00	74	6,78	9,46	10,74	10,13
		10:50:00	74	6,96	9,49	10,5	10,13
		10:55:00	74	6,67	9,51	10,41	10,13
		11:00:00	74	6,56	9,49	10,81	10,13
		11:05:00	74	6,56	9,51	10,73	10,13
	11:10:00	74	6,64	9,56	10,45	10,13	
	11:15:00	74	6,49	9,57	10,31	10,13	
	11:20:00	74	6,53	9,49	9,69	10,13	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : PC3**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)	
300 L/H	8-avr	11:30:00					2,93	
400 L/H		11:35:00	114	7,67	8,68	2,81	4,00	
600 L/H		11:40:00	119	7,5	8,67	2,65	4,20	
900 L/H		11:45:00	119	7,32	8,69	3,09	4,75	
1200 L/H		11:50:00	119	7,29	8,69	3,05	5,45	
		11:55:00	119	7,02	8,64	0	6,50	
1500 L/H		12:00:00	110	7,03	8,66	0	6,90	
		12:05:00	116	7,05	8,66	0	7,07	
		12:10:00	118	7,01	8,69	0	7,70	
		12:15:00	117	7	8,71	0,3	8,79	
		12:20:00	117	7,04	8,91	0,43	9,37	
		12:25:00	117	6,99	8,97	0,44	9,97	
		12:30:00	118	7,01	8,98	0,42	10,20	
		12:35:00	117	7,02	9,02	0,92	10,39	
		12:40:00	63	7,03	9,02	0,48	10,42	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H								

**Piézomètre : F6**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)	
300 L/H	8-avr	11:45:00					6,30	
		11:50:00	73	7,21	8,88	7,69	8,20	
		11:55:00	79	7,07	8,98	7,55	9,82	
		12:00:00	79	7,07	8,98	7,57	11,33	
		12:05:00	77	7,13	9,14	7,71	11,80	
		12:10:00					12,45	
400 L/H		12:15:00	64	7,09	9,18	7,54	13,65	
		12:20:00	73	7,16	9,21	6,86	14,33	
300 L/H		12:25:00					14,74	
		12:30:00	75	7,01	9,25	7,12	15,22	
		12:35:00	74	7,09	9,31	6,97	15,52	
200 L/H		12:40:00	74	7,03	9,32	6,91	15,63	
		12:45:00	74	7,05	9,36	6,94	15,68	
		12:50:00	72	6,98	9,5	6,65	15,68	
400 L/H		12:55:00	71	6,89	9,37	6,69	16,15	
		13:00:00	72	6,92	9,33	6,95	16,55	
200 L/H		13:05:00	77	7,29	9,48	6,29	16,75	
		13:10:00	76	7,1	9,5	6,3	16,68	
		13:15:00	72	7,23	9,36	6,26	16,63	
300 L/H		13:20:00					16,80	
		13:25:00	75	7,16	9,42	6,43	17,00	
		13:30:00					17,12	
		13:35:00					17,19	
		13:40:00	74	7,27	9,39	6,44	17,25	
		13:45:00	74	7,13	9,43	6,15	17,28	
400 L/H		13:50:00					17,80	
		13:55:00					18,36	
200 L/H		14:00:00					18,63	
		14:05:00	75	7,05	9,52	6,36	18,55	
		14:10:00	78	6,99	9,47	6,49	19,05	
		14:15:00	77	6,97	9,51	7,4	19,26	
300 L/H		14:20:00	79	6,99	9,72	7,42	19,30	
		14:25:00	75	6,92	9,51	7,7	19,42	
		14:30:00	74	6,87	9,49	7,44	19,51	
		14:35:00	75	6,87	9,54	7,71	19,58	
		14:40:00	75	6,89	9,56	8,23	19,85	
		14:45:00	75	6,88	9,53	8,29	19,90	
		14:50:00					19,90	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H								

**Piézomètre : PC4**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
900 L/H	8-avr	12:55:00					1,09
		13:00:00	165	6,98	8,38	11,51	2,25
1200 L/H		13:05:00	168	7,16	8,71	4,19	3,20
		13:10:00	169	7,1	8,26	3,79	3,56
1500 L/H		13:15:00	161	7,23	8,3	2,01	4,10
		13:20:00	150	7,16	7,93	1,57	4,75
		13:25:00	148	7,11	7,96	1,31	5,32
		13:30:00	149	7,2	7,99	1,6	6,22
		13:35:00	147	7,11	8,02	2,67	6,67
		13:40:00	150	7,13	8,09	1,93	7,07
		13:45:00	150	7,14	8,11	1,93	7,28
		13:50:00	150	7,14	8,11	1,93	7,46
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F9**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
600 L/H	8-avr	14:30:00					1,70
		14:35:00	814	6,61	10,16	0	5,30
		14:40:00	808	6,65	10,18	0	6,82
		14:45:00	794	6,66	10,14	0	7,32
		14:50:00	110	8,6	9,57	9,73	7,47
700 L/H		14:55:00	130	7,87	9,55	8,87	7,50
		15:00:00	643	8,91	9,95	0	7,51
		15:05:00	646	8,39	9,94	0	7,52
		15:10:00	643	8,02	9,94	0	8,00
		15:15:00	628	7,57	9,96	0	8,40
		15:20:00	505	9,84	10,42	0,97	11,02
500 L/H		15:25:00	482	8,81	10,41	0,24	11,40
		15:30:00	483	8,56	10,4	0,04	11,65
		15:35:00	484	8,34	10,39	0	11,75
		15:40:00	488	7,91	10,39	0	11,84
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F13**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
400 L/H	9-avr	09:40:00					17,17
		09:45:00	82	7,47	8,59	0	18,55
		09:50:00	80	7,2	8,8	0	19,35
		09:55:00	79	7,13	8,79	0	19,89
600 L/H		10:00:00	81	7,07	8,86	0,51	21,15
		10:05:00	83	6,96	8,87	0,22	21,98
		10:10:00	84	6,94	8,9	0,21	22,60
		10:15:00	85	6,94	8,91	0,2	23,15
		10:20:00	85	6,93	8,94	0,29	23,74
		10:25:00	85	6,93	8,95	0,42	23,92
		10:30:00	84	6,93	8,93	0,63	24,25
		10:35:00	84	7,03	8,94	0,35	24,45
		10:40:00	83	7,03	8,93	0,33	24,52
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F10**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
400 L/H	9-avr	10:55:00					6,07
		11:00:00	93	9,39	7,44	4,1	8,33
		11:05:00	97	8,81	7,64	1,86	9,87
		11:10:00	74	7,43	8,34	3,34	10,90
		11:15:00	67	7,07	8,53	4	11,75
		11:20:00	66	6,92	8,59	3,92	12,45
500 L/H		11:25:00	66	6,77	8,59	3,6	12,82
		11:30:00	68	6,69	8,55	2,97	13,54
		11:35:00	72	6,68	8,53	2,3	14,14
		11:40:00	74	6,7	8,59	2,03	14,57
		11:45:00	78	6,74	8,7	1,46	15,47
		11:50:00	43	6,9	8,43	13,09	15,95
		11:55:00	79	6,75	8,72	1,58	16,70
		12:00:00	81	6,69	8,71	1,42	17,06
		12:05:00	82	6,67	8,79	1,95	17,56
		12:10:00	83	6,7	8,74	2,85	17,89
		12:15:00	85	6,74	8,76	3,07	18,19
		12:20:00	86	6,77	8,77	3,41	18,54
		12:25:00	86	6,78	8,78	3,94	18,73
		12:30:00	87	6,8	8,72	4,29	18,90
		12:35:00	88	6,83	8,83	4,42	19,02
		12:40:00	89	6,88	8,86	4,29	19,33
		12:45:00	89	6,89	8,86	4,31	19,42
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							



**Piézomètre : F8**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
550 L/H	9-avr	13:05:00					3,85
300 L/H		13:10:00	52	6,76	7,4	5,94	6,75
		13:15:00	52	6,08	7,12	5,73	7,77
		13:20:00	52	5,86	6,85	5,84	8,40
400 L/H		13:25:00	52	5,74	6,75	5,91	8,90
		13:30:00	52	5,68	6,69	6	9,56
		13:35:00	52	5,65	6,69	6,19	10,04
550 L/H		13:40:00	52	5,62	6,72	7,03	10,33
		13:45:00	52	5,65	6,68	9,33	10,97
600 L/H		13:50:00	52	5,57	6,71	10,22	11,49
		13:55:00	52	5,56	6,69	10,54	12,20
		14:00:00	52	5,5	6,77	10,11	12,77
	14:05:00	52	5,5	6,85	9,86	13,27	
	14:10:00	51	5,52	6,89	10,27	13,65	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F11**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)	
500 L/H	9-avr	14:30:00					5,27	
		14:35:00	38	9,22	7,13	15,82	6,45	
		14:40:00	45	6,43	7,78	12,07	7,65	
		14:45:00	45	5,92	7,88	11,93	9,02	
		14:50:00	45	5,75	7,81	11,92	10,08	
		14:55:00	45	5,66	7,69	11,83	11,04	
		15:00:00	45	5,63	7,61	11,75	11,69	
		15:05:00	44	5,84	7,62	12,65	12,88	
		15:10:00	44	5,58	7,68	12,78	13,80	
		15:15:00	44	5,52	7,81	12,72	14,67	
		15:20:00	44	5,53	7,95	12,48	15,18	
		15:25:00	44	5,55	8,09	12,30	15,46	
		15:30:00	44	5,61	8,17	12,16	15,65	
		15:35:00	44	5,62	8,17	12,16	15,98	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H								

**Piézomètre : F16**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
300 L/H	9-avr	15:50:00					14,96
		15:55:00	33	9,04	7,26	9,53	16,37
		16:00:00	37	7,02	8,29	8,7	16,90
		16:05:00	37	6,43	8,52	8,49	17,60
400 L/H		16:10:00	37	6,21	8,54	8,47	17,94
500 L/H		16:15:00	37	6,14	8,55	8,3	18,69
600 L/H		16:20:00	37	6,2	8,59	7,82	19,60
		16:25:00	37	6,1	8,58	7,46	21,15
		16:30:00	37	6,08	8,54	7,28	21,85
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Piézomètre : F14**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)	
300 L/H	10-avr	09:35:00					14,23	
		09:40:00	0	8,53	7,41	16,45	15,39	
400 L/H		09:45:00	113	7,56	7,98	0	15,84	
		09:50:00	114	7,35	8,36	0	16,54	
600 L/H		09:55:00	114	7,27	8,42	0	17,40	
		10:00:00	114	7,22	8,42	0	18,00	
800 L/H		10:05:00	114	7,18	8,44	0	18,95	
		10:10:00	114	7,14	8,47	0	19,95	
		10:15:00	114	7,15	8,51	0	20,51	
		10:20:00	114	7,12	8,52	0	20,68	
900 L/H		10:25:00	114	7,14	8,53	0	21,56	
		10:30:00	114	7,13	8,56	0	22,04	
		10:35:00	114	7,13	8,6	0	22,15	
		10:40:00	113	7,18	8,6	0	22,35	
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H								

**Piézomètre : F15**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)	
400 L/H	11-avr	10:55:00					11,35	
		11:00:00	29	7,88	9,11	10,83	12,78	
300 L/H		11:05:00	40	6,18	9,17	9,57	15,08	
		11:10:00	40	5,97	9,29	9,59	16,39	
		11:15:00	41	5,9	9,42	9,16	17,45	
		11:20:00	41	5,86	9,58	9,12	17,89	
		11:25:00	41	5,84	9,72	8,56	18,90	
		11:30:00	Problème d'analyseur					19,93
		11:35:00						20,77
		11:40:00						21,81
400 L/H		11:45:00						22,74
		11:50:00						23,82
		11:55:00						24,90
		12:00:00						25,50
		12:05:00						26,00
		12:10:00						26,50
		12:15:00						26,85
		12:20:00		26,94				
		12:25:00		27,05				
		12:30:00		27,15				
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H								

**Piézomètre : F17**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
600 L/H	11-avr	12:45:00					3,10
		12:50:00	71	8,75	8,91	7,66	4,74
		12:55:00	75	6,57	9,18	6,86	6,78
		13:00:00	75	6,12	8,92	6,67	8,58
400 L/H		13:05:00	75	6,01	8,6	6,53	9,78
		13:10:00	75	5,95	8,38	6,38	10,95
		13:15:00	75	5,91	8,18	6,14	12,07
		13:20:00	75	5,88	8,09	6,07	13,37
300 L/H		13:25:00	75	5,97	7,98	5,42	15,32
200 L/H		13:30:00	75	5,89	8,03	5,24	16,53
150 L/H		13:35:00	75	5,89	8,22	5,93	17,98
100 L/H		13:40:00	75	5,96	8,47	5,47	18,42
		13:45:00	75	6	8,73	5,66	19,20
		13:50:00	75	5,98	9	5,67	19,58
		13:55:00	74	5,96	9,25	5,59	19,88
		14:00:00	74	5,95	9,48	6,17	20,28
		14:05:00	75	5,92	9,68	7	20,38
		14:10:00	75	5,95	9,84	5,86	20,91
		14:15:00	76	5,96	10,04	6,17	21,75
		14:20:00	76	5,93	9,67	7,06	22,89
		14:25:00	77	5,92	9,76	7,83	23,50
		14:30:00	80	6,01	9,91	8,08	23,72
		14:35:00	85	6,15	10,05	8,29	24,30
		14:40:00	87	6,18	9,98	8,35	24,50
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							
Prélever dans le seau							

**Piézomètre : F12**

Débit de pompage et observations (litres/min ou litres/heure)	Date	Heure	Conductivité (µS/cm)	pH	Température (°C)	O2 (mg/l)	Niveau piézométrique (m)
700 L/H	11-avr	14:20:00					6,06
600 L/H		14:25:00	128	6,46	9,29	1,22	7,90
300 L/H		14:30:00	129	6,5	9,36	0,04	9,10
		14:35:00	129	6,51	9,36	0	9,03
500 L/H		14:40:00	129	6,52	9,37	0,01	9,07
		14:45:00	129	6,53	9,37	0	9,50
		14:50:00	128	6,7	9,41	0,76	9,95
600 L/H		14:55:00	126	6,71	9,45	0,36	10,37
700 L/H		15:00:00	126	6,78	9,49	0	10,90
		15:05:00	125	6,76	9,49	0	12,07
		15:10:00	124	6,75	9,58	0	12,92
Arrêt de la pompe		15:15:00	125	6,77	9,61	0	12,55
		15:20:00	93	8,99	9,38	0	13,27
850 L/H		15:25:00	123	7,18	9,4	0	14,12
950 L/H		15:30:00	123	7	9,41	0	15,15
		15:35:00	124	6,9	9,44	0	15,70
		15:40:00	124	6,88	9,45	0	15,80
		15:45:00	122	6,89	9,56	0	16,22
1000 L/H		15:50:00	124	7,07	9,14	14,44	16,41
		15:55:00	121	6,8	9,51	0	16,50
		16:00:00	121	6,8	9,53	0	16,55
Débit au moment du prélèvement : 200 L/H							

**Annexe 2 : Rapport de mesures et de prélèvements de l'ISSeP**

**(6 pages)**

-----

**RAPPORT DE VISITE**  
Profils verticaux de piézomètres.

M. Debroeck, O. le Bussy  
CET de Tenneville

1. Mesures des paramètres physico-chimiques sur 4 piézomètres (5/05/2008)
2. Prélèvements à profondeurs sélectives sur le F4 et le F12 (26/05/2008)
3. Résultats

**1. Mesures des paramètres physico-chimiques (5/05/2008)**

**Piézomètres sélectionnés :**

F4 : aval zone d'enfouissement  
F9 : aval zone d'enfouissement  
F12 : Amont zone d'enfouissement  
F5 : aval site, aval STEP

**Matériel :** Minisonde Hydrolab 32551 (+ carnet de terrain)

L'enregistrement d'une mesure requiert une stabilisation effective de tous les paramètres.



**Paramètres :** Oxygène dissous, pH, température, nitrates, ORP (= potentiel rédox), salinité.  
La profondeur est calculée sur base de la pression ; précision = 10cm.

**Intervalles :**

Sur la hauteur non crépinée : 1 mesure par mètre  
Hauteur de la crépine : 1 mesure par 50 cm.



## 2. Prélèvements (26/05/2008)

Pompage à faible débit.

Remarques : tuyau disponibles : 40m ou 80m

Procédure :

- Mesure niveau piézo
- 
- Rinçage : pomper (minimum 2 L) 1m au-dessus de la profondeur de prélèvement
- Descendre la pompe à la profondeur de prélèvement.
- Pompe pour vidange tuyau  
volume pompé= 0,5L(marge,rinçage) + 2,5L (vol.prélèvement) + 4,5L (vol.tuyau40m)

Prélèvement :

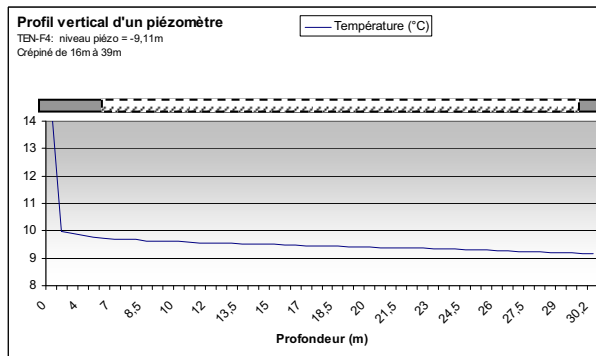
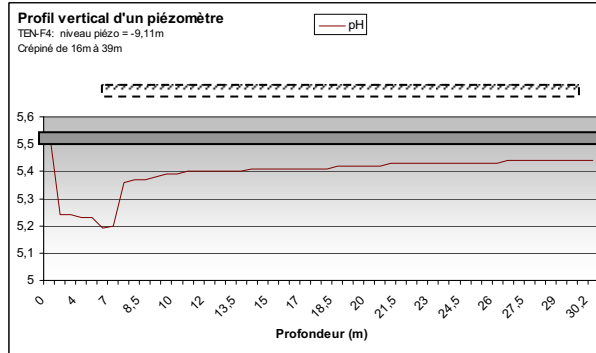
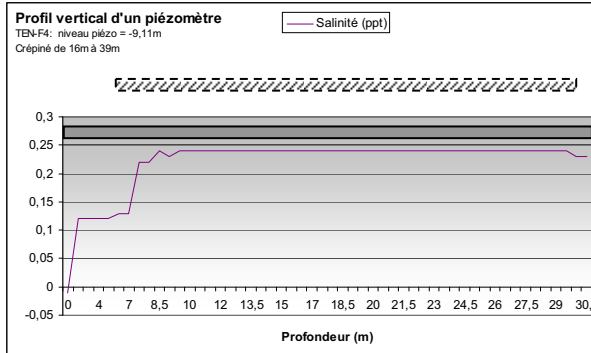
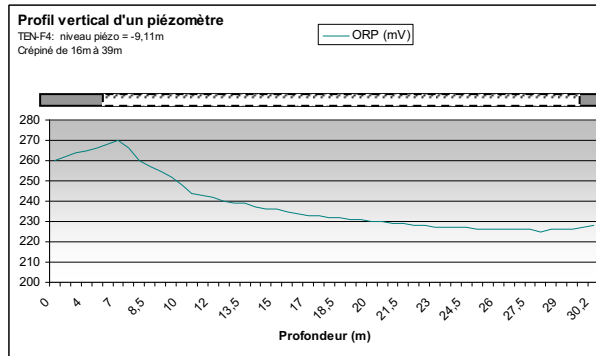
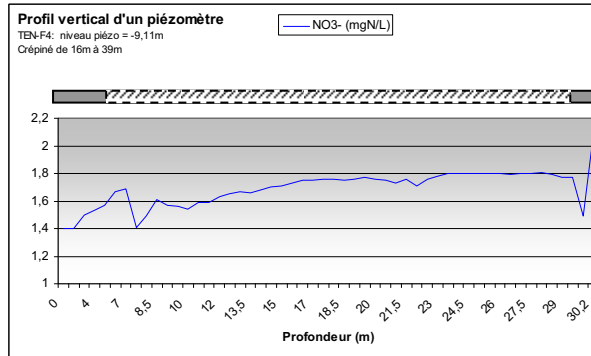
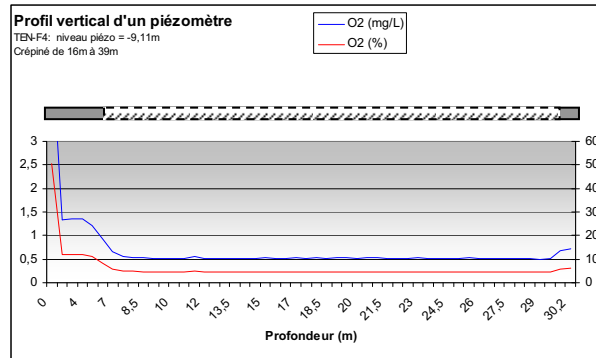
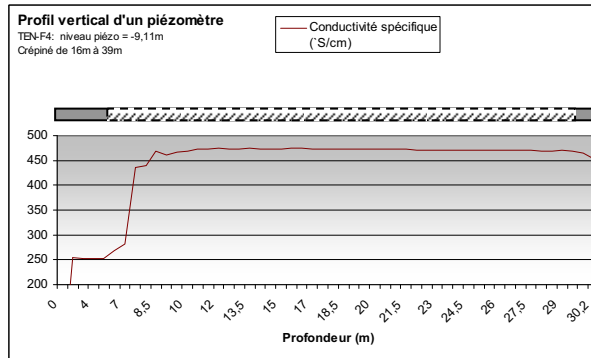
- remplir directement au robinet : seringue pour MeDissous et flacons HCV

<b>PF4 :</b> aval            niveau piézo = -9,28m            crépiné de 16,0 à 39,0 m							
<b>Éch.</b>	<b>Prof. (m)</b>	<b>T° (°C)</b>	<b>O<sub>2</sub> (%)</b>	<b>O<sub>2</sub> (mg/L)</b>	<b>Cond (µSv/cm)</b>	<b>pH</b>	<b>Turbi (NTU)</b>
F4P1	20 / 11,7	12,0	9	0,9	436	5,50	8,97
F4P2	25 / 16,7	12,0	9	0,9	445	5,71	6,11
F4P3	30 / 21,7	11,4	9	0,9	427	5,57	7,21
F4P4	35 / 26,7	10,8	11	1,1	345	5,56	29,8

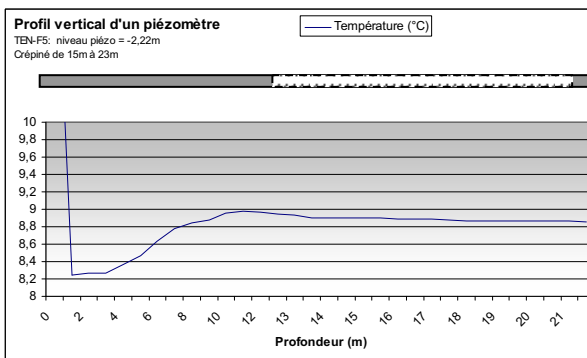
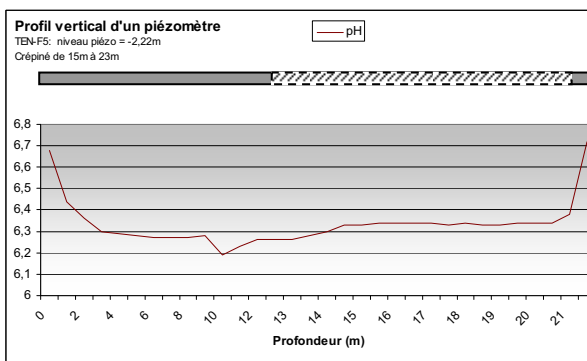
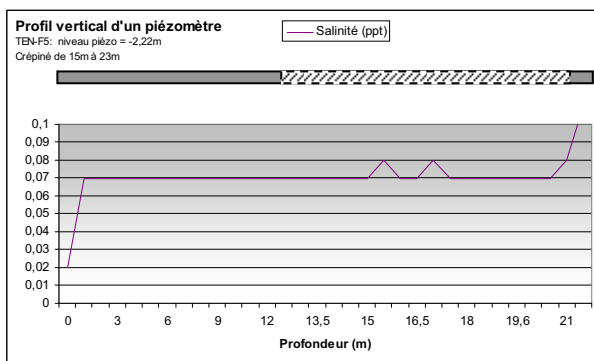
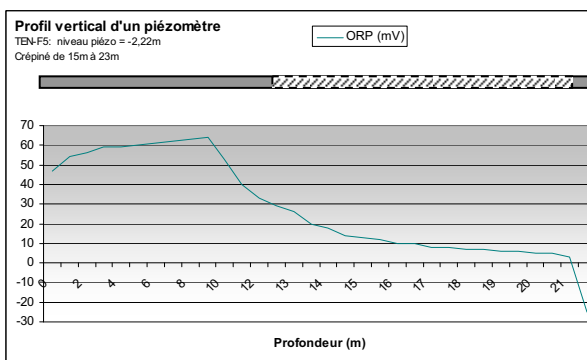
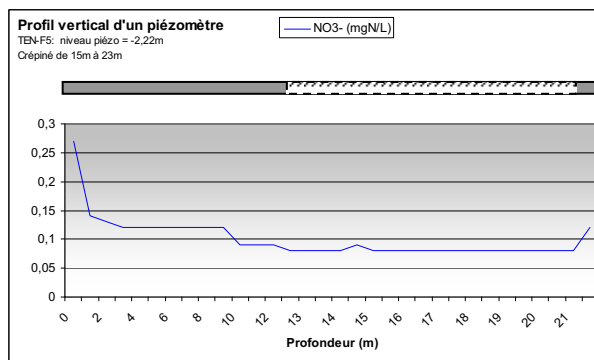
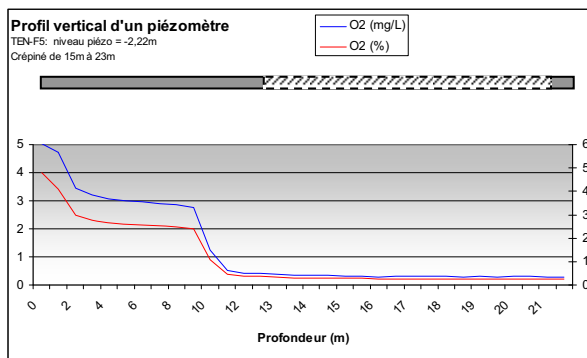
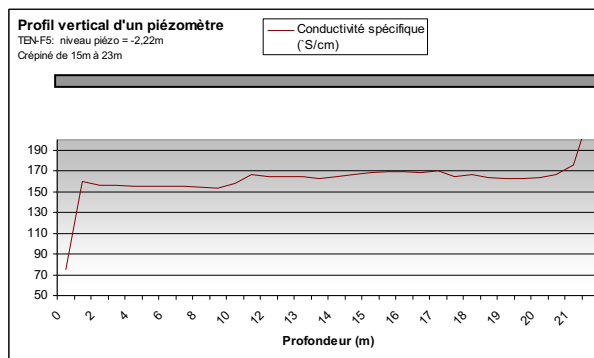
<b>PF12 :</b> amont            niveau piézo = -5,57m            crépiné de 8,3 à 35,5 m							
<b>Éch.</b>	<b>Prof. (m)</b>	<b>T° (°C)</b>	<b>O<sub>2</sub> (%)</b>	<b>O<sub>2</sub> (mg/L)</b>	<b>Cond (µSv/cm)</b>	<b>pH</b>	<b>Turbi (NTU)</b>
F12P1	11 / 5,4	12,9	72	6,8	162	6,28	10,2
F12P2	16 / 10,4	13,0	14	1,1	154	5,10	14,5
F12P3	21 / 15,4	12,5	9	0,8	115	6,52	18,8
F12P4	26 / 20,4	11,8	15	1,7	140	6,41	28,6

### 3. Résultats

#### Piézomètre F4

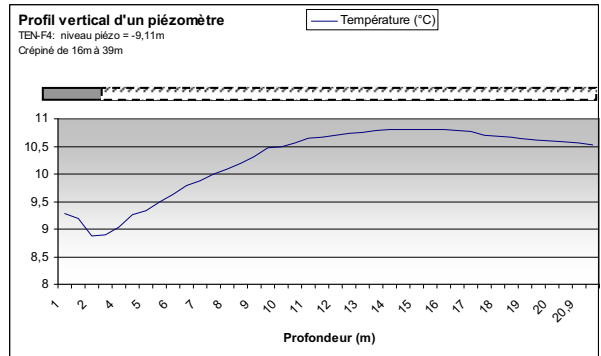
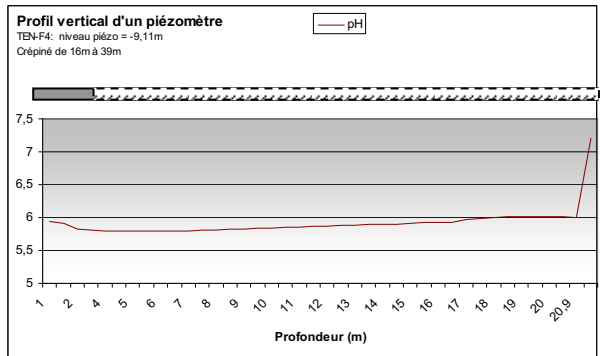
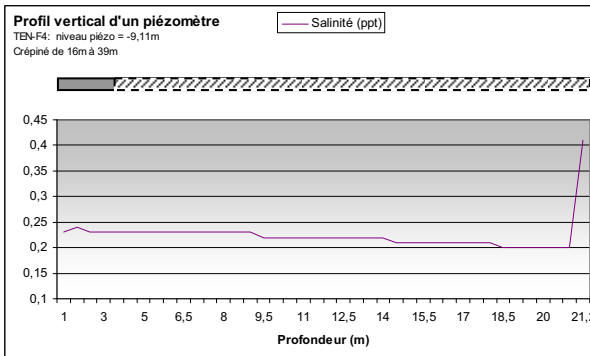
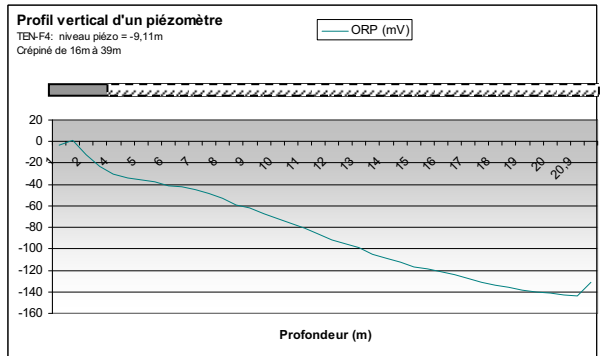
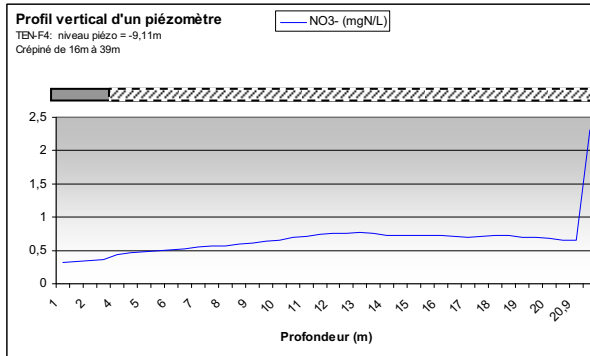
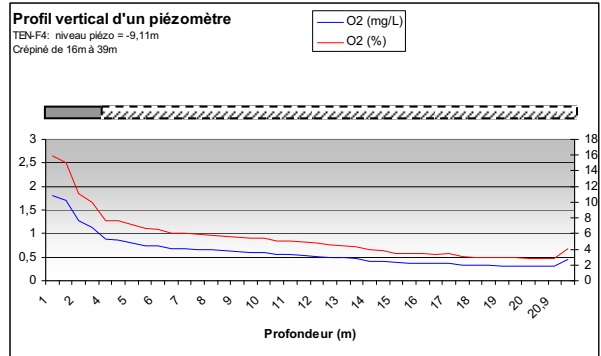
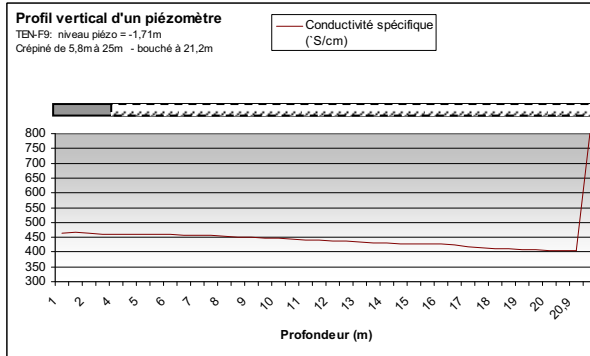


Piézomètre F5



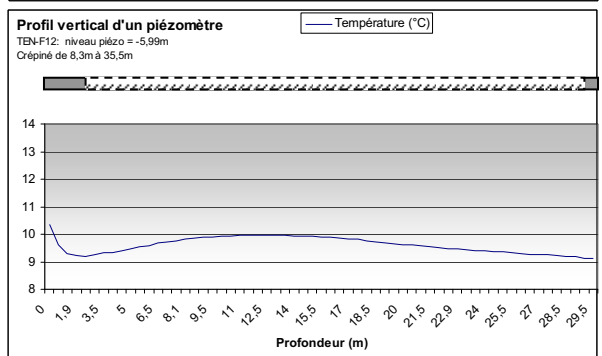
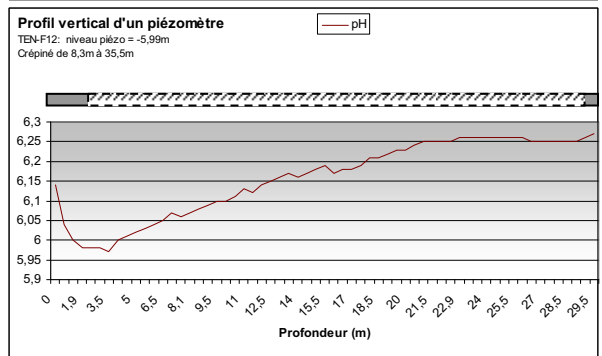
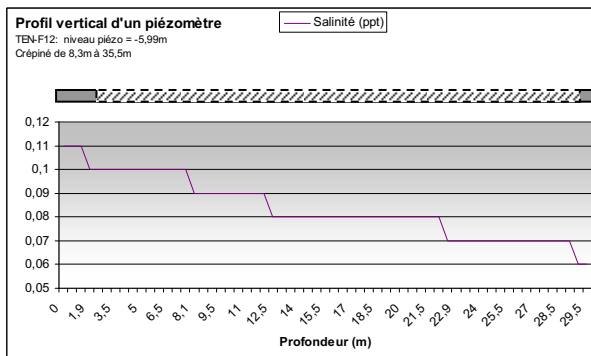
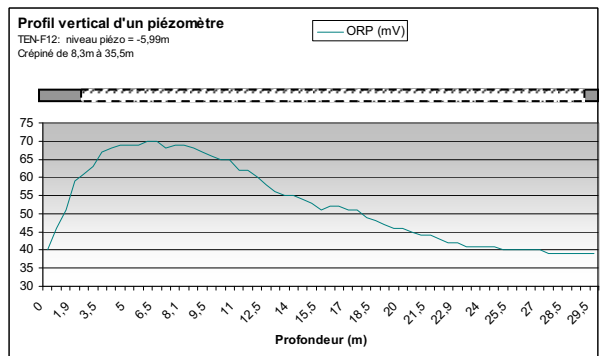
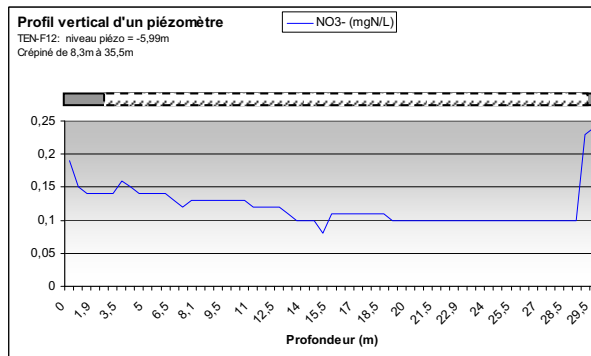
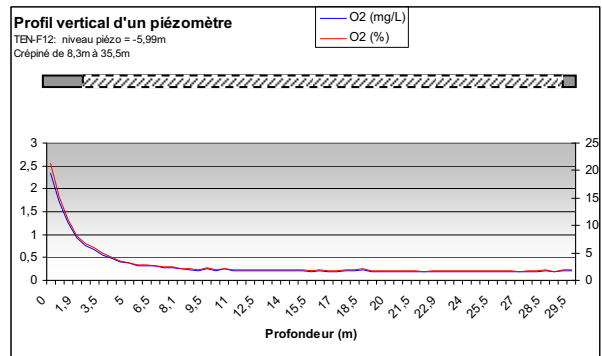
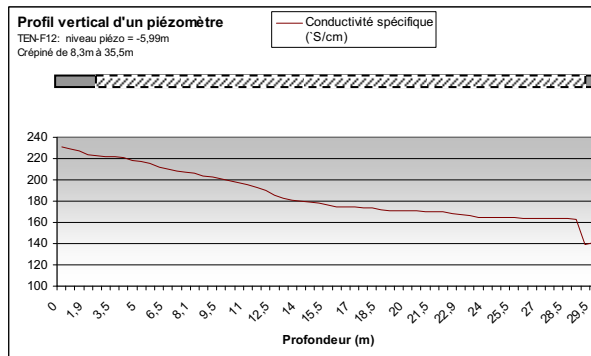
Piézomètre F9

Rem : eau trouble en surface, présence de surnageant « rouille ».





Piézomètre F12



**Annexe 3 : Rapport d'analyses du laboratoires Malvoz**

**(11 pages)**

-----



Province de Liège  
 Institut Ernest Malvoz  
 Laboratoire Santé & Cadre de Vie

Direction : H. Della Fiorentina  
 Direction Qualité : Ch. Grauff



DEMANDEUR:	IDELUX S.C.				
A					
CC					
05 -06- 2008					
AT :	Répondu le				
Liège, le 29 mai 2008					

**Annule et remplace notre RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860 du 23 mai 2008**

**DEMANDE :**

Objet : analyse de 22 échantillons d'eau de piézomètre.

Date : 08/04/2008.

Référence : BC ID/Ass/08-Hiy-029.

**PRELEVEMENT(S) :**

22 échantillons prélevés par vos soins du 07/04/2008 au 10/04/2008.

Identification : tableau I.

Réception au laboratoire : 08/04/2008.

**ESSAI(S) :**

Exécutés : du 08/04/2008 au 15/05/2008.

Résultats : tableau II.

Département Qualité

**GRAUFF Ch.**

Direction du laboratoire

**DELLA FIORENTINA H.**

Quai du Barbou,4  
 4020 LIEGE

☎ : 04/344.79.66 – 04/344.77.17 – Fax: 04/344.79.95  
 Numéro d'entreprise 0207.725.104

**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860****TABLEAU I : Identification échantillon(s).**

REF. LABO	REF. CLIENT	SITE	ENDROIT	DESCRIPTION
01-0	F1	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
02-0	F2	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
03-0	F3	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
04-0	F4	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
05-0	F5	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
06-0	F6	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
07-0	PC8	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, blanche
08-0	PC9	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, jaune
09-0	F14	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, jaune
10-0	F8	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, jaune
11-0	F9	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, ocre
12-0	F10	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
13-0	F11	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
14-0	F12	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
15-0	F13	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
16-0	F15	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, légèrement trouble
17-0	F16	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
18-0	F17	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brun
19-0	PC1	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune
20-0	PC2	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
21-0	PC3	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, jaune
22-0	PC4	Tenneville	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, brune



**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860****TABLEAU II: Résultats.**

01-0 : F1

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	2.27	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	14.4	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.11	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	2.06	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	8	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	100	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	111	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	19.3	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	11	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	25	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	27	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	0.5	mg C/l	(*)

02-0 : F2

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.06	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	32.4	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	22.1	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.11	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	9.37	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	8	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	16	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	17	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	19	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	53	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	1.0	mg C/l	(*)

## RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860

03-0 : F3

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	5.63	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.15	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	2.20	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	5	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	599	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	5	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	9	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	< 0.3	mg C/l	(*)

04-0 : F4

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.48	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	53.0	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.19	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	9.48	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	4350	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	1290	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	63	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	27	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	2.0	mg C/l	(*)

## RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860

05-0 : F5

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.07	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	5.10	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.23	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	2.66	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	6	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	2825	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	589	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	12	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	140	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	< 0.3	mg C/l	(*)

06-0 : F6

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	6.25	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.46	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.11	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	2.66	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	257	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	288	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	9	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	94	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	4.0	mg C/l	(*)

**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860**

07-0 : PC8

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.06	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	11.9	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.14	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	4.18	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	17	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	962	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	852	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	6	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	106	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	0.6	mg C/l	(*)

08-0 : PC9

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	39.1	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.16	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	15.3	mg/l	IME-OPA-021
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	415	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	361	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	7	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	3.4	mg C/l	(*)



**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860**

09-0 : F14

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	4.18	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	< 0.10	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Détergents anioniques (#)	< 0.10	mg/l	IME-OPA-039
Détergents cat. et non-ioniques	< 0.25	mg/l	IME-OPA-040
Antimoine total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cadmium total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome hexavalent (#)	< 10	µg/l	IME-OPA-038
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Etain total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	3425	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	812	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	15	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	10	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.2	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	2.2	mg C/l	(*)

10-0 : F8

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	6.63	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.16	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	14	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	221	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	24	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	4.3	mg C/l	(*)

11-0 : F9

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	2.41	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	132	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	7171	µg/l	IME-OPA-303
Manganèse total (#)	6460	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	146	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	27.5	mg C/l	(*)

**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860**

12-0 : F10

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.96	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	34	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	557	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	13	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	3.8	mg C/l	(*)

13-0 : F11

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	3.24	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	5.59	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	11	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	282	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	16	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	< 0.3	mg C/l	(*)

14-0 : F12

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.28	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	3495	µg/l	IME-OPA-303
Manganèse total (#)	1960	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	17	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	0.5	mg C/l	(*)

15-0 : F13

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	4.40	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	1994	µg/l	IME-OPA-303
Manganèse total (#)	495	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	10	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	7.5	mg C/l	(*)

**RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860****16-0 : F15**

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	4.41	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	4.38	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	15	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	159	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	14	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	< 0.3	mg C/l	(*)

**17-0 : F16**

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	3.13	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	4.81	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	4	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	244	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	21	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	2.5	mg C/l	(*)

**18-0 : F17**

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	15.0	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.20	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	9	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	519	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	10	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	17.3	mg C/l	(*)

**19-0 : PC1**

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	7.19	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	929	µg/l	IME-OPA-303
Manganèse total (#)	564	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	11	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	< 0.3	mg C/l	(*)

## RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860

### 20-0 : PC2

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	5.10	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	16.9	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	9	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	70	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	30	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	0.7	mg C/l	(*)

### 21-0 : PC3

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	2.98	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	15.9	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	204	µg/l	IME-OPA-303
Manganèse total (#)	168	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	1.4	mg C/l	(*)

### 22-0 : PC4

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Chlorures (#)	5.23	mg/l	IME-OPA-021
Fer total (#)	28	µg/l	IME-OPA-302/2
Manganèse total (#)	315	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Carbone organique total	6.9	mg C/l	(*)

(#) : Essai accrédité

### Screening GCMS(#) : (IME-OPA-202)

Aucune substance extractible au dichlorométhane et chromatographiable dans nos conditions opératoires de routine n'a été détectée à une concentration supérieure à 0.1 mg/l dans les 9 échantillons analysés.

### REMARQUES :

Le laboratoire est accrédité BELAC pour le prélèvement des eaux de distribution.  
Ce rapport ne concerne que les objets soumis aux essais.

Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, sans accord du laboratoire.

Les incertitudes de mesures (pour les paramètres accrédités), les procédures d'essais et le rapport d'échantillonnage le cas échéant sont disponibles sur simple demande.



## **RAPPORT D'ANALYSE : E/08 0860**

Sauf demande écrite du client, les échantillons seront éliminés :

- immédiatement pour les échantillons soumis à l'analyse microbiologique
- 10 jours ouvrables après l'envoi du rapport pour les échantillons soumis aux autres analyses.

Dans le cas d'analyse d'eau de piscine, un tableau récapitulatif des résultats se trouve en annexe du présent rapport.

**Annexe 4 : Rapport d'analyses des laboratoires de l'ISSEP**

**(9 pages)**

-----

**Annexe 5 : Rapport d'analyses des laboratoires Euraceta et AlControl**

**(32 pages)**

-----



Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2802 1115**  
Votre référence TEN-F1-NF-26/02/08  
BC N° 08-Hj1-023 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 27/02/2008  
Date de début d'exécution 27/02/2008  
Date de fin d'exécution 05/03/2008  
Date d'édition 05/03/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	16	µg/l	(!)	

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Beltest (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Beltest n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 9%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 5%; potassium: ± 4%; DCO: ± 7%; DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1.5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%; hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 3%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%.

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr. F. ORLIEY 2 MASSOIS 468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY





EURACETA

Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

IDELUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin.  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2802 1116**  
Votre référence TEN-F1-F-26/02/08  
BC N° 08-Hj1-023 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 27/02/2008  
Date de début d'exécution 27/02/2008  
Date de fin d'exécution 05/03/2008  
Date d'édition 05/03/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	15	µg/l	(!)	

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Beltest (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Beltest n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218.1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 9%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 5%; potassium: ± 4%; DCO: ± 7%; DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%; hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 3%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%.

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

Dr. F. ORNÉRY, MASSOZ  
E-mail : euroceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY



Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

IDE LUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

Page 1

## RAPPORT D'ESSAI

### ECHANTILLON

Notre référence **2803 0486**  
Votre référence bon de commande N° 08-Hjl-035  
Assainissement  
TEN-F1-NF 12/03/08

Date de réception 14/03/2008  
Date de début d'exécution 17/03/2008  
Date de fin d'exécution 25/03/2008  
Date d'édition 09/04/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	14	µg/l	1.0	AAS*

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique

réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;

Manganèse: ± 7%, Fer: ± 8%. Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%; Sodium

Tél. 04/259 93 20

Fax : 04/259 73 74

Rue de la Métallurgie, 4

B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90

E-mail : euraceta@euraceta.be

WEB : www.euraceta.be

T.V.A. : BE 450.941.617

RPM HUY



EURACETA

Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

A					
CC					
18-04-2008					
AT :	Répondu le				
	.....				

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

**RAPPORT D'ESSAI**

Page 1

**ECHANTILLON**

Notre référence **2804 0364**  
Votre référence eau - TEN-F1-NF-7/4/2008.

Date de réception 10/04/2008  
Date de début d'exécution 10/04/2008  
Date de fin d'exécution 15/04/2008  
Date d'édition 15/04/2008  
. Echantillonnage par vos soins.  
. Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
. Nature de l'échantillon : Eau

**ANALYSES CHIMIQUES**

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
. Mercure (Hg)	14	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire  
Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

**Incertitudes sur les résultats de bactériologie.**

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres-estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

**Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).**

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;  
phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;  
Manganese: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%  
DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 2.5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET  
FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY



N° 092-T

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2804 0364**  
eau - TEN-F1-NF-7/4/2008.

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur

A					
CC					
16 -05- 2008					
AT :	Répondu le .....				

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2805 0195**  
 Votre référence TEN-F1-NF-5/5/2008

Date de réception 08/05/2008  
 Date de début d'exécution 09/05/2008  
 Date de fin d'exécution 14/05/2008  
 Date d'édition 14/05/2008  
 Echantillonnage par vos soins.  
 Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
 Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	8.5	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%; Manganese: ± 7%; Fer: ± 8%; Azote ammoniacal: ± 8%  
 DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%; hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
 Fax : 04/259 73 74  
 Rue de la Métallurgie, 4  
 B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET  
 FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
 E-mail : euraceta@euraceta.be  
 WEB : www.euraceta.be  
 T.V.A. : BE 450.941.617  
 RPM HUY



**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

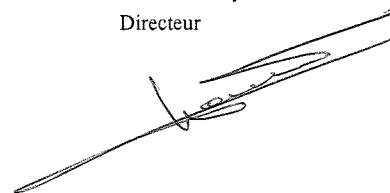
### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2805 0195**  
TEN-F1-NF-5/5/2008

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur



A					
CC					
19-08-2008					
Répondu le					
AT: .....					

**RAPPORT D'ESSAI** .....

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

Page 1

## ECHANTILLON

Notre référence **2808 0286**  
Votre référence TEN-F1-NF  
BC: N° 08-Hjl-065 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 07/08/2008  
Date de début d'exécution 08/08/2008  
Date de fin d'exécution 13/08/2008  
Date d'édition 13/08/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

## ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	1.1	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-TEST).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire  
Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-TEST et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

### Incertaines sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

### Incertaines sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;  
phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;  
Manganese: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%  
DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1.5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;  
hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 0450.941.617  
RPM HUY

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE


## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2808 0286**  
TEN-F1-NF  
BC: N° 08-Hjl-065 - ASSAINISSEMENT



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur



Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence : **2802 1118**  
Votre référence : **TEN-F2-F-26/02/08**  
**BC N° 08-Hjl-023 - ASSAINISSEMENT**

Date de réception : 27/02/2008  
Date de début d'exécution : 27/02/2008  
Date de fin d'exécution : 03/03/2008  
Date d'édition : 03/03/2008  
Echantillonnage par : vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	0.10	µg/l	(!)	

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Beltest (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Beltest n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique

réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires,

et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

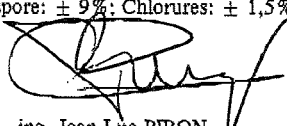
\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 9%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 5%; potassium: ± 4%; DCO: ± 7%;

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 3%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%.

  
ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

Dr. FORTIS, 200 ASSOCIÉS 1468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY



EURACETA

Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

IDELUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2802 1117**  
 Votre référence TEN-F2-NF-26/02/08  
 BC N° 08-Hjl-023 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 27/02/2008  
 Date de début d'exécution 27/02/2008  
 Date de fin d'exécution 29/02/2008  
 Date d'édition 29/02/2008  
 Echantillonnage par vos soins.  
 Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
 Nature de l'échantillon : Eau usée

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercure (Hg)	0.09	µg/l	(!)	

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Beltest (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Beltest n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95 %

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 9%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 5%; potassium: ± 4%; DCO: ± 7%; DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 3%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%.

Tél. 04/259 93 20  
 Fax : 04/259 73 74  
 Rue de la Métallurgie, 4  
 B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

ing. Jean-Luc PIRON  
 Responsable Technique

FORTIS : 240 0524468 - 90  
 Dr. Ir. Thierry MASSART  
 Directeur  
 E-mail : euraceta@euraceta.be  
 WEB : www.euraceta.be  
 T.V.A. : BE 450.941.617  
 RPM HUY



N° 092-T



EURACETA					
A					
CC					
28-03-2008					
Répondu le					
AT :	.....				

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

**Notre référence** 2803 0487  
**Votre référence** bon de commande N° 08-Hjl-035  
Assainissement  
TEN-F2-NF 12/03/08

Date de réception 14/03/2008  
Date de début d'exécution 17/03/2008  
Date de fin d'exécution 25/03/2008  
Date d'édition 25/03/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	0.05	µg/l	1.0	AAS*

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Beltest (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire  
Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Beltest n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

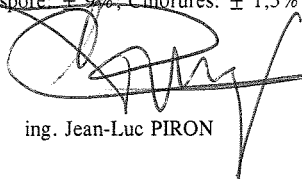
#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;  
phosphore total: ± 9%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 5%; potassium: ± 4%; DCO: ± 7%;  
DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;  
hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 3%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%.

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
Dr. Ir. Thierry MASSART  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY

  
ing. Jean-Luc PIRON

A					
CC					
09-04-2008					
AT :	Répondu le				
*****					

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

**Notre référence** 2803 1101  
**Votre référence** Réf.08-Hiy-079 Assainissement  
analyse de mercure sur échantillon d'eau souterraine  
TEN-F2-NF-25/03/08

Date de réception 27/03/2008  
Date de début d'exécution 28/03/2008  
Date de fin d'exécution 08/04/2008  
Date d'édition 08/04/2008  
. Echantillonnage par vos soins.  
. Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
. Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
. Mercure (Hg)	0.071	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire

Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique

réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires,

et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;

Manganese: ± 7% , Fer: ± 8% , Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; Chlorures: ± 1,5%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 2,5%.

Tél. 04/259 93 20

Fax : 04/259 73 74

Rue de la Métallurgie, 4

B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90

E-mail : euraceta@euraceta.be

WEB : www.euraceta.be

T.V.A. : BE 450.941.617

RPM HUY

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

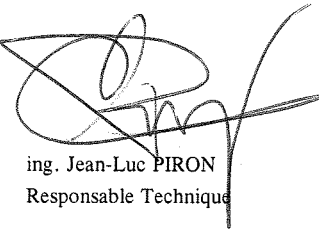
Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2803 1101**

Réf.08-Hiy-079 Assainissement  
analyse de mercure sur échantillon d'eau souterraine  
TEN-F2-NF-25/03/08



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur

A					
CC					
22 -04- 2008					
AT :	Répondu le				
	.....				

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2804 0365**  
Votre référence eau - TEN-F2-NF-7/4/2008.

Date de réception 10/04/2008  
Date de début d'exécution 10/04/2008  
Date de fin d'exécution 18/04/2008  
Date d'édition 18/04/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire

Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique

réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;

Manganèse: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

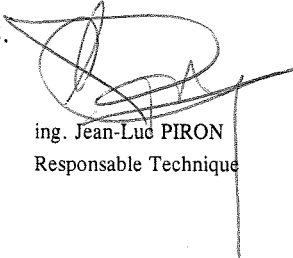
## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2804 0365**  
eau - TEN-F2-NF-7/4/2008.



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr. Ir. Thierry MASSART  
Directeur



A					
CC					
05-05-2008					
AT :	Répondu le				

DELUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2804 0945**  
 Votre référence BC: N° 08-Hjl-042 - Réf: ASSAINISSEMENT - TEN-F2-NF-18/04/2008

Date de réception 22/04/2008  
 Date de début d'exécution 23/04/2008  
 Date de fin d'exécution 25/04/2008  
 Date d'édition 25/04/2008  
 Echantillonnage par vos soins.  
 Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
 Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	

(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218,1996 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%; Manganese: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%  
 DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%; hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
 Fax : 04/259 73 74  
 Rue de la Métallurgie, 4  
 B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
 E-mail : euraceta@euraceta.be  
 WEB : www.euraceta.be  
 T.V.A. : BE 450.941.617  
 RPM HUY

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coevins  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

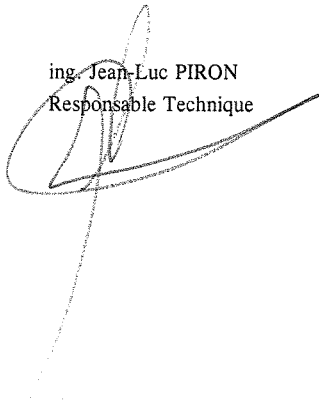
Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

**2804 0945**

BC: N° 08-Hjl-042 - Réf: ASSAINISSEMENT - TEN-F2-NF-18/04/2008



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur

A					
CC					
16 -05- 2008					
AT :	Répondu le .....				

IDE LUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2805 0196**  
 Votre référence TEN-F2-NF-5/5/2008

Date de réception 08/05/2008  
 Date de début d'exécution 09/05/2008  
 Date de fin d'exécution 13/05/2008  
 Date d'édition 13/05/2008  
 Echantillonnage par vos soins.  
 Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
 Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;

Manganèse: ± 7% , Fer: ± 8% , Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
 Fax : 04/259 73 74  
 Rue de la Métallurgie, 4  
 B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
 E-mail : euraceta@euraceta.be  
 WEB : www.euraceta.be  
 T.V.A. : BE 450.941.617  
 RPM HUY



EURACETA

Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence                    **2805 0196**  
Votre référence                    TEN-F2-NF-5/5/2008

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur

A					
CC					
29-05-2008					
AT :	Répondu le				
	.....				

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2805 0817**  
Votre référence TEN-F2-NF-19/05/08 - N°08-Hiy-113 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 22/05/2008  
Date de début d'exécution 23/05/2008  
Date de fin d'exécution 28/05/2008  
Date d'édition 28/05/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	0.24	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%; Manganese: ± 7%; Fer: ± 8%; Azote ammoniacal: ± 8%; DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%; hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 450.941.617  
RPM HUY



**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

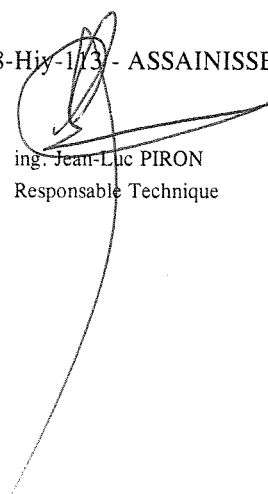
Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

2805 0817

TEN-F2-NF-19/05/08 - N°08-Hij-1/3 - ASSAINISSEMENT



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr. Ir. Thierry MASSART  
Directeur

IDELUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2806 0768**  
Votre référence TEN-F2-NF-13/06/2008  
BC N° 08-Hjl-057 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 17/06/2008  
Date de début d'exécution 18/06/2008  
Date de fin d'exécution 24/06/2008  
Date d'édition 24/06/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	0.07	µg/l	(!)	
	(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.			

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige. Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%; Manganèse: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 0450.941.617  
RPM HUY



**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

**RAPPORT D'ESSAI**

**ECHANTILLON**

Notre référence  
Votre référence

**2806 0768**  
TEN-F2-NF-13/06/2008  
BC N° 08-Hjl-057 - ASSAINISSEMENT

ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr.Ir. Thierry MASSART  
Directeur

A					
CC					
1 U -07- 2008					
AT :	Répondu le				

**DELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2807 0244**  
Votre référence eau - TEN-F2-NF-03/07/2008.  
BC: CL2390000-820-613.015.106.

Date de réception 07/07/2008  
Date de début d'exécution 08/07/2008  
Date de fin d'exécution 08/07/2008  
Date d'édition 08/07/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l		Minér & AAS*

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire  
Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;  
phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;  
Manganese: ± 7% , Fer: ± 8% , Azote ammoniacal: ± 8%  
DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;  
hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 8%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
Dr. Ir. Thierry MASSART  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 0450.941.617  
RPM HUY

A					
CC					
30-07-2008			IDELUX MR DAMBRAIN Chemin des Coeuvin 6720 HADAY-LA-NEUVE		
AT :	Répondu le .....				

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2807 1164**  
 Votre référence TEN-F2-NF  
 BC N° 08-Hiy-158 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 24/07/2008  
 Date de début d'exécution 25/07/2008  
 Date de fin d'exécution 29/07/2008  
 Date d'édition 29/07/2008  
 Echantillonnage par vos soins.  
 Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
 Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	
(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.				

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-T).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige. Accréditation Belac n° 092-T et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;

phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;

Manganèse: ± 7%; Fer: ± 8%; Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1.5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
 Fax : 04/259 73 74  
 Rue de la Métallurgie, 4  
 B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
 E-mail : euraceta@euraceta.be  
 WEB : www.euraceta.be  
 T.V.A. : BE 0450.941.617  
 RPM HUY



**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

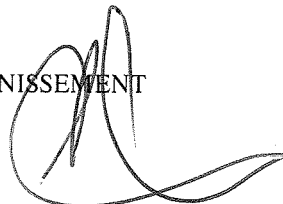
## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

2807 1164  
TEN-F2-NF  
BC N° 08-Hiy-158 - ASSAINISSEMENT



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr. Ir. Thierry MASSART  
Directeur

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvin  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2808 0287**  
Votre référence TEN-F2-NF  
BC: N° 08-Hjl-065 - ASSAINISSEMENT

Date de réception 07/08/2008  
Date de début d'exécution 08/08/2008  
Date de fin d'exécution 13/08/2008  
Date d'édition 13/08/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercuré (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	

(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-TEST).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire  
Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-TEST et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218, et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%;  
phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%;  
Manganese: ± 7%, Fer: ± 8%, Azote ammoniacal: ± 8%  
DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1.5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;  
hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 0450.941.617  
RPM HUY

**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

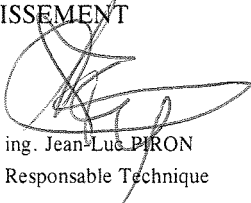
## RAPPORT D'ESSAI

Page 2

### ECHANTILLON

Notre référence  
Votre référence

2808 0287  
TEN-F2-NF  
BC: N° 08-Hjl-065 - ASSAINISSEMENT



ing. Jean-Luc PIRON  
Responsable Technique

Dr. Ir. Thierry MASSART  
Directeur



Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

IDELUX  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvsins  
6720 HABAY-LA-NEUVE

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1

### ECHANTILLON

Notre référence **2808 1191**  
Votre référence BC 08-Hjl-068 - réf assainissement  
TEN-F2-NF-22/08/200

Date de réception 26/08/2008  
Date de début d'exécution 27/08/2008  
Date de fin d'exécution 29/08/2008  
Date d'édition 29/08/2008  
Echantillonnage par vos soins.  
Etat de l'échantillon : Echantillon en bon état  
Nature de l'échantillon : Eau

### ANALYSES CHIMIQUES

Analyse	Résultat	Unité	Norme	Méthode
Mercure (Hg)	< 0.05	µg/l	(!)	
(!) Analyse sous-traitée: une description des méthodes utilisées, l'identité du laboratoire externe et l'incertitude de mesures sont disponibles sur demande.				

Les analyses dont la méthode finit par \* ne font pas l'objet d'une accréditation Belac (certificat 092-TEST).

Les résultats ne concernent que les objets soumis à l'essai. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation écrite du laboratoire. Seuls les rapports originaux sur papier officiel et dûment signés ont valeur légale.

Les résultats transmis par voie électronique, FAX, sms ou tout autre moyen de communication ne sont pas opposables en cas de litige.

Accréditation Belac n° 092-TEST et agréments spécifiques divers : liste des paramètres disponibles sur demande.

N.E. = nombre estimé

#### Incertitudes sur les résultats de bactériologie.

L'incertitude pour les dénombrements de germes est estimée avec une probabilité > 95%

Pour les nombres estimés de germes (< 150), la notion d'incertitude est prise en compte dans l'estimation statistique réalisée à partir des dénombrements (selon l'amendement A1 de la norme ISO-7218 et XP V08-102 pour les denrées alimentaires, et la norme ISO 8199 pour les eaux).

#### Incertitudes sur les résultats des analyses chimiques (niveau de confiance ≥ 95%).

\*Eaux: pH ± 0.05U; Matières en suspension: ± 9%; conductivité: ± 1.5%; chlorures: ± 2%; oxygène dissous: ± 6%; phosphore total: ± 8%; dureté: ± 8%; calcium: ± 6%; magnésium: ± 8%; sodium: ± 6%; potassium: ± 5%; DCO: ± 8%; Manganèse: ± 7%; Fer: ± 8%; Azote ammoniacal: ± 8%

DBO5: ± 10%; nitrates: ± 4%; nitrites: ± 9%.

\*Aliments: pH: ± 0.05U; humidité: ± 1,5%; cendres: ± 2%; matières grasses libres: ± 2%;

hydroxyproline: ± 6%; nitrites: ± 7%; nitrates: ± 7%; azote: ± 4%; phosphore: ± 9%; NaCl: ± 6%; Sodium: ± 5%

Tél. 04/259 93 20  
Fax : 04/259 73 74  
Rue de la Métallurgie, 4  
B 4530 VILLERS-LE-BOUILLET

FORTIS : 240 - 0524468 - 90  
E-mail : euraceta@euraceta.be  
WEB : www.euraceta.be  
T.V.A. : BE 0450.941.617



Laboratoire  
d'Analyses  
et de Contrôles  
Environnementaux,  
Toxicologiques &  
Agro-alimentaires

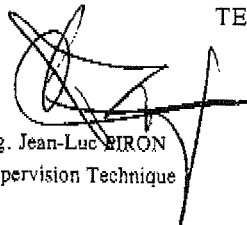
**IDELUX**  
MR DAMBRAIN  
Chemin des Coeuvs  
6720 HABAY-LA-NEUVE

**RAPPORT D'ESSAI**

**ECHANTILLON**

Notre référence **2808 1191**  
 Votre référence BC 08-Hjl-068 - réf assainissement  
 TEN-F2-NF-22/08/200

ing. Jean-Luc BIRON  
Supervision Technique



Ir. Veronique SCOMAN  
Supervision Technique

Dr. Ir. Thierry MASSART  
Directeur





**Annexe 6 : Valeurs maximales admissibles en vigueur en Région wallonne pour les eaux souterraines**

**(2 pages)**

-----



	<b>CENTRES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE</b>	
	<b>Valeurs maximales admissibles relatives à la qualité des eaux souterraines</b>	
	Type de fiche : Références de comparaison	
	Actualisation : le 9 novembre 2006	
	www.issep.be	



<b>Thème :</b>	<b>Valeurs maximales admissibles relatives à la qualité des eaux souterraines.</b>					
<b>Source :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 20 juillet 1989 relatif à la qualité de l'eau distribuée par le réseau (M.B.: 17/02/1990).</li> <li>❖ Arrêté du Gouvernement Wallon du 3 mars 2005 relatif au Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'eau (M.B.: 12/04/2005)</li> <li>❖ Arrêté du Gouvernement Wallon du 4 mars 1999 (« arrêté stations-service »)</li> </ul>					
<b>Valeurs limites :</b>	<b>PARAMÈTRES</b>	<b>AGW 4/03/1999</b>		<b>V.M.A. <sup>(1)</sup> M.B.17/02/90</b>	<b>V.M.A. Code de l'eau M.B. 12/04/05</b>	<b>UNITÉS</b>
		<b>R</b>	<b>I</b>			
	<b>Validité</b>	indicatif		→ 15/01/04*	15/01/04→	
	Température			25	25	°C
	pH in situ			6,5<pH<9,2	6,5<pH<9,5	-
	Conductivité in situ (20 °C)			2100	2500	µS/cm
	Couleur			-	consommateur	
	Odeur			-	consommateur	
	<b>Ions majeurs</b>					
	Chlorures			200	250	mg/l Cl
	Chlore libre résiduel			-	0,25	mg/l Cl
	Ca			270	270 <sup>(2)</sup>	mg/l Ca
	Mg			50	50 <sup>(2)</sup>	mg/l Mg
	Na			150	200	mg/l Na
	K			12	changement anormal	mg/l K
	Al			0,1	0,2	mg/l Al
	Dureté			270	-	mg/l Ca
	<b>Substances eutrophisantes</b>					
	Ammonium			0,5	0,5	mg/l NH <sub>4</sub>
	Azote Kjeldahl			1		mg/l N
	COT			toute augmentation	changement anormal <sup>(3)</sup>	mg/l C
	Oxidabilité (DCO)			-	5,0 <sup>(4)</sup>	mg/l O <sub>2</sub>
	Nitrates			50	50 <sup>(8)</sup>	mg/l NO <sub>3</sub>
	Nitrites			0,1	0,5 <sup>(8)</sup>	mg/l NO <sub>2</sub>
	Sulfates			250	250	mg/l SO <sub>4</sub>
	Indice phénols			0,5	-	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
	H <sub>2</sub> S			non détectable	-	µg/l S
	<b>Métaux</b>					
	Ag			10		µg/l Ag
	As			50	10	µg/l As
	B			-	1000	µg/l B
	Cd			5	5	µg/l
	Cr			50	50	µg/l Cr
	Cu			50	2000	µg/l Cu
	F			1500	1500	µg/l F
	Fe			200	200	µg/l Fe
	Hg			1	1	µg/l Hg
	Mn			50	50	µg/l Mn
	MES			0 (si pas Fe)		µg/l M.S.
	Ni			50	20	µg/l Ni
	P			5000	changement anormal	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	Pb			50	10 <sup>(6)</sup>	µg/l Pb
	Sb			10	5	µg/l Sb
	Se			10	10	µg/l Se
	Sn			-	-	µg/l Sn
	Zn			5000	5000 <sup>(2)</sup>	µg/l Zn

PARAMÈTRES	AGW 4/03/1999		V.M.A. <sup>(1)</sup> M.B.17/02/90	V.M.A. Code de l'eau M.B. 12/04/05	UNITÉS
	R	I			
<b>Validité</b>	indicatif		→ 15/01/04*	15/01/04→	
<b>Hydrocarbures</b>					
Benzène	10	120	-	1	µg/l
Toluène	20	5500			µg/l
Ethylbenzène	50	2400	-	1	µg/l
Xylènes	20	3300			µg/l
Huiles minérale GC(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	50	500			µg/l
Naphtalène	14	125			µg/l
Anthracène	0,2	8			µg/l
Phénanthrène Fluoranthène	7	30			µg/l
Benzo(a)anthracène	0,5	7			µg/l
Benzo(k)fluoranthène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,05	500			µg/l
Benzo(a)pyrène Chysène	0,005	50	-	0,01	µg/l
Σ HAP <sup>(9)</sup>			0,2	0,1	µg/l (somme)
1,2-dichloroéthane (DCA)			-	3,0	µg/l
(Tétra+Tri)chloroéthylène			-	10	µg/l (somme)
Chlorure de vinyle			-	0,5	µg/l
<b>Autres</b>					
Cyanures			10	50	µg/l CN
Acrylamide			-	0,1	µg/l
<b>Paramètres microbiologiques</b>					
Clostridium perfringens			-	0 <sup>(7)</sup>	Nb/100 ml
Coliformes			-	0	Nb/100 ml
(Teneur en) Colonies à 37°			-	changement anormal	
(Teneur en) Colonies à 22°			-	changement anormal	
Escherichia coli				0	Nb/100 ml
Entérocoques				0	Nb/100 ml
<b>Pesticides</b>					
Aldrine			-	0,3	µg/l
Dieldrine			-	0,3	µg/l
Epichlorydrine				0,1	µg/l
Heptachlore			-	0,3	µg/l
Heptachlorépoxyde			-	0,3	µg/l
Pesticides individ. (autres)			0,1	0,5	µg/l
Σ pesticides <sup>(12)</sup>			0,5	0,5	µg/l (somme)
<b>Traitement des eaux</b>					
Bromate			-	25 -> 10 <sup>(5)</sup>	µg/l
Trihalométhanes (THM) <sup>(10)</sup>			-	150 -> 100 <sup>(11)</sup>	µg/l (somme)
<b>remarques</b>					
<p>(1) V.M.A. : Valeur Maximale Admissible</p> <p>(2) Paramètres mesurés seulement lors de changements d'origine ou de proportions de mélange mais au minimum 1X par an</p> <p>(3) Uniquement pour distribution de débit &lt;10.000 m³/j</p> <p>(4) Pas nécessaire si le COT est mesuré</p> <p>(5) Condition transitoire (<b>jusque 25/12/2008</b>) : VMA = 25 µg/l. Après, VMA = 10 µg/l</p> <p>(6) Condition transitoire (<b>jusque 25/12/2013</b>) : VMA = 25 µg/l l. Après, VMA = 10 µg/l</p> <p>(7) Uniquement pour eaux influencées par les eaux de surface. Si dépassement de la norme, recherche de danger liés aux micro-organismes pathogènes (cryptosporidium)</p> <p>(8) Et avec [I]/50 + [J]/3 &lt;1</p> <p>(9) Composés spécifiés = benzo(b)fluoranthène + benzo(k)fluoranthène + benzo(ghi)perylène + indéno(1,2,3-cd)pyrène</p> <p>(10) Composés spécifiés = chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane</p> <p>(11) Condition transitoire (<b>jusque 25/12/2008</b>) : VMA = 150 µg/l. Après, VMA = 100 µg/l</p> <p>(12) Pesticides = pesticides organiques = insecticide + herbicides + fongicides + nématocides + acaricides + algicides + rodenticides + antimoisissures + apparentés</p> <p>* Date de parution de l'AGW relatif aux valeurs paramétriques applicables aux eaux destinées à la consommation humaine</p>					

**Annexe 7 : Valeurs guides proposées pour le Schisto-gréseux ardennais par l'étude  
CEBEDEAU – LGIH**

**(2 pages)**

-----

	<b>C.E.T. DE TENNEVILLE</b>						
	Valeurs guides pour l'aquifère schisto-gréseux de l'Ardenne (nappe RW10) (rapport Cebedeau-LGIH 01/534/5, sept.2003)						
	Type de fiche : Références						
	Actualisation : le 9 septembre 2008						
www.issep.be							
Paramètres	Unités	Moy.	Max.	Perc. 90	Ordures ménagères		
					Traceurs	Surveillance	
Seuil					Alerte	Alerte	Intervention
Température	°C				25	25	30
pH*	-				6,5-9,5	6,5-9,5	10
Turbidité	NTU					4	16
DBO5						5	20
COT	mg C /l				5	5	20
Indice phénols	µg/l					5	20
Ammonium	mg NH4/l	0,001	0,06		0,5	0,5	2
Azote Kjeldahl	mg/l					5	20
P	µg P2O5 /l	30	270		500	500	5000
Conductivité*	µS/cm				1200	1200	4800
Chlorures	mg/l	16,2	120,75		150	150	600
Sulfates	mg/l	9,91	61,55		200	200	800
Ca	mg/l	18,8	130,83			200	800
Mg	mg/l	5,06	16,03			40	160
Na	mg/l	7,63	62,85		100	100	400
K	mg/l	1,3	12,8		10	10	40
Nitrates	mg/l NO3	14,18	40,33			Δ<100%	Δ<700%
Nitrites	mg/l NO2	0	0,05			0,1	0,4
Dureté	mg/l					200	800
F	µg/l	50	220			500	2000
TAC						X	X
Ag	µg/l					5 ou Δ<200%	20 ou Δ<1100%
Al	mg/l	0,04	0,52			0,2	0,8
As	µg/l	0,47	6,26	0,48	5 ou Δ<500%	5 ou Δ<500%	20 ou Δ<2300%
B	µg/l						
Ba	µg/l						
Cd	µg/l	0,13	0,98	0,24	2	2	10
Cr	µg/l	1,1	9,5	2	10 ou Δ<200%	10 ou Δ<200%	100 ou Δ<1100%

Cu	µg/l	14,5	192,9	34,48		50 ou Δ<100%	200 ou Δ<700%
Fe	µg/l	240	4540			1000 ou Δ<400%	4000 ou Δ<1900%
Hg	µg/l	0,14	2,8	0,09		1 ou Δ<100%	4 ou Δ<700%
Mn	µg/l	47,7	878		250 ou Δ<100%	250 ou Δ<100%	1000 ou Δ<700%
Mo	µg/l						
Ni	µg/l	5,63	27,8	8,72	20 ou Δ<200%	20 ou Δ<200%	80 ou Δ<1100%
Pb	µg/l	1,41	14	3,84	10	10	40
Sb	µg/l	0,29	1,8	0,25		5 ou Δ<100%	20 ou Δ<700%
Se	µg/l	0,38	1,6	0,61			
Sn	µg/l					25 ou Δ<200%	100 ou Δ<1100%
Ti	µg/l						
Zn	µg/l	34,32	213,7	99	100 ou Δ<300%	100 ou Δ<300%	400 ou Δ<1500%
Huiles minérales	µg/l					10 ou 100 **	
Cyanure	µgCN/l	1,01	2,5	1,25		5	100
S pesticides (aussi PCB)	µg/l						
S PAH	µg/l					0,25	1
THM	µg/l						
Solvants chlorés	µg/l					25	100
Benzène	µg/l					2,5	10
POX	µg Cl/l						
AOX	µg Cl/l				100	100	
Phtalates	µg/l				Δ<300%	Δ<300%	Δ<1200%
Screening organique							
Screening des métaux						X	X