



**Institut scientifique
de service public**

Métrologie environnementale
Recherche - Analyses
Essais - Expertises

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

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

Liège, le 25 mai 2011

Département de la Police et des Contrôles (DGO3)

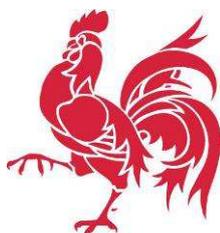
**RESEAU DE CONTRÔLE DES C.E.T. EN REGION
WALLONNE**
C.E.T. de Habay
**- Bilan environnemental du confinement
hydrogéologique et de la qualité des nappes aquifères**

Rapport 01320/2011

Ce rapport contient 31 pages, 8 plans et 5 annexes

V. Lebrun, E. Bietlot, S. Garzaniti
Attachés,
Cellule Déchets & SAR.

C. Collart
Responsable,
Cellule Déchets & SAR.



Wallonie

Remarque : Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut
Rapport n°01320/2011, p. - 1/31 -

Contact

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

ISSEP (Institut Scientifique de Service Public)
Rue du Chéra 200
B4000 LIEGE
Tél. : + 32 4 229 83 11
Fax : + 32 4 252 46 65

Adresses e-mails :

c.collart@issep.be
e.bietlot@issep.be
d.dosquet@issep.be
v.lebrun@issep.be
s.garzaniti@issep.be
a.kheffi@issep.be

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

C.E.T. de Habay

- Bilan environnemental du confinement hydrogéologique et de la qualité des nappes aquifères -

Date	25/05/2011
Maître d'ouvrage	Département de la Police et des Contrôles (DGO3)
Référence	01320/2011
Type	Rapport définitif
Auteurs	V. Lebrun, E. Bietlot, S. Garzaniti, C. Collart

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	4
2	CONFINEMENT HYDROGÉOLOGIQUE, PRINCIPE DE BASE	4
3	CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	4
	3.1.1 Géologie régionale	4
	3.1.2 Géologie locale	4
	3.1.3 Hydrogéologie régionale	4
	3.1.4 Hydrogéologie locale	4
	<i>A. Descriptions des aquifères rencontrés localement</i>	4
	<i>B. Puits de pompage et piézomètres de surveillance</i>	4
	<i>C. Piézométrie locale</i>	4
	<i>D. Paramètres d'écoulements locaux</i>	4
	<i>E. Modélisation</i>	4
	<i>F. Exploitation des aquifères aux alentours du site</i>	4
4	VALEURS NORMATIVES POUR LES EAUX SOUTERRAINES	4
5	SITUATION ENVIRONNEMENTALE	4
	5.1 Résultats d'autocontrôle de septembre 2010	4
	5.2 Comparaison par rapport aux normes	4
	5.3 Pollution endogène persistante et nécessité d'un PIIPES	4
	5.4 Intensité et étendue spatiale des pollutions ou zones impactées	4
	5.5 Evolution temporelle	4
6	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	4
7	BIBLIOGRAPHIE	4

Tableaux

Tableau 1 : Coupe lithologique type sous le C.E.T d' Habay - 1 ^e modèle conceptuel	4
Tableau 2 : Coupe lithostratigraphique type sous le C.E.T d' Habay - 2 ^e modèle conceptuel	4
Tableau 3 : Nappes sollicitées par les ouvrages (ancien et nouveau modèles conceptuels)	4
Tableau 4 : Mois de fonctionnement et volumes pompés en 2010 dans les différents puits.....	4
Tableau 5 : Résultats de l'autocontrôle de septembre 2010 – puits/paramètres clés	4
Tableau 6 : Evolution temporelle des concentrations dans les ouvrages de surveillance (autocontrôles AIVE).....	4

Plans

Plan 1 : Plan des installations
Plan 2 : Situation du site sur la carte géologique régionale
Plan 3 : Localisation du site sur des coupes géologiques régionales
Plan 4 : Ouvrages et sondages réalisés depuis 1985 et isohypses du toit de la formation d'attert
Plan 5 : Carte hydrogéologique, hydrographique et géocentrique régionale
Plan 6 : Mesures piézométriques dans la nappe superficielle
Plan 7 : Mesures piézométriques dans la nappe intermédiaire
Plan 8 : Mesures piézométriques dans la nappe profonde

Figures

Figure 1 : Schéma de principe (en coupe) d'une ceinture de confinement avec et sans mur emboué	4
Figure 2 : Isohypses du toit de la formation d'Attart.....	4
Figure 3 : Blocs diagrammes d'après Schroeder, 2011	4
Figure 4 : Evolution de la piézométrie dans les trois aquifères.....	4
Figure 5 : Volumes cumulés en 2010 et moyenne mensuelle (hors mois d'arrêt) des pompes	4

Annexes

Annexe 1 : Lever GPS du 22 novembre 2010 fichier Trimble brut
Annexe 2 : Tableaux récapitulatifs des piézomètres et forages
Annexe 3 : Tableau récapitulatif - débits pompés en 2010 dans les puits de confinement
Annexe 4 : Rapport d'analyses (Malvoz) d'autocontrôle des eaux souterraines pour 2010
Annexe 5 : Autocontrôle des eaux souterraines 2009-2010

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 ; sa gestion en a été confiée à l'ISSeP. Il compte aujourd'hui :

- 12 CET de classe 2 :
 - Mont-Saint-Guibert (Shanks) ;
 - Hallembaye (SITA-UVELIA) ;
 - Cour-au-Bois (Véolia) ;
 - Froidchapelle (SPAQuE) ;
 - Cronfestu (IDEA) ;
 - Belderbusch et Champ de Beaumont (SITA) ;
 - Happe-Chapois, Morialmé et Malvoisin (BEP) ;
 - Tenneville et Habay (AIVE) ;
- 1 C.E.T. de Classe 5.2 : Les Isnes (Masset S.A.)
- 1 C.E.T. de Classe 5.1 : Jemeppe-sur-Sambre - Bassins de décantation (Solvay).

Le C.E.T. de "Habay" est en exploitation depuis 1979, il est entré dans le réseau de contrôle en 2005. La première campagne de contrôle a eu lieu en 2005-2006, elle abordait (au sein de deux rapports distincts – 1480/2006^[25] et 0115/2007^[26]) l'ensemble des thématiques ("eaux" et "air") traditionnellement étudiées par l'ISSeP. Une deuxième campagne de contrôle, ciblée cette fois sur les eaux souterraines, a ensuite été réalisée en 2008 (rapport ISSeP 0080/2009^[27]). La troisième, réalisée en 2009 (rapport ISSeP 0235/2010^[29]) incluait à nouveau tous les axes de surveillance, avec un focus particulier sur l'air, puisque les campagnes précédentes dans ce domaine étaient moins récentes.

Le présent rapport, quant à lui, n'est pas basé sur une campagne de prélèvements ou d'analyses réalisées spécifiquement par l'ISSeP mais sur des données acquises par l'autocontrôle de l'exploitant. Il intègre en outre les résultats des travaux récents menés par l'ULg dans le but d'améliorer le modèle conceptuel du site (Schroeder, 2006^[21], Debbaut, 2009^[6] et Debbaut, 2010^[7]) et de comprendre le fonctionnement du système de confinement hydrogéologique. Le bilan environnemental présenté est devenu nécessaire suite à ces travaux qui conduisent à d'importants changements dans la compréhension de ce modèle. Il doit poser les bases d'une éventuelle optimisation des régimes de pompage à l'intérieur du mur emboué et du réseau de surveillance opérationnel sur le site afin d'assurer durablement le confinement de la pollution historique présente depuis l'exploitation du premier tumulus sans fond de forme (avant l'installation d'un C.E.T. proprement dit).

Dans les rapports de campagne de l'ISSeP, le premier chapitre, intitulé "étude préparatoire", décrit de manière succincte le C.E.T. sous ses divers aspects techniques et administratifs. Ces données sont par ailleurs compilées par thématiques, sous la forme d'un **dossier technique téléchargeable sur le site** :

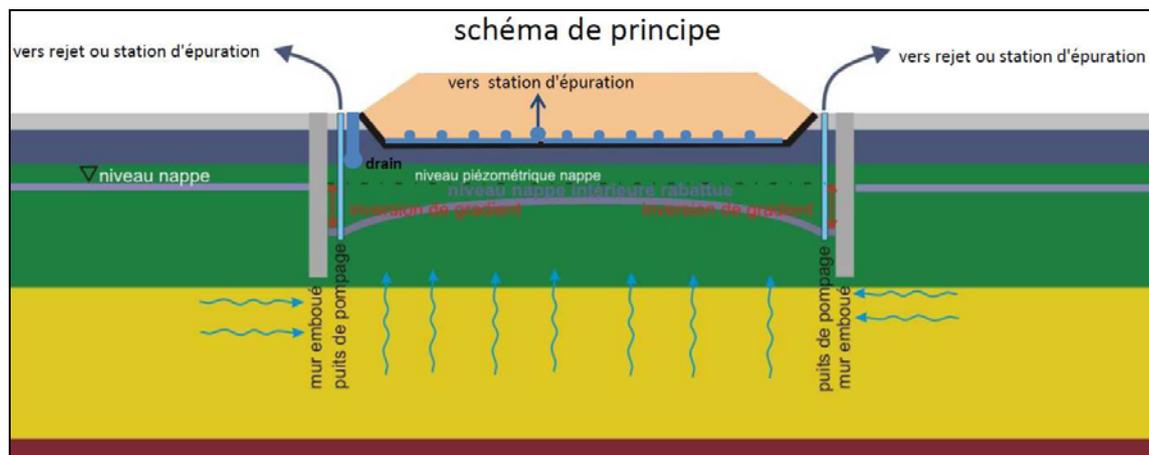
<http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet/index.htm>

Etant donné le but très précis et le sujet très spécifique du présent rapport, il ne contient pas un chapitre introductif aussi complet qu'un rapport de campagne. Pour toute information qu'il jugerait utile à la compréhension du présent rapport, le lecteur est dès lors invité à consulter ce dossier technique ou les rapports de précédentes campagnes également disponibles sur le site internet.

2 CONFINEMENT HYDROGÉOLOGIQUE, PRINCIPE DE BASE

Le principe d'un confinement hydrogéologique est de stopper par pompage la propagation d'une pollution dans les eaux souterraines en créant une dépression linéaire dans la piézométrie (rabattement) qui coupe le panache et piège ce dernier. Un confinement complet peut être réalisé en ceinturant un site par des drains ou puits de pompages, forçant les écoulements souterrains à se diriger de l'extérieur d'un site vers celui-ci et non l'inverse (voir schéma à la figure 1). Tant pour les dispositifs linéaires (barrières) que périphériques (ceintures), l'efficacité du confinement peut être améliorée en plaçant, à l'extérieur du réseau de puits, une barrière étanche (mur emboué, rideau de palplanches ou de pieux sécants) jusqu'au premier aquitard. Ce mur limite drastiquement les débits nécessaires au rabattement et les frais d'épuration des eaux en évitant le pompage des eaux propres en aval des barrières ou à l'extérieur des ceintures.

Dispositif de confinement avec mur emboué



Dispositif de confinement sans mur emboué

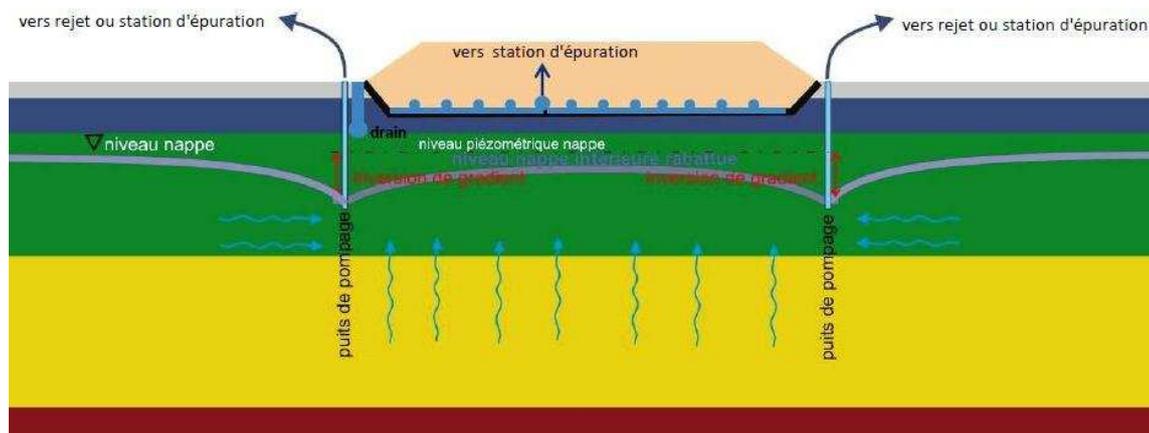


Figure 1 : Schéma de principe (en coupe) d'une ceinture de confinement avec et sans mur emboué

(Source : Schroeder, 2006 ^[2.17])

Dans le cas d'Habay-la-Neuve, un confinement de type "ceinture avec mur emboué" a été mis en œuvre avec le principe théorique suivant :

- Le mur emboué est fiché dans un niveau marneux (intercalaire au milieu de la formation de Mortinsart supposé continu sous l'ensemble du site et séparant deux niveaux sableux au sein de cette formation). L'extraction de l'eau dans le premier niveau sableux est assurée par une ceinture de puits, tout au long du mur, côté intérieur. Les puits sont remplacés par un drain continu le long du bord sud du site.
- La dépression piézométrique ainsi créée tout autour des zones d'enfouissement assure une circulation au sein du premier niveau sableux de l'extérieur vers l'intérieur du périmètre.

- Par ailleurs, l'abaissement généralisé du niveau piézométrique dans le premier niveau sableux, améliorée par un drain implanté sous les tumulus (R3), est censé diminuer globalement le niveau piézométrique dans le premier niveau sableux. La différence de piézométrie entre les deux niveaux diminue, et avec elle la pression hydraulique exercée par l'aquifère supérieur sur celui logé dans le second niveau. De cette manière, on tend à diminuer l'infiltration des eaux du premier vers le second. Dans la majeure partie de la surface protégée par le système, le gradient théorique calculé avant réalisation du système devait même être négatif (niveau piézométrique plus haut dans le niveau sableux inférieur). Cela signifie que les eaux circulant au travers de l'intercalaire marneux devaient le faire majoritairement dans le sens ascensionnel.
- Cette circulation ascensionnelle devait également être obtenue par rapport à l'aquifère logé plus profondément (formation de Habay), et ce, de manière encore plus nette vu que ce dernier est déjà naturellement en charge et quasi artésien sous la couche des marnes d'Attart.

Cette triple inversion de sens d'écoulement doit permettre, in fine, d'empêcher toute dispersion de contaminants depuis le C.E.T. vers l'extérieur et de confiner sur site la pollution historique. Une description plus complète du système est reprise dans la fiche "*exploitation - prégestion*" du dossier technique. Comme dit plus haut, ce principe de fonctionnement est théorique et basé sur des hypothèses et/ou des résultats de modélisations revêtant un certain niveau d'incertitude. Le Plan 1 localise le tracé du mur emboué ainsi que l'ensemble des installations techniques du site.

C'est pour lever certaines de ces incertitudes, affiner la qualité du modèle et expliquer certaines observations de terrain étonnantes qu'une étude approfondie, focalisée sur la réinterprétation de la géologie locale, la représentation 3D de cette géologie ainsi que sur le fonctionnement passé, actuel et futur du système de confinement, a été initiée en 2009 par l'ULg à la demande de l'AIVE (Schroeder, 2006^[21], Debbaut, 2009^[6] et Debbaut, 2010^[7]). C'est par ailleurs dans le but de clarifier la situation environnementale et hydrogéologique aux abords du mur qu'est rédigé le présent rapport.

3 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

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 wallonne et de l'IGN. Par rapport aux études préparatoires des deux premières campagnes, l'accent est mis ici sur les résultats des études de l'ULg et des nouvelles interprétations géologiques et hydrogéologiques qui en découlent.

3.1.1 Géologie régionale

Le Plan 2 et le Plan 3 illustrent la situation géologique du site respectivement sous forme d'un plan et d'une coupe, tous deux tirés de la carte géologique au 1/25.000, planchette Tintigny-Etalle^[3].

Dans la région, le **socle primaire** présente une lithologie relativement homogène faite de phyllades et quartzophyllades.

Le C.E.T. d'Habay-la-Neuve est situé à l'extrême nord du bassin de Paris. Au **secondaire**, cette vaste dépression couvrait une grande partie de la France, atteignant l'Allemagne au nord-est (golfe du Luxembourg). Au sud de la Belgique (Gaume et vallée de la Semois), cette unité géologique majeure se caractérise par des couches monoclinales à pendage sud-sud-ouest. Alternativement gréseuses à calcaires (donc dures) et marneuses (donc plus tendres), ces strates ont créé, par érosion différentielle, le relief en "cuesta" caractéristique de la Lorraine Belge.

Au niveau du C.E.T., on se situe quasiment à la limite d'extension nord du bassin. Seules **quatre couches d'âge triasique (Keuper)** sont encore présentes au-dessus du socle Paléozoïque. Elles peuvent être brièvement décrites, de haut en bas, comme suit :

- La **formation de Jamoigne** est une couche marneuse très peu perméable. Elle n'est présente que sur le nord-ouest du C.E.T. où la topographie est plus élevée. Sur l'est, elle a été érodée par les ruisseaux de la Goutaine et de la Tortue.
- La **formation de Mortinsart** sur la carte géologique est principalement gréseuse (altération sableuse) donc perméable. Dans les environs du C.E.T., elle comporte cependant un niveau supérieur plus hétérogène, comportant des niveaux marneux et argileux plus ou moins lenticulaires et discontinus alternant avec des bancs de sables fins, le tout moins perméable que la base de la formation.
- La **formation d'Attert** sous-jacente est constituée de marnes bigarrées assez compactes et homogènes du point de vue textural – donc peu perméable. Son épaisseur atteint une bonne quinzaine de mètres.
- Enfin, la **formation d'Habay** est une succession complexe, plus ou moins hétérogène, de grès, de calcaires et d'argilites. A la base de cette formation, on rencontre localement le conglomérat de base de la transgression secondaire en contact direct avec le socle paléozoïque.

Ces couches sont décrites en détail dans la fiche "*lithostratigraphie*" du dossier technique.

Dans la région, **aucune formation d'âge tertiaire** n'est recensée et les **dépôts quaternaires** ne sont pas très abondants. L'épaisseur du limon superficiel est rarement supérieure à 3 mètres sur les plateaux et le long des flancs de vallées. Au fond de ces dernières, les alluvions peuvent, localement, atteindre des puissances plus importantes.

3.1.2 Géologie locale

Le premier modèle conceptuel de la géologie locale au droit du site a été réalisé avant la réalisation du mur emboué à partir des études qui se sont succédées entre 1987 et 1998, en particulier celles des laboratoires LGIH de l'ULg^[8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22 et 24]. Ce modèle découpait la formation de Mortinsart en trois unités, la première sableuse, la seconde marneuse et la troisième à nouveau sableuse. Par ailleurs, il faisait l'hypothèse d'une pente des couches relativement faible et, vu l'inclinaison de la topographie dans le même sens que ce pendage géologique, de la présence des trois couches en tout point sous les zones d'enfouissement. Cette vision conceptuelle était particulièrement favorable à l'implantation d'un confinement hydrogéologique avec mur emboué, ce dernier pouvant s'ancrer systématiquement dans le premier niveau marneux. Le Tableau 1 reprend une coupe simplifiée des terrains sur base de ce modèle conceptuel. La stratigraphie en a volontairement été exclue car les rapports de l'époque s'étaient bornés à un découpage lithologique. Pour la compréhension de la suite du document, il faut comprendre que les "marnes bleues" correspondent à la formation de *Jamoigne*, que les "marnes bigarrées" appartiennent à celle d'*Attert*, que *Mortinsart* englobe les trois couches entre ces deux strates de marnes et que *Habay* inclut les deux niveaux sous Attert.

Tableau 1 : Coupe lithologique type sous le C.E.T d' Habay - 1^e modèle conceptuel

Épaisseur	Description	Perméabilité	Unité
De 0,5 à 3,5 m	Limon de couverture et sables ou marnes remaniés	Semi perméable	terrains de couverture
De 0 à 5,4 m	Marnes, marnes calcaires et calcaires bleus	Aquiclude	
De 2,5 à 6 m	Sable, sables marneux	Aquifère	nappe Sup.
De 3 à 6 m	Marnes bleues, localement intercalaires sableux	Aquitare	1 ^e niv. marneux
De 5 à 10,5 m	Grès et sables gréseux	Aquifère	nappe Int.
De 4 à 6,3 m	Marnes bigarrées	Aquiclude	1 ^e niv. marneux
De 15,5 à 18,6 m	Grès (parfois calcaireux) fissurés et altérés (sables), argilites	Aquifère	nappe Prof.
Environ 0,5 m	Conglomérat de base (apparaît uniquement en forage carotté)	Aquifère	

Cette hypothèse était plausible sur base des données en possession des géologues : les forages de l'époque étaient en effet groupés dans la partie sud-ouest du site (en aval hydrogéologique de la décharge historique) et, dans cette zone, la présence des trois couches est bel et bien une réalité.

Récemment, de nouveaux forages ont été réalisés pour y installer des piézomètres dans les zones où ces derniers manquaient : F17 au nord-est du C.E.T., F16A à l'est, F18A et F18B plus en aval au sud du site. Les coupes lithologiques^[6] de ces ouvrages sont schématisées dans la fiche "*Logs de forages*" du dossier technique. Leur interprétation stratigraphique met à mal le premier modèle conceptuel du site évoqué ci-dessus.

C'est l'identification formelle de la formation d'Attert à moins de 5 mètres de profondeur dans le forage F17 (réalisé en février 2009) qui a véritablement remis en question le premier modèle. Situé bien plus au nord-est que les autres piézomètres, et dans une zone topographiquement érodée par le ruisseau de la Goutaine, cet ouvrage ne recoupait ni la marne de Jamoigne, ni le premier niveau sableux de Mortinsart, pas plus que le premier intercalaire marneux décrit dans le premier modèle. Seule une couche de sables fins de moins de 3 mètres d'épaisseur y surmonte la marne bigarrée typique d'Attert.

Un travail de réinterprétation de la géologie a dès lors débuté^[7]. L'un des outils qui a été utilisé pour cela est une carte d'isohypses du toit de la formation d'Attert, modélisé en première approximation comme une surface plane passant par les 4 forages carottés ayant recoupé cet horizon (F4, F5, F6 et F17). Le Plan 4 et la Figure 2 présentent ces isohypses.

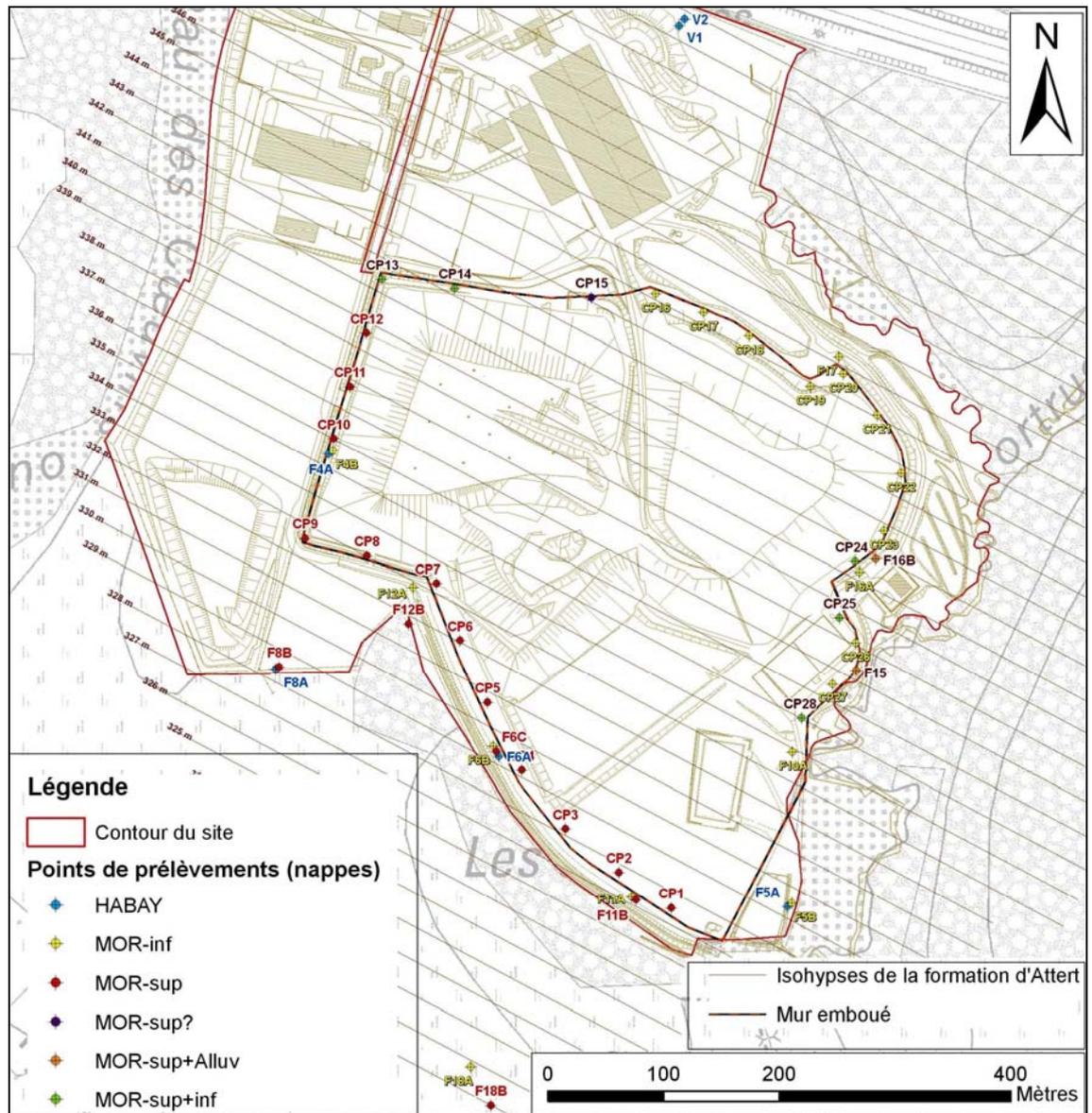


Figure 2 : Isohypses du toit de la formation d'Attert
- extrait du Plan 4 -

Dans le même temps, sur base d'un nouvel examen des anciennes coupes de forages, il a été décidé de ne plus découper la formation de Mortinsart en trois unités mais en deux^[7] :

- Le **membre supérieur (MOR-Sup)** est très hétérogène, formé d'alternance plus ou moins régulières et parfois lenticulaires d'argiles, d'argiles marneuses et de sables plus ou moins argileux ou marneux. Cette unité est globalement assez peu perméable mais montre localement des niveaux sableux suffisamment épais pour contenir une nappe de faible puissance. L'épaisseur de cette unité peut atteindre jusqu'à une douzaine de mètres, mais est partiellement ou totalement érodée dans certaines zones du site.
- Le **membre inférieur (MOR-Inf)** est partout plus nettement sableux. Son épaisseur varie de 6 à 8 mètres, sauf en bordure directe de la Goutaine, au nord-est du C.E.T. où la couche est partiellement érodée.

A partir du plan de référence constitué par le toit d'Attert, en considérant pour simplifier une épaisseur constante de 8 mètres pour le membre inférieur de Mortinsart et en réinterprétant les sondages selon ce nouveau découpage, les contacts de formations ont pu être recalculés et comparés aux logs de forages et diagraphies.

Le Plan 4 localise tous les forages, carottages et sondages réalisés historiquement sur le site. Les coordonnées Lambert des ces ouvrages, dont certaines ont été recalculées à partir des plans des rapports, d'autre relevées au GPS par l'ISSeP le 22 novembre 2010, sont reprises dans les trois premiers des 4 tableaux récapitulatifs de l'Annexe 2. Le premier tableau concerne les piézomètres de contrôle, le second reprend les puits de pompage et les piézomètres de contrôle du gradient associé au système de confinement et le dernier, les forages et essais pressiométriques réalisés tout le long du tracé du mur avant sa réalisation (Monin, 1996^[17] et Lepoint et Monjoie, 1998^[14]) pour en planifier la profondeur. Sur base de l'altitude des crêpines et du fond des piézomètres et puits, les deux premiers tableaux donnent également la couche aquifère qu'ils sollicitent (voir section 3.1.4.).

Le premier tableau reprend, pour chaque piézomètre, les cotes des toits de la formation d'Attert et du membre MOR-inf déduits de la réinterprétation des logs de sondage ainsi que les différences entre ces *cotes réelles* et les *cotes théoriques* calculées sur base du modèle planaire à couches régulières. Ces différences sont le résultat, soit d'imprécisions dans les logs de forages, soit de déformations des couches (qui ne sont en réalité évidemment pas des plans parfaits).

Du point de vue de la géologie locale, trois constats sont à épingle dans ce tableau :

- L'hypothèse d'un plan pour le toit d'Attert est très bien vérifiée par les mesures déduites des forages les plus fiables (carottages F 4, F5, F6 et F17). Les erreurs entre cotes calculées et cotes mesurées sont très faibles. En d'autres termes, si on fait passer un plan par trois des points de contact mesurés entre MOR-inf et Attert, la cote théorique du même contact dans le quatrième ouvrage est très proche de la cote mesurée. Les contacts observés sur plusieurs autres logs coïncident également très bien avec ce plan théorique.
- La pente de ce dernier, combinée à la topographie de la surface du sol, laisse supposer que, aux forages V1 et V2 (nord du site), la couche de Mortinsart n'affleure plus (cote théorique supérieure à la topographie). Sous la couche de limon, on est donc directement en présence de la formation aquiclude d'Attert. Les puits V1 et V2 solliciteraient dès lors des niveaux plus sableux qui s'intercalent dans le paquet de marnes.
- Toujours sur base de ce plan incliné, dans sa partie nord-est, le C.E.T. est érigé directement sur le niveau sableux MOR-inf (profondeur théorique du toit de MOR-inf. négative au F17). Dans cette zone, le mur emboué n'est donc pas ancré dans un intercalaire marneux de Mortinsart mais dans la marne d'Attert. Et entre ce coin nord-est et la zone sud où il est bel et bien ancré dans la marne de MOR-Sup, il existe nécessairement un tronçon de mur dont la base est simplement "posée" sur le sable de MOR-inf (voir section 3.1.4.).

Ce troisième constat est très bien illustré par la première colonne du deuxième tableau de l'Annexe 2 où l'on voit que les fonds des chambres de pompages situés dans cette zone, (CP13 à CP 28) sont situés plus bas que le toit de MOR-Inf (voir aussi section 3.1.4.).

Tableau 2 : Coupe lithostratigraphique type sous le C.E.T d' Habay - 2^e modèle conceptuel

Épaisseur	Description	Perméabilité	Unité
De 0,5 à 3,5 m	Limon de couverture et sables ou marnes remaniés	Semi perméable	Semi perméable
De 0 à 5,4 m	Marnes, marnes calcaires et calcaires bleus	Aquitare	JAMOIGNE
De 0 à 12 m	Sables, sables marneux et marnes sableuses	Aquifère	MOR-SUP
De 5 à 10,5 m	Grès et sables gréseux	Aquifère	MOR-INF
De 4 à 6,3 m	Marnes bigarrées	Aquiclude	ATTERT
De 15,5 à 18,6 m	Grès (parfois calcaireux) fissurés et altérés (sables), argilites	Aquifère	HABAY
Environ 0,5 m	Conglomérat de base (apparaît uniquement en forage carotté)	Aquifère	

Finalement, le Tableau 2 ci-dessus reprend la "coupe lithologique type" rencontrée sous le site sur base de ce second modèle conceptuel. L'épaisseur des couches varie bien entendu selon les endroits, et en particulier selon l'épaisseur qui a été érodée par les ruisseaux bordant le site.

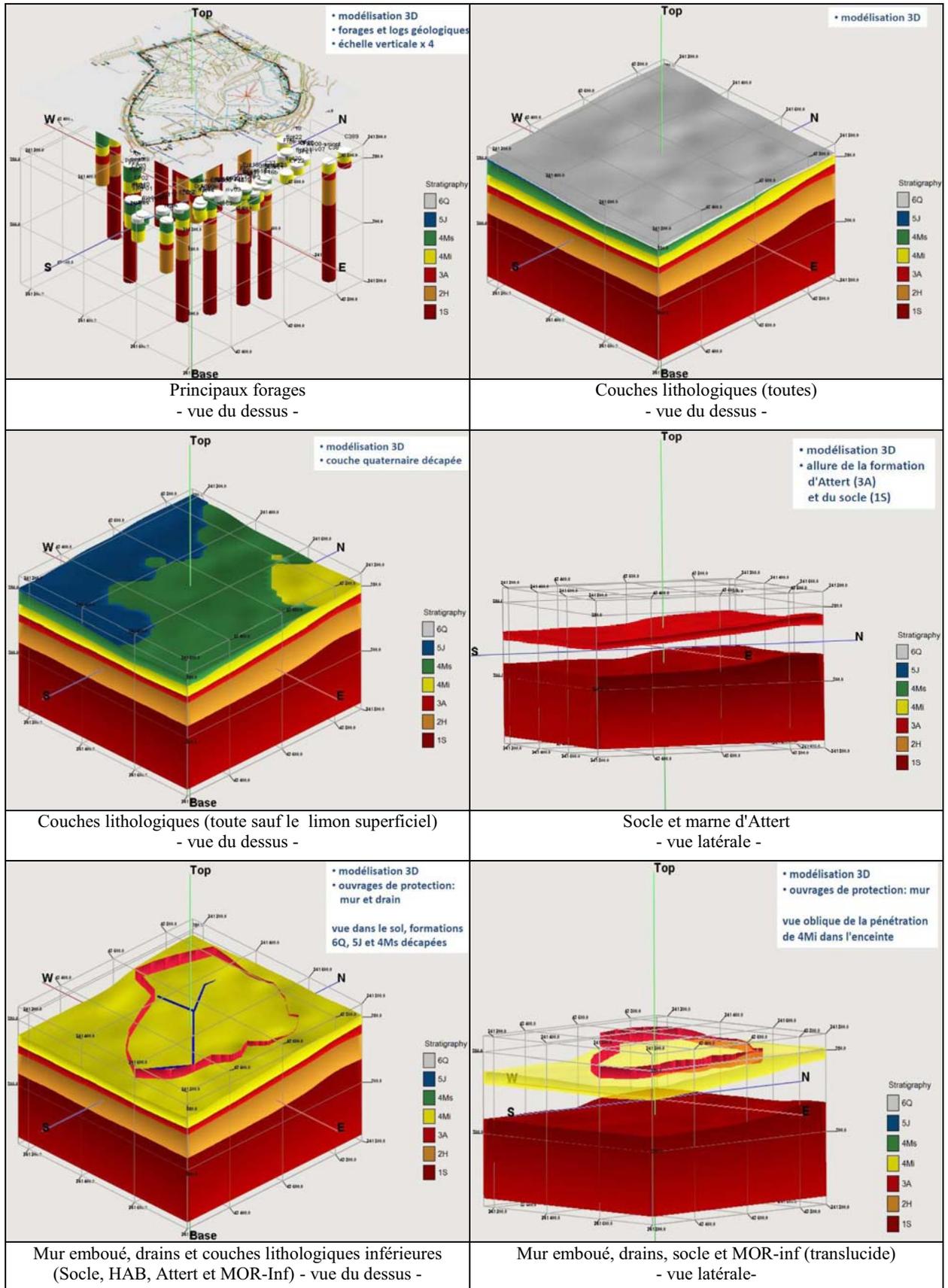


Figure 3 : Blocs diagrammes d'après Schroeder, 2011

La complexité du schéma géologique induit une difficulté de s'en faire une représentation mentale, indispensable pour comprendre la situation et ensuite pouvoir agir de manière optimale au niveau du confinement. L'AIVE a dès lors fait réaliser par l'Université de Liège (ULg) un travail de représentation informatique en trois dimensions des couches géologiques et du système de confinement. Une première version de cette cartographie tridimensionnelle a été réalisée dès 2006, sur base du premier modèle conceptuel (Schroeder, 2006^[21]). Suite à la modification de ce modèle, une nouvelle représentation a dû être réalisée. Elle a fait l'objet d'une présentation par l'ULg au comité d'accompagnement du C.E.T. le 14 mars 2011^[22]. Des blocs-diagrammes tirés de ce travail sont maintenant disponibles pour aider à une interprétation fine de la géologie locale, particulièrement complexe, et pour illustrer l'implantation du mur emboué. La Figure 3 présente des visions latérales représentant respectivement les forages, toutes les couches, toutes les couches sans le limon superficiel, et une image où seules les couches "Attert" et "socle" sont conservées. Dans les deux derniers blocs diagrammes, le mur emboué et les drains de rabattement (drains R3, drain sud et drain ouest) ont été représentés.

3.1.3 Hydrogéologie régionale

La situation du site sur fond de carte hydrogéologique régionale^[2] est représentée au plan 5. Le lecteur consultera le premier rapport de campagne^[25] ou la fiche technique "*hydrogéologie régionale*" du dossier technique^[30] pour obtenir une description détaillée des aquifères rencontrés dans la région de Habay et des écoulements hydrogéologiques régionaux.

3.1.4 Hydrogéologie locale

A. Descriptions des aquifères rencontrés localement

Au droit du C.E.T., seules les nappes suivantes sont rencontrées, et donc potentiellement influençables par des infiltrations d'eau ayant été en contact avec les déchets :

- **Les nappes dans les sables et sables marneux de Mortinsart**
Comme expliqué plus haut, selon le nouveau modèle conceptuel, au droit du site, la formation de Mortinsart se divise en deux niveaux distincts. Le premier niveau (MOR-Sup) est assez hétérogène, souvent limono-argileux et ne contient qu'une faible quantité d'eau. Il est dès lors faiblement perméable, surtout à sa base mais contient localement des niveaux ou lentilles sableux(es) suffisamment épais pour constituer un aquifère. Le second niveau est plus épais, plus continu, plus homogène et constitue dès lors une réserve d'eau beaucoup plus significative. Jusqu'il y a peu, dans les documents techniques concernant le C.E.T., y compris les précédents rapports de l'ISSeP, ces deux nappes étaient dénommées respectivement "*aquifère superficiel*" et "*aquifère intermédiaire*". Les nombreux essais de pompage dans ces couches^[12] ont révélé des perméabilités assez variables mais dans des gammes de valeurs moyennes à faibles (de 1.10^{-6} à 5.10^{-5} m/s). Lors des mêmes études, une légère mise en charge de l'aquifère MOR-Inf sous la base plus marneuse de MOR-Sup était renseignée dans la partie sud du site.
- **Les nappes "de Habay" et "du socle paléozoïque"**
Plus en profondeur, une troisième nappe est présente sous l'ensemble du C.E.T. Elle a été atteinte dans 9 piézomètres (V1, V2, P1, P2, P3, F5, F6, F8 et F9) dont 4 ne sont plus accessibles (P1, P2, P3 et F9). Cette nappe est captive, voire même artésienne localement (F6 et F5), sous la couche de marnes bigarrées (Attert) qui constitue également une bonne protection contre la pollution. Localement, des perméabilités de 0,3 à $8,3.10^{-7}$ m/s ont été mesurées par essais de pompage dans les piézomètres^[12]. Selon les descriptions de sondages, l'épaisseur du niveau conglomératique (typique de la formation de Habay) est très faible (max 0,5 m) au droit du site. L'eau est essentiellement logée dans un complexe relativement épais de grès, de sables et d'argilites (15 à 18 mètres). Aucun horizon imperméable n'étant présent au sommet du bedrock, cette nappe est en continuité hydrogéologique avec celle du socle proprement dite. On regroupe donc, dans la suite, cet ensemble "base du secondaire-sommet du bedrock" sous l'appellation HAB. Dans les documents historiques, ce même ensemble était dénommé "**aquifère profond**".

Les ruisseaux qui longent le C.E.T. ne sont pas suffisamment importants pour que leurs alluvions constituent un aquifère digne de ce nom. Ils drainent les sables de Mortinsart dont ils constituent les exutoires naturels.

B. Puits de pompage et piézomètres de surveillance

L'adoption du nouveau modèle conceptuel pour la géologie locale a bien entendu d'importantes conséquences sur l'interprétation des données piézométriques. Certains ouvrages que l'on croyait équipés dans un aquifère s'avèrent en solliciter un autre. La seconde colonne des trois tableaux de l'Annexe 2 donne l'aquifère dans lequel chaque ouvrage est crépiné si l'on se réfère au nouveau modèle conceptuel (sur base du calcul ou de la mesure de l'altitude du fond des piézomètres et de la cote - mesurée ou théorique - du toit des formations repères).

Le Tableau 3 résume cette information et la met en parallèle avec les nappes sollicitées par ces mêmes ouvrages selon le premier modèle. On y remarque assez peu de modifications au sein du set des piézomètres de surveillance. C'est assez logique si l'on se rappelle que ces derniers sont majoritairement groupés dans la partie sud du site, dont la conceptualisation n'a pas véritablement changé. Par contre, les trois autres catégories principales de puits (ouvrages pressiométriques, puits de pompage et piézomètres de contrôle du gradient) sont toutes réparties de manière homogène le long du périmètre du site. Dans ces catégories, une proportion non négligeable des ouvrages sollicitent la couche MOR-inf ou simultanément MOR-Sup et MOR-Inf en lieu et place de MOR-sup. Ces ouvrages, dont l'aquifère sollicité a "changé" dans le nouveau modèle, sont situés le long de la Goutaine et de la Tortrue (nord-est et est du site), où MOR-Sup a été totalement ou partiellement érodé.

Les "changements" qui interviennent au niveau des piézomètres de contrôle sont les suivants :

- Les piézomètres V1 et V2 semblent équipés dans l'aquiclude d'Attert, et non pas respectivement dans MOR-inf et HAB comme le laissent supposer les précédents rapports.
- Le piézomètre F17 sollicite la nappe MOR-inf et non pas MOR-sup comme on aurait pu le supposer, vu sa position et sa profondeur, sur base du premier modèle conceptuel.
- Le piézomètre F7B concernerait l'aquifère MOR-sup, tout comme F7A mais il n'est pas possible de vérifier cette probabilité car les ouvrages F7 sont depuis longtemps détruits.
- L'ancien puits P3 serait finalement crépiné uniquement dans la nappe de Habay. Le sommet de sa partie crépinée n'atteindrait pas MOR-inf comme le laissait supposer l'interprétation de son log dans le premier modèle conceptuel.

Tableau 3 : Nappes sollicitées par les ouvrages (ancien et nouveau modèles conceptuels)

	Nappe "ancienne"	Nappe "nouvelle"		Nappe "ancienne"	Nappe "nouvelle"
ANCIEN PUIITS			PUIITS DE POMPAGES		
P1	Int+Prof	MOR-Inf+HAB ?	cp1	Superficielle	MOR-Sup
P2	Int+Prof	MOR-Inf+HAB ?	cp2	Superficielle	MOR-Sup
P3	Int+Prof	HAB ?	cp3	Superficielle	MOR-Sup
PIEZOMETRES DE SURVEILLANCE			cp4	Superficielle	MOR-Sup
F4A	Profonde	HAB	cp5	Superficielle	MOR-Sup
F4B	Intermédiaire	MOR-Inf	cp6	Superficielle	MOR-Sup
F4C	Superficielle	MOR-Sup	cp7	Superficielle	MOR-Sup
F5A	Profonde	HAB	cp8	Superficielle	MOR-Sup
F5B	Intermédiaire	MOR-Inf	cp9	Superficielle	MOR-Sup
F6A	Profonde	HAB	cp10	Superficielle	MOR-Sup
F6B	Intermédiaire	MOR-Inf	cp11	Superficielle	MOR-Sup
F6C	Superficielle	MOR-Sup	cp12	Superficielle	MOR-Sup
F7A	Profonde	HAB	cp13	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F7B	Intermédiaire	MOR-Sup	cp14	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F7C	Superficielle	MOR-Sup	cp15	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F8A	Profonde	HAB	cp16	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F8B	Superficielle	MOR-Sup	cp17	Superficielle	MOR-Inf
F9A	Profonde	HAB	cp18	Superficielle	MOR-Inf
F9B	Intermédiaire	MOR-Inf	cp19	Superficielle	MOR-Inf
F9C	Superficielle	MOR-Sup	cp20	Superficielle	MOR-Inf
F10	Intermédiaire	MOR-Inf	cp21	Superficielle	MOR-Inf
F11A	Intermédiaire	MOR-Inf	cp22	Superficielle	MOR-Inf
F11B	Superficielle	MOR-Sup	cp23	Superficielle	MOR-Inf
F12A	Intermédiaire	MOR-Inf	cp24	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F12B	Superficielle	MOR-Sup	cp25	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F13A	Intermédiaire	MOR-Inf	cp26	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F13B	Superficielle	MOR-Sup	cp27	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F15	Superficielle	MOR-Sup+Alluv	cp28	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F16A	Intermédiaire	MOR-Inf	SONDAGES PRESSIOMETRIQUES ^[17]		
F16B	Superficielle	MOR-Sup+Alluv	FP1	Superficielle	MOR-Sup+Inf
F17	Superficielle	MOR-Inf	FP1bis	Superficielle	MOR-Sup
F18A	Intermédiaire	MOR-Inf	FP2	Superficielle	MOR-Sup
F18B	Superficielle	MOR-Sup	FP2bis	Superficielle	MOR-Sup
V1	Intermédiaire	Attert	FP3	Superficielle	MOR-Sup
V2	Profonde	Attert (+HAB)	FP3bis	Superficielle	MOR-Sup
PIEZOMETRES "FERMES BELLE-VUE"			FP4	Superficielle	MOR-Sup
BV1	Int.+Sup.	MOR-Sup+Inf	FP4bis	Superficielle	MOR-Sup
BV2	Int.+Sup.	MOR-Sup+Inf	FP5	Superficielle	MOR-Sup
PIEZOMETRES "CONTROLE DU GRADIENT"			FP5bis	Superficielle	MOR-Sup
PC1	MOR-Inf	MOR-Inf	FP6	Superficielle	MOR-Sup+Inf
PC2	MOR-Inf	MOR-Inf	FP6bis	Superficielle	MOR-Sup+Inf
PC3	MOR-Inf	MOR-Inf	FP7	Superficielle	MOR-Sup+Inf
PC4	MOR-Inf	MOR-Inf	FP7bis	Superficielle	MOR-Inf
PC5	MOR-Sup	MOR-Sup	FP8	Superficielle	MOR-Inf
PC6	MOR-Sup	MOR-Sup	FP8bis	Superficielle	MOR-Inf
PC7	MOR-Sup	MOR-Sup	FP9	Superficielle	MOR-Inf
PC8	MOR-Sup	MOR-Sup	FP9bis	Superficielle	MOR-Inf

En matière de surveillance, le C.E.T. dispose donc actuellement des points de contrôle effectifs ou potentiels suivants (puits/drains en italique, piézomètres non équipés pour l'échantillonnage en gris et points actuellement intégrés à l'autocontrôle en gras) :

- **Sollicitant la nappe MOR-Sup** :
 - En amont : nappe inexistante ;
 - A l'intérieur du mur : PC6, PC8, *CP1* à 12, *drain sud* ;
 - En aval très proche : PC5, PC7, **F12B**, **F6C**, **F15**, **F16B** ;
 - En aval : **F11B**, F8B ;
 - En aval éloigné : **F18B**.
- **Sollicitant simultanément les nappes MOR-Sup+Inf** :
 - A l'intérieur du mur : *drain R3*, *drain sud*, *CP13*, *CP14*, *CP24*, *CP25*, *CP28*, *Rejet CP* ;
 - En aval très éloigné : BV1, BV2 ;
- **Sollicitant la nappe MOR-Inf** :
 - En amont très proche du C.E.T. : PC3, **F17** ;
 - A l'intérieur du mur : PC2, PC4, **F10** (mais en aval proche du tumulus non réhabilité) *CP15* à 23, *CP26*, *CP27* ;
 - En aval très proche : PC1, **F4B**, F6B, **F12A**, **F16A** ;
 - En aval : F5B, F11A ;
 - En aval éloigné : **F18A**.
- **Sollicitant l'aquiclude d'Attert** :
 - En amont du C.E.T : V1, V2.
- **Sollicitant la nappe HAB** :
 - En amont du C.E.T : peut-être la base de V2 ;
 - En aval très proche : **F5A** ;
 - En aval : F6A, F8A.

C. Piézométrie locale

En décembre 2010, un levé piézométrique synchrone a été réalisé par l'ISSeP dans les différents ouvrages du site. Hormis V1, V2 et BV1 dont les cadenas n'ont pas pu être ouverts et PC3, au-dessus duquel stationnait un camion, l'ensemble des piézomètres proprement dits ont fait l'objet d'une mesure piézométrique. Les résultats des mesures sont repris intégralement dans la dernière colonne du quatrième tableau de l'Annexe 2. Le Plan 6, le Plan 7 et le Plan 8 reprennent, par aquifère, les ouvrages disponibles et les cotes piézométriques mesurées.

En ce qui concerne la réalisation de cartes piézométriques, force est de constater que :

- Les cartes publiées dans les anciens rapports concernant l'aquifère superficiel et l'aquifère intermédiaire étaient erronées car elles étaient réalisées sur base d'interpolation de mesures réalisées dans des unités différentes. En particulier, les cartes d'isopièzes "avec et sans rabattement" réalisées par Lepoint et Monjoie^[14], et reprises dans les rapports de contrôle de l'ISSeP de 2006, 2008 et 2009, doivent être invalidées.
- Malgré la réalisation de quelques nouveaux piézomètres, le nombre d'ouvrages disponibles par nappe à l'heure actuelle apparaît comme insuffisant pour tracer des courbes fiables.
- Même en disposant de plus de points de mesure, une telle opération resterait périlleuse pour les deux entités de Mortinsart étant donné :
 - que les deux aquifères sont en communication hydrogéologique plus ou moins nette selon les endroits où l'on se trouve ;
 - que l'aquifère superficiel est loin d'être continu mais plutôt composé de couches discontinues ou lenticulaires rendant toute interpolation spatiale délicate ;
 - que le drainage des ruisseaux, le pompage via le rideau de puits et la présence du mur complexifient fortement les écoulements (un très grand nombre de points de mesures seraient nécessaires pour les modéliser correctement).

Pour toutes ces raisons, l'ISSeP s'est abstenu de tracer des isopièzes sur les plans 6 à 8.

Outre les résultats du levé de 2010, le tableau 4 de l'Annexe 2 reprend également les mesures réalisées depuis 1997 dans les piézomètres encore disponibles aujourd'hui. Les deux dernières lignes du même tableau témoignent que les deux ouvrages V1 et V2 sollicitent bien le même aquifère.

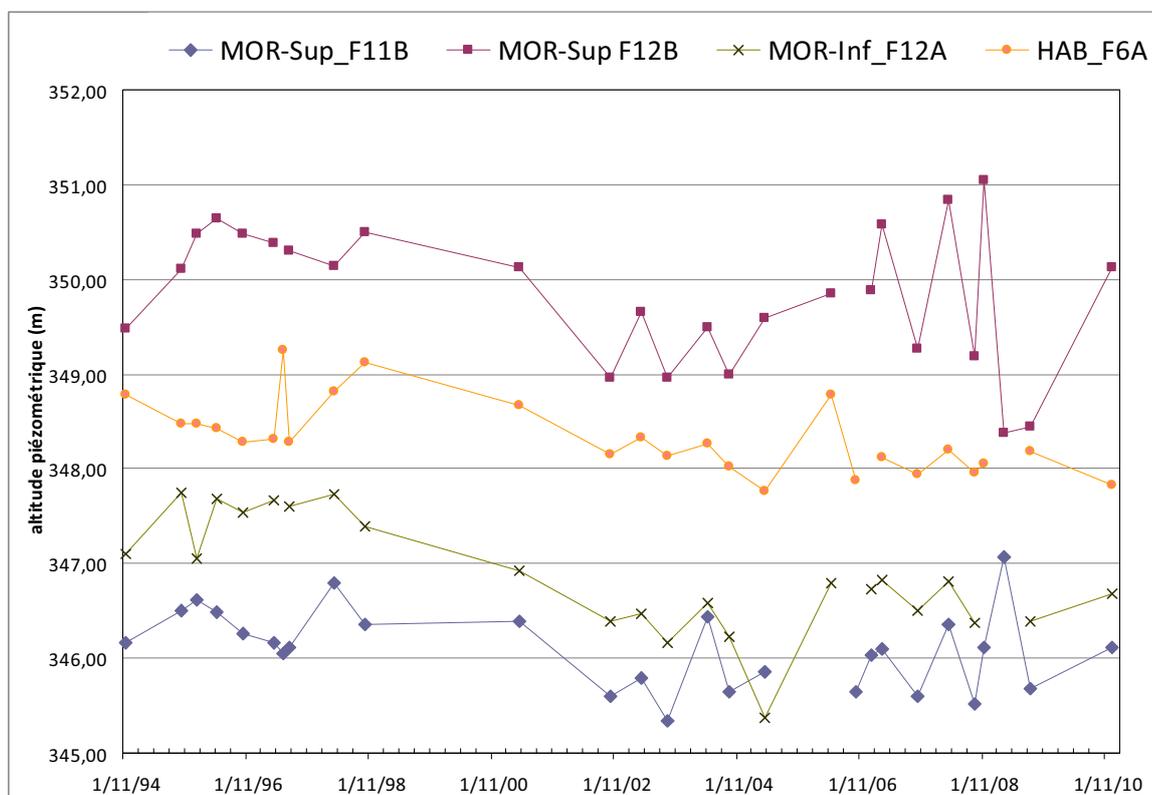


Figure 4 : Evolution de la piézométrie dans les trois aquifères

Seuls quelques ouvrages (ceux qui ont toujours été intégrés à l'autocontrôle) ont fait l'objet de levés historiques en nombres importants et à fréquence relativement régulière. La Figure 4 présente les courbes évolutives de la piézométrie relative à 4 d'entre eux (deux dans la nappe MOR-Sup et un dans chacune des deux autres nappes).

L'examen des courbes F6A et F12A confirme que la nappe d'Habay est captive sous la marné d'Attert puisque son niveau s'équilibre au-dessus de celui de la nappe MOR-inf. La différence d'altitude piézométrique entre V1-V2 et les autres ouvrages donne une bonne idée de l'intensité du gradient piézométrique dans la nappe d'Habay : environ 5 mètres sur 650, soit moins de 1% en direction du sud-ouest.

Les directions d'écoulement **dans les deux aquifères superficiels** sont beaucoup plus variables, avec cependant une tendance plus "ouest-est" que "nord-sud", ce qui tendrait à confirmer le rôle majeur du drainage de la Torture sur ces deux couches aquifères supérieures.

Hormis les deux cotes mesurées à l'ouest et au nord du site (F4B et PC4), qui sont plus hautes, toutes les autres mesures enregistrées dans MOR-Inf se tiennent dans une fourchette d'un mètre, ce qui est assez étonnant.

A l'inverse, l'aquifère MOR-sup est celui qui présente les plus fortes variations spatiales de piézométrie. Cela tend à conforter l'hypothèse selon laquelle ce dernier est constitué d'unités discontinues ou lenticulaires latéralement indépendantes les unes des autres. Il est également important de souligner l'effet d'assèchement important constaté dans les deux aquifères supérieurs au pied du premier tumulus.

Ce tarissement de la nappe est probablement la conséquence de trois phénomènes :

- l'absence de recharge suite à la couverture peu perméable de ce dernier ;
- le pompage dans les puits périphérique et dans le drain ;
- le drainage naturel par la Goutaine et la Tortue.

D. Paramètres d'écoulements locaux

Voir rapport ISSeP 0897/2006^[25] présentant les résultats de la première campagne de contrôle.

E. Modélisation

Voir rapport ISSeP 0897/2006^[25] présentant les résultats de la première campagne de contrôle.

F. Exploitation des aquifères aux alentours du site

Voir rapport ISSeP 0897/2006^[25] présentant les résultats de la première campagne de contrôle.

G. Pompages à l'intérieur du mur emboué

Depuis 2008, des tests d'arrêt et de reprises des pompages dans les puits à l'intérieur du mur emboué ont été menés par l'AIVE, des remplacements de pompes et des entretiens de ces dernières ont également eu lieu. Ces tests et opérations de maintenance étaient principalement motivés par :

- des difficultés chroniques à obtenir un gradient inverse suffisant sur le tronçon nord-est du dispositif ;
- l'impossibilité de tirer le moindre débit sur certains puits (colmatage?) ;
- le constat qu'en régime de pompage proche du débit critique, deux des 28 puits (26 et 27) fournissent à eux seuls 50 % de l'eau d'exhaure.

La Figure 5 reprend sous forme de graphe les moyennes mensuelles des débits pompés dans les différentes chambres. Ces moyennes sont calculées uniquement lors des mois où les pompes n'étaient pas intentionnellement à l'arrêt. Elle présente également les débits cumulés pour l'ensemble des puits et les mêmes données pour le drain R3, resté quant à lui (évidemment) en fonctionnement toute l'année. Les données d'où provient ce graphe sont reprises au Tableau 4.

Tableau 4 : Mois de fonctionnement et volumes pompés en 2010 dans les différents puits

	mois non nuls	Total 2010	moyenne mensuelle
cp7	12 mois	149	4,3
cp8	12 mois	131	10,9
cp9	8 mois	214	26,8
cp10	11 mois	80	7,3
cp11	12 mois	52	4,3
cp12	12 mois	193	16,1
cp13	11 mois	214	19,5
cp14	12 mois	1558	129,8
cp15	9 mois	385	42,8
cp17	12 mois	2130	177,5
cp18	11 mois	1796	163,3
cp20	12 mois	6377	531,4
cp22	12 mois	9912	826,0
cp23	8 mois	1310	163,8
cp26	5 mois	5117	1023,4
Autres cp	0 mois	0	-
total cp	5 mois	15204	3040,8
R3	12 mois	27189	2265,8

Sur base du premier modèle conceptuel, les problèmes de gradient inverse et de capacité beaucoup plus importante dans les chambres 26 et 27 étaient interprétés par l'exploitant comme une possible conséquence d'un creusement trop profond de ces derniers. Dans ce premier modèle, le pompage dans l'aquifère intermédiaire étant contreproductif, décision avait été prise de limiter le pompage dans cette zone (arrêt du puits 27, puis du 26).

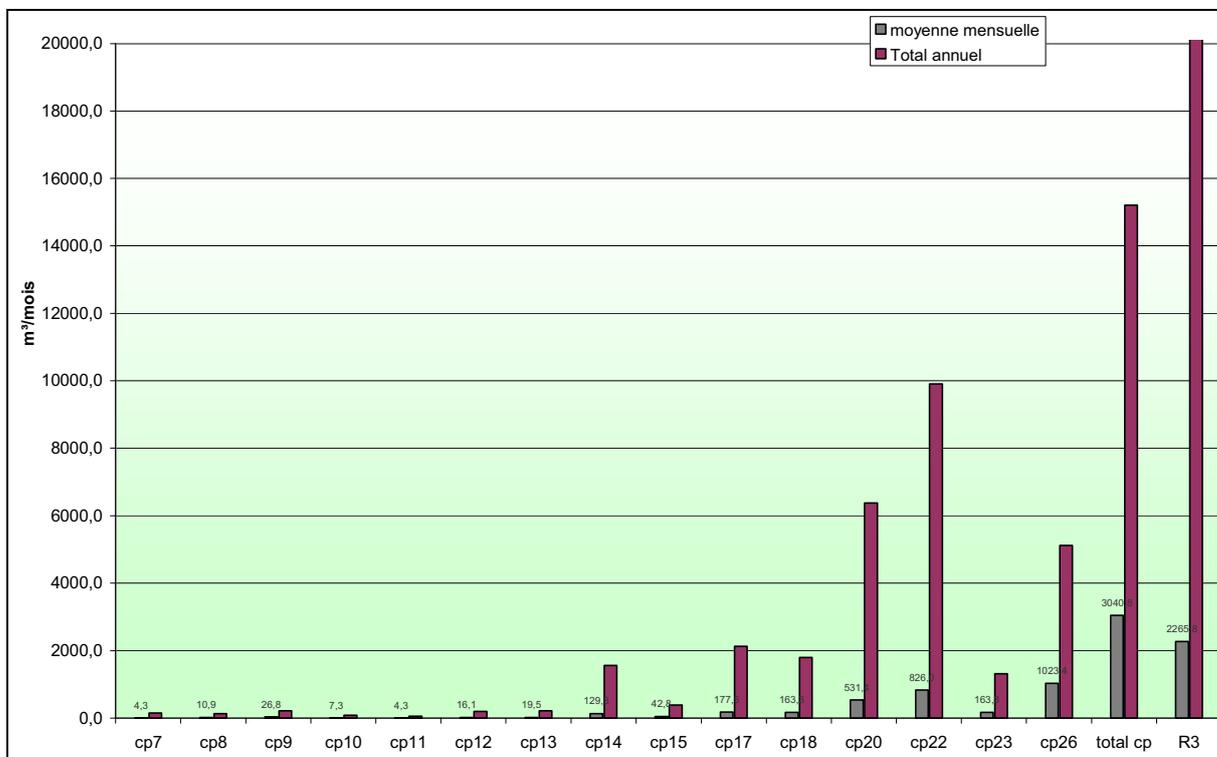


Figure 5 : Volumes cumulés en 2010 et moyenne mensuelle (hors mois d'arrêt) des pompes

Le nouveau modèle modifie singulièrement l'explication de ces anomalies : les chambres CP26 et CP27 sont "idéalement" placées pour pomper de gros débits dans MOR-inf : le fond des ouvrages est suffisamment bas et le pompage a lieu suffisamment au sud pour que la couche se soit "remplie d'eau", par écoulement en base de couche des eaux pluviométriques qui pénètrent plus au nord.

Comme expliqué à la section 2, le fait que le mur emboué ne soit pas partout ancré sur un substrat peu perméable ne veut pas dire que le confinement ne fonctionne pas. C'est pour rappel le pompage qui induit le confinement, le mur n'étant là que pour limiter les débits à pomper. Par contre, ce constat d'ancrage discontinu rend indispensable le maintien d'un pompage intensif dans MOR-Inf.

Tant que les pompes fonctionnent et que le débit d'exhaure est suffisant, la zone critique où la base du mur traverse MOR-Inf reste une barrière hydrogéologique efficace. On y pompe simplement plus d'eau et celle-ci est plus diluée puisqu'une partie "passe par en-dessous" du mur et provient de la zone propre à l'extérieur de l'enceinte (l'effet de dilution avait d'ailleurs été vérifié lors de la campagne ISSeP de 2008, qui avait intégré des analyses individuelles de quelques puits de pompage). Tant que l'on ne rabat pas le niveau d'eau dans la nappe plus profondément que la base du mur bentonitique, ce dernier reste par ailleurs une barrière physique infranchissable à d'éventuels polluants surnageants.

Un tableau plus complet des débits enregistrés en 2010 est présenté en Annexe 3. La dernière colonne de ce tableau reprend l'épaisseur de MOR-Inf sollicitée par chaque puits. Ces chiffres sont obtenus en retirant de la différence entre les fonds de puits et le toit de MOR-Inf l'épaisseur de sable éventuellement érodée et, dans ce cas, d'un mètre de limon (arbitrairement fixé).

Si l'on examine cette colonne et les débits obtenus, et que l'on garde également un œil sur la différence entre le fond des puits et la base de MOR-Inf, on s'aperçoit que la capacité à obtenir de gros débits n'est probablement pas liée au même phénomène dans tous les puits. Deux facteurs régulent vraisemblablement cette capacité. On a d'autant plus de chance d'obtenir de bons débits que :

- le puits recoupe une épaisseur importante de MOR-Inf (plus grande transmissivité potentielle et plus grande chance de recouper les niveaux les plus perméables de la couche) ;
- l'on sollicite l'aquifère vers le sud et loin des cours d'eau (plus grande quantité d'eau dans la nappe et plus forte épaisseur de sable).

Ainsi, certains puits sont "assez au sud" pour s'assurer d'une bonne saturation de la nappe mais pas assez profonds pour capter correctement cette eau. D'autres ouvrages sont assez profonds pour atteindre la base de la couche de sable mais sont localisés trop au nord, dans une zone où ce sable est de faible épaisseur et/ou quasiment asséché par le drainage des cours d'eaux trop proches. Entre ces deux extrêmes on se trouve dans une situation hydrogéologique intermédiaire, le niveau d'eau dans la nappe n'est pas régulier, il fluctue très fort avec les saisons. En fonction de la profondeur des ouvrages, on parvient temporairement à augmenter les débits mais ces derniers chutent drastiquement en période d'étiage, soit parce que la nappe est totalement asséchée, soit parce que le niveau de celle-ci s'est trop approché du fond des puits. Plus dans le détail, on peut tenter les explications suivantes, par groupe de puits :

- Les puits 1 à 6 sont à l'arrêt depuis la mise en œuvre par l'AIVE d'un drainage en fond de forme dans les nouveaux casiers (creusés jusqu'à la couche marneuse à la base de MOR-sup). Ces puits étaient dès lors devenus inutiles.
- Les très faibles rendements des puits 7 à 13 s'expliquent plutôt par l'absence d'eau en quantité suffisante
 - soit parce qu'ils sollicitent MOR-Sup dans sa base peu perméable, ou dans son sommet asséché faute d'infiltration ;
 - soit parce qu'atteignant MOR-Inf, mais dans sa partie supérieure désaturée par le drainage des ruisseaux.
- Les puits 14, 17 et 18 sont les exemples type de puits qui "donnent tout ce qu'ils ont" mais qui "ont peu à donner en période d'étiage", on y tire des débits annuels non négligeables mais nettement inférieurs à ceux atteints dans les puits actifs plus au sud. Les puits 15, 16 et 19 devraient, moyennant travaux de remise en état, (et approfondissement pour le 15) permettre d'atteindre des volumes similaires aux trois précédents sans devoir reforer.
- Les puits 20 et 22 sont optimaux.
- Les puits 21 et 23 devraient être assez profonds et méridionaux à la fois pour constituer de "bons puits de rabattement" dans MOR-Inf. Les débits faibles à nuls qui y sont obtenus sont plus que probablement dus à des problèmes de pompe ou d'ensablement des ouvrages. Une réhabilitation sans nouveau forage ou approfondissement, si elle s'avère techniquement possible, devrait permettre d'atteindre des débits similaires à ceux des puits 26 et 27.
- Les puits 24 et 25 recourent une tranche de sable moins épaisse que les puits 16 à 23 mais ils sont plus au sud. Il se pourrait qu'une réhabilitation sans approfondissement soit efficace mais c'est loin d'être une certitude.
- Le puits 26 est optimal.
- Le puits 27 a été intentionnellement arrêté par l'exploitant en 2010 mais est manifestement idéalement installé (bien au sud et recoupant la quasi-totalité de la couche aquifère). Les débits pompés antérieurement étaient d'ailleurs du même ordre de grandeur qu'au puits 26.
- L'absence de débit dans le puits 28 due, selon l'exploitant, à un grippage de pompe, l'est probablement aussi en raison de sa trop faible profondeur : sa crépine ne pénètre que d'1 mètre dans la couche MOR-Inf. Si le puits doit être remplacé, il faut alors aussi l'approfondir.

En bref, la principale conséquence liée à l'acceptation du nouveau modèle conceptuel est la nécessité de concentrer les efforts de pompage aux alentours de la zone CP17-CP27, afin d'assurer un aussi bon confinement de la pollution présente dans MOR-Inf que de celle logée dans MOR-Sup.

L'AIVE l'a compris puisque, depuis le mois d'août 2010, la pompe dans le puits CP26 tourne à nouveau à plein régime et que celle dans le puits CP27 vient d'être remise en route en mars 2011 après un arrêt prolongé. Toutes les autres pompes dans le tronçon 15-27 ont été remises en route avec un débit mensuel pour le moins d'avril qui a atteint 7.500 m³, soit près du double de la moyenne mensuelle de 2010. Le remplacement du puits 28 fait partie des décisions déjà prises pour encore améliorer la situation.

4 VALEURS NORMATIVES POUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'AGW "conditions sectorielles" du 27 février 2003 transpose la Directive Déchets 1999/31/EC. Cet arrêté était toutefois incomplet : il omettait de fixer les "*seuils de déclenchement de mesures correctrices*", mentionné à l'Annexe III de la Directive.

Pour pallier ce manquement, le Gouvernement wallon a voté l'AGW du 7/10/2010 qui modifie en profondeur la procédure de surveillance des eaux, en déterminant ces seuils mais en tenant pleinement compte des conditions locales particulières à chaque C.E.T. (anomalies naturelles dues à l'aquifère, fond géochimique régional, pollutions historiques...). Deux listes de paramètres et deux types de seuils sont fixés :

- Les **paramètres traceurs**, en nombre réduit, sont analysés semestriellement.
- Les **paramètres de surveillance**, plus nombreux, sont analysés tous les deux ans ou lorsqu'un seuil est dépassé pour un des paramètres traceurs.
- Les **seuils de vigilance** fixent le niveau au-dessus duquel il faut étendre et intensifier la surveillance et, s'il s'agit d'une contamination endogène persistante, réaliser un "*plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines*" (PIIPES).
- Les **seuils de déclenchement**, qui ne sont fixés que localement après réalisation d'un plan d'intervention complet, fixent les niveaux au-dessus desquels il y a lieu de mettre en œuvre des mesures correctrices.

Les seuils de vigilance sont choisis en fonction de valeurs guides et de statistiques relatives aux aquifères wallons, dans un premier temps en intégrant l'ensemble des masses d'eaux (valeurs publiées dans l'annexe 4B de l'AGW du 7/10/2010). Les seuils de déclenchement sont choisis, dans un second temps, en fonction de statistiques plus locales, sur la masse d'eau présente sous le C.E.T. (statistiques calculées dans le cadre des plans d'intervention), et en tenant compte de pressions plus locales (contaminations historiques ou pollutions régionales).

Pour l'interprétation des résultats, le nouvel arrêté prévoit également de comparer les concentrations en aval des C.E.T. à une valeur 3 fois supérieure aux concentrations mesurées dans le(s) piézomètre(s) situé(s) en amont.

D'autres valeurs normatives sont également applicables directement ou indirectement aux eaux souterraines. Après vérification, l'ISSeP a constaté que leur prise en compte dans le cadre de cette évaluation ne changeait en rien les conclusions ou interprétations basées uniquement sur le du système normatif "conditions sectorielles". Pour éviter d'alourdir le rapport, l'ISSeP a dès lors décidé de ne pas les utiliser, elles sont détaillées dans le rapport de campagne précédent^[29].

5 SITUATION ENVIRONNEMENTALE

5.1 Résultats d'autocontrôle de septembre 2010

Depuis la dernière campagne de l'ISSEP (septembre 2009), les résultats d'autocontrôle de 2010 ont été transmis à l'administration. C'est sur base de ces derniers, et en particulier de la campagne de septembre, que l'ISSEP propose d'actualiser la situation environnementale du site au niveau des eaux souterraines. Les certificats d'analyse complets (laboratoire Malvoz) pour la campagne de septembre, ainsi que les tableaux récapitulatifs par points de contrôle pour les années 2009-2010 (AIVE) sont fournis respectivement en Annexe 4 et en Annexe 5.

Le Tableau 5 reprend les principaux résultats de cette campagne, à savoir tous les ouvrages et paramètres montrant d'éventuels dépassements de valeurs normatives.

Tableau 5 : Résultats de l'autocontrôle de septembre 2010 – puits/paramètres clés

		Cl-	SO4	COT	Mn	Ni	NH4
		mg/l	mg/l	mg C/l	µg/l	µg/l	mg N/l
MOR-Sup	F15*	31,3	338,0	6,4	5455,0	<4	2,1
MOR-Sup	F16B	136,0	58,0	5,6	249,0	<4	0,2
MOR-Sup+Int	CP26	114,0	140,0	6,4	866,0	<4	0,1
MOR-Sup+Int	Sortie CP	88,9	180,0	-	19,0	5,0	<1
3 X Moy (F11B, F12B, F18B)		18,7	458,4	10,4	118,0	6,0	0,14
MOR-Sup+Int	CP26	114,0	140,0	6,4	866,0	<4	0,1
MOR-Inf	F17	62,6	66,4	6,0	353,0	<4	0,04
MOR-Inf	F10	5,6	13,9	<0,3	168,0	<4	<0,04
MOR-Inf	F16A	17,1	242,0	2,2	1270,0	30,0	<0,04
3 X F18A		6,5	44,6	0,9	67,0	6,0	0,11
HAB	F5A	2,5	19,4	0,3	1,1	<4	0,16
seuils de vigilance		150,0	250,0	5,0	250,0	20,0	0,4
3 X P95 masse d'eau		216,0	477,0	7,5	945,0	24,6	0,7
LEGENDE							
Gras : dépassement du fond géochimique local				Rouge : dépassement du seuil de vigilance			
*pas d'eau dans le piézomètre en septembre, prise en compte du résultat de mars				Souligné : dépassement du fond géochimique régional			

*pas d'eau dans le piézomètre en septembre, prise en compte du résultat de mars

5.2 Comparaison par rapport aux normes

Au Tableau 5, ont été ajoutés les seuils de vigilance de l'AGW du 07/10/2010 modifiant les conditions sectorielles d'exploitation pour les paramètres sélectionnés ainsi que des valeurs proposées comme "seuils de dépassement du fond géochimique local". Pour permettre une complète interprétation des résultats conformément à cet arrêté, il faut en effet comparer chaque concentration, non seulement à des seuils de vigilance "uniques" mais également à des valeurs tenant compte des conditions locales "3x la concentration amont". Or, sur le C.E.T. de Habay :

- Les nappes MOR-Sup et MOR-Inf ne possèdent pas d'ouvrages placés suffisamment en amont hydrogéologique pour servir de "référence locale".
- Le sommet de la nappe de Habay est peut-être atteint par la base V2, en amont, mais la crépine de ce dernier est majoritairement placée dans la base de l'aquiclude d'Attert, ce qui pourrait fausser la valeur de fond si on l'utilisait comme telle.

Pour pallier ce problème, plutôt que de se limiter à l'utilisation des statistiques régionales, il est utile d'utiliser également une référence locale, tirée des concentrations mesurées dans des ouvrages non contaminés (soit suffisamment en aval, soit en position latérale). Pour MOR-Sup et MOR-Inf, l'ISSeP a utilisé la moyenne des concentrations en F11, F12 et F18 (respectivement A et B). Ces six ouvrages ne montrent clairement aucune influence du C.E.T. Ce sont les valeurs mesurées par Malvoz en septembre 2010 qui ont servi de base à ces calculs. Les ouvrages F18A et B auraient pu apparaître comme suffisants car ils sont les plus en aval. Mais la profondeur des couches, et donc de l'eau, y est beaucoup plus importante. En utilisant leurs seules concentrations comme références locales, on n'aurait pas suffisamment pris en compte une des particularités des deux nappes au droit du C.E.T. : elles y sont très proches de la surface. Les conditions géochimiques sont dès lors plus oxydantes, ce qui augmente les teneurs en sulfates et manganèse total et diminuent celles en ammonium au profit des nitrates, sans que cela ait à voir avec une quelconque influence du C.E.T.

L'ISSeP n'a pas sélectionné les analyses du fer, bien que certaines concentrations mesurées soient élevées, car ce paramètre est extrêmement influencé par les particules en suspension. Dans l'AGW du 7/10/2010, le seuil de vigilance est fixé sur le fer dissous, pour s'affranchir du problème. L'exploitant réalise jusqu'ici des analyses de fer total qui ne peuvent donc être comparées à ces seuils pour le fer dissous. Cependant, dans la plupart des cas rencontrés sur les autres C.E.T. du réseau, le fer est intimement lié au manganèse ; ce dernier suffit en première approximation pour évaluer le problème lié aux deux éléments. Les mesures de conductivité n'ont pas non plus été intégrées au tableau. La valeur maximale pour tout le site est celle du puits 26 et elle n'atteint que 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, soit deux fois moins que le seuil de vigilance.

Enfin, seul le F5A fait partie du monitoring d'autocontrôle de la nappe HAB. Le comparer à lui-même n'a pas de sens. On peut cependant affirmer sans besoin d'une comparaison à une référence locale, que cet ouvrage n'est pas influencé par le C.E.T. : tous les traceurs de pollution par percolats de déchets ménagers y sont mesurés en concentrations particulièrement basses.

Pour les deux autres aquifères, seuls les couples " paramètre/points de contrôle" suivants répondent à la double condition du dépassement du seuil de vigilance et de triplement du fond géochimique local (valeurs à la fois rouge et en gras dans le Tableau 5) :

- Dans la nappe MOR-Sup :
 - l'ammonium et le manganèse au F15 ;
- Dans la nappe MOR-Inf :
 - le manganèse et le nickel au F16A ;
 - le manganèse dans la CP26.

5.3 Pollution endogène persistante et nécessité d'un PIIPES

Chlorures, COT, manganèse, nickel et ammonium.

Au sens strict, selon les termes de la nouvelle législation, les dépassements mesurés aux F15 et au F17 dans les nappes superficielle et intermédiaire nécessitent la réalisation d'un contrôle accru pour vérifier la présence d'une pollution endogène persistante et la réalisation d'un PIIPES (plan interne d'intervention et de protection des eaux souterraines). Cependant, le caractère persistant et endogène de la pollution, en tout cas de celle constatée dans les puits de pompage (CP26 mais également bien d'autres comme on l'a démontré dans le rapport de campagne de 2008^[27]), est évident puisque ce sont les résultats des premières études qui ont justifié la réalisation d'un confinement hydrogéologique et que les principaux traceurs de pollution par percolats de déchets ménagers - à savoir les chlorures, le carbone organique, le manganèse, le nickel et l'ammonium - montrent des anomalies significatives même s'ils ne dépassent que rarement les deux seuils simultanément. Ces données acquises historiquement permettent de conclure en la présence d'une contamination endogène persistante sans passer au préalable par un "contrôle accru".

Il est également à noter que le problème du nickel est particulièrement local (un ouvrage) et qu'**aucun autre contaminant "toxique ou dangereux" n'est détecté dans les piézomètres. Autrement dit, l'impact n'est visible que pour des polluants non dangereux (sels, azote et carbone).**

La nécessité de prendre des mesures de gestion des risques pour cette pollution est avérée mais elle a, elle aussi, été entérinée il y a bien longtemps puisque le système de confinement constitue justement une mesure très active de protection. In fine, l'étude actuelle peut dès lors se borner à évaluer le caractère suffisant/optimal ou non des mesures prises et la nécessité de les compléter, de les remplacer par d'autres ou de les améliorer.

Problématique des sulfates

Tant la bibliographie que des résultats d'analyses dans d'autres endroits, plus éloignés, de l'aquifère semblent montrer que la formation des sables de Mortinsart est naturellement riche en soufre. Sous forme de sulfures non solubles lorsque les conditions sont anaérobies, ce soufre se solubilise sous forme de sulfates dans la partie superficielle de l'aquifère. Lorsque seule cette partie est sollicitée (sources à l'émergence, petits puits ou piézomètres (comme à Habay dans les ouvrages sollicitant MOR-Sup), les concentrations en sulfates sont souvent bien plus hautes que dans les ouvrages plus imposants (sur base desquels sont calculées les statistiques régionales).

Tenant compte de cette explication et vu que :

- la surveillance des autres C.E.T. du réseau, et les analyses de percolats, ne révèlent que rarement des problèmes de sulfates ;
- à Habay ces derniers sont détectés aussi, voir même particulièrement, dans des ouvrages ne présentant aucune autre anomalie ;

l'ISSeP estime que ces sulfates ne constituent pas une contamination endogène mais sont attribuables à un fond géochimique particulier.

5.4 Intensité et étendue spatiale des pollutions ou zones impactées

Les différentes campagnes de surveillance de l'ISSeP (en particulier celle de 2008) et de l'autocontrôle de l'AIVE démontrent que, à l'intérieur du périmètre de confinement hydrogéologique, les eaux pompées à proximité directe du premier tumulus (non muni d'un fond de forme), dans les deux couches aquifères de la formation de Mortinsart (MOR-Sup et Inf) sont impactées en chlorures, COT, nickel, manganèse et ammonium (plus ou moins intensément selon les paramètres et les points de pompage). L'intensité de la pollution est très modérée (très peu de dépassements des "seuils absolus" fixés par les conditions sectorielles). L'impact pour les chlorures, en particulier, est surtout évident en raison du fond géochimique particulièrement bas pour ce paramètre.

Cette contamination interne au mur est également mesurable dans quatre piézomètres sis en bordure immédiate de la barrière de confinement, à l'extérieur de cette dernière. Trois d'entre eux sont de très petits ouvrages superficiels (F17, F16B et F15) où il est même très difficile de prélever de l'eau tant la couche superficielle à cet endroit est asséchée (infiltration limitée par la réhabilitation du tumulus et drainage par la Goutaine et la Tortrue). Le troisième (F16A) est un ouvrage un peu plus profond dont on ne possède encore qu'une seule analyse vu son installation récente. Cette dernière est assez étonnante puisqu'elle dénote une forte concentration en sulfates plus "compatible" avec les teneurs mesurées dans MOR-Sup qu'avec celle relative à MOR-Inf et que la teneur en nickel y est supérieure au seuil de vigilance (ce qui est souvent constaté sur d'autres C.E.T. mais nulle part ailleurs dans les ouvrages de surveillance d'Habay). Il est nécessaire d'attendre de posséder un historique plus fourni pour donner un avis plus tranché sur cette anomalie locale.

On peut de toute façon clairement affirmer, sur base des données actuelles, que la pollution est très locale. Dès que l'on s'éloigne du premier tumulus, la situation environnementale dans les

ouvrages tant à l'intérieur (F10) qu'à l'extérieur (F11, F12) du périmètre de confinement est totalement normalisée. La quasi absence d'eau entre le lit de la Goutaine-Tortrue et les ouvrages F15 à F17 diminue encore l'acuité du problème.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'origine des concentrations mesurées à l'extérieur de la zone confinée, vu que les ouvrages n'existaient pas encore avant mise en œuvre du dispositif de confinement, on ne peut pas ou pas encore (vu l'historique de surveillance trop récent) incriminer une défaillance du confinement. Il se peut en effet que ces concentrations soient historiques, et datent d'avant la réalisation du mur. Seule une dégradation progressive ou rapide de la situation environnementale dans ces ouvrages dans l'avenir pourrait infirmer cette hypothèse d'impact historique.

5.5 Evolution temporelle

Le Tableau 6 donne une visualisation de l'évolution temporelle des paramètres traceurs pour les piézomètres les plus significatifs. Sur le premier graphe on voit également la forte diminution des teneurs en chlorures dans le piézomètre F16B. Un stock de sels de déneigement a été placé juste au dessus de l'ouvrage en 2008. C'est le lessivage de ce stock qui est probablement à l'origine des fortes concentrations mesurées dès mars 2009. La diminution progressive des concentrations depuis lors tend à confirmer cette hypothèse.

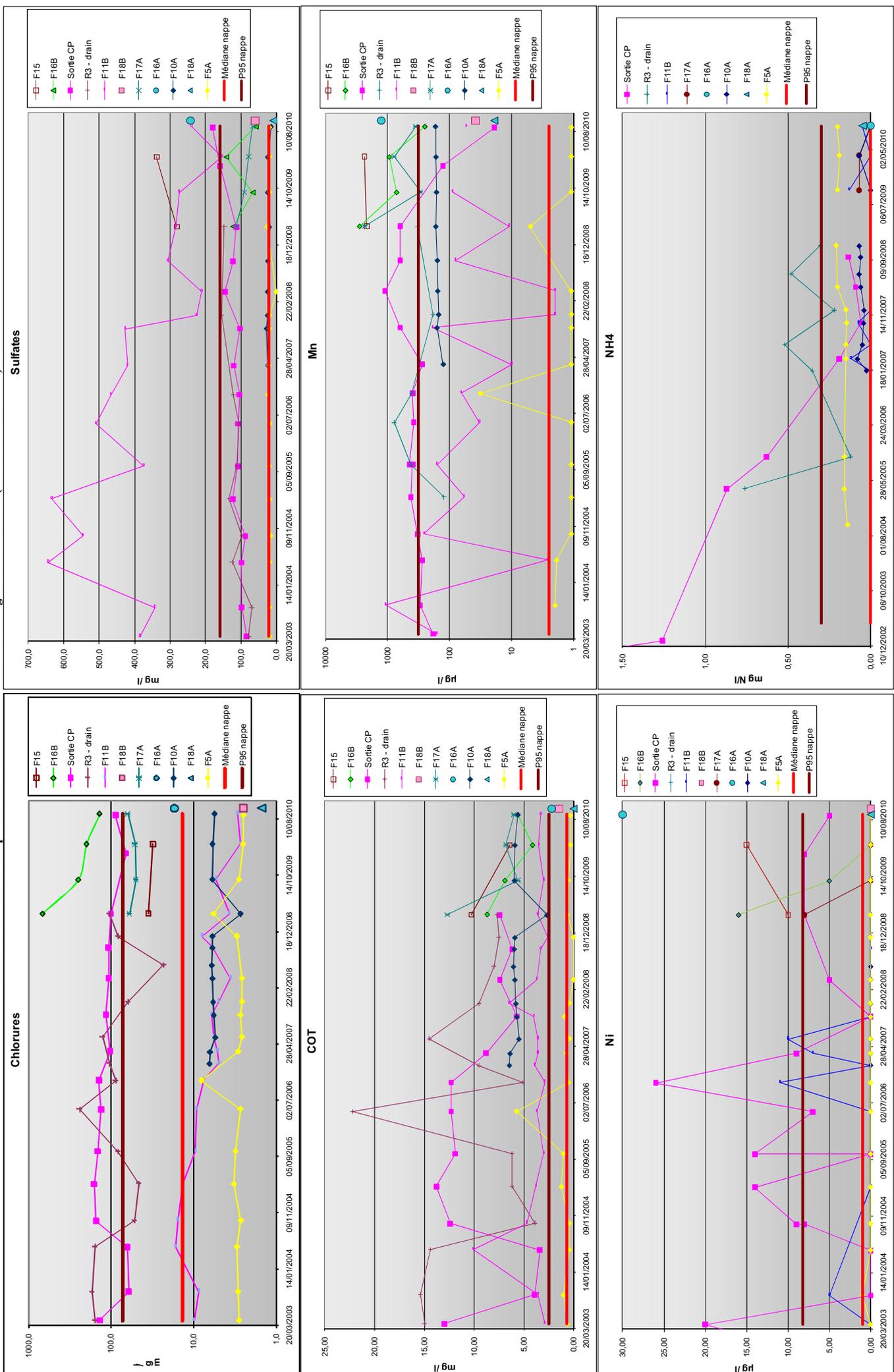
Outre ce phénomène particulier, les trois plus importants constats généraux que l'on peut établir à l'examen des graphes sont les suivants :

- **Aucune** courbe évolutive ne montre une **tendance à l'augmentation**. Les niveaux de concentrations sont soit stables, soit en amélioration depuis 2003.
- Pour la plupart des paramètres, les deux points de contrôle qui se détachent avec des **niveaux constamment plus élevés** qu'ailleurs sont la sortie **CP** et le **drain R3** - et d'autres puits de pompage si on se rappelle les résultats de la campagne de 2008.
- Les **piézomètres** placés en **aval** direct de la zone impactée (F11B pour MOR-Sup, F10 pour MOR-Inf et F5A pour HAB) **n'ont jamais été et ne sont toujours pas impactés**. Leurs concentrations sont parfaitement normales - voire même particulièrement basses : elles sont toujours proches ou inférieures des médianes régionales (ligne rouge vif dans les graphes).

La seule exception à cette dernière affirmation est le sulfate dans le F11B mais on en a déjà expliqué plus haut l'origine "naturelle".

En d'autres termes, les graphes du Tableau 6 démontrent à la fois l'utilité du système de confinement - on pompe de l'eau de qualité inférieure à celle de la nappe - et son efficacité - on parvient à éviter la dispersion et à maintenir le niveau de pollution constant dans le noyau.

Tableau 6 : Evolution temporelle des concentrations dans les ouvrages de surveillance (autocontrôles AIVE)



6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le présent rapport présente les principaux résultats des travaux effectués par l'ULg sur la géologie du site. Il en tire les conséquences en matière d'hydrogéologie et de fonctionnement du système de confinement. Il fait ensuite le bilan environnemental de ce système de confinement.

En conclusions, la nouvelle interprétation de la géologie du site suppose un pendage plus important des couches ainsi qu'un découpage de la formation de Mortinsart en deux unités et non plus trois. Le sommet (MOR-Sup) est hétérogène, lenticulaire, peu perméable et à base marneuse. La base (MOR-Inf) est plus homogène, plus perméable et de nature plus sableuse. La conséquence de cette révision stratigraphique est irrévocable : la base du mur emboué, que l'on disait jusqu'à présent partout ancrée dans un même niveau de marne au sein de la formation de Mortinsart, est en fait fichée dans la marne inférieure d'Attert au nord-est du site. Au sud-ouest, elle est bien ancrée dans une couche marneuse appartenant à la formation de Mortinsart. Et entre les deux, le mur traverse nécessairement le niveau sableux (épaisseur d'environ 8 m) constituant la base de Mortinsart.

Contrairement à certaines idées reçues, cette situation ne remet pas en cause l'efficacité du système de confinement. Ce dernier est en effet assuré par le pompage et le drainage à l'intérieur du mur emboué, dont la présence a pour seule utilité de diminuer les quantités d'eau pompées et leur taux de dilution. Le long du tronçon problématique (entre les puits CP16 et CP28) certains puits sont, logiquement, très productifs – lorsqu'ils recoupent la majeure partie de la couche sableuse MOR-Inf et que ce dernier est bien saturé en eau. Lorsque les crépines ne sont pas assez profondes ou que la couche est partiellement érodée et/ou asséchée par le drainage des cours d'eau, le débit critique diminue drastiquement, surtout en période d'étiage.

L'examen de la situation environnementale dans les piézomètres à l'extérieur du mur rassure totalement sur l'efficacité globale du système de confinement. La tache de pollution historique, créée par le premier tumulus non muni d'un fond de forme, ne s'est nullement dispersée. Elle est restée confinée aux abords immédiats des talus du dôme. Certains ouvrages bordant le tumulus sur ses faces nord-est, est et sud-est peuvent être qualifiés de modérément impactés (concentrations supérieures à celle observée dans la nappe non contaminée). En se référant au double critère de l'AGW du 7 octobre 2010, seuls :

- l'ammonium et le manganèse au F15 ;
- le manganèse et le nickel au F16A ;

amènent à conclure en la présence d'une contamination endogène persistante nécessitant l'élaboration d'un PIIPES. Le manganèse dans la CP26 (et quelques autres paramètres mesurés en 2008 dans d'autres puits) répondent également à la condition mais ces analyses sont "internes au système de confinement".

Le PIIPES requis a pour vocation de définir et de faire adopter toutes les mesures nécessaires à la gestion des risques pour cette pollution avérée. Mais cette nécessité a d'ores et déjà été entérinée et suivie d'action puisque le système de confinement qui fonctionne depuis plus de 10 ans constitue justement une mesure très active de protection. In fine, l'étude actuelle peut dès lors se borner à évaluer le caractère suffisant/optimal ou non des mesures prises et la nécessité de les compléter, de les remplacer par d'autres ou de les améliorer.

L'absence de polluants toxiques ou dangereux dans les ouvrages, la délimitation rapide de la pollution vers l'aval, l'infiltration fortement restreinte par l'étanchéisation des tumulus et l'évolution temporelle stable ou en amélioration dans tous les ouvrages pour lesquels on dispose d'un historique, permettent de conclure que, dans son état actuel, **la pollution ne génère pas de risque immédiat pour l'environnement**. Vu que les ouvrages impactés n'existaient pas encore avant la mise en œuvre du dispositif de confinement, il est très possible que les concentrations soient historiques, et datent d'avant la mise en œuvre du confinement. Seule une dégradation progressive ou rapide de la situation environnementale dans ces ouvrages dans l'avenir pourrait infirmer cette hypothèse d'impact historique.

Le constat de stabilité spatiale et temporelle dans les ouvrages plus en aval est clairement un effet bénéfique du pompage de confinement. L'utilité du dispositif est confirmée - on pompe de l'eau de qualité inférieure à celle de la nappe - et son efficacité démontrée - on parvient à éviter la dispersion et à maintenir le niveau de pollution constant dans le noyau.

Les données disponibles sur les différents ouvrages de pompage sont cependant claires : il est possible d'augmenter encore significativement les quantités d'eau pompées dans la couche MOR-Inf. En réhabilitant et/ou approfondissant et/ou creusant de nouveaux ouvrages en lieu et place des anciens, on devrait parvenir à une petite dizaine de puits productifs - et non plus seulement 4 comme à présent. Suite aux résultats de l'étude, l'AIVE a déjà remis en état et/ou relancé à leur niveau maximal, plusieurs puits qui avaient été temporairement bridés ou arrêtés dans la crainte d'un "effet contreproductif" du pompage dans MOR-Inf. Le débit total extrait en avril 2011 est déjà passé à 7.500 m³, soit plus du double du volume mensuel antérieur.

Faut-il aller plus loin? Faut-il ajouter des puits et ou en approfondir d'autres? La question reste ouverte car il ne faut pas oublier que l'eau pompée est simplement rejetée à la Tortrue, que cette eau est légèrement "salée", et que l'élimination de ce sel n'est pas possible à des coûts raisonnables. Augmenter le débit de pompage signifie donc augmenter le taux de dilution de l'eau pompée mais également augmenter la charge totale en sels rejetée à la Tortrue. Ce surcroît de charge pour les eaux de surface est-il vraiment justifié si la pollution est d'ores et déjà jugulée avec un fonctionnement moins intensif? Bref, le compromis environnemental n'est pas facile à trouver et l'avis de l'ISSeP ne peut qu'être nuancé.

L'ISSeP suggère, pour pouvoir répondre à cette question, de démarrer dès à présent une "période de réglage/observation" d'une durée minimale d'un an à dater de la remise en état du F18 prévue prochainement par l'AIVE (lequel F18 devra être suffisamment profondément pour atteindre la base de MOR-Inf). Dès ce moment, l'ensemble des pompes seront lancées et maintenues à leur débit maximal. Des analyses mensuelles des chlorures seront réalisées individuellement dans les puits 13 à 28 (éventuellement via un kit d'analyse de terrain) et consignées en regard des débits mensuels pompés. Le même contrôle mensuel des chlorures sera fait sur la sortie CP globale et sur le R3. Les sondes placées dans les piézomètres de contrôle du gradient PCont-1 et PCont-2 donneront une bonne idée des rabattements obtenus via ce pompage plus intense, dans l'aquifère MOR-Inf. Au terme de cette période test, on sera en mesure d'optimiser les quantités extraites dans les différents puits, en ciblant les puits les plus contaminés et/ou les plus productifs et de se prononcer sur la nécessité d'ajouter ou non des puits supplémentaires. On aura également un historique plus complet sur le F16A.

En matière de surveillance, l'ISSeP estime suffisants les autocontrôles réalisés actuellement à condition de bien maintenir le F16A et le F16B dans le dispositif. Les ouvrages F18 font probablement un peu "double emploi" avec les F11 situés plus en amont mais déjà en aval de la zone impactée.

Enfin, la procédure de surveillance de l'AGW du 7/10/2010 prévoit que le PIIPES intègre une proposition de fixation de seuils de déclenchement. L'ISSeP suggère que cette fixation ait lieu dès à présent. Il reste cependant à définir, dans un tel cas particulier où le PIIPES n'est pas une nécessité future mais l'acceptation d'un plan mis en œuvre préventivement, à qui il appartient de prendre l'initiative de proposer ces seuils. L'ISSeP suggère d'ores et déjà que l'on fixe des valeurs relativement proches des seuils de vigilance mais en se limitant aux piézomètres "vraiment en aval", à savoir F11, F12 et F5.

V. Lebrun, E. Bietlot, S. Gazaniti
Attachés
Cellule Déchets & SAR

C. Collart,,
Responsable
Cellule Déchets & SAR

7 BIBLIOGRAPHIE

Documents cartographiques

- 1 Carte géologique de la Belgique, feuille n° 219 Habay-la-Neuve Arlon, échelle 1/40.000.
- 2 Bouezmarni, M., 2003. "Cartes hydrogéologiques de la Région wallonne et notice explicative, planchette n° 68/5-6 (Tintigny-Etalle)", Ministère de la Région wallonne (DGRNE), éd. Provisoire
- 3 Ghysel, P., Monteyne, R., Boulvain, F., Delsate, D., 2002. "Carte géologique de Wallonie (1/25.000) et notice explicative de la planchette n° 68/5-6 (Tintigny-Etalle)", Ministère de la Région wallonne (DGRNE).
- 4 Ruthy, I. et Dassargues, A., mai 2004. "Cartes hydrogéologiques de la Région Wallonne et notice explicative, planchette n° 68/7-8 (Habay-la-Neuve-Arlon)", Ministère de la Région wallonne (DGRNE) -éd. Provisoire.
- 5 Cartes topographiques de l'Institut Géographique National, planchettes n° 68/5-6 et 68/7-8, échelle 1/25.000 et 1/10.000.

Etudes antérieures sur le C.E.T. de "Habay"

- 6 Debbaut V. 2009, "CET de Habay, Forages complémentaires", rapport de suivi de forages, Novembre 2009 7 pp.
- 7 Debbaut, V. 2010. IDELUX – ASSAINISSEMENT, CET de Habay, Synthèse des données sur la stratigraphie du site. Rapport ULg-LRH n° LRH/VD/101130-23, Novembre 2010, 24 pp.
- 8 De Becker E., Delcue C., Detry D., Klein O., Somville F., Spitaels F. (2007) "Eude d'incidences sur l'environnement – centre de gestion de déchets de Habay" Rapport réalisé par Vinçotte Environnement pour le compte d'Idelux, 113 pp.
- 9 De Rick (SGB) "Placement de trois piézomètres sur le site de stockage de déchets de Habay".
- 10 Di Clemente, C., Cajot, O., Monjoie, A. 1987 (2). "Etude géophysique du site de stockage de déchets de Habay", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 871.
- 11 GSO, 1999 "Mesure de perméabilité in situ dans le mur de confinement du C.E.T. de Habay", rapport GSO/991
- 12 Lejeune, V. et Monjoie, A. 1995. "Etude Hydrogéologique du site de stockage de déchets de Habay", Université de Liège (LGIH), rapport IDE 951.
- 13 Lejeune, V., et Monjoie, A. 1995 (2). "Résultats des analyses chimiques sur le site de stockage de déchets de Habay", Université de Liège (LGIH), rapport IDE 951bis.
- 14 Lepoint, F., et Monjoie, A. 1998. "Forages de reconnaissance de la compacité des terrains à excaver pour le mur de confinement du site de stockage de déchets de Habay", Université de Liège (LGIH), rapport IDE 982.
- 15 Marechal, J. C. et Monjoie, A. 1998. "Modélisation mathématique des écoulements autour du mur de confinement de la décharge de Habay-la-Neuve", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 981.
- 16 Marechal, J. C. et Monjoie, A. 1999. "Modélisation mathématique des écoulements autour du mur de confinement de la décharge de Habay-la-Neuve - simulations complémentaires", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 991.

- 17 Monin Ch. 1996 "Placement de 9 forages carottés et 9 forages destructifs et équipement de piézomètres dans le premier niveau sableux le long du tracé présumé du mur de confinement, rapport ICM Engineering n° ES.121/96.
- 18 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 ULg, 39 p.
- 19 Orban P. 2001 "étude par modélisation inverse des conditions hydrogéologiques du centre d'enfouissement technique de Habay", Mémoire de fin d'Etude, ULg, Service du Prof. Dassargues, 64 pp.
- 20 Petit, Ch., Ryelandt, P.-F., De Staercke, Ph., Mertens, P. 1997 "Etude d'incidences du site de Habay", VERDI S.A.
- 21 Schroeder Ch. 2006 "Représentation 3-D de la géologie du CET de Habay-la-Neuve", présentation lors d'une réunion en octobre 2006, Université de Liège, Département Argenco.
- 22 Schroeder Ch. 2011 "Représentation 3-D de la géologie du CET de Habay-la-Neuve, deuxième", présentation lors d'une réunion du comité d'accompagnement du C.E.T. de Habay, Etalle, le 14 mars 2011, Université de Liège, Département Argenco.
- 23 Zeimet-Halleux, M.J., et Monjoie, A. 1988 (1). "Etude géophysique complémentaire du site de stockage de déchets de Habay", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 881.
- 24 Zeimet-Halleux, M.J., Cajot, O., Monjoie, A. 1988 (2). "Etude géophysique et tranchées sur le site de stockage de déchets de Habay", Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur et d'Hydrogéologie (LGIH) de l'Université de Liège, rapport IDE 882.

Etudes précédentes de l'ISSeP

- 25 Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Dengis P., 2006. "Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Habay - Première campagne de contrôle (2005)", rapport ISSeP n° 1480/2006, 79 pp.
- 26 Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Maquinay J.-C. (2007). "Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Habay - Première campagne de contrôle (2005), partim émissions à la torchère et émissions surfaciques ", rapport ISSeP n° 0115/2007, 19 pp.
- 27 Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Monin M., Bietlot E., Salpéteur V., (2009) "Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Habay - Deuxième campagne d'analyse des eaux souterraines (septembre 2008)", rapport ISSeP n° 0080/2009, 31 pp.
- 28 Lebrun V., Collart C., Kheffi A., Monin M., Bietlot E. (2009) "Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne – Rapport annuel sur la qualité de l'air autour des C.E.T.- première édition", rapport ISSeP n° 1634/2009, 31 pp.
- 29 Monin M., Lebrun V., Kheffi A., Bietlot E., Collart C. (2009) "Réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne - C.E.T. de Habay - Troisième campagne d'analyse des eaux souterraines (2009)", rapport ISSeP n° 0235/2010, 106 pp.

Ressources internet

- 30 Site internet du réseau de contrôle des C.E.T. en Région wallonne :
<http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet/>

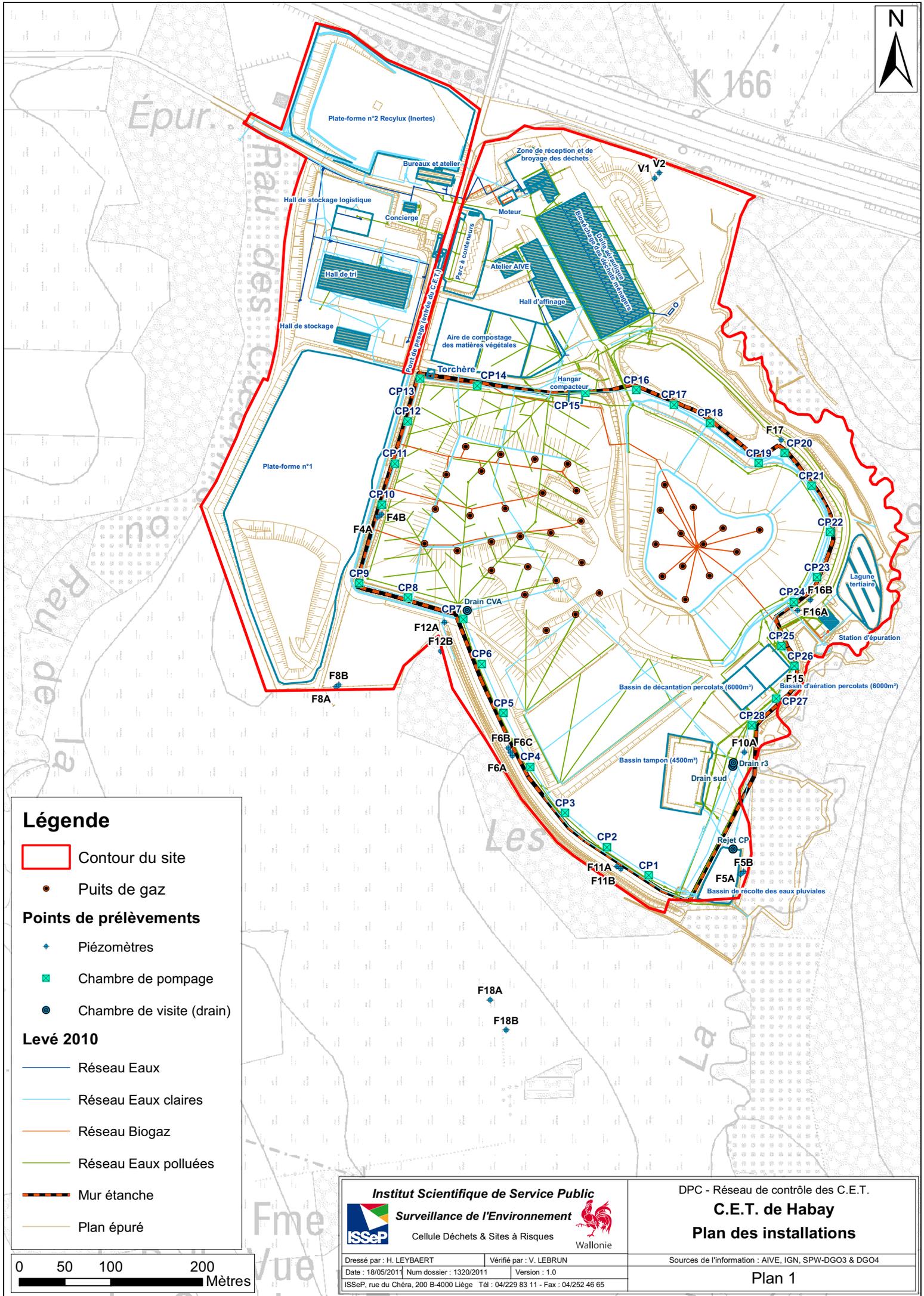
Publications de l'ISSEP relatives aux C.E.T.

- 31 Awono S., Collart C., Kheffi A., Fafchamps R., Dengis P. (2005). Flame ionisation detector and kriging method for landfill cap leakage detection. Proceedings Sardinia 2005, Tenth International Waste Management and Landfill Symposium, CISA publisher, Cagliari, Italy.
- 32 Lebrun V., Kheffi A., Fafchamps R., Collart C. and Maquinay J.-C. (2007). Landfill gas (LFG) fugitive emissions on landfill surface – Comparative test of on site analysis devices. Proceedings Sardinia 2007, Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium, CISA publisher, Cagliari, Italy.
- 33 Lebrun V., Collart C., Peters V., Maquinay J.-Cl. (2007) "Iron and manganese survey in aquifers surrounding landfills in Wallonia (Belgium)", Proceedings Sardinia 2007, Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium, S. Marg. di Pula, Cagliari, Italy.
- 34 Lebrun V. (2007) "Les Centres d'enfouissement Technique en Région Wallonne - contrôle de leur impact sur l'environnement", Le journal des Ingénieurs, FABI, N° 106, août 2007, pp 30-35; "impact sur l'environnement", Le journal des Ingénieurs, FABI, N° 106, août 2007, pp 30-35.
- 35 Nicolas J., Romain A.C., Delva J., Collart C. and Lebrun V. (2008). Odour annoyance assessment around landfill sites: methods and results. Proceedings Nose 2008, International Conference on Environmental Odour Monitoring and Control.
- 36 Lebrun V., Le Bussy, O., Kheffi A., Collart C., Laloux, T., Salpéteur V. (2008) " Landfill water treatment plants (WTP) permeates vs EU Directive 2000/60/CE: a case study of PAHs". Proceedings ORBIT 2008, 6th Biomass and Organic Waste as Sustainable Resources International conference, Wageningen, The Netherlands.
- 37 Collart C., Lebrun V., Fays S., Salpéteur V., Nicolas J., Romain A.-C. (2008) "Air Monitoring around MSW sanitary landfills in Wallonia: feedback of 10 years field surveys". Proceedings ORBIT 2008, 6th Biomass and Organic Waste as Sustainable Resources International conference, Wageningen, The Netherlands.
- 38 Kheffi A., Collart C., D'Or, D., Bour O., Garcia M., Salpéteur V. (2009) "Methodology developments for measuring biogas emissions from landfill surface", Proceedings Sardinia 2009, Twelfth International Waste Management and Landfill Symposium, S. Marg. di Pula, Cagliari, Italy.
- 39 Bietlot E., Lebrun V., Collart C. (2011) " Environmental monitoring on MSW landfill sites in Wallonia : overview on 10 years of field measurements", accepted for presentation to Sardinia 2011, thirteenth International Waste Management and Landfill Symposium, S. Marg. di Pula, Cagliari, Italy.
- 40 Lebrun V., Delloye F., Bietlot E., Le Bussy O., Collart C. (2011) "Landfill of waste in Wallonia : transposition of 1999/31/EC groundwater protection plan and trigger levels based on long term monitoring results", accepted for presentation to Sardinia 2011, thirteenth International Waste Management and Landfill Symposium, S. Marg. di Pula, Cagliari, Italy.

PLANS

Plan 1 : Plan des installations

(source : AIVE, IGN, SPW-DGO3 & DGO4)



Légende

-  Contour du site
-  Puits de gaz
- Points de prélèvements**
-  Piézomètres
-  Chambre de pompage
-  Chambre de visite (drain)

Levé 2010

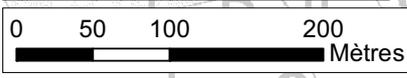
-  Réseau Eaux
-  Réseau Eaux claires
-  Réseau Biogaz
-  Réseau Eaux polluées
-  Mur étanche
-  Plan épuré

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

Dressé par : H. LEYBAERT Vérifié par : V. LEBRUN
 Date : 18/05/2011 Num dossier : 1320/2011 Version : 1.0
 ISSeP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

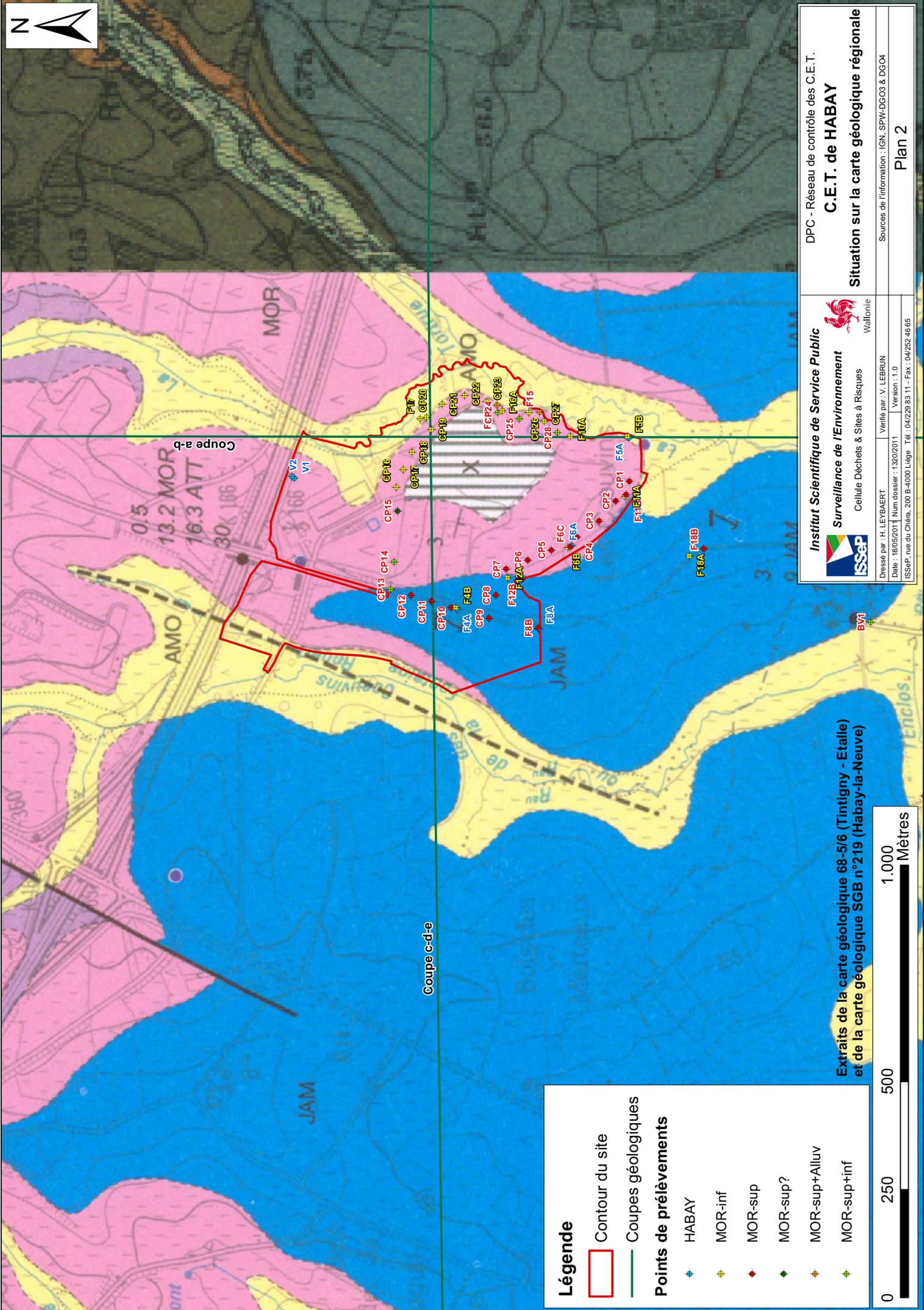
DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Habay
Plan des installations

Sources de l'information : AIVE, IGN, SPW-DGO3 & DGO4
 Plan 1



Plan 2 : Situation du site sur la carte géologique régionale

(Source : IGN, SPW-DGO3 & DGO4)



Légende

- Contour du site
- Coupes géologiques
- Points de prélèvements**
- ◆ HABAY
- ◆ MOR-inf
- ◆ MOR-sup
- ◆ MOR-sup?
- ◆ MOR-sup+Alluv
- ◆ MOR-sup+inf

Extraits de la carte géologique 68-5/6 (Tintigny - Etalle)
et de la carte géologique SGB n°219 (Habay-la-Neuve)



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

Dressé par : H. LEYBAERT
 Date : 18/05/2011
 Num dossier : 1320/2011
 SSaEP, rue du Chêne, 200 B-4000 Liège, Tél : 04/229.83.11 - Fax : 04/252.46.65

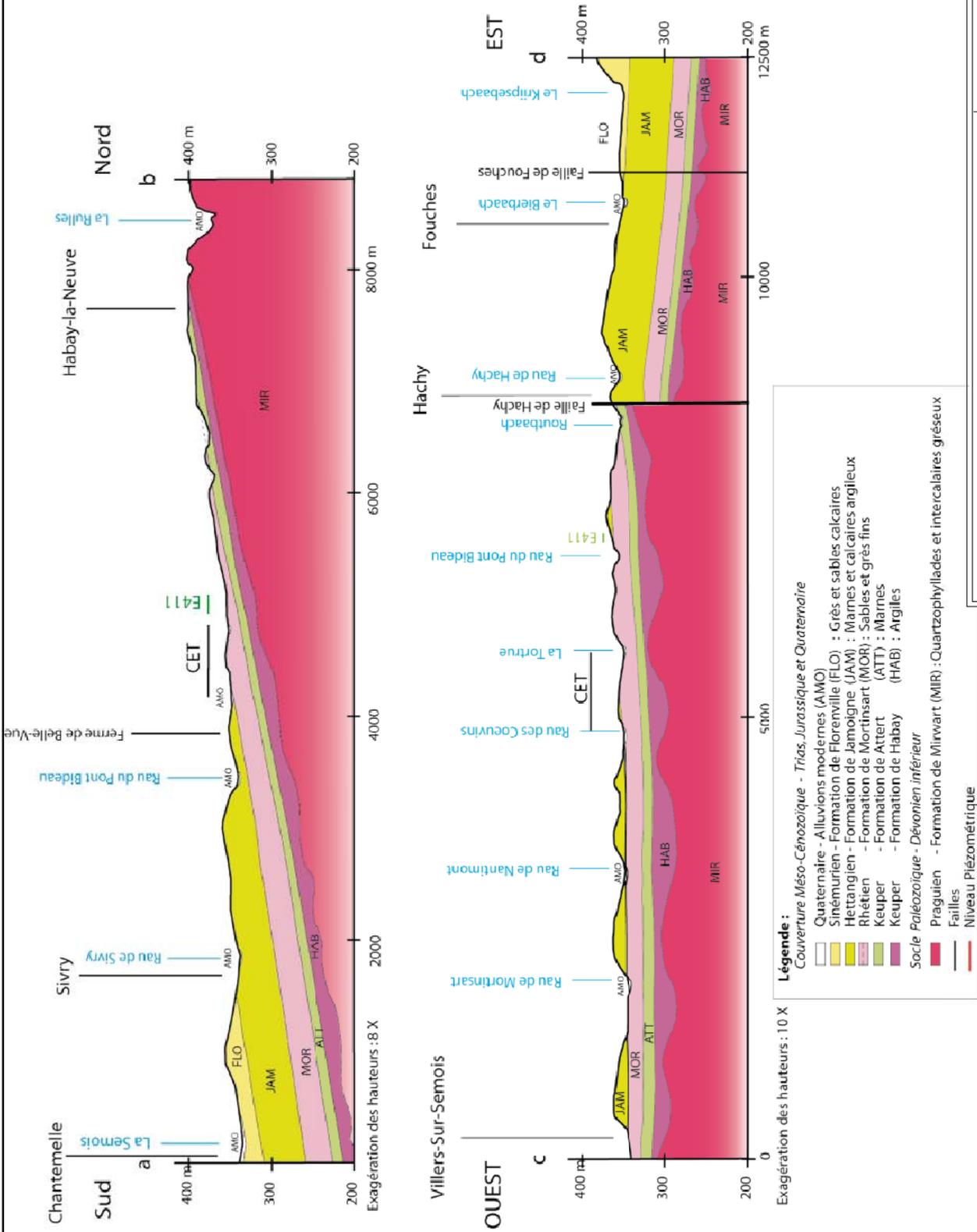
Vérifié par : V. LEERJUN
 Version : 1.0

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.
C.E.T. de HABAY
Situation sur la carte géologique régionale

Sources de l'information : IGN, SPW-DG03 & DG04
Plan 2

Plan 3 : Localisation du site sur des coupes géologiques régionales

(Source : IGN, SPW-DGO3 & DGO4)



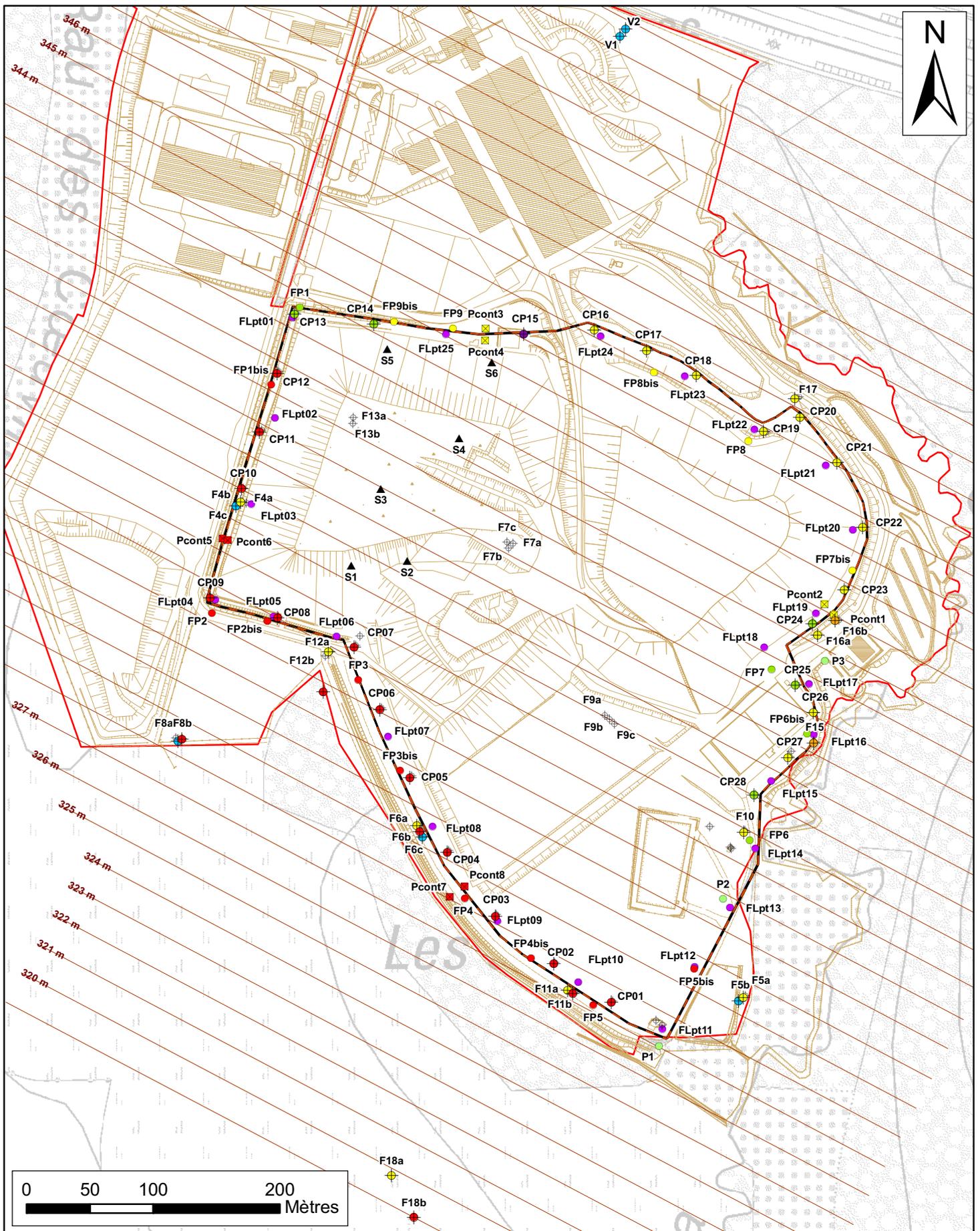
DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.
C.E.T. de HABAY
Coupes géologiques

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

Dressé par : H. LEYBAERT	Vérifié par : V. LEBRUN	Sources de l'information : IGN, SPW - DGO3 & DGO4
Date : 19/05/2011	Num dossier : 1320/2011	Version : 1.0
ISSEP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65		

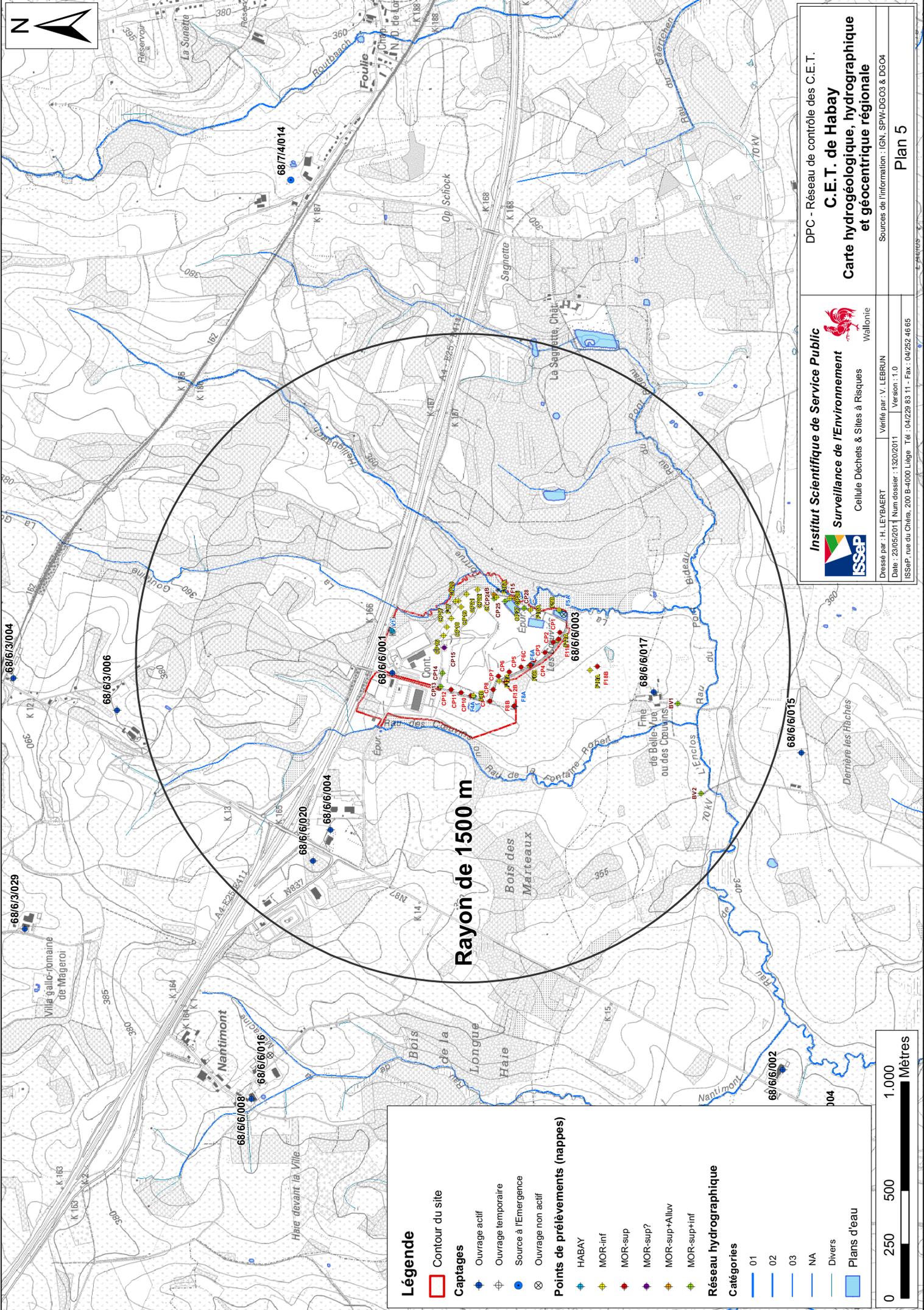
**Plan 4 : Ouvrages et sondages réalisés depuis 1985 et isohypses du toit de la formation
d'Attart**

(Source : ISSeP et divers rapports d'études)



Plan 5 : Carte hydrogéologique, hydrographique et géocentrique régionale

(Source : IGN, SPW-DGO3 & DGO4)



Rayon de 1500 m

Légende

- Contour du site

Captages

- + Ouvrage actif
- + Ouvrage temporaire
- + Source à l'Emergence
- + Ouvrage non actif

Points de prélèvements (nappes)

- + HABAY
- + MOR-inf
- + MOR-sup
- + MOR-sup?
- + MOR-sup+Alluv
- + MOR-sup+Inf

Réseau hydrographique

Catégories

- 01
- 02
- 03
- NA
- Divers
- Plans d'eau



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

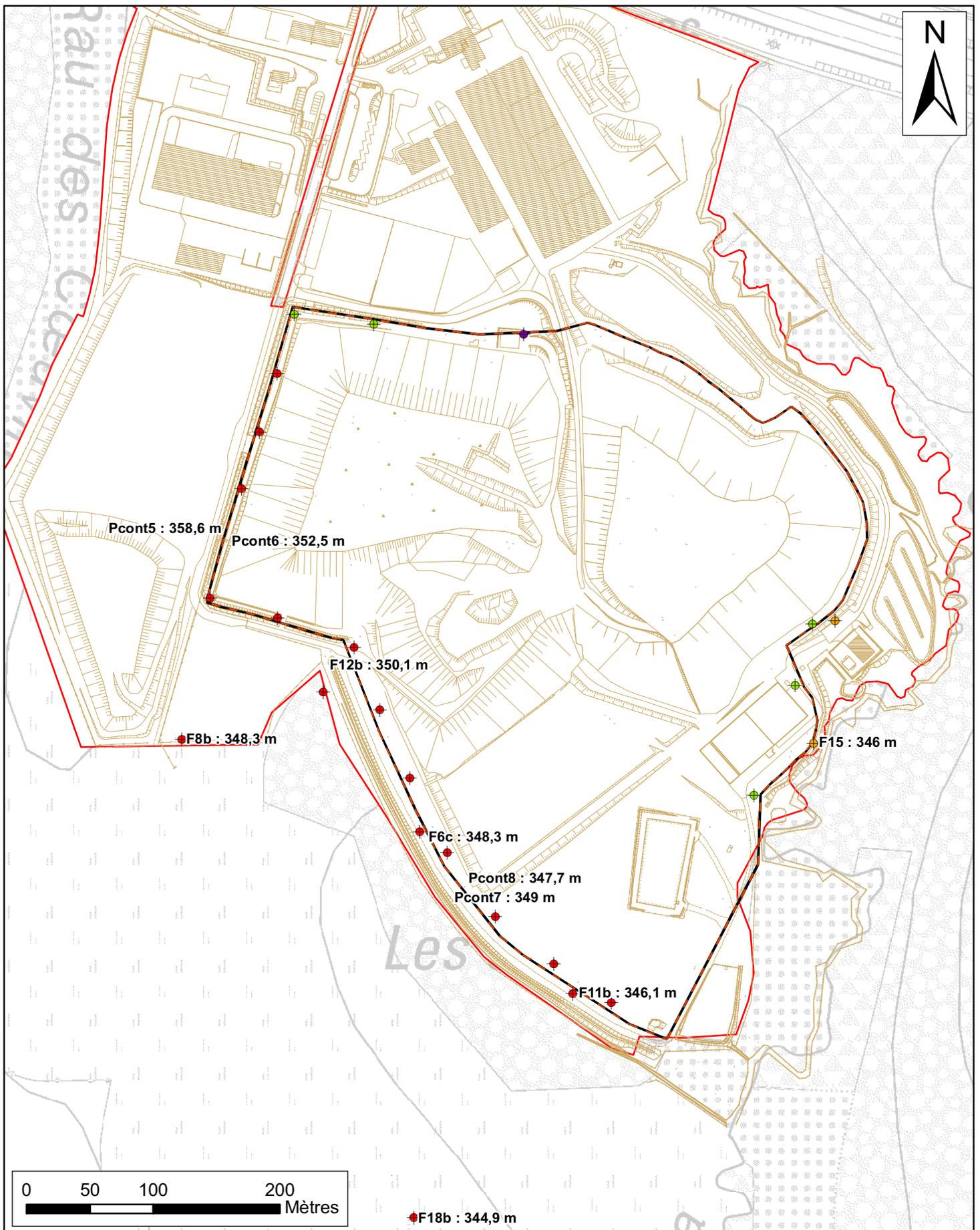
Dressé par : H. LEYBAERT
 Date : 23/05/2011
 Num dossier : 1320/2011
 ISSeP, rue du Chêne, 200 B-4000 Liège, Tel : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.
C.E.T. de Habay
 Carte hydrogéologique, hydrographique
 et géocentrique régionale

Sources de l'information : IGN, SPW-DG03 & DG04
Plan 5

Plan 6 : Mesures piézométriques dans la nappe superficielle

(Source : levé piézométrique du 22/12/2010)



Institut Scientifique de Service Public



Surveillance de l'Environnement

Cellule Déchets & Sites à Risques



Wallonie

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.

C.E.T. de HABAY

**Mesures piézométriques dans
la nappe superficielle**

Dressé par : H. LEYBAERT

Vérifié par : V. LEBRUN

Sources de l'information : IGN, SPW - DGO3 & DGO4

Date : 19/05/2011 Num dossier : 1320/2011

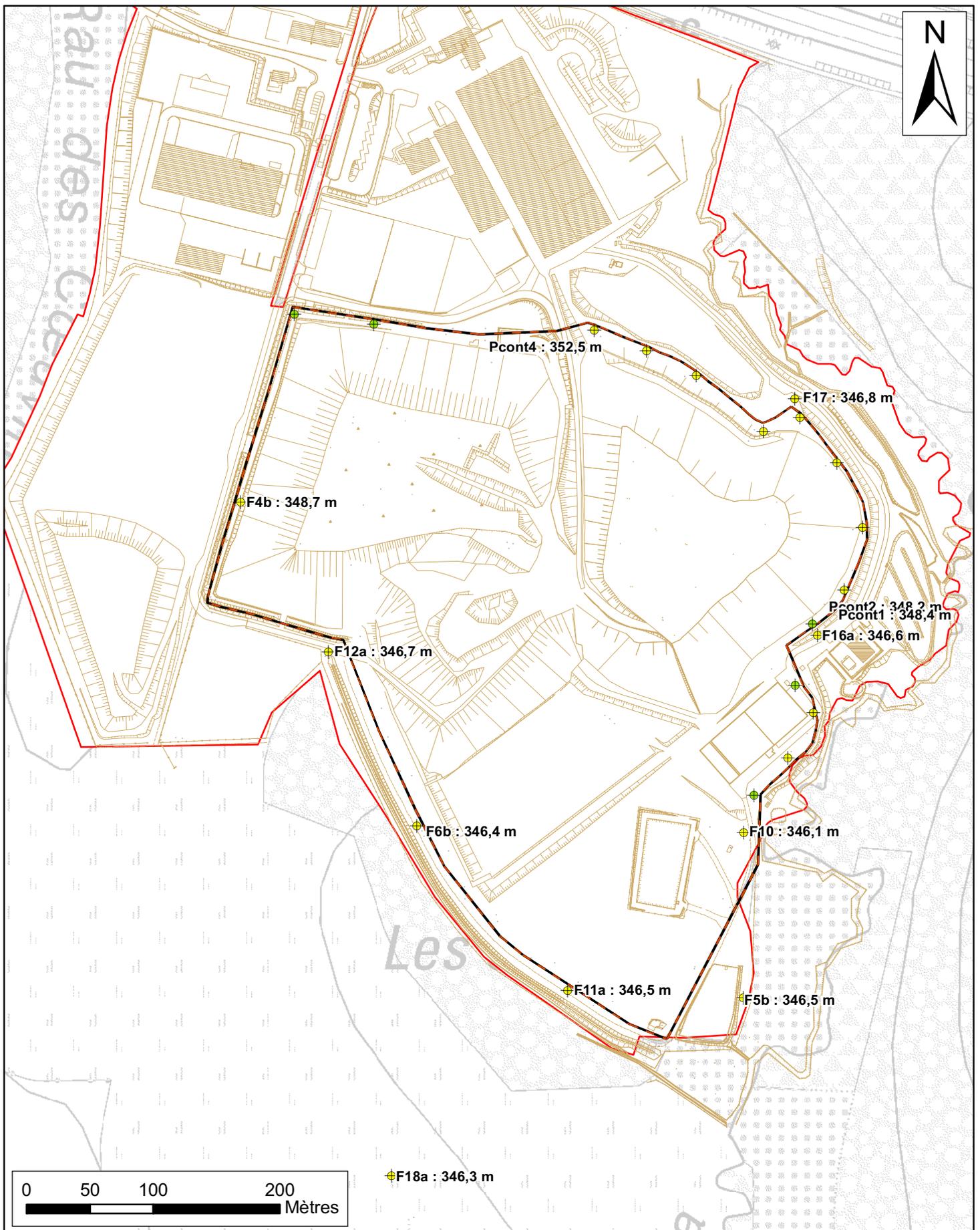
Version : 1.0

ISSEP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

Plan 6

Plan 7 : Mesures piézométriques dans la nappe intermédiaire

(Source : levé piézométrique du 22/12/2010)



Institut Scientifique de Service Public



Surveillance de l'Environnement

Cellule Déchets & Sites à Risques



Wallonie

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.

C.E.T. de HABAY

Mesures piézométriques dans la nappe intermédiaire

Dressé par : H. LEYBAERT

Vérfié par : V. LEBRUN

Sources de l'information : IGN, SPW - DGO3 & DGO4

Date : 19/05/2011 Num dossier : 1320/2011

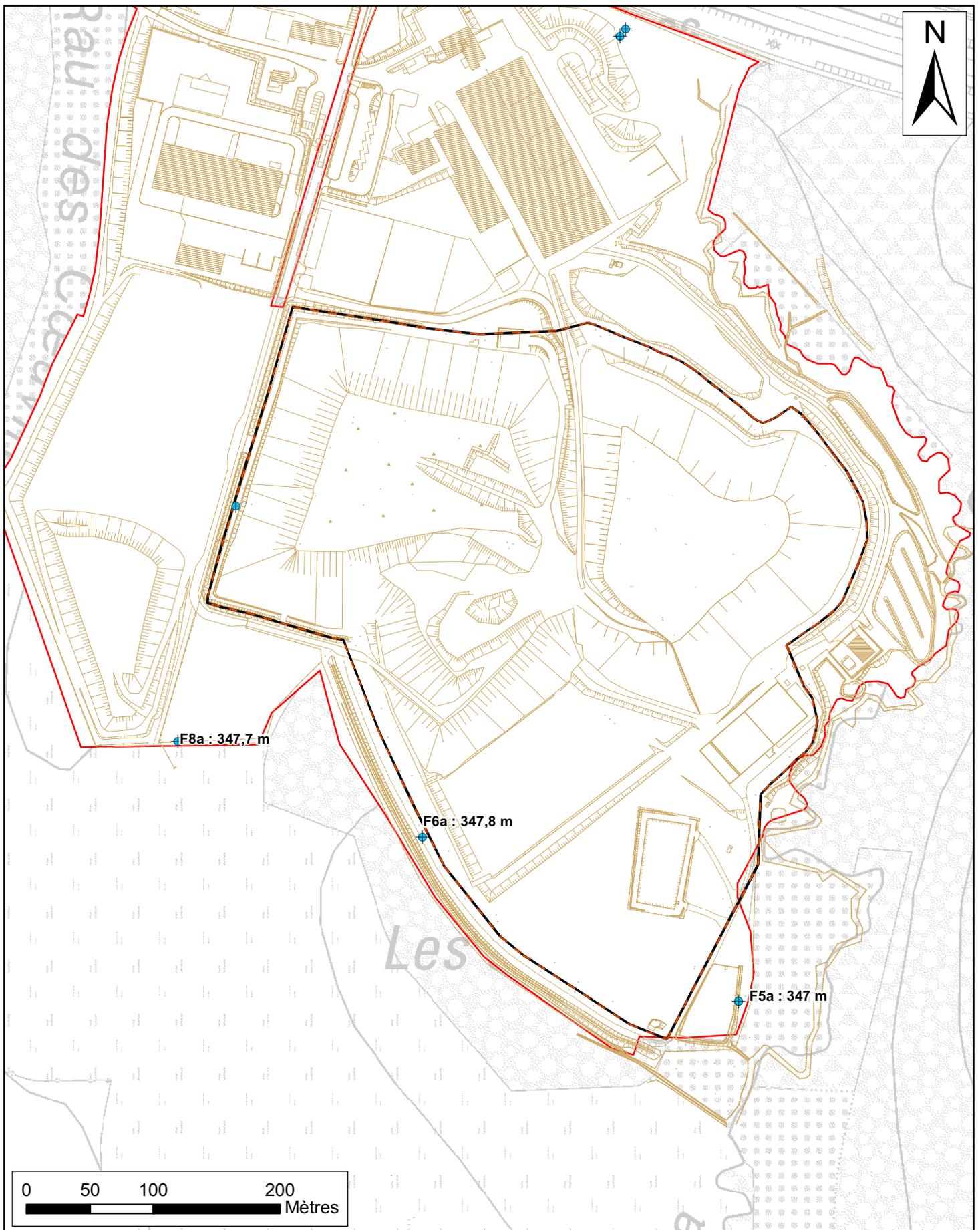
Version : 1.0

ISSEP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

Plan 7

Plan 8 : Mesures piézométriques dans la nappe profonde

(Source : levé piézométrique du 22/12/2010)



Institut Scientifique de Service Public



Surveillance de l'Environnement

Cellule Déchets & Sites à Risques



Wallonie

DPC - Réseau de contrôle des C.E.T.

C.E.T. de HABAY

**Mesures piézométriques dans
la nappe profonde**

Dressé par : H. LEYBAERT

Vérifié par : V. LEBRUN

Sources de l'information : IGN, SPW - DGO3 & DGO4

Date : 19/05/2011 Num dossier : 1320/2011

Version : 1.0

ISSEP, rue du Chéra, 200 B-4000 Liège Tél : 04/229 83 11 - Fax : 04/252 46 65

Plan 8

ANNEXES

Total : 85 pages

- Annexe 1 : Lever GPS du 22 novembre 2010 fichier Trimble brut
- Annexe 2 : Tableaux récapitulatifs des piézomètres et forages
- Annexe 3 : Tableau récapitulatif - débits pompés en 2010 dans les pu its de confinement
- Annexe 4 : Rapport d'analyses (Malvoz) d'autocontrôle des eaux souterraines pour 2010
- Annexe 5 : Autocontrôle des eaux souterraines 2009-2010

Annexe 1 : Lever GPS du 22 novembre 2010 fichier Trimble brut

(56 pages)

Rapport de levé

Nom du travail	hab_pz_2010
Version	12.21
Unités de distance	Mètres
Unités d'angle	Gons
Unités de pression	mmHg
Unités de température	Celsius

Système de coordonnées (Etude)

Système	Belgium
Zone	Lambert 72 (correcteGRID)
Datum	Belgium 2005

Projection

Projection	Conforme conique parall 2 Lambert
Lat d'origine	90°00'00.000000"N
Long d'origine	4°22'02.95200"E
Constante est	150000.013
Constante nord	5400088.438
Parallèle 1	51°10'00.00204"N
Parallèle 2	49°50'00.00204"N
Fichier de grille de décalage	Belgium (2005)
Azimuth sud	Non
Coords de grille	Augment. Nord-Est

Site local

Type	Grille
-------------	--------

Transformation datum

Type	Sept paramètres
Demi-grand axe	6378137.000
Aplatissement	298.257223
Rotation X	0°00'00.3366"
Rotation Y	-0°00'00.4570"
Rotation Z	0°00'01.8422"
Translation X	106.869
Translation Y	-52.298
Translation Z	103.724
Echelle	1.27470ppm

Ajustement vertical

Fichier de géoïde	HBG03
--------------------------	-------

Données de terrain collectées

Corrections	
-------------	--

Azimuth sud	Non
Coords de grille	Augment. Nord-Est
Déclinaison magnétique	0.00000
Distances	Sol
Ajustement de voisinage	Désactivé

Projection

Projection	Conforme conique parall 2 Lambert
Lat d'origine	90°00'00.000000"N
Long d'origine	4°22'02.95200"E
Constante est	150000.013
Constante nord	5400088.438
Parallèle 1	51°10'00.00204"N
Parallèle 2	49°50'00.00204"N
Fichier de grille de décalage	Belgium (2005)

Site local

Type	Grille
-------------	--------

Transformation datum

Type	Sept paramètres
Demi-grand axe	6378137.000
Aplatissement	298.257223
Rotation X	0°00'00.3366"
Rotation Y	-0°00'00.4570"
Rotation Z	0°00'01.8422"
Translation X	106.869
Translation Y	-52.298
Translation Z	103.724
Echelle	1.27470ppm

Ajustement vertical

Fichier de géoïde	HBG03
--------------------------	-------

Système de coordonnées

Système	Belgium
Zone	Lambert 72 (correcteGRID)
Datum	Belgium 2005

Propriétés d'étude

Référence	
Description	hlc
Opérateur	
Notes	

Point	V1	Est	241542.720	Nord	44075.648	Élévation	0.000	Code		Nappe int	
Point	V2	Est	241547.312	Nord	44081.321	Élévation	0.000	Code		Nappe int	

Point	CP1	Est	241536.161	Nord	43307.508	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP2	Est	241490.567	Nord	43338.335	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP3	Est	241444.510	Nord	43376.242	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP4	Est	241406.710	Nord	43427.060	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP5	Est	241377.272	Nord	43486.242	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP6	Est	241353.524	Nord	43540.267	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP7	Est	241333.303	Nord	43589.791	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP8	Est	241272.907	Nord	43613.665	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP9	Est	241219.616	Nord	43628.989	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP10	Est	241244.463	Nord	43715.998	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP11	Est	241258.849	Nord	43761.357	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP12	Est	241272.546	Nord	43807.677	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP13	Est	241286.191	Nord	43854.777	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP14	Est	241348.742	Nord	43846.986	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP15	Est	241466.947	Nord	43838.889	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP16	Est	241522.417	Nord	43842.042	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP17	Est	241563.742	Nord	43825.949	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP18	Est	241603.165	Nord	43805.841	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP19	Est	241656.082	Nord	43761.655	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP20	Est	241684.657	Nord	43772.768	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP21	Est	241714.026	Nord	43736.784	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP22	Est	241734.399	Nord	43685.455	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP23	Est	241719.847	Nord	43635.713	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP24	Est	241694.711	Nord	43608.726	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP25	Est	241681.217	Nord	43560.042	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP26	Est	241695.240	Nord	43538.082	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP27	Est	241675.396	Nord	43502.363	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP28	Est	241648.673	Nord	43472.465	Élévation	0.000	Code	CP
Point	F10A	Est	241640.471	Nord	43442.832	Élévation	348.260	Code	Nappe int
Point	F5A	Est	241636.238	Nord	43308.688	Élévation	346.820	Code	Nappe prof
Point	F5B	Est	241639.942	Nord	43311.598	Élévation	347.580	Code	Nappe int
Point	F11A	Est	241501.565	Nord	43317.154	Élévation	348.100	Code	Nappe int
Point	F11B	Est	241505.534	Nord	43314.773	Élévation	347.670	Code	Nappe sup
Point	F6A	Est	241387.000	Nord	43439.127	Élévation	349.950	Code	Nappe prof
Point	F6B	Est	241382.502	Nord	43448.123	Élévation	349.950	Code	Nappe int
Point	F6C	Est	241384.883	Nord	43443.361	Élévation	350.140	Code	Nappe sup
Point	F12A	Est	241312.917	Nord	43586.501	Élévation	353.030	Code	Nappe int

Point	F12B	Est	241308.948	Nord	43554.754	Élévation	352.570	Code	Nappe sup
Point	F4A	Est	241240.159	Nord	43702.416	Élévation	358.120	Code	Nappe prof
Point	F4B	Est	241243.949	Nord	43705.211	Élévation	358.240	Code	Nappe int
Point	Rejet CP	Est	241628.377	Nord	43336.506	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain CVA	Est	241337.981	Nord	43599.031	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain sud	Est	241627.901	Nord	43427.458	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain r3	Est	241628.509	Nord	43431.623	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	F15	Est	241695.698	Nord	43513.881	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F16B	Est	241712.528	Nord	43611.051	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F17	Est	241680.906	Nord	43787.419	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F8A	Est	241194.400	Nord	43515.200	Élévation	0.000	Code	Nappe prof
Point	F8B	Est	241197.300	Nord	43517.100	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F16A	Est	241698.783	Nord	43599.528	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	F18A	Est	241362.797	Nord	43170.157	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	F18B	Est	241380.342	Nord	43136.941	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	FLpt25	Est	241405.862	Nord	43838.742	Élévation	0.000	Code	FLpt25
Point	FLpt01	Est	241284.865	Nord	43851.989	Élévation	0.000	Code	FLpt01
Point	FLpt02	Est	241270.734	Nord	43772.503	Élévation	0.000	Code	FLpt02
Point	FLpt03	Est	241252.187	Nord	43703.614	Élévation	0.000	Code	FLpt03
Point	FLpt04	Est	241223.925	Nord	43627.660	Élévation	0.000	Code	FLpt04
Point	FLpt05	Est	241269.851	Nord	43614.412	Élévation	0.000	Code	FLpt05
Point	FLpt06	Est	241319.309	Nord	43598.515	Élévation	0.000	Code	FLpt06
Point	FLpt07	Est	241359.936	Nord	43519.028	Élévation	0.000	Code	FLpt07
Point	FLpt08	Est	241395.264	Nord	43447.490	Élévation	0.000	Code	FLpt08
Point	FLpt09	Est	241446.489	Nord	43372.419	Élévation	0.000	Code	FLpt09
Point	FLpt10	Est	241510.078	Nord	43323.843	Élévation	0.000	Code	FLpt10
Point	FLpt11	Est	241576.317	Nord	43286.749	Élévation	0.000	Code	FLpt11
Point	FLpt12	Est	241601.930	Nord	43336.208	Élévation	0.000	Code	FLpt12
Point	FLpt13	Est	241625.776	Nord	43380.367	Élévation	0.000	Code	FLpt13
Point	FLpt14	Est	241649.622	Nord	43429.826	Élévation	0.000	Code	FLpt14
Point	FLpt15	Est	241661.986	Nord	43483.700	Élévation	0.000	Code	FLpt15
Point	FLpt16	Est	241695.547	Nord	43520.794	Élévation	0.000	Code	FLpt16
Point	FLpt17	Est	241692.015	Nord	43560.538	Élévation	0.000	Code	FLpt17
Point	FLpt18	Est	241656.687	Nord	43589.683	Élévation	0.000	Code	FLpt18
Point	FLpt19	Est	241697.314	Nord	43617.062	Élévation	0.000	Code	FLpt19
Point	FLpt20	Est	241726.459	Nord	43683.301	Élévation	0.000	Code	FLpt20
Point	FLpt21	Est	241705.262	Nord	43734.526	Élévation	0.000	Code	FLpt21

Point	FLpt22	Est	241648.738	Nord	43762.788	Elevation	0.000	Code	FLpt22
Point	FLpt23	Est	241593.981	Nord	43805.181	Elevation	0.000	Code	FLpt23
Point	FLpt24	Est	241527.742	Nord	43836.975	Elevation	0.000	Code	FLpt24

Options du mobile

Masque d'elevation	13	Masque PDOP	6
--------------------	----	-------------	---

Options du mobile

Masque d'elevation	13	Masque PDOP	6
--------------------	----	-------------	---

Evénement levé

Evénement levé	Mobile démarré
----------------	----------------

Point	RTCM1001	Latitude	3907.24766°N	Longitude	4908.86876°E	Hauteur	428.664	Code
-------	----------	----------	--------------	-----------	--------------	---------	---------	------

Récepteur GPS

Type récepteur	Inconnu
Numéro de série	0
Version firmware	Adv Null Antenna
Type d'antenne	Antenna Phase Center
Méthode de mesure	0.000
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.000

Point de base

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé
-------	----------	-------------------	-------	------	---------

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	292851	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	R8-2
Numéro de série	4708129070
Version firmware	3.82
Type d'antenne	R8 Model 2/SPS88x Internal
Méthode de mesure	Base du support d'antenne
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.065

Point	cvd	AX	-2278.881	AY	-13373.680	AZ	3012.529	Code
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.013	Préc Vt	0.018	
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.4	VDOP

QC 2	RMS	19.784	Positions utilisées	18	Dév std. (H)	Dév std. (V)
	Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000427	VCV xy (m²)	VCV xz (m²)
	Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	VCV zz (m²)

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	292964	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	292965	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	292992	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	292993	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	FLpt11	AX	-2274.737	AY	-13368.289	AZ	3007.839	Code
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.012	Préc Vt	0.018	
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.3	VDOP
		RMS	17.175	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	Dév std. (V)	

Implanter point (FLpt11)

Méthode	Point du projet: FLpt11	Code	FLpt11
	Au point		

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.173	Δ Nord	-0.116	Δ Elev	-347.203
-----------	----------------	-------	--------	--------	--------	--------	----------

Point	FLpt12	AX	-2313.291	AY	-13345.007	AZ	3040.364	Code
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.021	Préc Vt	0.031	
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.3	VDOP
		RMS	27.568	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	Dév std. (V)	

Implanter point (FLpt12)

Méthode	Point du projet: FLpt12	Code	FLpt12
	Au point		

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.682	Δ Nord	0.337	Δ Elev	-348.667
-----------	----------------	-------	--------	--------	-------	--------	----------

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine		Type		Temps		Compte
---------	--	------	--	-------	--	--------

GPS	1615	Secondes	293200	d'initialisation	En vol	de levé	réel	initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293201	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293269	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293270	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	nF5A	AX	-2300.119	AY	-13304.889	AZ	3024.449	Code	Nappe prof
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.018		
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.3	VDOP	2.0
		RMS	19.517	Positions utilisées	19	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000383	VCV xy (m²)	0.000047	VCV xz (m²)	0.000237
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000071	VCV yz (m²)	0.000071	VCV zz (m²)	0.000071
Point	nF5B	AX	-2297.417	AY	-13308.540	AZ	3022.351	Code	Nappe prof
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.018		
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.3	VDOP	2.0
		RMS	25.120	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000379	VCV xy (m²)	0.000048	VCV xz (m²)	0.000236
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000071	VCV yz (m²)	0.000071	VCV zz (m²)	0.000306
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293427	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293428	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293435	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1

Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293436	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	fp13	AX	-2349.315	AY	-13325.496	AZ	3067.980	Code	FLpt13
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.013	Préc Vt	0.018		
QC 1		Satellites	9	PDOP	1.8	HDOP	1.1	VDOP	1.5
		RMS	21.487	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293603	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293605	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	fp14	AX	-2389.558	AY	-13303.627	AZ	3099.221	Code	FLpt14
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.034	Préc Vt	0.041		
QC 1		Satellites	5	PDOP	3.7	HDOP	2.4	VDOP	2.8
		RMS	17.047	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293605	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293605	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	fp14	AX	-2389.558	AY	-13303.627	AZ	3099.221	Code	FLpt14
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.034	Préc Vt	0.041		
QC 1		Satellites	5	PDOP	3.7	HDOP	2.4	VDOP	2.8
		RMS	17.047	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293605	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293605	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	nF10a	AX	-2399.118	AY	-13312.455	AZ	3109.562	Code	FLpt14
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	9	PDOP	1.9	HDOP	1.1	VDOP	1.5
		RMS	22.700	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000236	VCV xy (m²)	0.000023	VCV xz (m²)	0.000149
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000051	VCV yz (m²)	0.000051	VCV zz (m²)	0.000046
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS				Type		Type	Temps	Compte	

GPS	1615	Secondes	293776	d'initialisation	En vol	de levé	réel	initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293778	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293799	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293800	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293817	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293819	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293846	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293847	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	293919	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	293920	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point	drain r3/4500	AX	-2398,947	AY	-13340,409	AZ	3112,874	Code	FLpt14
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.015		
QC 1	Satellites	RMS	9	PDOP	1.8	HDOP	1.1	VDOP	1.5
			19,791	Positions utilisées	17	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2	Satellites	Echelle d'erreur (m)	9	VCV xx (m²)	0.000260	VCV xy (m²)	0.000029	VCV xz (m²)	0.000168
			0.010	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000067	VCV zz (m²)	0.000061

Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294034	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294035	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294232	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294233	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294312	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294313	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294329	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294330	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294456	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294493	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	294516	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	294517	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Point	nDrain sud	AX	-2387,960	AY	-13322,657	AZ	3100,740	Code	Drain
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.016		

QC 1		Satellites RMS	8 19.829	PDOP Positions utilisées	2.1 16	HDOP Dév std. (H)	1.2 ?	VDOP Dév std. (V)	1.8 ?
QC 2		Satellites Echelle d'erreur (m)	8 0.009	VCV xx (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000234 0.000068 0.000312	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000030 0.000068 0.000312	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000165 0.000068 0.000312
Point	nDrain r3	AX	-2388.270	AY	-13323.341	AZ	3101.042	Code	Drain
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.009	Préc Vt	0.013		
QC 1		Satellites RMS	8 30.721	PDOP Positions utilisées	2.1 16	HDOP Dév std. (H)	1.2 ?	VDOP Dév std. (V)	1.8 ?
QC 2		Satellites Echelle d'erreur (m)	9 0.009	VCV xx (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000176 0.000053 0.000145	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000024 0.000053 0.000145	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000109 0.000038 0.000145

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	294577	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	294578	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	fp115	AX	-2429.021	AY	-13294.656	AZ	3137.217	Code	FLpt15
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.013	Préc Vt	0.019		
QC 1		Satellites RMS	9 18.405	PDOP Positions utilisées	1.8 1	HDOP Dév std. (H)	1.0 ?	VDOP Dév std. (V)	1.5 ?

Point du projet: FLpt15Code: FLpt15

Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	0.417	Δ Nord	0.098	Δ Elev	-351.228		

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	294770	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	294771	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	ncp28	AX	-2419.903	AY	-13305.623	AZ	3130.373	Code	FLpt15
--------------	-------	----	-----------	----	------------	----	----------	------	--------

Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.010	Préc Vt	0.018		
QC 1		Satellites RMS	7 18.785	PDOP Positions utilisées	2.7 16	HDOP Dév std. (H)	1.3 ?	VDOP Dév std. (V)	2.4 ?
QC 2		Satellites Echelle d'erreur (m)	7 0.008	VCV xx (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000281 0.000074 0.000365	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000046 0.000074 0.000365	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000210 0.000079 0.000365

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	294874	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	294875	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	294899	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	294900	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	ncp27	AX	-2445.129	AY	-13280.653	AZ	3149.580	Code	FLpt15
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.009	Préc Vt	0.016		
QC 1		Satellites RMS	8 25.752	PDOP Positions utilisées	2.3 16	HDOP Dév std. (H)	1.1 ?	VDOP Dév std. (V)	2.0 ?
QC 2		Satellites Echelle d'erreur (m)	8 0.008	VCV xx (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000250 0.000058 0.000058	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000035 0.000068 0.000233	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000158 0.000058 0.000233

Point	cv rejets	AX	-2448.230	AY	-13279.444	AZ	3152.385	Code	FLpt15
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.010	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites RMS	9 17.623	PDOP Positions utilisées	1.8 16	HDOP Dév std. (H)	1.0 ?	VDOP Dév std. (V)	1.5 ?
QC 2		Satellites Echelle d'erreur (m)	9 0.010	VCV xx (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000207 0.000065 0.000050	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000019 0.000065 0.000050	VCV xy (m ²) VCV yy (m ²) VCV zz (m ²)	0.000131 0.000050 0.000050

Evénement d'initialisation: Perdue		(m ²)	0.000238
Semaine GPS	1615	Secondes	295006
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	295007
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	295042
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	295043
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Point Hauteur d'antenne QC 1	nfl5	AX	-2455.399	AY	-13261.647	AZ	3157.369	Code	FLpt15
	1.070	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.016	Code	FLpt15
		Satellites	8	PDOP	3.6	HDOP	2.0	VDOP	3.0
		RMS	18.103	Positions utilisées	21	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000215	VCV xy (m²)	0.000024	VCV xz (m²)	0.000156
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000064	VCV zz (m²)	0.000058

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp116	AX	-2460.174	AY	-13263.483	AZ	3160.922	Code	FLpt16
	1.070	Type	Non corrigé	Préc hz	0.018	Préc Vt	0.028	Code	FLpt16
		Satellites	8	PDOP	2.2	HDOP	1.2	VDOP	1.9
		RMS	24.373	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt16Code: FLpt16

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	0.529	Δ Nord	-0.026	Δ Elev	-351.183
------------------	----------------	--------------	-------	---------------	--------	---------------	----------

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep26	AX	-2473.614	AY	-13262.811	AZ	3172.471	Code	FLpt16
	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.009	Préc Vt	0.013	Code	FLpt16
		Satellites	9	PDOP	1.8	HDOP	1.0	VDOP	1.4
		RMS	19.266	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000204	VCV xy (m²)	0.000020	VCV xz (m²)	0.000116
		Echelle		VCV yy (m²)		VCV yz (m²)		VCV zz (m²)	

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp117	AX	-2489.725	AY	-13268.956	AZ	3186.547	Code	FLpt17
	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.018	Préc Vt	0.025	Code	FLpt17
		Satellites	9	PDOP	1.8	HDOP	1.0	VDOP	1.4
		RMS	27.459	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt17Code: FLpt17

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	0.213	Δ Nord	0.356	Δ Elev	-351.406
------------------	----------------	--------------	-------	---------------	-------	---------------	----------

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep25	AX	-2488.917	AY	-13278.107	AZ	3186.735	Code	FLpt17
	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.016	Code	FLpt17
		Satellites	8	PDOP	2.2	HDOP	1.1	VDOP	1.9
		RMS	23.609	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000247	VCV xy (m²)	0.000034	VCV xz (m²)	0.000157
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000070	VCV zz (m²)	0.000058

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp118	AX	-2508.568	AY	-13304.600	AZ	3205.717	Code	FLpt18
	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.020	Préc Vt	0.032	Code	FLpt18
		Satellites	8	PDOP	2.2	HDOP	1.1	VDOP	1.9
		RMS	27.755	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt18Code: FLpt18

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.998	Δ Nord	0.710	Δ Elev	-351.630
------------------	----------------	--------------	--------	---------------	-------	---------------	----------

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	295482
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	295483
		Type d'initialisation	En vol
		Type de levé	
		Temps réel	
		Compte initialisation	2

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine		Type	
		Temps	
		Compte	

GPS	1615	Secondes	295716	d'initialisation	En vol	de levé	réel	initialisation	2
Evénement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	295717	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Point Hauteur d'antenne QC 1	nf16a	AX	-2521.062	Préc hz	-13264.320	Préc Vt	3211.059	Code	FLpt18
	1.020	Type	Non corrigé	0.010	0.010	0.010	0.016	1.1	VDOP
		Satellites	8	2.1	2.1	HDOP	1.1	1.1	Dév std. (V)
		RMS	26.549	16	16	Dév std. (H)	?	?	?
QC 2		Satellites	8	0.000276	0.000276	VCV xy (m²)	0.000053	VCV xz (m²)	0.000171
		Echelle d'erreur (m)	0.009	0.000077	0.000077	VCV yy (m²)	0.000067	VCV yz (m²)	0.000067
						VCV zz (m²)		VCV zz (m²)	0.000234
Point Hauteur d'antenne QC 1	ncp24	AX	-2526.899	Préc hz	-13267.749	Préc Vt	3219.036	Code	FLpt18
	1.020	Type	Non corrigé	0.013	0.013	0.020	0.020	1.1	VDOP
		Satellites	8	2.1	2.1	HDOP	1.1	1.1	Dév std. (V)
		RMS	19.871	16	16	Dév std. (H)	?	?	?
QC 2		Satellites	8	0.000280	0.000280	VCV xy (m²)	0.000050	VCV xz (m²)	0.000161
		Echelle d'erreur (m)	0.011	0.000077	0.000077	VCV yy (m²)	0.000061	VCV yz (m²)	0.000061
						VCV zz (m²)		VCV zz (m²)	0.000217
Point Hauteur d'antenne QC 1	fp119	AX	-2533.643	Préc hz	-13266.257	Préc Vt	3223.422	Code	FLpt19
	1.020	Type	Non corrigé	0.018	0.018	0.023	0.023	1.6	VDOP
		Satellites	7	2.7	2.7	HDOP	1.6	1.6	Dév std. (V)
		RMS	19.715	1	1	Dév std. (H)	?	?	?
Implanter point (fp119)	Point du projet: FLpt19Code: FLpt19								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.512	Δ Nord	-0.210	Δ Elev	-351.428		
Evénement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	296016	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Evénement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	296017	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2

Point Hauteur d'antenne QC 1	pcout1	AX	-2533.265	Préc hz	-13252.277	Préc Vt	3223.155	Code	FLpt19
	1.020	Type	Non corrigé	0.011	0.011	0.018	0.018	1.4	VDOP
		Satellites	7	2.9	2.9	HDOP	1.4	1.4	Dév std. (V)
		RMS	17.105	16	16	Dév std. (H)	?	?	?
QC 2		Satellites	7	0.000308	0.000308	VCV xy (m²)	0.000059	VCV xz (m²)	0.000218
		Echelle d'erreur (m)	0.008	0.000084	0.000084	VCV yy (m²)	0.000082	VCV yz (m²)	0.000082
						VCV zz (m²)		VCV zz (m²)	0.000359
Point Hauteur d'antenne QC 1	pcout2	AX <th>-2539.015</th> <th>Préc hz</th> <th>-13260.233</th> <th>Préc Vt</th> <th>3228.726</th> <th>Code</th> <th>FLpt19</th>	-2539.015	Préc hz	-13260.233	Préc Vt	3228.726	Code	FLpt19
	1.020	Type	Non corrigé	0.010	0.010	0.018	0.018	1.4	VDOP
		Satellites	7	2.9	2.9	HDOP	1.4	1.4	Dév std. (V)
		RMS	17.223	16	16	Dév std. (H)	?	?	?
QC 2		Satellites	7	0.000299	0.000299	VCV xy (m²)	0.000057	VCV xz (m²)	0.000211
		Echelle d'erreur (m)	0.008	0.000082	0.000082	VCV yy (m²)	0.000082	VCV yz (m²)	0.000079
						VCV zz (m²)		VCV zz (m²)	0.000348
Evénement levé									
Evénement levé	Fin du levé								
Options du mobile									
Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6						
Options du mobile									
Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6						
Evénement levé									
Evénement levé	Mobile démarré								
Récepteur GPS									
Type récepteur	Inconnu								
Numéro de série	0								
Version firmware	AdV Null Antenna								
Type d'antenne	Antenna Phase Center								
Méthode de mesure	Antenna Phase Center								
Ajustement ruban	0.000								
Déport horizontal	0.000								
Déport vertical	0.000								
Point de base									

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé		
--------------	----------	--------------------------	-------	-------------	---------	--	--

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	296518	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	R8-2
Numéro de série	4708129070
Version firmware	3.82
Type d'antenne	R8, Model 2/SPS88x Internal
Méthode de mesure	Base du support d'antenne
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.065

Point	nep23	AX	-2549.420	AY	-13244.324	AZ	-13244.324	Code	FLPt19
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc bz	0.011	Préc Vt	0.018	Temps réel	0.018
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.8	HDOP	1.4	VDOP	2.4
		RMS	15.471	Positions utilisées	20	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000302	VCV xy (m²)	0.000055	VCV xz (m²)	0.000203
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000085	VCV yz (m²)	0.000075	VCV zz (m²)	0.000344

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	296700	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	296701	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	fp20	AX	-2583.854	AY	-13239.904	AZ	-13239.904	Code	FLPt20
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc bz	0.014	Préc Vt	0.030	Temps réel	0.030
QC 1		Satellites	6	PDOP	3.6	HDOP	1.6	VDOP	3.2
		RMS	16.258	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt20code: FLpt20

Implanter point (fp20)	Au point								
Méthode	Au point								
Implanter	Délas: Grille	A Est	-1.423	A Nord	1.364	AElev	-353.808		

Point	nep22	AX	-2588.342	AY	-13232.384	AZ	-13232.384	Code	FLPt20
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc bz	0.011	Préc Vt	0.017	Temps réel	0.017
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.7	HDOP	1.4	VDOP	2.3
		RMS	16.476	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000267	VCV xy (m²)	0.000060	VCV xz (m²)	0.000180
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000088	VCV yz (m²)	0.000077	VCV zz (m²)	0.000335

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	296812	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	296813	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	296844	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	296845	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	296872	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	296874	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	fp21	AX	-2627.193	AY	-13262.131	AZ	-13262.131	Code	FLPt21
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc bz	0.022	Préc Vt	0.038	Temps réel	0.038
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.3	VDOP	2.3
		RMS	29.376	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt21Code: FLpt21

Implanter point (fp21)	Au point								
Méthode	Au point								
Implanter	Délas: Grille	A Est	-3.759	A Nord	-5.716	AElev	-352.870		

Point	nep21	AX	-2625.523	AY	-13255.159	AZ	-13255.159	Code	FLPt21
Hauteur	1.020	Type	Non	Préc bz	0.010	Préc Vt	0.015	Temps réel	0.015

Point Hauteur d'antenne QC 1	ncp20 1.020	AX Type	-2650.443 Non corrigé	AY Préc hz	-13287.226	AZ Préc Vt	0.010	Code	FLPt21
QC 2		Satellites RMS	7 24.854	PDOP Positions utilisées	2.5 16	HDOP Dév std. (H)	1.4 ?	VDOP Dév std. (V)	2.1 ?
		Satellites Echelle d'erreur (m)	7 0.008	VCV xx (m²)	0.000205	VCV xy (m²)	0.000046	VCV xz (m²)	0.000132
				VCV yy (m²)	0.000077	VCV yz (m²)	0.000061	VCV zz (m²)	0.000296
Point Hauteur d'antenne QC 1	nf17 1.020	AX Type	-2663.472 Non corrigé	AY Préc hz	-13289.923	AZ Préc Vt	0.010	Code	FLPt21
QC 2		Satellites RMS	8 19.186	PDOP Positions utilisées	2.0 16	HDOP Dév std. (H)	1.2 ?	VDOP Dév std. (V)	1.6 ?
		Satellites Echelle d'erreur (m)	8 0.009	VCV xx (m²)	0.000179	VCV xy (m²)	0.000022	VCV xz (m²)	0.000105
				VCV yy (m²)	0.000066	VCV yz (m²)	0.000038	VCV zz (m²)	0.000253

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297193	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
------------------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297194	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
------------------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297246	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
------------------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297248	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
------------------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp222 1.020	AX Type	-2637.498 Non corrigé	AY Préc hz	-13323.244	AZ Préc Vt	0.024	Code	FLPt22
QC 2		Satellites RMS	8 33.818	PDOP Positions utilisées	1.9 1	HDOP Dév std. (H)	1.2 ?	VDOP Dév std. (V)	1.5 ?
Implanter point (fp222)	Point du projet: FLpt22Code: FLpt22								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.103	Δ Nord	1.092	Δ Elev	-354.239		
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	297407	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	297408	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	297433	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	297434	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	297472	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	297473	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: RMS élevé									
Semaine GPS	1615	Secondes	297513	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Evènement d'initialisation: RMS bon									
Semaine GPS	1615	Secondes	297513	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
Point Hauteur d'antenne QC 1	ncp19 3.470	AX Type	-2638.244 Non corrigé	AY Préc hz	-13314.206	AZ Préc Vt	0.011	Code	FLPt22
QC 2		Satellites RMS	8 21.161	PDOP Positions utilisées	1.9 15	HDOP Dév std. (H)	1.2 ?	VDOP Dév std. (V)	1.5 ?
				VCV xx (m²)	0.00014	VCV xy (m²)	0.00014	VCV xz (m²)	0.00014
				VCV yy (m²)	0.00014	VCV yz (m²)	0.00014	VCV zz (m²)	0.00014

QC 2	Satellites	8 (m ²)	0.000187 (m ²)	0.000027 (m ²)	0.000103 (m ²)
	Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m ²)	VCV zz (m ²)	VCV yy (m ²)
			0.000071 (m ²)	0.000071 (m ²)	0.000041 (m ²)

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297634	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297657	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297703	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297704	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297713	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297714	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297723	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297724	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297737	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297738	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297756	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Implanter point	Point du projet: FLp23Code: FLp23								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.668	Δ Nord	1.036	Δ Elevé			

Semaine GPS	1615	Secondes	297760	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297833	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297834	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point Hauteur d'antenne	nep18	AX	-2668.950	AY	-13370.187	AZ	3347.000	Code	FLp23
QC 1	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.017	VDOP	1.9
		Satellites	7	PDOP	2.4	HDOP	1.4	Dév std. (V)	?
		RMS	21.242	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m ²)	0.000282	VCV xy (m ²)	0.000049	VCV xz (m ²)	0.000168
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m ²)		VCV yz (m ²)	0.000092	VCV zz (m ²)	0.000063

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	297938	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	297939	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point Hauteur d'antenne	fp23	AX	-2666.028	AY	-13379.782	AZ	3346.542	Code	FLp23
QC 1	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.017	Préc Vt	0.032	VDOP	2.9
		Satellites	6	PDOP	3.3	HDOP	1.6	Dév std. (V)	?
		RMS	17.234	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Implanter point (fp23)	Point du projet: FLp23Code: FLp23								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.668	Δ Nord	1.036	Δ Elevé			

Point Hauteur d'antenne	fp23b	AX	-2668.107	AY	-13377.980	AZ	3347.682	Code	FLp23
QC 1	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.017	VDOP	1.9
		Satellites	7	PDOP	2.4	HDOP	1.4	Dév std. (V)	?
		RMS	17.230	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Implanter point	Point du projet: FLp23Code: FLp23								
------------------------	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

(fpt23b) Méthode		Au point					
Implanter	Délas: Grille	Δ Est	Δ Nord	ΔElev			
		-2.628	-1.178	-352.540			

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298041	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298042	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	nep17	AX	-2680.319	AY	-13410.470	AZ	3361.445	Code	FLpt23
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.016		
QC 1		Satellites	7	PDOP	5.1	HDOP	3.0	VDOP	4.0
		RMS	31.279	Positions utilisées	17	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000226	VCV xy (m²)	0.000058	VCV xz (m²)	0.000129
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000094	VCV yz (m²)	0.000058	VCV zz (m²)	0.000266

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298064	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298065	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298090	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298091	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	fpt24	AX	-2684.515	AY	-13447.686	AZ	3369.447	Code	FLpt24
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.024	Préc Vt	0.029		
QC 1		Satellites	6	PDOP	5.1	HDOP	3.3	VDOP	3.9
		RMS	16.088	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Implanter point (fpt24)
Point du projet: FLpt24Code: FLpt24

Méthode		Au point					
----------------	--	----------	--	--	--	--	--

Implanter		Délais: Grille					
	Δ Est	Δ Nord	ΔElev				
	-0.578	0.028	-354.149				

Point	nep16	AX	-2688.628	AY	-13452.865	AZ	3372.939	Code	FLpt24
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.015		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.3	HDOP	1.4	VDOP	1.8
		RMS	28.000	Positions utilisées	17	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000214	VCV xy (m²)	0.000058	VCV xz (m²)	0.000119
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000096	VCV yz (m²)	0.000057	VCV zz (m²)	0.000254

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298203	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298204	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298221	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298223	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298256	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298258	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298304	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298305	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298321	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298322	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Point	ncp15	AX	-2681.719	AY	-13508.068	AZ	3370.922	Code	FLpt24
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.012	Préc Vt	0.014	Code	FLpt24
QC 1		Satellites	6	PDOP	3.0	HDOP	1.6	VDOP	2.5
		RMS	24.403	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000197	VCV xy (m²)	0.000067	VCV xz (m²)	0.000109
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000100	VCV yz (m²)	0.000059	VCV zz (m²)	0.000254

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298500	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298505	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298519	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298520	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	298625	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298626	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	ncnt4	AX	-2675.277	AY	-13539.028	AZ	3367.504	Code	FLpt24
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.013	Préc Vt	0.020	Code	FLpt24
QC 1		Satellites	6	PDOP	3.0	HDOP	1.6	VDOP	2.6
		RMS	15.882	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	6	VCV xx (m²)	0.000390	VCV xy (m²)	0.000050	VCV xz (m²)	0.000244
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000109	VCV yz (m²)	0.000065	VCV zz (m²)	0.000065

Semaine GPS	1615	Secondes	298660	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298661	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298761	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298762	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298771	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298772	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298887	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298888	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	298889	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	fp125	AX	-2676.301	AY	-13571.035	AZ	3371.204	Code	FLpt25
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.019	Préc Vt	0.024	Code	FLpt25
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.3	HDOP	1.4	VDOP	1.8
		RMS	22.760	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt25

Implanter point (fp125)	Au point								
--------------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	1.151	Δ Nord	-0.237	Δ Elev	-352.941		
------------------	----------------	--------------	-------	---------------	--------	---------------	----------	--	--

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299092	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299093	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
Point Hauteur d'antenne QC 1	nep14	AX Type	-2676.959 Non corrigé	Préc hz	-13626.064	AZ	3378.597	Code	FLPt25
	1.020	Type	6	PDOP	0.012	Préc Vt	0.016	VDOP	18.7
		Satellites RMS	74.581	Positions utilisées	23.8	HDOP	14.7	Dév std. (V)	?
		Satellites	6	VCV xx (m²)	17	Dév std. (H)	?	VCV xy (m²)	?
QC 2		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000306	VCV zz (m²)	0.000007	VCV yz (m²)	0.000137
				VCV zz (m²)	0.000082	VCV yz (m²)	0.000001	VCV yy (m²)	-0.000001
				VCV zz (m²)	0.000235	VCV yz (m²)		VCV yy (m²)	

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299114	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299128	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	3
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299149	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	3
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299183	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp01	AX Type	-2673.311 Non corrigé	Préc hz	-13690.292	AZ	3382.708	Code	FLPt01
	1.020	Type	6	PDOP	0.018	Préc Vt	0.025	VDOP	2.3
		Satellites RMS	19.023	Positions utilisées	2.8	HDOP	1.7	Dév std. (V)	?
		Satellites	7	VCV xx (m²)	1	Dév std. (H)	?	VCV xy (m²)	?

Point du projet: FLPt01
Code: FLPt01

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	-0.652	Δ Nord	0.941	Δ Elev	-356.067		
------------------	----------------	--------------	--------	---------------	-------	---------------	----------	--	--

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep13	AX Type	-2676.887 Non corrigé	Préc hz	-13688.423	AZ	3385.794	Code	FLPt01
	1.020	Type	5	PDOP	0.016	Préc Vt	0.020	VDOP	4.0
		Satellites RMS	12.167	Positions utilisées	4.9	HDOP	2.9	Dév std. (V)	?
		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000278	VCV xy (m²)	0.000018	VCV xz (m²)	0.000150

Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000072	VCV yz (m²)	0.000026
VCV yy (m²)		VCV zz (m²)	0.000234		

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299253	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299254	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299299	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299301	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	5
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep12	AX Type	-2639.677 Non corrigé	Préc hz	-13699.277	AZ	3356.324	Code	FLPt01
	1.020	Type	6	PDOP	0.011	Préc Vt	0.014	VDOP	2.1
		Satellites RMS	11.836	Positions utilisées	2.6	HDOP	1.5	Dév std. (V)	?
		Satellites	7	VCV xx (m²)	16	Dév std. (H)	?	VCV xy (m²)	?
QC 2		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000277	VCV zz (m²)	-0.000008	VCV yz (m²)	0.000114
				VCV zz (m²)	0.000057	VCV yz (m²)	0.000005	VCV yy (m²)	-0.000005
				VCV zz (m²)	0.000162	VCV yz (m²)		VCV yy (m²)	

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299350	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	5
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299377	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	299412	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	299413	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine		Type		Type		Temps		Compte	
----------------	--	-------------	--	-------------	--	--------------	--	---------------	--

GPS	1615	Secondes	299418	d'initialisation	En vol	de levé	réel	initialisation	6
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	299419	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Point	fp02	AX	-2609.643	AY	-13703.760	AZ	3331.997	Code	FLpt02
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.015	Préc Vt	0.018	VDOP	1.7
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.2	HDOP	1.4	Dév std.	?
QC 2		RMS	20.622	Positions utilisées	1	Dév std.	?	Dév std.	?
Implanter point (fp02)	Point du projet: FLpt02Code: FLpt02								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: A Est		3.501	A Nord		1.887	AElev		-357.520
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	299494	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	299501	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Point	ncp11	AX	-2602.503	AY	-13709.917	AZ	3327.240	Code	FLpt02
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.195	Préc Vt	0.246	VDOP	21.9
QC 1		Satellites	7	PDOP	27.9	HDOP	17.3	Dév std.	?
QC 2		RMS	80.796	Positions utilisées	91	Dév std.	?	Dév std.	?
		Satellites	7	VCV xx	0.000312	VCV xy	0.000080	VCV xz	0.000377
		Echelle d'erreur (m)	0.014	VCV yy	0.000110	VCV yz	0.000188	VCV zz	0.000188
									0.001011
Point	ncp10	AX	-2566.536	AY	-13722.060	AZ	3297.625	Code	FLpt02
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.014	VDOP	1.7
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.2	HDOP	1.3	Dév std.	?
QC 2		RMS	17.319	Positions utilisées	25	Dév std.	?	Dév std.	?
		Satellites	7	VCV xx	0.000209	VCV xy	0.000030	VCV xz	0.000111
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy	0.000079	VCV yz	0.000079	VCV zz	0.000010
									0.000229

Point	nt4b	AX	-2557.859	AY	-13721.911	AZ	3290.561	Code	FLpt02
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.014	VDOP	14.1
QC 1		Satellites	7	PDOP	17.9	HDOP	11.2	Dév std.	?
QC 2		RMS	67.014	Positions utilisées	97	Dév std.	?	Dév std.	?
		Satellites	7	VCV xx	0.000184	VCV xy	0.000026	VCV xz	0.000124
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy	0.000066	VCV yz	0.000066	VCV zz	0.000027
									0.000305
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	299963	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	299964	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Point	fp03	AX	-2560.012	AY	-13715.667	AZ	3291.831	Code	FLpt03
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.013	Préc Vt	0.016	VDOP	1.6
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.1	HDOP	1.3	Dév std.	?
QC 2		RMS	18.550	Positions utilisées	1	Dév std.	?	Dév std.	?
Implanter point (fp03)	Point du projet: FLpt03Code: FLpt03								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas: A Est		0.603	A Nord		-3.971	AElev		-358.080
Evènement d'initialisation: Perdue									
Semaine GPS	1615	Secondes	300079	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	6
Evènement d'initialisation: Réussie									
Semaine GPS	1615	Secondes	300164	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
Point	fp04	AX	-2498.938	AY	-13739.219	AZ	3239.472	Code	FLpt04
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.032	Préc Vt	0.035	VDOP	2.0
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.7	HDOP	1.9	Dév std.	?
QC 2		RMS	32.020	Positions utilisées	1	Dév std.	?	Dév std.	?
Implanter point (fp04)	Point du projet: FLpt04Code: FLpt04								
Méthode	Au point								
Implanter	Deltas:								

Implanter	Grille	Δ Est	0.433	Δ Nord	-0.983	Δ Elev	-355.968		
Point	nep09	AX	-2499.430	ΔY	-13742.686	ΔZ	3240.172	Code	FLp04
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.016	Préc Vt	0.023		
QC 1		Satellites	6	PDOP	2.9	HDOP	1.9	VDOP	2.4
		RMS	32.126	Positions utilisées	25	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	6	VCV xx (m²)	0.000199	VCV xy (m²)	0.000023	VCV xz (m²)	0.000147
		Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)	0.000075	VCV yz (m²)	0.000003	VCV zz (m²)	0.000480

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300453	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300454	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	npecom06	AX	-2534.530	ΔY	-13731.904	ΔZ	3270.247	Code	FLp04
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.013		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.9	HDOP	1.2	VDOP	1.5
		RMS	37.061	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000175	VCV xy (m²)	-0.000016	VCV xz (m²)	0.000065
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000052	VCV yz (m²)	0.000046	VCV zz (m²)	0.000219

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300479	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300485	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300498	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300499	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	npecom05	AX	-2533.932	ΔY	-13735.882	ΔZ	3272.718	Code	FLp04
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.013		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.4	HDOP	1.5	VDOP	1.8
		RMS	13.118	Positions utilisées	18	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000144	VCV xy (m²)	-0.000002	VCV xz (m²)	0.000072
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000053	VCV yz (m²)	0.000043	VCV zz (m²)	0.000305

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300529	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300530	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300540	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	7
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300566	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	8
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	300614	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	8
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	300632	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	9
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	nep08	AX	-2493.786	ΔY	-13688.690	ΔZ	3227.857	Code	FLp04
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.014	Préc Vt	0.021		
QC 1		Satellites	6	PDOP	2.7	HDOP	1.5	VDOP	2.2
		RMS	12.498	Positions utilisées	21	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	6	VCV xx (m²)	0.000169	VCV xy (m²)	0.000011	VCV xz (m²)	0.000126
		Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)	0.000064	VCV yz (m²)	0.000020	VCV zz (m²)	0.000407

Point	fp05	AX	-2494.248	ΔY	-13690.845	ΔZ	3228.755	Code	FLp05
Hauteur	1.020	Type	Non	Préc hz	0.022	Préc Vt	0.027		

d'antenne QC 1	Satellites RMS	corrige 7 21.437	PDOP Positions utilisées	2.7	HDOP Dév std. (H)	1.8	VDOP Dév std. (V)	2.1	?
--------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----	-------------------------	-----	-------------------------	-----	---

Implanter point (fp05)
Méthode
Point du projet: FLpt05Code: FLpt05
Au point

Implanter Dellax: Grille	Δ Est	-1.554	Δ Nord	-0.932	Δ Elev	-353.884
---------------------------------------	-------	--------	--------	--------	--------	----------

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep07 1.020	AX Type	-2482.503 Non corrige	AY Préc hz	-13626.479	AZ Préc Vt	3211.241	Code	FLpt05
QC 2		Satellites RMS	6 15.376	PDOP Positions utilisées	3.1	HDOP Dév std. (H)	1.9	VDOP Dév std. (V)	2.4
		Satellites	6	VCV xx (m ²)	0.000332	VCV xy (m ²)	-0.000042	VCV xz (m ²)	0.000145
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m ²)	0.000066	VCV yz (m ²)	0.000053	VCV zz (m ²)	-0.000053

Point Hauteur d'antenne QC 1	fp06 1.020	AX Type	-2488.463 Non corrige	AY Préc hz	-13641.102	AZ Préc Vt	3218.218	Code	FLpt06
QC 1		Satellites RMS	6 17.704	PDOP Positions utilisées	3.8	HDOP Dév std. (H)	2.4	VDOP Dév std. (V)	2.9

Implanter point (fp06)
Méthode
Point du projet: FLpt06Code: FLpt06
Au point

Implanter Dellax: Grille	Δ Est	-1.277	Δ Nord	-2.736	Δ Elev	-352.731
---------------------------------------	-------	--------	--------	--------	--------	----------

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301017	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	9
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301018	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	9
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301040	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	9
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301042	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	10
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	----

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301059	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	10
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301061	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	----

Point Hauteur d'antenne QC 1	nfl2a 1.020	AX Type	-2476.888 Non corrige	AY Préc hz	-13646.393	AZ Préc Vt	3209.147	Code	FLpt06
QC 2		Satellites RMS	8 20.859	PDOP Positions utilisées	1.8	HDOP Dév std. (H)	1.2	VDOP Dév std. (V)	1.3
		Satellites	8	VCV xx (m ²)	0.000118	VCV xy (m ²)	0.000006	VCV xz (m ²)	0.000057
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m ²)	0.000038	VCV yz (m ²)	0.000038	VCV zz (m ²)	-0.000010

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301161	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301163	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-----------------------	------	----------	--------	--------------------------	--------	-----------------	---------------	--------------------------	----

Point Hauteur d'antenne QC 1	nfl2b 1.020	AX Type	-2473.669 Non corrige	AY Préc hz	-13650.025	AZ Préc Vt	3206.746	Code	FLpt06
QC 2		Satellites RMS	8 23.495	PDOP Positions utilisées	2.6	HDOP Dév std. (H)	1.7	VDOP Dév std. (V)	1.9
		Satellites	8	VCV xx (m ²)	0.000119	VCV xy (m ²)	0.000012	VCV xz (m ²)	0.000068
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m ²)	0.000046	VCV yz (m ²)	0.000046	VCV zz (m ²)	-0.000003

Point Hauteur d'antenne QC 1	nep06 1.020	AX Type	-2445.877 Non corrige	AY Préc hz	-13603.465	AZ Préc Vt	3179.736	Code	FLpt06
QC 2		Satellites RMS	8 22.882	PDOP Positions utilisées	1.8	HDOP Dév std. (H)	1.2	VDOP Dév std. (V)	1.4
		Satellites	8	VCV xx (m ²)	0.000203	VCV xy (m ²)	0.000008	VCV xz (m ²)	0.000081
		Echelle d'erreur (m)	0.012	VCV yy (m ²)	0.000060	VCV yz (m ²)	0.000060	VCV zz (m ²)	0.000007

Méthode		Au point			
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	Δ Nord	Δ Elev	

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301311	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301312	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301332	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301333	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Point	nep05	AX	-2407.620	AY	-13576.936	AZ	3143.579	Code	FLpt06
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.013		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.8	HDOP	1.2	VDOP	1.4
		RMS	34.686	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000197	VCV xy (m²)	0.000016	VCV xz (m²)	0.000080
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000064	VCV zz (m²)	0.000019
									0.000247

Point	fp07	AX	-2430.733	AY	-13596.660	AZ	3163.777	Code	FLpt07
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.030	Préc Vt	0.042		
QC 1		Satellites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.1	VDOP	3.0
		RMS	23.520	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt07Code: FLpt07

Implanter point (fp07)	Au point								
Méthode									
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	Δ Nord	Δ Elev					

Point	fp08	AX	-2579.104	AY	-13558.092	AZ	3115.060	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.041	Préc Vt	0.070		
QC 1		Satellites	5	PDOP	5.9	HDOP	3.0	VDOP	5.1
		RMS	25.556	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt08Code: FLpt08

Implanter point (fp08)	Au point								
Méthode									
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	Δ Nord	Δ Elev					

Méthode		Au point			
Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	Δ Nord	Δ Elev	

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301585	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301586	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Point	nf6a	AX	-2379.837	AY	-13568.966	AZ	3116.514	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.013		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.5	VDOP	2.1
		RMS	20.143	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000192	VCV xy (m²)	0.000000	VCV xz (m²)	0.000070
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000047	VCV zz (m²)	0.000001
									0.000233

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301705	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	301706	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Point	nf6b	AX	-2376.487	AY	-13566.392	AZ	3113.687	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.5	VDOP	2.1
		RMS	17.957	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000202	VCV xy (m²)	0.000013	VCV xz (m²)	0.000073
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000057	VCV zz (m²)	0.000020
									0.000225

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301766	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine				Type		Type	Temps	Compte	
---------	--	--	--	------	--	------	-------	--------	--

G-PS	1615	Secondes	301767	d'initialisation	En vol	de levé	réel	initialisation	11
Point	nfc	AX	-2372.909	AY	-13564.202	AZ	3111.064	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.9	HDOP	1.2	VDOP	1.5
		RMS	21.607	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000212	VCV xy (m²)	0.000012	VCV zc (m²)	0.000093
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yy (m²)	0.000060	VCV yz (m²)	0.000017
								VCV zz (m²)	0.000260

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	301989	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	11

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302047	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12

Point	nep04	AX	-2365.377	AY	-13544.202	AZ	3103.935	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.015		
QC 1		Satellites	9	PDOP	1.7	HDOP	1.0	VDOP	1.4
		RMS	?	Positions utilisées	21	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000219	VCV xy (m²)	0.000004	VCV zc (m²)	0.000109
		Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)		VCV yy (m²)	0.000058	VCV yz (m²)	0.000002
								VCV zz (m²)	0.000250

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302068	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302069	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12

Point	nep03	AX	-2330.661	AY	-13503.952	AZ	3070.238	Code	FLpt08
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	5	PDOP	4.9	HDOP	2.5	VDOP	4.2
		RMS	15.126	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000219	VCV xy (m²)	-0.000015	VCV zc (m²)	0.000083

Point	Hauteur d'antenne	QC 1	Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000035	VCV yz (m²)	-0.000010
fp09	AX	-2327.330	AY	-13502.704	AZ	3065.065	Code	FLpt09
1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.022	Préc Vt	0.029		
	Satellites	8	PDOP	2.2	HDOP	1.3	VDOP	1.7
	RMS	28.821	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt09Code: FLpt09

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	0.062	Δ Nord	0.766	Δ Elev	-348.449

Point	nep02	AX	-2305.873	AY	-13455.950	AZ	3044.661	Code	FLpt09
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.008	Préc Vt	0.012		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.8	HDOP	1.1	VDOP	1.5
		RMS	23.411	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000145	VCV xy (m²)	0.000002	VCV zc (m²)	0.000076
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yy (m²)	0.000039	VCV yz (m²)	-0.000007
								VCV zz (m²)	0.000182

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302331	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302332	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12

Point	fp10	AX	-2297.010	AY	-13436.869	AZ	3033.412	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.026	Préc Vt	0.027		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.1	HDOP	1.5	VDOP	1.6
		RMS	34.279	Positions utilisées	1	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?

Point du projet: FLpt10Code: FLpt10

Au point

Implanter	Deltas: Grille	Δ Est	0.297	Δ Nord	-0.469	Δ Elev	-348.010

Point	nf1a	AX	-2291.755	AY	-13443.018	AZ	3029.479	Code	FLpt10

H hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.008	Préc Vt	0.013	VDOP	1.8
QC 1		Satellites	8	PDOP	2.1	HDOP	1.1	Dév std. (V)	?
		RMS	16.977	Positions utilisées	18	Dév std. (H)	?	VCV xz (m²)	0.000070
QC 2		Satellites	10	VCV xx (m²)	0.000123	VCV xy (m²)	0.000001	VCV yz (m²)	0.000004
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000037	VCV zz (m²)	0.000037	VCV zz (m²)	0.000194

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302397	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302398	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302405	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302406	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Point	nf11b	AX	-2290.373	AY	-13438.884	AZ	3027.887	Code	FLpt10
H hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.017	VDOP	1.5
QC 1		Satellites	9	PDOP	1.8	HDOP	0.9	Dév std. (V)	?
		RMS	29.516	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	VCV xz (m²)	0.000084
QC 2		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000157	VCV xy (m²)	0.000000	VCV yz (m²)	0.000002
		Echelle d'erreur (m)	0.011	VCV yy (m²)	0.000041	VCV zz (m²)	0.000041	VCV zz (m²)	0.000208

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302474	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302475	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	12
--------------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	----

Point	rep01	AX	-2286.641	AY	-13408.612	AZ	3024.027	Code	FLpt10
H hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.007	Préc Vt	0.012	VDOP	?

QC 1		Satellites	9	PDOP	1.8	HDOP	0.9	VDOP	1.5
		RMS	24.922	Positions utilisées	23	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	10	VCV xx (m²)	0.000128	VCV xy (m²)	0.000002	VCV xz (m²)	0.000070
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000037	VCV yz (m²)	0.000037	VCV zz (m²)	0.000003

Evénement levé

Evénement levé	Fin du levé								
-----------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
---------------------------	----	--------------------	---

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
---------------------------	----	--------------------	---

Evénement levé

Evénement levé	Mobile démarré								
-----------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Récepteur GPS

Type récepteur	Inconnu								
Numéro de série	0								
Version firmware	Extérie inconnu								
Type d'antenne	Antenna Phase Center								
Méthode de mesure	0.000								
Ajustement ruban	0.000								
Déport horizontal	0.000								
Déport vertical	0.000								

Point de base

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé
--------------	----------	--------------------------	-------	-------------	---------

Note

Nouvelle stat. de base déteclée					
---------------------------------	--	--	--	--	--

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302902	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	Inconnu							
Numéro de série	0							
Version firmware	AdV Null Antenna							
Type d'antenne	Antenna Phase Center							
Méthode de mesure								

Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.000

Point de base

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé
-------	----------	-------------------	-------	------	---------

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302968	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302973	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	302985	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	302986	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	303062	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	303063	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	303116	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	303117	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	303379	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	303381	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	R8-2
----------------	------

Numéro de série	4708129070
Version firmware	3.82
Type d'antenne	R8 Model 2/SPS88x Internal
Méthode de mesure	Base du support d'antenne
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.065

Point	nfl6b	AX	-2532.366	AY	-13248.336	AZ	3217.682	Code	FlPt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc Hz	0.008	Préc Vt	0.015		
QC 1		Satellites	9	PDOP	2.0	HDOP	0.9	VDOP	1.7
		RMS	17.869	Positions utilisées	21	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	9	VCV xx (m²)	0.000210	VCV xy (m²)	0.000025	VCV xz (m²)	0.000131
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000051	VCV zz (m²)	0.000033

Evénement levé

Evénement levé	Fin du levé
----------------	-------------

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
--------------------	----	-------------	---

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
--------------------	----	-------------	---

Evénement levé

Evénement levé	Mobile démarré
----------------	----------------

Récepteur GPS

Type récepteur	Inconnu
Numéro de série	
Version firmware	0
Type d'antenne	Externe inconnu
Méthode de mesure	Antenna Phase Center
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.000

Point de base

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé
-------	----------	-------------------	-------	------	---------

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	307808	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	307812	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	307817	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	307825	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	307826	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	R8-2
Numéro de série	4708129070
Version firmware	3.82
Type d'antenne	R8 Model 2/SPS88x Internal
Méthode de mesure	Base du support d'antenne
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.065

Point	nv2	AX	-2873.288	AY	-13442.519	AZ	3526.602	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type Satellites	7	Préc Hz	0.013	Préc Vt	0.019	Code	FLpt10
QC 1		RMS	22.031	PDOP	2.0	HDOP	1.2	VDOP	1.6
		Positions utilisées	22.031	Dév std. (H)	18	Dév std. (V)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000236	VCV xy (m²)	0.000067	VCV xz (m²)	0.000151
		Echelle d'erreur (m)	0.011	VCV yy (m²)	0.000085	VCV yz (m²)	0.000085	VCV zz (m²)	0.000050

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	307956	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	307957	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	nv1	AX	-2868.499	AY	-13446.663	AZ	3522.977	Code	FLpt10
--------------	-----	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	----------	-------------	--------

Hauteur d'antenne	1.020	Type Satellites	7	Préc Hz	0.013	Préc Vt	0.018
QC 1		RMS	22.444	PDOP	2.4	HDOP	1.4
		Positions utilisées	22.444	Dév std. (H)	16	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000208	VCV xy (m²)	0.000062
		Echelle d'erreur (m)	0.011	VCV yy (m²)	0.000084	VCV yz (m²)	0.000047
				VCV zz (m²)	0.000246		

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308012	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308013	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308023	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308024	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308066	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308558	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	3
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308590	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	3
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308653	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308715	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308716	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308722	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308723	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	nf8a	AX	-2412.984	AY	-13758.650	AZ	3167.376	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.011	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.0	HDOP	1.2	VDOP	1.6
		RMS	19.027	Positions utilisées	17	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000123	VCV xy (m²)	0.000002	VCV xz (m²)	0.000067
		Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)	0.000052	VCV yz (m²)	0.000003	VCV zz (m²)	0.000135
Point	nf8a	AX	-2412.544	AY	-13763.586	AZ	3167.682	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.009	Préc Vt	0.011		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.2	HDOP	1.4	VDOP	1.7
		RMS	16.240	Positions utilisées	18	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000116	VCV xy (m²)	-0.000005	VCV xz (m²)	0.000065
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)	0.000065	VCV yz (m²)	-0.000005	VCV zz (m²)	0.000164

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308796	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308797	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	308851	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	308852	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine	1615	Secondes	309034	Type	En vol	Type	Temps	Compte	4
----------------	------	-----------------	--------	-------------	--------	-------------	-------	---------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

GPS		d'initialisation		de levé	réel	initialisation
------------	--	-------------------------	--	----------------	------	-----------------------

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	309035	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	309103	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	309104	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	309152	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	309154	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	309309	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	309310	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	309327	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	309328	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	4
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	------------	------------------------------	---

Point	nf8a	AX	-2164.721	AY	-13574.096	AZ	2938.196	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.010	Préc Vt	0.014		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.9	HDOP	1.1	VDOP	1.5
		RMS	18.286	Positions utilisées	18	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000182	VCV xy (m²)	0.000016	VCV xz (m²)	0.000081
		Echelle d'erreur (m)	0.009	VCV yy (m²)	0.000102	VCV yz (m²)	0.000102	VCV zz (m²)	-0.000009

Point	nrl8b	AX	-2141.003	AY	-13554.633	AZ	2916.626	Code	FLPt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Précé hz	0.009	Précé Vt	0.012		
QC 1		Satellites	8	PDOP	1.9	HDOP	1.1	VDOP	1.5
		RMS	16.510	Positions utilisées	17	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000118	VCV xy (m²)	0.000016	VCV xz (m²)	0.000057
		Echelle d'erreur (m)	0.008	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000071	VCV zz (m²)	-0.000012
									0.000201

Evénement levé

Evénement levé	Fin du levé
-----------------------	-------------

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
---------------------------	----	--------------------	---

Options du mobile

Masque d'élévation	13	Masque PDOP	6
---------------------------	----	--------------------	---

Evénement levé

Evénement levé	Mobile démarré
-----------------------	----------------

Récepteur GPS

Type récepteur	Inconnu
Numéro de série	0
Version firmware	Externe inconnu
Type d'antenne	Antenna Phase Center
Méthode de mesure	0.000
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.000

Point de base

Point	RTCM1001	Hauteur d'antenne	0.000	Type	Corrigé
--------------	----------	--------------------------	-------	-------------	---------

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	311773	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Récepteur GPS

Type récepteur	R8-2
Numéro de série	4708129070
Version firmware	3.82
Type d'antenne	R8 Model 2/SPS88x Internal

Méthode de mesure	Base du support d'antenne
Ajustement ruban	0.000
Déport horizontal	0.000
Déport vertical	0.065

Point	npcont8	AX	-2344.910	AY	-13530.158	AZ	3085.587	Code	FLPt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Précé hz	0.013	Précé Vt	0.014		
QC 1		Satellites	7	PDOP	2.6	HDOP	2.0	VDOP	1.9
		RMS	21.196	Positions utilisées	34	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	8	VCV xx (m²)	0.000159	VCV xy (m²)	-0.000035	VCV xz (m²)	0.000082
		Echelle d'erreur (m)	0.011	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000093	VCV zz (m²)	-0.000020
									0.000267

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	311886	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	311887	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	311897	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	311898	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	311933	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	311934	Type d'initialisation	En vol	Type de levé		Compte initialisation	1
--------------------	------	-----------------	--------	------------------------------	--------	---------------------	--	------------------------------	---

Evénement d'initialisation: Réussie

Point	npcont7	AX	-2338.224	AY	-13541.181	AZ	3079.692	Code	FLPt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Précé hz	0.013	Précé Vt	0.015		
QC 1		Satellites	6	PDOP	2.1	HDOP	1.4	VDOP	1.6
		RMS	21.961	Positions utilisées	16	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)	?
QC 2		Satellites	6	VCV xx (m²)	0.000138	VCV xy (m²)	0.000004	VCV xz (m²)	0.000068
		Echelle d'erreur	0.010	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000095	VCV zz (m²)	-0.000012

Semaine GPS	1615	Secondes	313692	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	313721	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	313722	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Perdue

Semaine GPS	1615	Secondes	313739	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Evènement d'initialisation: Réussie

Semaine GPS	1615	Secondes	313740	Type d'initialisation	En vol	Type de levé	Temps réel	Compte initialisation	2
-------------	------	----------	--------	-----------------------	--------	--------------	------------	-----------------------	---

Point	ntzsol	ΔX	-1736.002	ΔY	-14111.554	ΔZ	2607.194	Code	FLpt10
Hauteur d'antenne	1.020	Type	Non corrigé	Préc hz	0.013	Préc Vt	0.017		
QC 1	Satellites	7	PDOP	2.2	HDOP	1.3	VDOP		1.7
	RMS	32.827	Positions utilisées	15	Dév std. (H)	?	Dév std. (V)		?
QC 2	Satellites	7	VCV xx (m²)	0.000387	VCV xy (m²)	-0.000024	VCV xz (m²)		0.000198
	Echelle d'erreur (m)	0.010	VCV yy (m²)		VCV yz (m²)	0.000082	VCV zz (m²)		0.000014

Evènement levé

Evènement levé	Fin du levé								
----------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Points réduits Survey Controller

Point	V1	Est	241542.720	Nord	44075.648	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	V2	Est	241547.312	Nord	44081.321	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	CP1	Est	241536.161	Nord	43307.508	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP2	Est	241490.567	Nord	43338.335	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP3	Est	241444.510	Nord	43376.242	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP4	Est	241406.710	Nord	43427.060	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP5	Est	241377.272	Nord	43486.242	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP6	Est	241353.524	Nord	43540.267	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP7	Est	241333.303	Nord	43589.791	Élévation	0.000	Code	CP

Point	CP8	Est	241272.907	Nord	43613.665	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP9	Est	241219.616	Nord	43628.989	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP10	Est	241244.463	Nord	43715.998	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP11	Est	241258.849	Nord	43761.357	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP12	Est	241272.546	Nord	43807.677	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP13	Est	241286.191	Nord	43854.777	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP14	Est	241348.742	Nord	43846.986	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP15	Est	241466.947	Nord	43838.889	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP16	Est	241522.417	Nord	43842.042	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP17	Est	241563.742	Nord	43825.949	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP18	Est	241603.165	Nord	43805.841	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP19	Est	241656.082	Nord	43761.655	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP20	Est	241684.657	Nord	43772.768	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP21	Est	241714.026	Nord	43736.784	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP22	Est	241734.399	Nord	43685.455	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP23	Est	241719.847	Nord	43635.713	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP24	Est	241694.711	Nord	43608.726	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP25	Est	241681.217	Nord	43560.042	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP26	Est	241695.240	Nord	43538.082	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP27	Est	241675.396	Nord	43502.363	Élévation	0.000	Code	CP
Point	CP28	Est	241648.673	Nord	43472.465	Élévation	0.000	Code	CP
Point	F10A	Est	241640.471	Nord	43442.832	Élévation	348.260	Code	Nappe int
Point	F5A	Est	241636.238	Nord	43308.688	Élévation	346.820	Code	Nappe prof
Point	F5B	Est	241639.942	Nord	43311.598	Élévation	347.580	Code	Nappe int
Point	F11A	Est	241501.565	Nord	43317.154	Élévation	348.100	Code	Nappe int
Point	F11B	Est	241505.534	Nord	43314.773	Élévation	347.670	Code	Nappe sup
Point	F6A	Est	241387.000	Nord	43439.127	Élévation	349.950	Code	Nappe prof
Point	F6B	Est	241382.502	Nord	43448.123	Élévation	349.950	Code	Nappe int
Point	F6C	Est	241384.883	Nord	43443.361	Élévation	350.140	Code	Nappe sup
Point	F12A	Est	241312.917	Nord	43586.501	Élévation	355.030	Code	Nappe int
Point	F12B	Est	241308.948	Nord	43554.754	Élévation	352.570	Code	Nappe sup
Point	F4A	Est	241240.159	Nord	43702.416	Élévation	358.120	Code	Nappe prof
Point	F4B	Est	241243.949	Nord	43705.211	Élévation	358.240	Code	Nappe int
Point	Rejet CP	Est	241628.377	Nord	43336.506	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain CVA	Est	241337.981	Nord	43599.031	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain sud	Est	241627.901	Nord	43427.458	Élévation	0.000	Code	Drain
Point	Drain r3	Est	241628.509	Nord	43431.623	Élévation	0.000	Code	Drain

Point	F15	Est	241695.698	Nord	43513.881	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F16B	Est	241712.528	Nord	43611.051	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F17	Est	241680.906	Nord	43787.419	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F8A	Est	241194.400	Nord	43515.200	Élévation	0.000	Code	Nappe prof
Point	F8B	Est	241197.300	Nord	43517.100	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	F16A	Est	241698.783	Nord	43599.528	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	F18A	Est	241362.797	Nord	43170.157	Élévation	0.000	Code	Nappe int
Point	F18B	Est	241380.342	Nord	43136.941	Élévation	0.000	Code	Nappe sup
Point	FLpt25	Est	241405.862	Nord	43838.742	Élévation	0.000	Code	FLpt25
Point	FLpt01	Est	241284.865	Nord	43851.989	Élévation	0.000	Code	FLpt01
Point	FLpt02	Est	241270.734	Nord	43772.503	Élévation	0.000	Code	FLpt02
Point	FLpt03	Est	241252.187	Nord	43703.614	Élévation	0.000	Code	FLpt03
Point	FLpt04	Est	241223.925	Nord	43627.660	Élévation	0.000	Code	FLpt04
Point	FLpt05	Est	241269.851	Nord	43614.412	Élévation	0.000	Code	FLpt05
Point	FLpt06	Est	241319.309	Nord	43598.515	Élévation	0.000	Code	FLpt06
Point	FLpt07	Est	241359.936	Nord	43519.028	Élévation	0.000	Code	FLpt07
Point	FLpt08	Est	241395.264	Nord	43447.490	Élévation	0.000	Code	FLpt08
Point	FLpt09	Est	241446.489	Nord	43372.419	Élévation	0.000	Code	FLpt09
Point	FLpt10	Est	241510.078	Nord	43323.843	Élévation	0.000	Code	FLpt10
Point	FLpt11	Est	241576.317	Nord	43286.749	Élévation	0.000	Code	FLpt11
Point	FLpt12	Est	241601.930	Nord	43336.208	Élévation	0.000	Code	FLpt12
Point	FLpt13	Est	241625.776	Nord	43380.367	Élévation	0.000	Code	FLpt13
Point	FLpt14	Est	241649.622	Nord	43429.826	Élévation	0.000	Code	FLpt14
Point	FLpt15	Est	241661.986	Nord	43483.700	Élévation	0.000	Code	FLpt15
Point	FLpt16	Est	241695.547	Nord	43520.794	Élévation	0.000	Code	FLpt16
Point	FLpt17	Est	241692.015	Nord	43560.538	Élévation	0.000	Code	FLpt17
Point	FLpt18	Est	241656.687	Nord	43589.683	Élévation	0.000	Code	FLpt18
Point	FLpt19	Est	241697.314	Nord	43617.062	Élévation	0.000	Code	FLpt19
Point	FLpt20	Est	241726.459	Nord	43683.301	Élévation	0.000	Code	FLpt20
Point	FLpt21	Est	241705.262	Nord	43734.526	Élévation	0.000	Code	FLpt21
Point	FLpt22	Est	241648.738	Nord	43762.788	Élévation	0.000	Code	FLpt22
Point	FLpt23	Est	241593.981	Nord	43805.181	Élévation	0.000	Code	FLpt23
Point	FLpt24	Est	241527.742	Nord	43836.975	Élévation	0.000	Code	FLpt24
Point	RTCM1001	Est	254734.388	Nord	38837.989	Élévation	383.392	Code	
Point	cvd	Est	241571.420	Nord	43293.362	Élévation	347.770	Code	
Point	fp11	Est	241576.490	Nord	43286.865	Élévation	347.203	Code	FLpt11
Point	fp12	Est	241602.611	Nord	43335.871	Élévation	348.667	Code	FLpt12

Point	nf5A	Est	241641.633	Nord	43313.239	Élévation	347.559	Code	Nappe prof
Point	nf5B	Est	241637.788	Nord	43310.038	Élévation	347.466	Code	Nappe prof
Point	fp13	Est	241624.815	Nord	43379.997	Élévation	347.776	Code	FLpt13
Point	fp14	Est	241649.688	Nord	43429.539	Élévation	347.086	Code	FLpt14
Point	nf10a	Est	241641.593	Nord	43444.008	Élévation	348.256	Code	FLpt14
Point	drain_r3/4500	Est	241613.692	Nord	43447.638	Élévation	349.116	Code	FLpt14
Point	nDrain sud	Est	241630.575	Nord	43430.407	Élévation	348.064	Code	Drain
Point	nDrain r3	Est	241629.917	Nord	43430.878	Élévation	348.050	Code	Drain
Point	fp15	Est	241661.569	Nord	43483.602	Élévation	351.228	Code	FLpt15
Point	nep28	Est	241649.941	Nord	43472.877	Élévation	351.181	Code	FLpt15
Point	nep27	Est	241676.756	Nord	43503.037	Élévation	351.177	Code	FLpt15
Point	ev rejets	Est	241678.194	Nord	43507.139	Élévation	351.397	Code	FLpt15
Point	nf15	Est	241696.480	Nord	43514.784	Élévation	351.664	Code	FLpt15
Point	fp16	Est	241695.019	Nord	43520.820	Élévation	351.183	Code	FLpt16
Point	nep26	Est	241696.707	Nord	43538.471	Élévation	351.432	Code	FLpt16
Point	fp17	Est	241691.802	Nord	43560.182	Élévation	351.406	Code	FLpt17
Point	nep25	Est	241682.614	Nord	43560.219	Élévation	351.488	Code	FLpt17
Point	fp18	Est	241657.685	Nord	43588.973	Élévation	351.630	Code	FLpt18
Point	nf16a	Est	241698.821	Nord	43599.597	Élévation	350.221	Code	FLpt18
Point	nep24	Est	241695.814	Nord	43609.393	Élévation	352.329	Code	FLpt18
Point	fp19	Est	241697.826	Nord	43617.272	Élévation	351.428	Code	FLpt19
Point	pcont1	Est	241711.725	Nord	43616.002	Élévation	352.356	Code	FLpt19
Point	pcont2	Est	241704.228	Nord	43624.438	Élévation	352.398	Code	FLpt19
Point	nep23	Est	241720.880	Nord	43636.330	Élévation	352.489	Code	FLpt19
Point	fp20	Est	241727.882	Nord	43681.936	Élévation	353.808	Code	FLpt20
Point	nep22	Est	241735.738	Nord	43686.011	Élévation	352.689	Code	FLpt20
Point	fp21	Est	241709.022	Nord	43740.241	Élévation	352.870	Code	FLpt21
Point	nep21	Est	241715.851	Nord	43737.033	Élévation	352.579	Code	FLpt21
Point	nep20	Est	241685.769	Nord	43773.014	Élévation	352.393	Code	FLpt21
Point	nf17	Est	241684.090	Nord	43789.028	Élévation	350.852	Code	FLpt21
Point	fp22	Est	241648.842	Nord	43761.695	Élévation	354.239	Code	FLpt22
Point	nep19	Est	241657.916	Nord	43761.359	Élévation	351.434	Code	FLpt22
Point	nep18	Est	241604.451	Nord	43806.107	Élévation	351.972	Code	FLpt23
Point	fp23	Est	241594.648	Nord	43804.144	Élévation	352.894	Code	FLpt23
Point	fp23b	Est	241596.608	Nord	43806.358	Élévation	352.540	Code	FLpt23
Point	nep17	Est	241565.128	Nord	43826.427	Élévation	353.111	Code	FLpt23

Point	fp124	Est	241528.320	Nord	43836.948	Elévation	354.149	Code	FLpt24
Point	nep16	Est	241523.473	Nord	43842.634	Elévation	353.835	Code	FLpt24
Point	nep15	Est	241467.908	Nord	43839.271	Elévation	353.239	Code	FLpt24
Point	ncon4	Est	241436.553	Nord	43833.954	Elévation	352.811	Code	FLpt24
Point	fp125	Est	241404.711	Nord	43838.979	Elévation	352.941	Code	FLpt25
Point	nep14	Est	241349.862	Nord	43847.446	Elévation	354.662	Code	FLpt25
Point	fp101	Est	241285.517	Nord	43851.049	Elévation	356.067	Code	FLpt01
Point	nep13	Est	241287.650	Nord	43855.657	Elévation	356.238	Code	FLpt01
Point	nep12	Est	241273.990	Nord	43808.928	Elévation	357.025	Code	FLpt01
Point	fp102	Est	241267.233	Nord	43770.615	Elévation	357.520	Code	FLpt02
Point	nep11	Est	241260.543	Nord	43762.466	Elévation	358.098	Code	FLpt02
Point	nep10	Est	241245.707	Nord	43716.664	Elévation	357.893	Code	FLpt02
Point	nfl4b	Est	241245.193	Nord	43705.488	Elévation	358.101	Code	FLpt02
Point	fp103	Est	241251.584	Nord	43707.585	Elévation	358.080	Code	FLpt03
Point	fp104	Est	241223.492	Nord	43628.642	Elévation	355.968	Code	FLpt04
Point	nep09	Est	241220.073	Nord	43629.670	Elévation	355.964	Code	FLpt04
Point	npcont06	Est	241233.474	Nord	43675.188	Elévation	356.991	Code	FLpt04
Point	npcont05	Est	241229.432	Nord	43676.562	Elévation	359.007	Code	FLpt04
Point	nep08	Est	241273.522	Nord	43614.288	Elévation	353.633	Code	FLpt04
Point	fp105	Est	241271.405	Nord	43615.344	Elévation	353.884	Code	FLpt05
Point	nep07	Est	241334.723	Nord	43591.359	Elévation	352.175	Code	FLpt05
Point	fp106	Est	241320.586	Nord	43601.251	Elévation	352.731	Code	FLpt06
Point	nfl2a	Est	241314.428	Nord	43586.888	Elévation	352.928	Code	FLpt06
Point	nfl2b	Est	241310.562	Nord	43583.098	Elévation	352.938	Code	FLpt06
Point	nep06	Est	241354.877	Nord	43541.798	Elévation	353.187	Code	FLpt06
Point	nep05	Est	241378.446	Nord	43487.785	Elévation	351.924	Code	FLpt06
Point	fp107	Est	241360.542	Nord	43519.567	Elévation	351.196	Code	FLpt07
Point	fp108	Est	241395.105	Nord	43446.564	Elévation	349.728	Code	FLpt08
Point	nfl6a	Est	241384.317	Nord	43448.692	Elévation	349.675	Code	FLpt08
Point	nfl6b	Est	241386.628	Nord	43444.167	Elévation	349.839	Code	FLpt08
Point	nfl6c	Est	241388.533	Nord	43439.623	Elévation	350.281	Code	FLpt08
Point	nep04	Est	241407.896	Nord	43428.126	Elévation	350.963	Code	FLpt08
Point	nep03	Est	241445.409	Nord	43377.603	Elévation	350.169	Code	FLpt08
Point	fp109	Est	241446.426	Nord	43371.652	Elévation	348.449	Code	FLpt09
Point	nep02	Est	241491.403	Nord	43339.432	Elévation	349.671	Code	FLpt09
Point	fp110	Est	241509.781	Nord	43324.312	Elévation	348.010	Code	FLpt10
Point	nfl1a	Est	241503.251	Nord	43318.129	Elévation	348.003	Code	FLpt10

Point	nfl1b	Est	241507.269	Nord	43315.809	Elévation	347.941	Code	FLpt10
Point	nep01	Est	241537.153	Nord	43308.722	Elévation	349.323	Code	FLpt10
Point	nfl6b	Est	241715.635	Nord	43611.551	Elévation	349.011	Code	FLpt10
Point	nv2	Est	241547.821	Nord	44081.842	Elévation	352.827	Code	FLpt10
Point	nv1	Est	241543.325	Nord	44076.096	Elévation	352.881	Code	FLpt10
Point	nfl8b	Est	241197.605	Nord	43517.776	Elévation	355.082	Code	FLpt10
Point	nfl8a	Est	241192.646	Nord	43517.924	Elévation	355.285	Code	FLpt10
Point	nfl8a	Est	241362.842	Nord	43170.077	Elévation	351.845	Code	FLpt10
Point	nfl8b	Est	241380.449	Nord	43136.963	Elévation	351.901	Code	FLpt10
Point	npcont8	Est	241420.346	Nord	43399.883	Elévation	351.038	Code	FLpt10
Point	npcont7	Est	241408.859	Nord	43391.624	Elévation	350.147	Code	FLpt10
Point	nfl	Est	241210.915	Nord	42767.328	Elévation	344.776	Code	FLpt10
Point	nfl2	Est	240794.288	Nord	42661.364	Elévation	342.608	Code	FLpt10
Point	nfl2sol	Est	240794.501	Nord	42661.097	Elévation	341.339	Code	FLpt10

Annexe 2 : Tableaux récapitulatifs des piézomètres et forages

(4 pages)

A) Piézomètres de contrôles

nappe	X	Y	Z margelle	Z. topo	Z. fond	Z crép sup	Z crép inf	A. T. toit Attert	P. T. toit Attert	P. M. toit Attert	"erreur" toit Attert	A. T. MOR-toit inf	P. T. MOR-toit inf	delta fond / toit MOR-inf	delta fond / toit Attert
P1	241573,8	43273,0	346,6	346,6	306,6	335,6	307,6	327	19,6	18	1,6	335,00	11,60	-28,40	8,6
P2	241624,1	43389,8	347,7	347,7	307,7	336,7	308,7	331,8	15,9	16,1	-0,2	339,80	7,90	-32,10	4,9
P3	241704,5	43579,3	347,9	347,9	307,9	336,9	316,9	339,65	8,3	8,6	-0,4	347,65	0,25	-39,75	-2,8
F4A	241240,9	43701,7	358,1	357,70	310,20	331,70	313,70	335,51	22,19	21,50	0,69	343,51	14,19	-29,81	-21,81
0F4B	241245,19	43705,49	358,10	357,66	334,66	345,66	337,66	335,51	22,15	21,50	0,65	343,51	14,15	-5,85	2,15
F4C	241243,8	43709,7	358	357,7	345,70	352,20	348,20	335,51	22,19	21,50	0,69	343,51	14,19	4,69	12,69
F5A	241641,63	43313,24	347,56	346,46	288,46	321,96	307,16	329,30	17,16	17,20	-0,04	337,30	9,16	-30,14	-22,14
F5B	241637,79	43310,04	347,47	346,67	326,67	338,67	330,67	329,49	17,17	17,20	-0,03	337,49	9,17	-6,83	1,17
F6A	241384,32	43448,69	349,68	348,94	303,94	322,44	306,44	329,30	19,64	19,50	0,13	337,30	11,64	-30,87	-22,87
F6B	241386,63	43444,17	349,84	349,16	330,16	339,16	331,16	329,40	19,76	19,50	0,26	337,40	11,76	-6,24	1,76
F6C	241388,53	43439,62	350,28	349,09	343,09	347,09	343,09	329,59	19,50	19,50	0,00	337,59	11,50	5,50	13,50
F7A	241458,4	43672,5	356,79	356,79	311,79	331,79	315,79	335,47	21,32	19,00	2,32	345,47	11,32	-29,68	-19,68
F7B	241455,1	43668,7	356,71	356,71	345,71	349,71	345,71	335,47	21,24	19,00	2,24	345,47	11,24	0,24	10,24
F7C	241453,6	43673,6	356,54	356,54	351,04	354,04	351,04	335,47	21,07	19,00	2,07	345,47	11,07	5,57	15,57
F8A	241192,65	43517,92	355,29	354,78	304,78	328,28	308,28	328,43	26,35	24,00	2,35	336,43	18,35	-28,15	-20,15
F8B	241197,61	43517,78	355,08	354,60	343,10	347,60	343,60	328,62	25,98	24,00	1,98	336,62	17,98	6,98	14,98
F9A	241531,0	43536,1	353,6	353,6	308,60	328,60	312,60	333,42	20,18	20,00	0,18	341,42	12,18	-28,82	-20,82
F9B	241534,7	43533,0	353,4	353,4	334,90	338,90	334,90	333,42	19,98	20,00	-0,02	341,42	11,98	-6,52	1,48
F9C	241538,3	43529,2	353,3	353,3	347,30	351,30	347,30	333,42	19,88	20,00	-0,12	341,42	11,88	5,88	13,88
F10	241641,59	43444,01	348,26	348,02	332,52	340,92	336,92	333,86	14,16	14,00	0,16	341,86	6,16	-4,94	3,06
F11A	241503,25	43318,13	348,00	347,50	325,00	334,40	326,40	327,26	20,24	20,50	-0,26	335,26	12,24	-8,86	-0,86
F11B	241507,27	43315,81	347,94	347,42	341,02	345,42	342,42	327,26	20,16	20,50	-0,34	335,26	12,16	7,16	15,16
F12A	241314,43	43586,89	352,93	352,53	333,53	338,53	334,53	331,82	20,71	17,50	3,21	339,82	12,71	-5,29	2,71
F12B	241310,56	43583,10	352,94	352,45	346,25	349,95	346,95	332,89	19,56	17,50	2,06	340,89	11,56	6,06	14,06
F13A	241332,7	43772,7	356,4	356,4	339,90	345,40	341,40	337,53	18,87	18,00	0,87	345,53	10,87	-4,13	3,87
F13B	241332,3	43767,9	356,5	356,5	350,50	354,50	350,50	337,53	18,97	18,00	0,97	345,53	10,97	4,97	12,97
F15	241696,48	43514,78	351,66	351,11	343,51	346,51	343,51	337,25	13,86	-	-	345,25	5,86	-1,74	6,26
F16A	241698,82	43599,60	350,22	349,56	337,06	343,06	337,06	340,16	9,40	11,00	-1,60	348,16	1,40	-11,10	-3,10
F16B	241715,64	43611,55	348,95	349,01	344,31	346,01	344,31	340,75	8,26	-	-	348,75	0,26	-4,44	3,57
F17	241684,09	43789,03	350,85	350,31	345,11	347,61	345,11	346,08	4,23	4,50	-0,27	354,08	-3,77	-8,97	-0,97
F18A	241362,84	43170,08	351,85	351,18	327,48	329,48	327,48	319,99	31,19	-	-	327,99	23,19	-0,51	7,49
F18B	241380,45	43136,96	351,90	351,27	332,67	338,67	332,67	319,12	32,16	29,00	3,16	327,12	24,16	5,56	13,56
V1	241543,33	44076,10	352,88	351,88	340,38	346,38	341,38	353,26	-1,38	-	-	361,26	-9,38	-20,88	-12,88
V2	241547,82	44081,84	352,83	351,83	335,33	339,33	336,33	353,55	-1,72	-	-	361,55	-9,72	-26,22	-18,22
BV1	240794,29	42661,36	342,61	341,66	336,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BV2	240794,50	42661,10	341,34	340,07	341,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LÉGENDE

P	T	Théorique (calculé à partir de l'hypothèse de couches plane et régulières)	crép sup	crép inf	sommet de la partie crépinée du puits	base de la partie crépinée du puits
A	M	Mesurées (déduite des logs de forages réinterprétés)				
Gras	!	pour les puits P1 à P3 : différence en la cote supérieure de la partie crépinée et le toit d'Attert → cote positive signifie totalité de la crépine dans Habay				

B) Confinement hydrogéologique : puits de pompages et piézomètres de contrôle du gradient

nappe	X	Y	Z chambre	Z margelle	P. puits	Z fond	Z crép sup	Z crép inf	A. T. toit Attert	P. T. toit Attert	P. M. toit Attert	A. T. toit MOR-inf	P. T. toit MOR-inf	delta fond / toit MOR-inf	delta fond / toit Attert
ep1	241537,15	43308,72	349,32	-	9,25	340,07	347,82	340,07	327,50	21,82	-	335,50	13,82	4,57	12,57
ep2	241491,40	43339,43	349,67	-	9,00	340,67	348,17	340,67	327,70	21,97	-	335,70	13,97	4,97	12,97
ep3	241445,41	43377,60	350,17	-	9,45	340,72	348,67	340,72	328,20	21,97	-	336,20	13,97	4,52	12,52
ep4	241407,90	43428,13	350,96	-	9,10	341,86	349,46	341,86	329,20	21,76	-	337,20	13,76	4,66	12,66
ep5	241378,45	43487,79	351,92	-	9,30	342,62	350,42	342,62	330,70	21,22	-	338,70	13,22	3,92	11,92
ep6	241354,88	43541,80	353,19	-	8,30	344,89	351,69	344,89	332,00	21,19	-	340,00	13,19	4,89	12,89
ep7	241334,72	43591,36	352,18	-	6,80	345,38	350,68	345,38	333,30	18,88	-	341,30	10,88	4,07	12,08
ep8	241273,52	43614,29	353,63	-	7,50	346,13	352,13	346,13	333,00	20,63	-	341,00	12,63	5,13	13,13
ep9	241220,07	43629,67	355,96	-	9,40	346,56	354,46	346,56	332,60	23,36	-	340,60	15,36	5,96	13,96
ep10	241245,71	43716,66	357,89	-	11,30	346,59	356,39	346,59	336,00	21,89	-	344,00	13,89	2,59	10,59
ep11	241260,54	43762,47	358,10	-	9,70	348,40	356,60	348,40	337,80	20,30	-	345,80	12,30	2,60	10,60
ep12	241273,99	43808,93	357,03	-	8,55	348,48	355,53	348,48	339,60	17,43	-	347,60	9,42	0,87	8,87
ep13	241287,65	43855,66	356,24	-	7,50	348,74	354,74	348,74	341,30	14,94	-	349,30	6,94	-0,56	7,44
ep14	241349,86	43847,45	354,66	-	6,40	348,26	353,16	348,26	342,20	12,46	-	350,20	4,46	-1,94	6,06
ep15	241467,91	43839,27	353,24	-	5,00	348,24	351,74	348,24	344,10	9,14	-	352,10	1,14	-3,86	4,14
ep16	241523,47	43842,63	353,84	-	6,90	346,94	352,34	346,94	345,20	8,63	-	353,20	0,63	-6,26	1,74
ep17	241565,13	43826,43	353,11	-	9,00	344,11	351,61	344,11	345,40	7,71	-	353,40	-0,29	-9,29	-1,29
ep18	241604,45	43806,11	351,97	-	8,90	343,07	350,47	343,07	345,40	6,57	-	353,40	-1,43	-10,33	-2,33
ep19	241657,92	43761,36	351,43	-	7,10	344,33	349,93	344,33	344,80	6,63	-	352,80	-1,37	-8,47	-0,47
ep20	241685,77	43773,01	352,39	-	8,60	343,79	350,89	343,79	345,80	6,59	-	353,80	-1,41	-10,01	-2,01
ep21	241715,85	43737,03	352,58	-	7,30	345,28	351,08	345,28	345,10	7,48	-	353,10	-0,52	-7,82	0,18
ep22	241735,74	43686,01	352,69	-	9,70	342,99	351,19	342,99	343,80	8,89	-	351,80	0,89	-8,81	-0,81
ep23	241720,88	43636,33	352,49	-	11,30	341,19	350,99	341,19	341,80	10,69	-	349,80	2,69	-8,61	-0,61
ep24	241695,81	43609,39	352,33	-	8,75	343,58	350,83	343,58	340,50	11,83	-	348,50	3,83	-4,92	3,08
ep25	241682,61	43560,22	351,49	-	9,70	341,79	349,99	341,79	338,50	12,99	-	346,50	4,99	-4,71	3,29
ep26	241696,71	43538,47	351,43	-	12,80	338,63	349,93	338,63	338,10	13,33	-	346,10	5,33	-7,47	0,53
ep27	241676,76	43503,04	351,18	-	13,40	337,78	349,68	337,78	336,60	14,58	-	344,60	6,58	-6,82	1,18
ep28	241649,94	43472,88	351,18	-	8,70	342,48	349,68	342,48	335,51	15,67	-	343,51	7,67	-1,03	6,97
PC1	241711,73	43616,00	352,36	350,83	11,90	340,456	-	-	341	11,356	-	349	3,356	-8,544	-0,544
PC2	241704,23	43624,44	352,40	350,89	10,90	341,498	-	-	341	11,398	-	349	3,398	-7,502	0,498
PC3	241436	43843	353,0	343,8	8,80	344,23	-	-	343,8	9,23	-	351,8	1,23	-7,57	0,43
PC4	241436,55	43833,95	352,81	351,34	8,40	344,411	-	-	343,4	9,411	-	351,4	1,411	-6,989	1,011
PC5	241229,43	43676,56	359,01	357,61	12,10	346,907	-	-	334,3	24,707	-	342,3	16,707	4,607	12,607
PC6	241233,47	43675,19	356,99	355,49	10,40	346,591	-	-	334,3	22,691	-	342,3	14,691	4,291	12,291
PC7	241408,86	43391,62	350,15	348,63	9,40	340,747	-	-	328	22,147	-	336	14,147	4,747	12,747
PC8	241420,35	43399,88	351,04	349,49	9,50	341,538	-	-	328,5	22,538	-	336,5	14,538	5,038	13,038
cv rejets	-	241678,19	43507,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cvd	-	241571,42	43293,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
drain r3/4500	-	241613,69	43447,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drain r3	-	241629,92	43430,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drain sud	-	241630,58	43430,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LÉGENDE

P	T	Théorique (calculé à partir de l'hypothèse de couches plane et régulières)	crép sup	sommet de la partie crépinée du puits
profondeur (depuis la surface topographique)	M	Mesurées (déduites des logs de forages réinterprétés)	crép inf	base de la partie crépinée du puits
A altitude (cote absolue)				
Gras				

A) Forages et sondages pressiométriques

	nappe	X	Y	Z. topo	Z. fond	A. T. toit atterrt	P. T. toit atterrt	P. M. toit Atterrt	"erreur" toit Atterrt	A. T. toit MOR-inf	P. T. toit MOR-inf	deltatofond / toit MOR-inf	deltatofond / toit atterrt
FP1	MOR-Sup+Inf	241290,4	43860,0	353,82	341,23	14,59	-	-	-	349,23	6,59	-0,91	7,09
FP1bis	MOR-Sup	241267,9	43798,8	357,36	339,20	18,16	-	-	-	347,20	10,16	1,16	9,16
FP2	MOR-Sup	241221,1	43617,4	355,62	332,20	23,42	-	-	-	340,20	15,42	6,42	14,42
FP2bis	MOR-Sup	241264,9	43610,8	353,85	332,80	21,05	-	-	-	340,80	13,05	4,05	12,05
FP3	MOR-Sup	241336,6	43564,1	352,05	332,50	19,55	-	-	-	340,50	11,55	3,55	11,55
FP3bis	MOR-Sup	241369,4	43492,0	350,47	330,80	19,67	-	-	-	338,80	11,67	2,67	10,67
FP4	MOR-Sup	241420,6	43390,2	348,69	328,20	20,49	-	-	-	336,20	12,49	4,89	12,89
FP4bis	MOR-Sup	241472,6	43342,8	348,09	327,50	20,59	-	-	-	335,50	12,59	3,59	11,59
FP5	MOR-Sup	241521,7	43305,5	347,45	327,20	20,25	-	-	-	335,20	12,25	3,25	11,25
FP5bis	MOR-Sup	241601,4	43334,3	347,68	329,70	17,98	-	-	-	337,70	9,98	0,98	8,98
FP6bis	MOR-Sup+Inf	241645,1	43436,6	347,05	333,80	13,25	-	-	-	341,80	5,25	-3,75	4,25
FP6	MOR-Sup+Inf	241690,7	43521,5	350,29	337,50	12,79	-	-	-	345,50	4,79	-4,21	3,79
FP7	MOR-Sup+Inf	241662,5	43572,5	350,8	338,70	12,10	-	-	-	346,70	4,10	-4,90	3,10
FP7bis	MOR-Inf	241726,1	43651,2	352,6	342,50	10,10	-	-	-	350,50	2,10	-6,90	1,10
FP8	MOR-Inf	241644,3	43754,1	352,07	344,50	7,57	7,6	0,0	0,0	352,50	-0,43	-8,93	-0,93
FP8bis	MOR-Inf	241569,8	43808,5	353,32	344,90	8,62	7,0	1,6	1,6	352,90	0,62	-8,38	-0,38
FP9	MOR-Inf	241411,1	43843,7	352,72	343,30	9,42	5,5	3,9	3,9	351,30	1,42	-8,08	-0,08
FP9bis	MOR-Inf	241364,8	43849,1	353,5	342,60	10,90	-	-	-	350,60	2,90	-6,10	-1,90
FLpt1	-	241510,1	43323,8	356,07	341,23	14,84	-	-	-	349,23	6,84	-	-
FLpt2	-	241576,3	43286,7	357,52	338,42	19,10	-	-	-	346,42	11,10	-	-
FLpt3	-	241601,9	43336,2	358,08	335,70	22,38	-	-	-	343,70	14,38	-	-
FLpt4	-	241629,5	43383,2	355,97	332,70	23,27	-	-	-	340,70	15,27	-	-
FLpt5	-	241649,6	43429,8	353,88	333,08	20,80	-	-	-	341,08	12,80	-	-
FLpt6	-	241662,0	43483,7	352,73	333,37	19,36	-	-	-	341,37	11,36	-	-
FLpt7	-	241695,5	43520,8	351,20	331,53	19,67	-	-	-	339,53	11,67	-	-
FLpt8	-	241692,0	43560,5	349,73	329,69	20,04	-	-	-	337,69	12,04	-	-
FLpt9	-	241656,7	43589,7	348,45	328,14	20,31	-	-	-	336,14	12,31	-	-
FLpt10	-	241697,3	43617,1	348,01	327,65	20,36	-	-	-	335,65	12,36	-	-
FLpt11	-	241726,5	43683,3	347,70	327,55	19,65	-	-	-	335,55	11,65	-	-
FLpt12	-	241705,3	43734,5	348,67	329,59	19,08	-	-	-	337,59	11,08	-	-
FLpt13	-	241648,7	43762,8	347,78	331,53	16,25	-	-	-	339,53	8,25	-	-
FLpt14	-	241649,7	43429,5	347,09	333,67	13,42	-	-	-	341,67	5,42	-	-
FLpt15	-	241661,6	43483,6	351,23	335,61	15,62	-	-	-	343,61	7,62	-	-
FLpt16	-	241695,0	43520,8	351,18	337,45	13,74	-	-	-	345,45	5,73	-	-
FLpt17	-	241691,8	43560,2	351,41	338,71	12,70	-	-	-	346,71	4,70	-	-
FLpt18	-	241657,7	43589,0	351,63	339,10	12,53	-	-	-	347,10	4,53	-	-
FLpt19	-	241697,8	43617,3	351,43	340,75	10,68	-	-	-	348,75	2,68	-	-
FLpt20	-	241727,9	43681,9	353,81	343,46	10,35	-	-	-	351,46	2,35	-	-
FLpt21	-	241709,0	43740,2	352,87	344,72	8,15	-	-	-	352,72	0,15	-	-
FLpt22	-	241648,8	43761,7	354,24	344,72	9,52	-	-	-	352,72	0,15	-	-
FLpt23	-	241594,0	43805,2	352,89	345,21	7,69	-	-	-	353,21	-0,31	-	-
FLpt23bis	-	241596,6	43806,4	352,54	345,21	7,33	-	-	-	353,21	-0,67	-	-
FLpt24	-	241527,7	43837,0	354,15	345,11	9,04	-	-	-	353,11	1,04	-	-
FLpt25	-	241405,9	43838,7	352,94	342,98	9,96	-	-	-	350,98	1,96	-	-
S1	-	241330,9	43655,1	354,06	335,50	18,56	-	-	-	343,50	10,56	3,56	11,56
S2	-	241374,7	43658,6	354,75	336,40	18,35	-	-	-	344,75	10,35	3,35	11,35
S3	-	241354,1	43715,9	355,62	338,00	17,62	-	-	-	346,00	9,62	1,62	9,62
S4	-	241416,0	43756,1	356,41	340,50	15,91	-	-	-	348,50	7,91	1,91	9,91
S5	-	241359,3	43827,3	353,96	341,80	12,16	-	-	-	349,80	4,16	-0,84	7,16
S6	-	241441,8	43816,3	353,43	343,00	10,43	-	-	-	351,00	2,43	-3,57	4,43

Italique : cote retrouvée par SIG sur base d'un plan du rapport **italique gras** : altitude non indiquée dans le rapport remesurée par GPS le au droit du X-Y retrouvé par SIG **gris** : altitude déduite des points proches, donc imprécise

D) Levés piézométriques depuis 1997 sur les ouvrages existants encore aujourd'hui - cotes recalculées sur base des altitudes de margelles mesurées en décembre 2010

	1/06/97	22/07/97	30/04/98	1/10/98	10/04/01	1/10/02	1/04/03	1/09/03	1/05/04	1/09/04	1/04/05	1/05/06	1/10/06	1/01/07	1/03/07	1/10/07	14/04/08	1/09/08	1/11/08	22/03/09	1/08/09	2/12/09	22/12/10
--	---------	----------	----------	---------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------

MOR-Sup

F6C	349,6	-	349,0	-	-	348,0	348,4	347,6	348,9	347,7	348,7	348,4	347,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	348,3	
F8B	-	-	348,6	-	-	348,0	348,2	347,8	348,2	347,8	348,1	348,2	347,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	348,3
F11B	346,1	346,1	346,8	346,4	345,6	345,6	345,8	345,3	346,4	345,6	345,9	-	345,6	346,0	346,1	345,6	346,4	345,5	346,1	347,1	345,7	-	-	-	346,1
F12B	-	350,3	350,1	350,5	349,0	349,0	349,6	349,0	349,5	349,0	349,6	349,8	-	349,9	350,6	349,3	350,8	349,2	351,0	348,4	348,4	-	-	-	350,1
F15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,0	346,0	
F16B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,6	-	
F18B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,4	344,9	
PC5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	357,2	
PC6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351,0	
PC7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,4	
PC8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,2	

MOR-Sup+Inf

BV1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BV2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	341,4

MOR-Inf

PC1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,9
PC2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,7
PC3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PC4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351,1
F4B	-	-	-	349,3	-	348,5	348,6	348,3	348,5	348,3	348,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	348,7
F5B	347,1	-	346,5	346,5	345,3	345,3	346,2	346,7	346,2	346,2	345,7	346,6	346,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,5
F6B	347,6	-	347,1	347,1	346,4	346,4	346,1	346,6	346,2	346,2	344,6	346,5	346,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,4
F10	347,3	346,9	347,5	346,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,2	346,4	345,9	346,1	345,9	345,8	-	346,2	-	-	-	346,1
F11A	-	-	346,8	346,8	-	346,1	346,2	346,0	346,4	346,0	324,9	346,5	-	-	-	-	-	-	-	-	348,0	-	-	-	346,5
F12A	-	347,6	347,7	347,4	346,9	346,4	346,5	346,2	346,6	346,2	345,4	346,8	-	346,7	346,8	346,5	346,8	346,4	-	346,4	-	-	-	-	346,7
F16A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,5	346,6	
F17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	348,3
F18A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346,3

HAB

F5A	347,0	346,8	-	347,3	-	346,8	347,1	346,7	347,1	346,6	346,9	346,5	347,3	-	347,2	347,1	346,6	347,2	347,2	-	347,2	-	-	-	347,0
F6A	349,3	348,3	348,8	349,1	348,7	348,1	348,3	348,1	348,3	348,0	347,8	348,8	347,9	-	348,1	347,9	348,2	348,0	348,1	-	348,2	-	-	-	347,8
F8A	-	-	-	348,1	-	354,5	347,4	347,1	347,4	347,2	347,8	345,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347,7
V1	352,4	-	-	351,7	-	351,2	351,5	351,4	351,6	351,5	351,8	351,4	351,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V2	352,5	-	-	351,8	-	351,3	351,7	351,4	351,8	351,5	351,3	351,7	351,6	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	352,8	-

Annexe 3 : Tableau récapitulatif - débits pompés en 2010 dans les puits de confinement

(1 page)

Débits pompés (en m³) en 2010, données AIVE

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL 2010	moyenne mensuelle	mois non nuls	Epaisseur de pénétration dans MOR-inf
cp1 à cp 6 à l'arrêt - drainage naturel par le drain sous bêche du caister 2																
cp7	2	3	102	2	3	1	3	9	4	3	6	11	149	4,3	12	0
cp8	9	31	12	7	5	5	5	6	6	6	15	24	131	10,9	12	0
cp9	45	43	24	10	3	3	0	0	0	0	19	67	214	26,8	8	0
cp10	16	7	7	4	1	2	1	1	0	3	12	26	80	7,3	11	0
cp11	7	5	5	3	3	3	3	4	1	4	5	9	52	4,3	9	0
cp12	29	27	22	10	6	7	5	9	7	4	26	41	193	16,1	12	0
cp13	36	40	27	10	9	4	0	4	5	1	34	44	214	19,5	11	0,56
cp14	111	99	63	60	210	86	19	294	149	58	249	160	1558	129,8	12	1,94
cp15	187	0	22	14	41	24	3	38	26	0	30	0	385	42,8	9	3,86
cp16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	5,9
cp17	6,7	483	168	0	81	41	11	131	57	31	24	721	2130	177,5	12	6,7
cp18	212	269	195	282	38	85	12	201	143	77	0	282	1796	163,3	11	5,6
cp19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	5,6
cp20	858	327	427	639	599	606	409	376	518	599	156	863	6377	531,4	12	5,5
cp21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	6,3
cp22	969	384	578	885	987	1210	958	770	920	990	274	987	9912	826,0	12	8
cp23	298	152	145	168	0	0	0	113	131	256	47	0	1310	163,8	8	8
cp24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	4,92
cp25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	4,71
cp26	0	0	0	0	0	0	0	1032	911	997	872	1305	5117	1023,4	5	7,47
cp27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	6,82
cp28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	1,03
total cp	3161	1870	1797	2094	1986	2077	1429	2988	2878	3029	1769	4540	29618	5923,6		
R3	2240	2954	2491	2162	1636	1767	1235	1460	1477	1488	2409	5870	27189	2265,8	12	
Total Confinement	3161	1870	1797	2094	1986	2077	1429	2988	2878	3029	1769	4540				

Annexe 4 : Rapport d'analyses (Malvoz) d'autocontrôle des eaux souterraines pour 2010

- source : AIVE -

(12 pages)



Province
de Liège

Santé et
qualité de vie



DEMANDEUR :

A.I.V.E.
Monsieur DAMBRAIN Carl ,
Responsable Qualité
Chemin des Coeuvs
6720 HABAY-LA-NEUVE

Liège, le 10 décembre 2010

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 3446

Laboratoires

Quai du Barbou, 4
B - 4020 LIEGE
Tél. : +32 (0)4 344 79 66
Fax : +32 (0)4 344 79 95
www.provincedeliege.be
N° d'entreprise: 0207.725.104

DEMANDE :

Objet : analyse de quatre échantillons d'eau.

Date : 23/11/2010.

Référence : BC 10-hjl-087.

PRELEVEMENT(S) :

4 échantillons prélevés par nos soins le 23/11/2010.

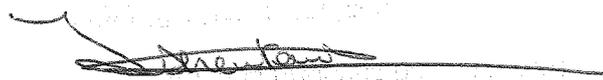
Identification : tableau I.

Réception au laboratoire : 23/11/2010.

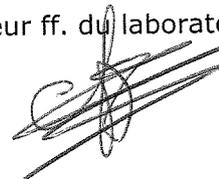
Dossier traité : du 23/11/2010 au 10/12/2010.

Résultats : tableau II.

Département Qualité


ISERENTANT S.

Directeur ff. du laboratoire



RAPPORT D'ANALYSE : E/10 3446

03-0 : Rejet R1

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	CONC. ADM.(*)	METHODE(S)
Température eau sur site (#)	5.2	°C	30	IME-OPA-005
pH sur site (#)	7.5	-----	-----	IME-OPA-016/1
Conductivité sur site (#)	3270	µS/cm à 20°C	-----	IME-OPA-008/1
DBO5 totale (#)	4	mg O2cons/l	-----	IME-OPA-031/2
DCO totale (#)	94	mg O2cons/l	-----	IME-OPA-098
Ammonium (#)	< 1.00	mg N/l	50	IME-OPA-003
Nitrates (#)	70.7	mg N/l	-----	IME-OPA-081
Nitrites (#)	0.02	mg N/l	-----	IME-OPA-011
Azote Kjeldahl (#)	4.09	mg N/l	-----	IME-OPA-036
Azote total	74.81	mg N/l	-----	IME-OPA-058D
Phosphore total (#)	< 500	µg/l	-----	IME-OPA-301/2
Orthophosphates (#)	< 0.15	mg PO4/l	-----	IME-OPA-083
Matières en suspension (#)	6.5	mg/l	60	IME-OPA-004
Matières sédimentables 2 H (#)	< 0.1	ml/l	0.5	IME-OPA-017
Détergents anioniques (#)	< 0.10	mg/l	3 en dét. tot.	IME-OPA-039
Détergents cat. et non-ioniques	< 0.25	mg/l	-----	IME-OPA-040
Argent total (#)	< 4	µg/l	-----	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 2.5	µg/l	500	IME-OPA-302/2
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224

(*) Concentration maximale admissible : normes de sortie communiquées par vos soins.

04-0 : Rejet R2

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	CONC. ADM.(*)	METHODE(S)
Température eau sur site (#)	5.5	°C	-----	IME-OPA-005
pH sur site (#)	7.8	-----	-----	IME-OPA-016/1
Conductivité sur site (#)	672	µS/cm à 20°C	-----	IME-OPA-008/1
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	-----	IME-OPA-031/2
DCO totale (#)	12	mg O2cons/l	-----	IME-OPA-098
Ammonium (#)	< 1.00	mg N/l	-----	IME-OPA-003
Nitrates (#)	2.39	mg N/l	-----	IME-OPA-081
Nitrites (#)	0.04	mg N/l	-----	IME-OPA-011
Azote Kjeldahl (#)	1.26	mg N/l	-----	IME-OPA-036
Azote total	3.69	mg N/l	-----	IME-OPA-058D
Phosphore total (#)	< 500	µg/l	-----	IME-OPA-301/2
Orthophosphates (#)	< 0.15	mg PO4/l	-----	IME-OPA-083
Matières en suspension (#)	6.5	mg/l	-----	IME-OPA-004
Matières sédimentables 2 H (#)	< 0.1	ml/l	-----	IME-OPA-017
Détergents anioniques (#)	< 0.10	mg/l	-----	IME-OPA-039
Détergents cat. et non-ioniques	< 0.25	mg/l	-----	IME-OPA-040
Argent total (#)	< 4	µg/l	-----	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 2.5	µg/l	-----	IME-OPA-302/2
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	-----	IME-OPA-224

(#) : Essai accrédité



A	Santé et qualité de vie		
CC			
15-10-2010			
AT :	Répondre à		

DEMANDEUR :

A.I.V.E.
Monsieur DAMBRAIN Carl,
Responsable Qualité
Chemin des Coeuvin
6720 HABAY-LA-NEUVE

Liège, le 12 octobre 2010

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2494

Laboratoires

Quai du Barbou, 4
B - 4020 LIEGE
Tél. : +32 (0)4 344 79 66
Fax : +32 (0)4 344 79 95
www.provincdeliege.be
N° d'entreprise: 0207.725.104

DEMANDE :

Objet : analyse d'un échantillon d'eau de piézomètre.

Date : 09/09/2010.

Référence : BC 10-hjl-098.

PRELEVEMENT(S) :

1 échantillon prélevé par vos soins le 09/09/2010.

Identification : tableau I.

Réception au laboratoire : 08/09/2010.

Dossier traité : du 08/09/2010 au 12/10/2010.

Résultats : tableau II.

Département Qualité

GEURTS F.

10 Directeur ff. du laboratoire

DOYEN M.

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495**TABLEAU I : Identification échantillon(s).**

REF. LABO	REF. CLIENT	SITE	ENDROIT	DESCRIPTION
01-0	F4	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
02-0	F5A	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
03-0	F6C	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
04-0	F10	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
05-0	F11A	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
06-0	F11B	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
07-0	F12A	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, légèrement jaune
08-0	F12B	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, légèrement jaune
09-0	F15	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre non prélevé
10-0	F16A	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
11-0	F16B	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore
12-0	F17	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre trouble, jaune
13-0	F18A	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, légèrement jaune
14-0	CP26	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore

TABLEAU II: Résultats.

01-0 : F4

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Chlorures (#)	12.0	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	100	mg/l	IME-OPA-021
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	113	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	54	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	109	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

02-0 : F5A

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	< 5	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.20	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.07	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	2.50	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.40	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	19.4	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	49	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	46	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	< 2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	11	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

03-0 : F6C

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.10	mg/l	IME-OPA-056
Chlorures (#)	7.46	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	191	mg/l	IME-OPA-021
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	1630	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	1180	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	126	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	11	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

04-0 : F10

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	< 5	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.07	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.31	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	5.59	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.21	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	23.9	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	335	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	168	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	44	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	< 2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOxt	en cours	µg Cl/l	

05-0 : F11A

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	< 5	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.06	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.06	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	2.68	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.19	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	13.5	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	42	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	25	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	20	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	< 2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

06-0 : F11B

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	< 5	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.09	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	2.96	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.19	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	239	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	28	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	54	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	25	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	< 2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

07-0 : F12A

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	< 5	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.06	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	2.86	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.28	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	22.9	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	139	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	23	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	10	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

08-0 : F12B

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	10	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.07	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.12	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	12.8	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.23	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	159	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	10	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	26	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercuré total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	37	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène(#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

10-0 : F16A

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Chlorures (#)	17.1	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	242	mg/l	IME-OPA-021
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	240	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	1270	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	30	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	84	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

11-0 : F16B

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	7	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.25	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.25	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	136	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	< 0.10	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	58.0	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	4	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	249	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	51	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	3	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	9	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène(#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

12-0 : F17

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	10	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	< 0.05	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.12	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	62.6	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.13	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	66.4	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	7	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	353	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	15	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	3	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

13-0 : F18A

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.05	mg/l	IME-OPA-056
Chlorures (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	8.15	mg/l	IME-OPA-021
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	28	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	19	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	74	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2495

14-0 : CP26

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
DBO5 totale (#)	< 3	mg O2cons/l	IME-OPA-031
DCO totale (#)	9	mg O2cons/l	IME-OPA-098
Ammonium (#)	0.09	mg/l	IME-OPA-056
Nitrates (#)	< 2.00	mg/l	IME-OPA-021
Phosphore total (#)	0.74	mg P2O5/l	IME-OPA-083
Chlorures (#)	114	mg/l	IME-OPA-021
Fluorures solubles (#)	0.21	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	140	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 (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	3200	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	866	µg/l	IME-OPA-301/2
Mercure total (#)	< 1.0	µg/l	IME-OPA-304
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Sélénium total (#)	< 4.0	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	176	µg/l	IME-OPA-301/2
Cyanures totaux (#)	2	µg/l	IME-OPA-012
Indice phénols (#)	< 7	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Toluène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Ethyl benzène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
m+p-Xylène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
o-Xylène (#)	< 0.25	µg/l	IME-OPA-209
Trichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Tétrachloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Chlorure de vinyle (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Trans 1,2 dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Cis 1,2 Dichloroéthène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
Naphtalène (#)	< 0.50	µg/l	IME-OPA-209
PCB's Ballschmitter 28 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 52 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 101 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 118 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 138 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 153 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
PCB's Ballschmitter 180 (#)	< 0.005	µg/l	IME-OPA-224
Carbone organique total	en cours	mg C/l	
AOXt	en cours	µg Cl/l	

(#): Essai accrédité

REMARQUES :

Le laboratoire est accrédité BELAC pour le prélèvement ponctuel des eaux de piscine et des eaux de distribution au robinet.

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.

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.

RAPPORT D'ANALYSE : E/10 2494**TABLEAU I : Identification échantillon(s).**

REF. LABO	REF. CLIENT	SITE	ENDROIT	DESCRIPTION
01-0	F18B	Habay-La-Neuve	au piézomètre	eau de piézomètre limpide, incolore

TABLEAU II: Résultats.

01-0 : F18B

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)	UNITE(S)	METHODE(S)
Ammonium (#)	0.06	mg/l	IME-OPA-056
Chlorures (#)	2.51	mg/l	IME-OPA-021
Sulfates (#)	60.4	mg/l	IME-OPA-021
Arsenic total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Chrome total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Cuivre total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Fer total (#)	30	µg/l	IME-OPA-301/2
Manganèse total (#)	38	µg/l	IME-OPA-301/2
Nickel total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Plomb total (#)	< 4	µg/l	IME-OPA-301/2
Zinc total (#)	92	µg/l	IME-OPA-301/2
Indice phénols (#)	8	µg/l	IME-OPA-018
Hydrocarbures C10-C40 (#)	< 0.20	mg/l	IME-OPA-255
Carbone organique total	1.5	mg C/l	(*)
AOXt	9	µg Cl/l	(*)

(#) : Essai accrédité

(*) Analyses sous-traitées : copie des résultats en annexe.

REMARQUES :

Le laboratoire est accrédité BELAC pour le prélèvement ponctuel des eaux de piscine et des eaux de distribution au robinet.

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.

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 5 : Autocontrôle des eaux souterraines 2009-2010
- tableaux récapitulatifs des résultats analytiques (AIVE) -
(16 pages)



PIEZOMETRE			F6C
Type d'aquifère			superficielle
Localisation			extérieur mur
Date de prélèvement :			8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10 2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine	
Oxygène dissous	mg/l		4,76
Température	°C	25	13,1
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,16
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	768
DCO	mg O2 cons/l		
Ammonium	mg/l	0,5	0,1
Nitrates	mg/l	50	
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	7,46
Fluorures solubles	mg / l	1,5	
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	191
Arsenic (As)	µg/l	10	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	1630
Manganèse (Mn)	µg/l	50	1180
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	126
Cyanures totaux	µg/l	50	
Indice phénols	µg/l		11
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	4,2
AOXt	µg/l		13
DBO5	mg/l		
Phosphore total	mg/l		
Antimoine (Sb)	µg/l	5	
Cadmium (Cd)	µg/l	5	
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<4
Mercuré (Hg)	µg/l	1	
Selenium (Se)	µg/l	10	

PIEZOMETRE			F16 B	F16 B	F16 B	F16 B
Type d'aquifère			superficielle	superficielle	superficielle	superficielle
Localisation			intérieur mur	intérieur	intérieur	intérieur
Date de prélèvement :			25-mars-09	22-sept-09	30-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		1,58			
Température	°C	25	6,5	19,5	8,9	15
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,07	8,08	7,5	8,47
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	2504	1344	1203	930
DCO	mg O2 cons/l		35	22		7
Ammonium	mg/l	0,5		0,32	0,42	0,25
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	675	248	197	136
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,17	<0.1		<0.10
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	122	66,6	141	58
Arsenic (As)	µg/l	10	5	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	8	6	5	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	8143	4	30	4
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	2791	708	932	249
Nickel (Ni)	µg/l	20	16	5	4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	9	<4
Sodium (So)	mg/l	200	143	121		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	229	78	9	51
Cyanures totaux	µg/l	50	11	3		3
Indice phénols	µg/l		<7	<7	<7	9
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	8,7	6,9	4,1	5,6
AOXt	µg/l		100	59	28	42
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,25
Antimoine (Sb)	µg/l	5				<4
Cadmium (Cd)	µg/l	5				<1
Cuivre (Cu)	µg/l	2000				<4
Mercure (Hg)	µg/l	1				<1
Selenium (Se)	µg/l	10				<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
PCB's Totaux	µg/l					-

PIEZOMETRE			CP26	CP26	CP26	CP26
Type d'aquifère			superficielle	superficielle	superficielle	superficielle
Localisation			intérieur mur	intérieur	intérieur	intérieur
Date de prélèvement :			25-mars-09	24-sept-09	31-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		0,4	0	0,18	0,95
Température	°C	25	11,86	11,99	12,11	12,1
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,7	7,38	6,95	7,1
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	1128	1063	944	1180
DCO	mg O2 cons/l		33	17		9
Ammonium	mg/l	0,5		0,24	0,39	0,09
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	125	137	154	114
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,3	0,2		0,21
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	127	96,3	103	140
Arsenic (As)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	4	5	5	4
Fer (Fe)	µg/l	200	8220	2668	175	3200
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	1553	664	738	866
Nickel (Ni)	µg/l	20	6	4	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l	200	46,6	49,4		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	166	154	180	176
Cyanures totaux	µg/l	50	5	14		2
Indice phénols	µg/l		8	<7	16	<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	9,8	5,1	6,2	6,4
AOXt	µg/l		93	150	32	35
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,74
Antimoine (Sb)	µg/l	5				<4
Cadmium (Cd)	µg/l	5				<1
Cuivre (Cu)	µg/l	2000				<4
Mercure (Hg)	µg/l	1				<1
Selenium (Se)	µg/l	10				<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
PCB's Totaux	µg/l					-

PIEZOMETRE			F15	F15	F15	F15
Type d'aquifère			superficielle	superficielle	superficielle	superficielle
Localisation			extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur
Date de prélèvement :			25-mars-09	22-sept-09	30-mars-10	7-sept-10
REF. BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine		Pas d'eau dans le piézomètre		Pas d'eau dans le piézomètre
Oxygène dissous	mg/l		1,75			
Température	°C	25	7,95		9,4	
pH in situ		6,5<pH<9,5	8,32		7,15	
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	904		940	
DCO	mg O2 cons/l		23			
Ammonium	mg/l	0,5			2,64	
Nitrates	mg N/l	50	<2			
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	35,5		31,3	
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,35			
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	281		338	
Arsenic (As)	µg/l	10	<4		<4	
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4		<4	
Fer (Fe)	µg/l	200	5420		5455	
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	2151		2350	
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4		<4	
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4		<4	
Sodium (So)	mg/l	200	174			
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	174		69	
Cyanures totaux	µg/l	50	14			
Indice phénols	µg/l		<7		9	
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20		<0.20	
Benzène	µg/l	pas de changement anormal	<0.25			
Carbone org. Total - COT	mg C / l		10,3		6,4	
AOXt	µg/l		71		42	
DBO5	mg/l					
Phosphore total	mg/l	5				
Antimoine (Sb)	µg/l	5				
Cadmium (Cd)	µg/l	2000				
Cuivre (Cu)	µg/l	1				
Mercure (Hg)	µg/l	10				
Selenium (Se)	µg/l	1				
Benzène	µg/l	1	<0.25			
Toluène	µg/l					
Ethyl benzène	µg/l					
m+p-Xylène	µg/l					
o-Xylène	µg/l					
Naphtalène	µg/l					
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					
Tétrachloroéthène	µg/l					
Chlorure de vinyle	µg/l					
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					
PCB's Totaux	µg/l					-



PIEZOMETRE			F12B	F12B	F12B	F12B
Type d'aquifère			superficielle	superficielle	superficielle	superficielle
Localisation			extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur
Date de prélèvement :			25-mars-09	25-sept-09	30-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par la SpaQue; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		0	0	0	20
Température	°C	25	7,66	14,02	7,72	13,5
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,28	6,53	6,58	7,08
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	1293	1101	552	686
DCO	mg O2 cons/l		60	25		10
Ammonium	mg/l	0,5		0,43	<0.05	0,07
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	101	67,8	20,2	12,8
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,49	0,24		0,23
Sulfates SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ / l	250	370	383	179	159
Arsenic (As)	µg/l	10	6	6	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	6	<4	<4	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	3085	855	23	10
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	713	915	191	26
Nickel (Ni)	µg/l	20	14	9	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l	200	59,7	38		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	70	151	40	37
Cyanures totaux	µg/l	50	8	4		
Indice phénols	µg/l		<7	<7	<7	<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Carbone org. Total - COT	mg C / l	anormal	22,9	10,2	5,3	5,6
AOXt	µg/l		66	20	16	20
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,12
Antimoine (Sb)	µg/l	5				<4
Cadmium (Cd)	µg/l	5				<1
Cuivre (Cu)	µg/l	2000				<4
Mercuré (Hg)	µg/l	1				<1
Selenium (Se)	µg/l	10				<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
PCB's Totaux	µg/l					-



PIEZOMETRE			F18B
Type d'aquifère			superficielle
Localisation			extérieur mur
Date de prélèvement :			8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SpaQue; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2494
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine	
Oxygène dissous	mg/l		2,62
Température	°C	25	11
pH in situ		6,5<pH<9,5	6,66
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	521
DCO	mg O2 cons/l		
Ammonium	mg/l	0,5	0,06
Nitrates	mg/l	50	
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	2,51
Fluorures solubles	mg / l	1,5	
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	60,4
Arsenic (As)	µg/l	10	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	30
Manganèse (Mn)	µg/l	50	38
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	92
Cyanures totaux	µg/l	50	
Indice phénols	µg/l		8
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	1,5
AOXt	µg/l		9
DBO5	mg/l		
Phosphore total	mg/l		
Antimoine (Sb)	µg/l	5	
Cadmium (Cd)	µg/l	5	
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<4
Mercurure (Hg)	µg/l	1	
Selenium (Se)	µg/l	10	

PIEZOMETRE			F11B	F11B	F11B	F11B
Type d'aquifère			superficielle	superficielle	superficielle	superficielle
Localisation			extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur
Date de prélèvement :			24-mars-09	23-sept-09	30-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETTIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		1,85	1,62	0	5,6
Température	°C	25	8,33	13,12	7,81	12,8
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,35	6,86	7,1	7,41
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	919	941	563	925
DCO	mg O2 cons/l		6	20		<5
Ammonium	mg/l	0,5		0,13	<0,05	0,05
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	3,72	5,34	2,7	2,96
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,26	0,17		0,19
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	284	274	154	239
Arsenic (As)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4	<4	<4	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	15	260	11	28
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	11	90	<4	54
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4	<4	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l	200	16,5	15,5		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	99	43	87	25
Cyanures totaux	µg/l	50	7	<2		
Indice phénols	µg/l		<7	<7	<7	<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20	<0.2	<0.2	<0.2
Benzène	µg/l	pas de changement anormal	<0.25	<0.25		<0.25
Carbone org. Total - COT	mg C / l		3,6	3	3,5	3,3
AOXt	µg/l		30	40	11	12
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l	5				0,09
Antimoine (Sb)	µg/l	5				<4
Cadmium (Cd)	µg/l	2000				<1
Cuivre (Cu)	µg/l	1				<4
Mercuré (Hg)	µg/l	10				<1
Selenium (Se)	µg/l	1				<4
Benzène	µg/l	1		<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
PCB's Totaux	µg/l					-

PIEZOMETRE			F4
Type d'aquifère			intermédiaire
Localisation			extérieur mur
Date de prélèvement :			8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E/09 2945
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine	analyse ponctuelle
Oxygène dissous	mg/l		2,79
Température	°C	25	13,6
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,4
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	568
DCO	mg O2 cons/l		
Ammonium	mg/l	0,5	<0.05
Nitrates	mg/l	50	
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	12
Fluorures solubles	mg / l	1,5	
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	100
Arsenic (As)	µg/l	10	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	113
Manganèse (Mn)	µg/l	50	54
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4
Sodium (So)	mg/l	5.000	
Zinc (Zn)	µg/l	50	109
Cyanures totaux	µg/l		
Indice phénols	µg/l		<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l	pas de changement anormal	<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l		1,1
AOXt	µg/l		11
DBO5	mg/l		
Phosphore total	mg/l	5	
Antimoine	µg/l	5	
Cadmium	µg/l	5	
Cuivre	µg/l	2000	<4
Mercure	µg/l	1	
Selenium	µg/l	10	

PIEZOMETRE			F17	F17	F17	F17
Type d'aquifère			intermédiaire	intermédiaire	intermédiaire	intermédiaire
Localisation			extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur	extérieur mur
Date de prélèvement :			25-mars-09	23-sept-09	31-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETTIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par IDELUX; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09 2407	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par AIVE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l					
Température	°C	25	8,1	15,3	8,1	15
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,49	8,4	8,14	7,53
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	1100	900	1051	1012
DCO	mg O2 cons/l		36	18		10
Ammonium	mg/l	0,5		0,07	0,07	<0.05
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	59,6	50	51,2	62,6
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,26	0,11		0,13
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	113	90,6	78,1	66,4
Arsenic (As)	µg/l	10	7	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4	<4	<4	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	4601	185	25	7
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	2313	290	783	353
Nickel (Ni)	µg/l	20	8	<4	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	12	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l	200	53	18,3		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	70	26	41	15
Cyanures totaux	µg/l	50	9	<2		3
Indice phénols	µg/l		13	<7	<7	<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	12,7	5,6	6,8	6
AOXt	µg/l		64	50	38	46
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,12
Antimoine	µg/l	5				<4
Cadmium	µg/l	5				<1
Cuivre	µg/l	2000				<4
Mercure	µg/l	1				<1
Selenium	µg/l	10				<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BETEX's + Naphtalène	µg/l					-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Organo-chlorés totaux	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
PCB's Totaux	µg/l					-

PIEZOMETRE			F10	F10	F10	F10
Type d'aquifère			intermédiaire	intermédiaire	intermédiaire	intermédiaire
Localisation			interieur mur	interieur mur	interieur mur	interieur mur
Date de prélèvement :			24-mars-09	23-sept-09	30-mars-10	8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		0	0	0	0,27
Température	°C	25	10,94	10,74	11,08	11
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,85	7,3	7,03	7,17
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	336	352	285	375
DCO	mg O2 cons/l	0,5	<5	7		<5
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	2,67	5,94	5,89	5,59
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,42	0,21		0,21
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	19	24,6	24,6	13,9
Arsenic (As)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4	<4	<4	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	344	306	10	335
Manganèse (Mn)	µg/l	50	166	162	165	168
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4	<4	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l		3,51	4,06		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	<4	60	83	44
Cyanures totaux	µg/l	50	7	7		
Indice phénols	µg/l		<7	<7	12	<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.2	<0.2	<0.20	<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	0,3	0,7	<0.3	<0.3
AOXt	µg/l		<5	<5	<5	5
Ammonium	mg/l			<0.05	0,07	<2
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,31
Antimoine	µg/l					<4
Cadmium	µg/l					<1
Cuivre	µg/l					<4
Mercure	µg/l					<1
Selenium	µg/l					<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
BTEX's + naphtalène	µg/l					0,0
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Total des organo-chlorés	µg/l					-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
Total des PCB's	µg/l					-

PIEZOMETRE			F18A
Type d'aquifère			intermédiaire
Localisation			extérieur mur
Date de prélèvement :			8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E/10 2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine	
Oxygène dissous	mg/l		0,78
Température	°C	25	10,9
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,11
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	301
DCO	mg O2 cons/l		
Ammonium	mg/l	0,5	0,05
Nitrates	mg/l	50	
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	<2
Fluorures solubles	mg / l	1,5	
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ /l	250	8,15
Arsenic (As)	µg/l	10	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	28
Manganèse (Mn)	µg/l	50	19
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	74
Cyanures totaux	µg/l	50	
Indice phénols	µg/l		<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	0,3
AOXt	µg/l		6
DBO5	mg/l		
Phosphore total	mg/l		
Antimoine	µg/l	5	
Cadmuim	µg/l	5	
Cuivre	µg/l	2000	<4
Mercuré	µg/l	1	
Selenium	µg/l	10	

PIEZOMETRE			F16A
Type d'aquifère			intermédiaire
Localisation			extérieur mur
Date de prélèvement :			8-sept-10
REF.BULLETIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10 2495
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine	
Oxygène dissous	mg/l		1,15
Température	°C	25	12,35
pH in situ		6,5<pH<9,5	6,35
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	959
DCO	mg O2 cons/l		
Ammonium	mg/l	0,5	<0.05
Nitrates	mg/l	50	
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	17,1
Fluorures solubles	mg / l	1,5	
Sulfates SO ₄ ⁻	mg SO ₄ / l	250	242
Arsenic (As)	µg/l	10	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	240
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	1270
Nickel (Ni)	µg/l	20	30
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4
Sodium (So)	mg/l	200	
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	84
Cyanures totaux	µg/l	50	
Indice phénols	µg/l		<7
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.20
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	2,2
AOXt	µg/l		14
DBO5	mg/l		
Phosphore total	mg/l		
Antimoine (Sb)	µg/l	5	
Cadmium (Cd)	µg/l	5	
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	<4
Mercure (Hg)	µg/l	1	
Selenium (Se)	µg/l	10	

PIEZOMETRE			F5a	F5a	F5a	F5a
Type d'aquifère			profonde	profonde	profonde	profonde
Localisation						
Date de prélèvement :			24-mars-09	23-sept-09	30-mars-10	1-sept-10
REF.BULLETTIN(S) D'ANALYSE(S)			Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/0778	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E09/2480	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°E10/0826	Prélèvements par la SPAQuE; Analyses par l'institut MALVOZ à Liège n°
PARAMETRES Conditions sectorielles	UNITES	Normes AGW (15/01/2004) eau pour la consommation humaine				
Oxygène dissous	mg/l		0	0	0	0,52
Température	°C	25	10,94	11,29	10,5	11,3
pH in situ		6,5<pH<9,5	7,73	7,16	7,07	7,79
Conductivité in situ	uS/cm	2.500	372	443	297	458
DCO	mg O2 cons/l	0,5	<5	<5		<5
Nitrates	mg N/l	50	<2	<2		<2
Chlorures Cl ⁻	mg Cl / l	250	5,75	2,83	2,53	2,5
Fluorures solubles	mg / l	1,5	0,24	0,37		0,4
Sulfates SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ / l	250	25,9	19	18,8	19,4
Arsenic (As)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Chrome (Cr)	µg/l	50	<4	<4	<4	<4
Fer (Fe)	µg/l	200	50	49	8	49
Manganèse (Mn)	µg/l	50.000	5	<4	<4	<4
Nickel (Ni)	µg/l	20	<4	<4	<4	<4
Plomb (Pb)	µg/l	10	<4	<4	<4	<4
Sodium (So)	mg/l		21,9	22,2		
Zinc (Zn)	µg/l	5.000	4	105	68	46
Cyanures totaux	µg/l	50	7	4		<2
Indice phénols	µg/l		<7	8	16	11
Hydrocarbures C10-C40	mg / l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Carbone org. Total - COT	mg C / l	pas de changement anormal	0,6	0,5	0,3	0,3
AOXt	µg/l		8	21	<5	6
Ammonium	mg/l			0,2	0,19	0,2
DBO5	mg/l					<3
Phosphore total	mg/l					0,07
Antimoine	µg/l					<4
Cadmium	µg/l					<1
Cuivre	µg/l					<4
Mercure	µg/l					<1
Selenium	µg/l					<4
Benzène	µg/l	1	<0.25	<0.25		<0.25
Toluène	µg/l					<0.25
Ethyl benzène	µg/l					<0.25
m+p-Xylène	µg/l					<0.50
o-Xylène	µg/l					<0.25
Naphtalène	µg/l					<0.50
Total des BETX's + naphtalène						-
Trichloroéthène	µg/l					<0.50
Tétrachloroéthène	µg/l					<0.50
Chlorure de vinyle	µg/l					<0.50
Trans 1,2 dichloroéthène	µg/l					<0.50
Cis 1,2 Dichloroéthène	µg/l					<0.50
Total des organo-chlorés						-
PCB's Ballschmitter 28	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 52	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 101	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 118	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 138	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 153	µg/l					<0.005
PCB's Ballschmitter 180	µg/l					<0.005
Total des PCB's						-

CET d'HABAY - rejet bassin 2500 m³ - Année 2010						
Laboratoire agréé		Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Autorisation de rejet - du 05/01/2009
Date de la prise d'échantillon		9/02/2010	27/05/2010	1/09/2010	23/11/2010	
Date de réception des analyses		8/03/2010	21/06/2010	19/10/2010	16/12/2010	
N° de référence du rapport d'analyse		E/10 0247	E/10 1516	E/10 2537	E/10 3446	
paramètres	unité					
Température (in situ)	°C	2,6	16,6	14,8	5,5	30
pH		8	7,9	7,6	7,8	6.5-8.5
Conductivité	µS/cm à 25°C	818	688	718	672	
DBO5	mg O2/l	<3	9	<3	<3	90
DCO total	mg O2/l	32	43	21	12	200
Ammonium	mg N/l	<1	<1.00	<1	<1	30
nitrate	mg N/l	1,45	1,41	1,45	2,39	
nitrite	mg N/l	0,02	0,05	0,02	0,04	
azote KJELDAHL	mg N/l	3,47	1,79	1,46	1,26	
azote total	mg N/l	4,94	3,25	2,93	3,69	
phosphore total	µg/l	<500	<500	<500	<500	
Orthophosphates	mg P/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15	
Chlorures	mg/l	66,3		88,9		
Sulfates	mg/l	159		180		
Sulfures	mg/l	<0.5		<0.50		5
Mercaptans	mg/l	<0.5		<0.50		
mat. en suspension	mg/l	11	6,5	2	6,5	60
mat. sédimentables	ml/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,5
détergents anioniques	mg/l	<0.1	<0.10	<0.10	<0.10	3
détergents cationiques et non-ionique	mg/l	<0.25	0,3	<0.25	<0.25	
argent total	µg/l	<4	<4	<4	<4	
arsenic total	µg/l	<4		<4		150
cadmium	µg/l			<1		100
chrome total	µg/l	<4		<4		500
cuivre total	µg/l	<4		<4		500
Fer	µg/l	168		89		
Manganèse	µg/l	128		19		
mercure	µg/l			<1		150
nickel	µg/l	8		5		1000
plomb	µg/l	<4		<4		500
Selenium	µg/l	<2.5	<4.0	<4	<2.5	500
Sodium total	mg/l	29,3		29,1		
zinc total	µg/l	<4		5		2000
cyanures totaux	µg/l			5		250
phénols	µg/l			<7		500
hydrocarbures C10-C40	mg/l	<0.2		<0.20		5
AOX	µg/l			28		3000
PCBs 28	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 52	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 101	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 118	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 138	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 153	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
PCBs 180	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0
Naphtalène	µg/l			<0.5		
Benzène	µg/l			<0.25		

CET d'HABAY - lixiviat STEP

Laboratoire agréé				Institut Malvoz Liège	
Date de la prise d'échantillon				1/09/2010	
Date de réception des analyses				19/10/2010	
N° de référence du rapport d'analyse				E/10 2537	
paramètres	unité				
Température (in situ)	°C			17,2	
pH				8,2	
Conductivité	µS/cm à 25°C			5610	
DBO5	mg O2/l			167	
DCO total	mg O2/l			1275	
Ammonium	mg N/l			206	
nitrates	mg N/l			6,3	
nitrites	mg N/l			2,24	
azote KJELDAHL	mg N/l			253	
azote total	mg N/l			262	
phosphore total	µg/l			4767	
Orthophosphates	mg P/l			2	
Chlorures	mg/l			765	
Sulfates	mg/l			777	
Sulfures	mg/l			1,3	
Mercaptans	mg/l			<0.50	
mat. en suspension	mg/l			102	
mat. sédimentables	ml/l			1,8	
détergents anioniques	mg/l			0,35	
détergents cationiques et non-ionique	mg/l			0,84	
arsenic total	µg/l			61	
cadmium	µg/l			<2.6	
chrome total	µg/l			362	
cuivre total	µg/l			61	
Fer	µg/l			15210	
Manganèse	µg/l			1636	
mercure	µg/l			<2	
nickel	µg/l			126	
plomb	µg/l			30	
Selenium	µg/l			<10	
zinc total	µg/l			215	
Sodium total	mg/l			610	
cyanures totaux	µg/l			<2	
phénols	µg/l			64	
hydrocarbures C10-C40	mg/l			0,23	
AOX	µg/l			745	
PCBs 28	µg/l			<0.005	
PCBs 52	µg/l			0,008	
PCBs 101	µg/l			0,009	
PCBs 118	µg/l			0,01	
PCBs 138	µg/l			0,006	
PCBs 153	µg/l			<0.005	
PCBs 180	µg/l			<0.005	
Total des PCB's	µg/l			0,033	
Naphtalène	µg/l				
Benzène	µg/l				
Screening GCMS				Voir rapport	

CET d'HABAY - rejet STEP - Année 2010

Laboratoire agréé		Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Institut Malvoz Liège	Autorisation de rejet - du 05/01/2009	Moyennes
Date de la prise d'échantillon		9/02/2010	4/05/2010	1/09/2010	23/11/2010		
Date de réception des analyses		8/03/2010	11/06/2010	19/10/2010	16/12/2010		
N° de référence du rapport d'analyse		E/10 0247	E/10 1174	E/10 2537	E/10 3446		
paramètres	unité						
Température (in situ)	°C	2,1	12,1	13,6	5,2	30	8,25
pH		7,5	7,5	7,5	7,5	6.5-8.5	7,5
Conductivité	µS/cm à 25°C	3278	4260	4070	3270		3719,5
DBO5	mg O2/l	<3	<3	20	4	90	12
DCO total	mg O2/l	115	139	109	94	200	114,25
Ammonium	mg N/l	<1	<1	<1	<1	30	<1
nitrates	mg N/l	106	121	89,5	70,7		96,8
nitrites	mg N/l	0,05	0,31	0,03	0,02		0,1025
azote KJELDAHL	mg N/l	7,17	7,78	5,52	4,09		6,14
azote total	mg N/l	113	129	95,05	74,81		102,965
phosphore total	µg/l	<500	<500	<500	<500		<500
Orthophosphates	mg P/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.15		
Chlorures	mg/l	735		951			843
Sulfates	mg/l	169		383			276
Sulfures	mg/l	<0.5		<0.50		5	<0.5
Mercaptans	mg/l	<0.5		<0.50			<0.5
mat. en suspension	mg/l	4,5	7	2,5	6,5	60	5,125
mat. sédimentables	ml/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,5	<0.1
détergents anioniques	mg/l	0,11	0,19	0,11	<0.10	3	
détergents cationiques et non-ionique	mg/l	<0.25	0,35	<0.25	<0.25		
argent total	µg/l	<4	<4	<4	<4		
arsenic total	µg/l	4		4		150	4
cadmium	µg/l			<1		100	<1
chrome total	µg/l	12		14		500	13
cuivre total	µg/l	<4		6		500	6
Fer	µg/l	24		21			22,5
Manganèse	µg/l	9		11			10
mercure	µg/l			<1		150	
nickel	µg/l	22		26		1000	24
plomb	µg/l	<4		<4		500	<4
Selenium	µg/l	<2.5	<4	<4	<2.5	500	
Sodium total	mg/l	447		602			524,5
zinc total	µg/l	13		13		2000	13
cyanures totaux	µg/l			5		250	5
phénols	µg/l			<7		500	<7
hydrocarbures C10-C40	mg/l	<0.2		<0.20		5	<0.20
AOX	µg/l			221		3000	221
PCBs 28	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 52	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 101	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 118	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 138	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 153	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
PCBs 180	µg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0	
Total des PCB's	µg/l	0	0	0	0		
Naphtalène	µg/l			<0.25			
Benzène	µg/l			<0.50			
Analyse par l'ISSeP prélèvement du 1X/an			4/05/2010				
Daphnia magna			Non toxique				
Pseudokircheriella subcapitata			Non toxique				