

Version 1 – Février 2015
Dossier : 1087-002

Rapport

Synthèse de l'information relative au portrait environnemental du site
et modélisation du panache de contamination (2007 à 2014)

Site d'enfouissement technique de la RiDR

Présenté à



La gestion responsable
des matières résiduelles:
un choix profitable
pour tous!



Rapport

Synthèse de l'information relative au portrait
environnemental du site et modélisation du
panache de contamination (2007 à 2014)

Site d'enfouissement technique de la RiDR

Présenté à



La gestion responsable
des matières résiduelles:
un choix profitable
pour tous!

Madame Johanne Bock
Directrice générale adjointe
Opérations

Régie intermunicipale des déchets de la Rouge
688, chemin du Parc Industriel, C.P. 4669
Rivière-Rouge (Québec) J0T 1T0

Préparé par :

Karine Avard, M.Sc. de la Terre, géo. stg

Vérifié par :

Nadia Brazeau, Géo., EESA

Approuvé par :

Martin Héroux, M. Env., VEA



Ce document est destiné à la Régie intermunicipale des déchets de la Rouge et n'a fait l'objet d'aucune distribution à aucun organisme, gouvernement ou individu autre que ceux mentionnés dans le contrôle de documents en bas de page.

Notes au lecteur

Le présent document a été réalisé dans le cadre de la synthèse de l'information relative au portrait environnemental du site et modélisation du panache de contamination (2007 à 2014) et ne peut être utilisé pour des fins autres que le projet en cause.

Le présent document constitue une des deux (2) copies originales provenant du document maître. Chacune des pages de ces copies est initialisée en bleu afin d'en assurer l'authenticité.

Contrôle de documents : 27 février 2015

Un (1) original : EnviroServices inc.

Deux (2) copies : Mme Johanne Bock, RIDR

Une (1) copie électronique : Mme Johanne Bock, RIDR

SOMMAIRE

Afin d'établir l'état de la situation concernant la contamination contenue dans les eaux souterraines et le lixiviat au site d'enfouissement technique de Rivière-Rouge et d'évaluer la pertinence d'aménager de nouveaux équipements de suivi, la Régie intermunicipale des déchets de la Rouge (RIDR) désire obtenir des informations supplémentaires quant aux résultats obtenus au cours des dernières années. En conséquence, la présente étude porte sur la synthèse de l'information disponible provenant des études antérieures réalisées sur le site, en mettant l'accent sur les données les plus récentes, soit de 2007 à 2014. Cette synthèse inclut l'analyse des résultats obtenus au cours de campagnes de suivi de la qualité de l'eau souterraine et des eaux de lixiviation.

L'objectif de ce mandat vise donc la mise à jour du portrait environnemental du site à l'étude afin d'évaluer la pertinence de mettre en place des mesures complémentaires de suivi. Ainsi, la compilation des résultats a été réalisée afin d'obtenir un portrait d'ensemble permettant une meilleure compréhension globale de la situation.

Déoulant de la synthèse de l'information disponible, issue des études antérieures effectuées sur le site d'enfouissement de la RIDR, localisée au 688, chemin du Parc Industriel à Rivière-Rouge, EnviroServices est en mesure de tirer les conclusions suivantes. Le sens d'écoulement prédominant mesuré en 2014 se dirige vers l'est. Cet écart avec le sens d'écoulement attendu, soit vers le nord-est, est possiblement le fruit de perturbations locales associées aux nouveaux aménagements de captage liés à la nouvelle cellule d'enfouissement. Une variation à la baisse de l'étendue et de l'intensité des panaches des deux (2) des paramètres indicateurs, soit certains métaux tels que le fer, le manganèse et le nickel ainsi que l'azote ammoniacal peut être observée à la périphérie du site. Quatre (4) puits d'alimentation en eau potable, à savoir les puits P6, P7, P10 et P12 présentent, en 2014, des concentrations en fer ou en manganèse dépassant la valeur limite applicable à l'eau destinée à la consommation humaine, édictée par l'article 57 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR).

À la suite des informations recueillies et analysées, et en réponse aux conclusions présentées précédemment, EnviroServices recommande donc de maintenir les suivis et la transmission, déjà en application, des rapports de suivis annuels de la qualité de l'eau souterraine de même que de celle de l'eau potable au MDDELCC et d'assurer le suivi avec le MDDELCC eu égard aux résultats observés au sein des différents rapports transmis à leur attention.



TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	i
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
1 MISE EN SITUATION	1
2 MANDAT.....	1
3 MÉTHODOLOGIE	2
4 DOCUMENTS CONSULTÉS ET ÉTUDES ANTÉRIEURES DISPONIBLES.....	2
5 DESCRIPTION ET HISTORIQUE DU SITE À L'ÉTUDE.....	2
6 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS.....	4
6.1 GÉOLOGIE ET STRATIGRAPHIE.....	4
6.2 HYDROGÉOLOGIE.....	4
6.3 CHARGES POLLUANTES EN AMONT DU SYSTÈME DE TRAITEMENT.....	4
6.4 EAUX DE LIXIVIATION À L'AVANT DU SYSTÈME DE TRAITEMENT.....	5
6.5 EAUX SOUTERRAINES.....	5
6.6 MODÉLISATION DU PANACHE DE CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES.....	6
7 ANALYSE DES RÉSULTATS	6
7.1 HYDROGÉOLOGIE SOMMAIRE.....	6
7.2 EAUX SOUTERRAINES.....	6
7.3 EAUX SOUTERRAINES ISSUES DES PUIITS D'EAU POTABLE.....	8
8 INTERPRÉTATION DE L'ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE DE LA CONTAMINATION.....	8
9 CONCLUSIONS.....	9
10 RECOMMANDATIONS.....	9
11 LIMITES DE L'ÉTUDE	10

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A

Figures

ANNEXE B

Tableaux des résultats

ANNEXE C

Graphiques

ANNEXE D

Analyse des performances de la station de traitement des eaux de lixiviation

ANNEXE E

Bibliographie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Regroupement des puits d'observation, des piézomètres et des puits d'eau potable inclus dans les suivis3
Tableau 2 : Caractéristique des puits d'eau potable inclus dans les suivis.....3

LISTE DES ACRONYMES

- BAPE : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement;
- BTEX; Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène;
- DBO₅ : Demande biochimique en oxygène 5 jours;
- Fe : Fer;
- LES : Lieu d'enfouissement sanitaire;
- LET : Lieu d'enfouissement technique;
- MDDELCC : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- MES : Matières en suspension;
- Mn : Manganèse;
- Ni : Nickel;
- OER : Objectifs environnementaux de rejet;
- pH : potentiel hydrogène;
- PO : Puits d'observation;
- PZ : Piézomètre;
- Politique : Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés;
- REIMR : Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles;
- RIDR : Régie intermunicipale des déchets de la Rouge.



Le papier utilisé dans ce document est constitué de 100% de fibre recyclée post consommation

L'utilisation de ce papier aide l'environnement en réduisant :

De	100 %	l'utilisation d'arbre
	23 %	l'énergie utilisée
	41 %	l'émission de gaz à effet de serre
	16 %	l'utilisation d'eau

1 MISE EN SITUATION

Afin d'établir l'état de la situation concernant la contamination contenue dans les eaux souterraines et le lixiviat au site d'enfouissement technique de Rivière-Rouge et d'évaluer la pertinence d'aménager de nouveaux équipements de suivi, la Régie intermunicipale des déchets de la Rouge (RIDR) désire obtenir des informations supplémentaires quant aux résultats obtenus au cours des dernières années. En conséquence, la présente étude porte sur la synthèse de l'information disponible provenant des études antérieures réalisées sur le site, en mettant l'accent sur les données les plus récentes, soit de 2007 à 2014. Cette synthèse inclut l'analyse des résultats obtenus au cours de campagnes de suivi de la qualité de l'eau souterraine et des eaux de lixiviation.

2 MANDAT

Le mandat, accordé par Madame Johanne Bock, Directrice générale adjointe de la Régie intermunicipale des déchets de la Rouge à EnviroServices, a pour objet de procéder à la synthèse de l'information relative au portrait environnemental de la contamination contenue dans les eaux souterraines et à la modélisation de panaches de contamination. L'objectif de ce mandat vise à mettre à jour le portrait environnemental du site à l'étude afin d'évaluer la pertinence de mettre en place des mesures complémentaires de suivi. La propriété est située au 688, chemin du Parc Industriel à Rivière-Rouge. Les travaux exécutés incluent les points suivants :

- La lecture des rapports antérieurs;
- La synthèse des travaux de suivis antérieurs à l'aide des rapports disponibles;
- L'analyse et l'interprétation des résultats et des données recueillies lors des travaux antérieurs de terrain, tels que : les différents médias rencontrés, les points de prélèvement, le type de contamination, le type de structures souterraines, et ce, dans l'objectif de tracer un portrait de la contamination sur le site;
- La modélisation du panache de contamination à l'aide des paramètres indicateurs;
- La présentation d'un rapport final;
- L'élaboration des recommandations sur les étapes suivantes à entreprendre selon les résultats de la modélisation.

Le présent mandat a été réalisé selon la méthodologie décrite à la section 3 intitulée « Méthodologie ». L'appréciation de la qualité environnementale du site à l'étude est soumise au cadre décrit au point 11 intitulé « Limites de l'étude » du présent rapport.

3 MÉTHODOLOGIE

La compilation des résultats a été réalisée en premier lieu, afin d'obtenir un portrait d'ensemble permettant une meilleure compréhension globale de la situation. Ensuite, les résultats de synthèse obtenus ont été analysés.

Pour la portion du mandat associée à la modélisation du panache de contamination, la création de variogrammes a été effectuée afin de créer un estimateur géospatial optimal, utilisant la méthode du krigeage. Cette méthode permet l'interpolation des données alors assujetties à trois (3) variables définissant le poids des données dans l'estimation, soit la distance, la précision des valeurs et l'anisotropie du milieu.

4 DOCUMENTS CONSULTÉS ET ÉTUDES ANTÉRIEURES DISPONIBLES

Pour l'eau souterraine, les documents consultés et réunis aux fins d'analyse sont issus de trois (3) types d'étude. D'abord, deux (2) études hydrogéologiques, réalisées par Foratek international inc. en 1981 pour le compte du ministère de l'Environnement et en 1993 par Fondatec inc. pour la RIDR, ont été consultées. De plus, les résultats des campagnes de surveillance de la qualité des eaux souterraines réalisées conformément au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) ainsi qu'aux exigences découlant des certificats d'autorisation, réalisée entre 2007 et 2014 par diverses firmes, ont été compilés et analysés. En troisième lieu, différentes études réalisées et documents publiés entre 2002 et 2005 dans le cadre du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire ont pu être consultés. L'une de ces études, soit le rapport d'enquête et d'audience publique numéro 187 du BAPE, publié en février 2004, a été utilisée comme source principale d'information pour établir le contexte de comparaison des données de 2007 à 2014.

Par ailleurs, une étude sur la performance du système de traitement des eaux de lixiviation, réalisée par WSP entre 2008 et 2013, a été consultée. Elle est insérée à l'annexe D. Une liste bibliographique est disponible à l'annexe E.

5 DESCRIPTION ET HISTORIQUE DU SITE À L'ÉTUDE

Le site de la RIDR est localisé à environ 1 km à l'ouest de la rivière Rouge. Il se trouve dans une vallée encaissée par des collines rocheuses au nord-ouest et au sud-est. Le site est situé sur le territoire de la Ville de Rivière-Rouge. Un lieu d'enfouissement sanitaire (LES) par atténuation naturelle y est exploité depuis 1984 et sa fermeture était prévue en 2005.

C'est en 2004 que la RIDR, alors administratrice du lieu, propose un agrandissement adjacent au site existant, afin de répondre aux besoins régionaux en matière d'élimination des déchets. Une demande de certificat d'autorisation est alors déposée. S'ensuit une enquête du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), dont le rapport est déposé en février 2004. Le BAPE conclut qu'une contamination découle du LES actuel, et que des mesures de contrôle et de suivi devront être mises en place si le projet d'agrandissement est accepté.



L'une de ces mesures de contrôle est le suivi de la qualité de l'eau souterraine en amont, en aval et à l'intérieur même du site d'enfouissement, ainsi que de l'eau potable des citoyens résidant en périphérie du LES. Au cours des années, plusieurs puits d'observation, piézomètres et puits d'eau potable ont été inclus dans les campagnes de suivi de qualité de l'eau. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, le tableau suivant situe les puits et piézomètres et leur secteur associé. Le lecteur est référé aux figures 1 et 2 de l'annexe A pour situer ces puits. Également, le tableau 2 présente les caractéristiques des puits d'eau potable.

TABLEAU 1 : REGROUPEMENT DES PUIITS D'OBSERVATION, DES PIÉZOMÈTRES ET DES PUIITS D'EAU POTABLE INCLUS DANS LES SUIVIS

SECTEUR	EAU SOUTERRAINE		EAU POTABLE
	PUIITS D'OBSERVATION	PIÉZOMÈTRES	PUIITS
Amont	---	PZ-16	P-13
Dans le site	PO-1, PO-2 et PO-5	PZ1-A et PZ-7	---
Nord-est du site	---	PZ-2 et PZ-3	P-7, P-9, P-10 et P-12
Nord-nord-est du site	---	PZ-8, PZ-9 et PZ-10	P-5, P-8 et P-11
Est du site	P03	---	P-2, P-3, P-4 et P-6
Sud-est du site	---	PZ-5	P-1, P-14 et P-15

TABLEAU 2 : CARACTÉRISTIQUE DES PUIITS D'EAU POTABLE INCLUS DANS LES SUIVIS

Puits	Type	Profondeur (pieds)	Stratigraphie
P-1	Artésien	---	---
P-2	Artésien	175	Roc
P-3	Artésien	400	Roc
P-4	Artésien	---	---
P-5	Surface	5	Gravier – terre noire
P-6	Artésien	---	---
P-7	Artésien	165	Sable
P-8	Artésien	95	Sable
P-9	Artésien	135	Sable
P-10	Artésien	200	Sable
P-11	Artésien	---	Sable
P-12	Artésien	140	Roc
P-13	Artésien	---	Sable
P-14	Artésien	225	Roc
P-15	Surface	---	---

6 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

6.1 GÉOLOGIE ET STRATIGRAPHIE

Selon les rapports de sondages disponibles, provenant des études hydrogéologiques de 1981 et 1993, la stratigraphie du site est constituée de sable, parfois silteux, dont la puissance est supérieure à 30 m. L'aquifère superficiel a été trouvé à une profondeur moyenne approximative de 19 m. Toutefois, les journaux de forage ne sont disponibles que pour les puits PZ-1A, PZ-2, PZ-3, PZ-5 et PZ-7. La stratigraphie exacte n'est pas connue aux endroits de huit (8) autres puits régulièrement échantillonnés depuis 2007, soit pour les puits PO-1, PO-2, PO-3, PO-5, PZ-8, PZ-9, PZ-10 et PZ-16.

6.2 HYDROGÉOLOGIE

Selon les résultats obtenus lors d'essais de perméabilité effectués en 1981 et en 1993 lors des études hydrogéologiques, la vitesse d'écoulement est estimée à entre 1,5 et 25 m/an, selon les secteurs et les données empiriques utilisées lors des calculs. Cependant, l'analyse des données historiques de contamination des puits d'observation effectuée en 2004 par le BAPE lors de l'étude du projet d'agrandissement du site d'enfouissement porte à croire que la vitesse d'écoulement en direction nord-est serait de 35 m/an.

Par ailleurs, le niveau d'eau dans les puits d'observation a été mesuré lors des campagnes d'échantillonnage des eaux souterraines, réalisées par EnviroServices en 2014. Les figures 3a, 3b et 3c insérées à l'annexe A montrent la piézométrie pour cette année.

6.3 CHARGES POLLUANTES EN AMONT DU SYSTÈME DE TRAITEMENT

Annuellement, la RIDR a l'obligation de procéder à l'échantillonnage des eaux de lixiviation issues du site d'enfouissement en amont du système de traitement de ces eaux. Ces échantillons sont soumis aux analyses des paramètres listés à l'article 53 du REIMR. Ces échantillons sont prélevés à la sortie du bassin d'accumulation, en amont du système de traitement, dans le regard RL-1. Ces résultats permettent de cerner la charge polluante du lixiviat à la source. La compilation des résultats, rassemblant les résultats des analyses sur le lixiviat de 2008 à 2013, est présentée à l'annexe D de ce rapport. Les résultats sont comparés à titre indicatif aux valeurs de conception du système de traitement, aux objectifs environnementaux de rejet (OER) du décret 470-2005 du MDDELCC et au REIMR.

À la lumière de ces résultats, il est possible d'émettre ces constats :

- Les concentrations en matières en suspension (MES), en phénols et en zinc sont compatibles avec les valeurs de conception. Elles sont également inférieures aux critères des OER du REIMR;
- Les valeurs de pH se situent dans la plage des valeurs de conception du système de traitement ainsi que dans la plage des OER du REIMR;



- Les valeurs de demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO₅) sont supérieures à la valeur limite du REIMR, mais largement inférieures aux valeurs de conception du système de traitement. Ce paramètre devrait donc théoriquement atteindre facilement les objectifs de traitement;
- Les concentrations en azote ammoniacal dépassent les valeurs de conception du système de traitement, à l'exception de l'échantillon prélevé en 2009. Du plus, les concentrations obtenues sont supérieures aux valeurs limites du REIMR.

6.4 EAUX DE LIXIVIATION À L'AVANT DU SYSTÈME DE TRAITEMENT

Les eaux de lixiviation à la sortie du système de traitement sont échantillonnées et analysées annuellement pour les paramètres des articles 53, 57 et 66 du REIMR et selon le décret 470-2005 pour les OER. De plus, les eaux traitées doivent être échantillonnées mensuellement pour les paramètres mentionnés à l'article 53 du REIMR, à l'exception des coliformes fécaux. Les résultats sont présentés pour 2011 à 2013. À la lumière de ces données ressortent les constatations suivantes :

- Les concentrations en coliformes fécaux dépassent les valeurs du REIMR à deux reprises lors de 2011. Les concentrations obtenues antérieurement et postérieurement à ces dépassements se situent sous ce critère. Ces dépassements semblent donc liés à une problématique ponctuelle et isolée;
- Les concentrations en phosphore total dépassent légèrement les valeurs limites des OER, et ce pour l'ensemble des échantillons analysés;
- Pour plusieurs paramètres, soit l'argent, le béryllium, le cadmium, le mercure, le plomb, l'acryaldéhydes, les biphényles polychlorés (BPC), le chlorobenzène, le 2,3,7,8-Tétra CDD, le nitrobenzène et les sulfures, les valeurs limites fixées par les OER sont inférieures aux limites de détections du laboratoire. Cette situation ne permet pas de dresser un portrait environnemental complet et exact du lixiviat rejet à l'effluent du système de traitement.

6.5 EAUX SOUTERRAINES

Les eaux souterraines sont échantillonnées et analysées à travers un réseau de puits d'observation et de piézomètres trois (3) fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, tandis que l'eau potable est échantillonnée annuellement dans des puits d'alimentation en eau potable. Ces résultats sont présentés aux tableaux 1 et 2 de l'annexe B.

Les critères d'analyse des échantillons d'eau souterraine se basent sur les articles 57, 65 et 66 du REIMR, qui sont déterminés en fonction des impacts appréhendés d'une éventuelle contamination de l'eau souterraine. Tel que stipulé à ce règlement, ces valeurs correspondent à celles applicables pour l'eau destinée à la consommation. Il en va de même pour les puits d'eau potable. Toutefois, dans ce dernier cas, en absence de valeurs pour certains paramètres analysés chimiquement, les résultats obtenus sont comparés au critère « Aux fins de consommation » de la Politique du MDDELCC.

Pour visualiser les valeurs de dépassements aux critères, des graphiques ont été préparés. Couvrant les années 2007, 2011 et 2014, ces graphiques sont insérés à l'annexe C. Pour ce faire, les valeurs moyennes annuelles enregistrées à chacun des points de contrôle pour chaque paramètre analysé ont été comparées avec les valeurs de référence. De plus, par principe de précaution, en absence de résultats, la moitié de la valeur de la limite de détection rapportée a été considérée aux fins de calcul. Ainsi, les valeurs de dépassement ont été établies en divisant la valeur moyenne calculée pour un paramètre par la valeur de référence correspondante. Par exemple, un contaminant dont la valeur moyenne serait identique à la valeur du critère obtiendrait le chiffre 1. Pour une valeur moyenne supérieure au critère, la valeur de dépassement attendu sera supérieure à 1.

6.6 MODÉLISATION DU PANACHE DE CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES

La synthèse des résultats et des données disponibles ont permis d'évaluer l'étendue de la contamination pour trois (3) paramètres et à trois (3) années différentes, soit en 2007, 2011 et 2014. Afin d'évaluer les panaches d'eau souterraine contaminée, la méthode du variogramme a été utilisée. En utilisant les valeurs de dépassement calculées, comme pour les graphiques, à partir des moyennes annuelles, la modélisation effectuée a permis de cerner des panaches pour certains des contaminants les plus problématiques rencontrés lors du suivi de la qualité de l'eau souterraine. Ainsi, les données fournies aux figures 4a à 4c, 5a à 5c et 6a à 6c montrent qualitativement les concentrations notées en métaux (Fe, Mn, Ni), en azote ammoniacal et en sulfures. La modélisation permet également de visualiser l'évolution des étendues des contaminations dans le temps, soit entre 2007 et 2014.

7 ANALYSE DES RÉSULTATS

7.1 HYDROGÉOLOGIE SOMMAIRE

L'analyse des trois (3) piézométries obtenues au cours des trois (3) campagnes de caractérisation en 2014 montre une trajectoire de l'eau souterraine vers l'est. Toutefois, cette situation qui semble en discordance avec le sens présumé vers le nord-est peut être le fruit d'une perturbation locale associée à l'aménagement sur le site.

7.2 EAUX SOUTERRAINES

L'analyse des graphiques réalisés grâce à la mise en tableau des écarts relatifs a permis d'observer certaines tendances.

Tout comme l'étude de 2004, l'interprétation des données a été effectuée en jumelant les points de contrôle sur les différents axes présumés d'écoulement de l'eau souterraine, ou encore en fonction de leur emplacement sur le site.



Les résultats confirment la contamination des eaux souterraines sur le site. En effet, les points de contrôle PO-1, PO-2, PZ-1A, PO-5 et PZ-7 montrent des concentrations importantes en métaux, en azote ammoniacal et en sulfures. Toutefois, les concentrations sont beaucoup moins significatives dans les eaux issues du puits PO-2.

Bien que les concentrations soient toujours au-delà des critères, il n'en demeure pas moins qu'une baisse des concentrations a été observée à partir des points de contrôle sur le site.

En effet, pour le puits PO-1, malgré une augmentation en sulfures pour l'année 2011, l'ensemble des paramètres tend à montrer une baisse des concentrations en contaminants. Pour l'eau du puits PO-2, seuls les métaux, par la présence de nickel au-delà des critères, ont été observés en 2007. Par la suite, l'ensemble des paramètres semble relativement stable, bien que certains dépassements ponctuels soient observables. Le puits PZ-1A reste le puits de contrôle présentant les concentrations les plus importantes, bien qu'une certaine tendance à la baisse soit observable pour l'ensemble des paramètres à ce puits aussi.

Toutefois, il est possible d'observer en 2014 une légère augmentation en sulfures et un retour des concentrations mesurées en 2007 de l'azote ammoniacal.

Pour le puits PO-5, une diminution des différents paramètres référence est encore observable et une augmentation des sulfures a été enregistrée pour 2014.

Enfin, pour le puits PZ-7, les concentrations ont sensiblement les mêmes tendances que les puits PZ-1A et PO-5, à des concentrations plus faibles par contre.

Dans l'axe nord-est du site, représenté par les puits PZ-2 et PZ-3, l'eau caractérisée a montré des concentrations sous les critères bien que certains dépassements ponctuels soient observables pour les métaux et les sulfures.

Pour l'eau traversant le site dans l'axe nord-nord-est représenté par les puits PZ-8, PZ-9 et PZ-10, aucune tendance n'est observable. Dans l'ensemble, les résultats montrent des concentrations sous les critères à l'exception de certains dépassements ponctuels en métaux pour les puits PZ-8 et PZ-10.

Vers l'est, l'eau issue du point de contrôle PO-3 montre de légers dépassements en 2007 en métaux. Toutefois, une certaine tendance à la baisse est observable avec les années de référence retenues.

Enfin, pour le puits en amont, de légères concentrations sont observables sans jamais dépasser les critères à l'exception du nickel en 2007.

7.3 EAUX SOUTERRAINES ISSUES DES PUIITS D'EAU POTABLE

Pour l'analyse des résultats d'eau issue des puits d'alimentation en eau potable, un regroupement des points de contrôle selon les axes présumés d'écoulement a aussi été effectué.

- Pour l'axe nord-est, les puits P-7, P-9, P-10 et P-14 montrent tous des dépassements en fer et en manganèse. À souligner toutefois que pour les puits P-9 et P-10, aucune donnée n'était disponible en 2007. De plus, pour le puits P-12, seules des données en 2014 ont été retenues en absence de données disponibles pour les années 2007 et 2011;
- Pour l'axe nord-nord-est, où sont situés les puits P-5, P-8 et P-11, de légères détections sont observables, sans toutefois montrer de dépassement par rapport aux valeurs des années de références retenues;
- Pour l'axe est où sont situés les puits P-2, P-3, P-4 et P-6, de légères détections sont encore observables. Toutefois, il est important de souligner l'apparition des chlorures dans les puits P-2, P-4 et P-6, qui sont situés en bordure de la route en aval du sens d'écoulement. De plus pour le puits P-6, une concentration en fer au-delà des critères est observable, mais en absence de manganèse;
- Dans l'axe sud-est, les puits P-1, P-14 et P-15 montrent pratiquement l'absence de contaminants en 2014. À souligner toutefois que seul le puits P-1 a fait l'objet d'analyse pour les trois (3) périodes de référence.

8 INTERPRÉTATION DE L'ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE DE LA CONTAMINATION

Pour être en mesure d'apprécier l'évolution des contaminants dans le temps, trois (3) paramètres ont été retenus pour chacune des années de référence ciblées.

À cet effet, les figures 4 à 4c présentent l'étendue de la contamination en métaux en 2007, 2011 et 2014. Bien que difficilement perceptible, il est tout de même possible d'observer une variation de l'étendue et de l'intensité du panache à la baisse. Il est à noter que le panache reste ouvert à l'ouest du site en raison de l'absence de données dans ce secteur.

Sur les figures 5a à 5c, l'évolution de l'azote ammoniacal montre une tendance nette à la baisse tant au niveau de l'étendue que de l'intensité. Encore ici, il n'est pas possible de cerner le panache à l'ouest en raison d'absence de données au sein de ce secteur.

Enfin, pour les sulfures observables sur les figures 6a à 6c, aucune tendance ne peut être établie. Des variations significatives, entre autres par l'apparition de concentrations importantes en 2009 pour ce paramètre, ne permettent pas d'anticiper son évolution.



9 CONCLUSIONS

Déoulant de la synthèse de l'information disponible et issue des études antérieures effectuées sur le site d'enfouissement de la RIDR, localisé au 688, chemin du Parc Industriel à Rivière-Rouge, EnviroServices est en mesure de tirer les conclusions suivantes :

- Le sens d'écoulement prédominant mesuré en 2014 se dirige vers l'est. Cet écart avec le sens d'écoulement attendu, soit vers le nord-est, est possiblement le fruit de perturbations locales associées aux nouveaux aménagements de captage liés à la nouvelle cellule d'enfouissement;
- Une variation à la baisse de l'étendue et de l'intensité des panaches des deux (2) des paramètres indicateurs, soit certains métaux tels que le fer, le manganèse et le nickel ainsi que l'azote ammoniacal, peut être observée en périphérie du site;
- Quatre (4) puits d'alimentation en eau potable, à savoir les puits P6, P7, P10 et P12 présentent, en 2014, des concentrations en fer ou en manganèse dépassant la valeur limite applicable à l'eau destinée à la consommation humaine, édictée par l'article 57 du REIMR.

10 RECOMMANDATIONS

À la suite des informations recueillies et analysées, et en réponse aux conclusions présentées précédemment, EnviroServices recommande :

- De maintenir les suivis et la transmission, déjà en application, des rapports de suivis annuels de la qualité de l'eau souterraine de même que de celle de l'eau potable au MDDELCC;
- D'assurer le suivi avec le MDDELCC eu égard aux résultats observés au sein des différents rapports transmis à leur attention.

11 LIMITES DE L'ÉTUDE

L'interprétation des données, les commentaires et les recommandations contenus dans ce rapport sont fondés au mieux de notre connaissance sur la Loi sur la qualité de l'environnement et de la Politique lors de la réalisation du projet comme il est d'usage de le faire dans le cadre d'une telle étude.

Les données recueillies, les interprétations et les conclusions contenues dans ce rapport se rapportent à une synthèse de l'information relative au portrait environnemental et une modélisation du panache de contamination et se limitent au site portant l'adresse 688, chemin du Parc Industriel à Rivière-Rouge. Ce dernier est occupé par site d'enfouissement de matières résiduelles où ont cours des activités associées à la gestion des matières résiduelles. Les limites de la méthode de travail utilisée permettent d'évaluer la probabilité que la qualité environnementale du site à l'étude soit affectée par la présence de certaines substances, mais ne permettent pas de certifier l'absence ou la présence de toute autre substance.

Étant donné la nature plutôt aléatoire et discontinue des phénomènes de contamination alliée au contexte hétérogène des sols en place, les résultats sur lesquels se fondent les analyses et recommandations de cette étude ne peuvent être liés qu'aux seuls endroits qui ont fait l'objet de prise d'échantillons. D'autre part, les conclusions générales présentées s'appuient sur l'expérience, les conditions physiques rencontrées aux endroits, aux dates faisant l'objet de la présente étude. Les résultats et les conclusions concernant les activités et les installations qui causeraient ou auraient pu causer par le passé un impact négatif sur l'environnement sont fondés uniquement sur les observations visuelles faites lors des visites et sur l'information vérifiable recueillie au cours de l'étude.

Les opinions présentées dans ce rapport décrivent les conditions du site observées lors de la réalisation de cette étude et, par le fait même, ne considèrent pas les conditions du site ou les changements qui n'ont pu être observés ou évalués. Les conclusions ont été tirées de l'information disponible par des professionnels qualifiés et d'après une procédure reconnue. EnviroServices se réserve le droit de modifier toute conclusion basée sur des renseignements fournis par un tiers ou le client et qui s'avèrent incorrectes ou qui ont été incorrectement présentés ou si de l'information additionnelle est rendue disponible alors qu'elle n'avait pas été initialement divulguée. EnviroServices n'accepte aucune responsabilité pour toute déficience, déclaration erronée ou inexactitude contenue dans ce rapport résultant des déclarations erronées, des omissions, des fausses déclarations ou des actes frauduleux du personnel ou autres entités fournissant des données à EnviroServices lors de la réalisation de cette étude.

EnviroServices a préparé ce rapport uniquement pour l'utilisation de la Régie intermunicipale des déchets de Rouge (RIDR) et les membres du Comité de vigilance. Toute utilisation de ce rapport par un tiers, de même que toute décision basée sur ce rapport, est l'unique responsabilité de celui-ci. EnviroServices ne saurait être tenue responsable d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.



annexe

Figures et Schémas

- Figure 1 : Schéma de localisation du site à l'étude
- Figure 2 : Configuration du site à l'étude
- Figure 3a à 3b : Piézométrie 2014 – Printemps – Été - Automne
- Figure 4a à 4c : Évaluation de l'étendue de la contamination en métaux – 2007 – 2011 - 2014
- Figure 5a à 5c : Évaluation de l'étendue de la contamination en azote ammoniacal – 2007 – 2011 - 2014
- Figure 6a à 6c : Évaluation de l'étendue de la contamination en sulfures – 2007 – 2011 - 2014



EnviroServices
Science et conscience de l'environnement

CLIENT:



PROJET:

**SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
RELATIVE AU PORTRAIT
ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
MODÉLISATION DU PANACHE DE
CONTAMINATION**

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, C.P. 4669
RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC) J0T 1T0

TITRE:

**SCHÉMA DE LOCALISATION
DU SITE À L'ÉTUDE**

LÉGENDE



PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 12 500 app.
DESSINÉ PAR : O. LACOURSIÈRE - C. BÉLISLE, des.		
PRÉPARÉ PAR : NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA		
APPROUVÉ PAR : MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA		
FICHER :	FIGURE :	
1087-002-2014	1	

CLIENT:



PROJET:




SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
RELATIVE AU PORTRAIT
ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
MODÉLISATION DU PANACHE DE
CONTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, C.P. 4669
RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC) J0T 1T0

TITRE:

CONFIGURATION DU SITE À
L'ÉTUDE ET LOCALISATION
DES POINTS DE CONTRÔLE

LÉGENDE

-  LIMITE DE PROPRIÉTÉ
-  PUIITS D'OBSERVATION
-  PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
-  PIÉZOMÈTRE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR: O. LACOURSIÈRE - C. BÉLISLE, des.		
PRÉPARÉ PAR: NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA		
APPROUVÉ PAR: MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA		
FICHER :	1087-002-2014	FIGURE :
		2



CE DESSIN A ÉTÉ PRÉPARÉ À PARTIR DU PLAN
AUTOCAD DE :
- ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE A.G.
- DATÉ DU: 22 MAI 2014 - PLAN: 7187

CLIENT:



PROJET:





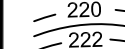
SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
RELATIVE AU PORTRAIT
ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
MODÉLISATION DU PANACHE DE
COMTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, C.P. 4669
RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC) J0T 1T0

TITRE:

PIÉZOMÉTRIE
SANS PZ2
PRINTEMPS 2014

LÉGENDE

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
-  PUIITS D'OBSERVATION
-  PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
-  PIÉZOMÈTRE
-  SENS D'ÉCOULEMENT PRÉSUMÉ DE L'EAU SOUTERRAINE
-  220 / 222 COURBES ISOPIÈZES

PROJET : DATE : ÉCHELLE :

1087-002 12/02/2015 1 : 5 000

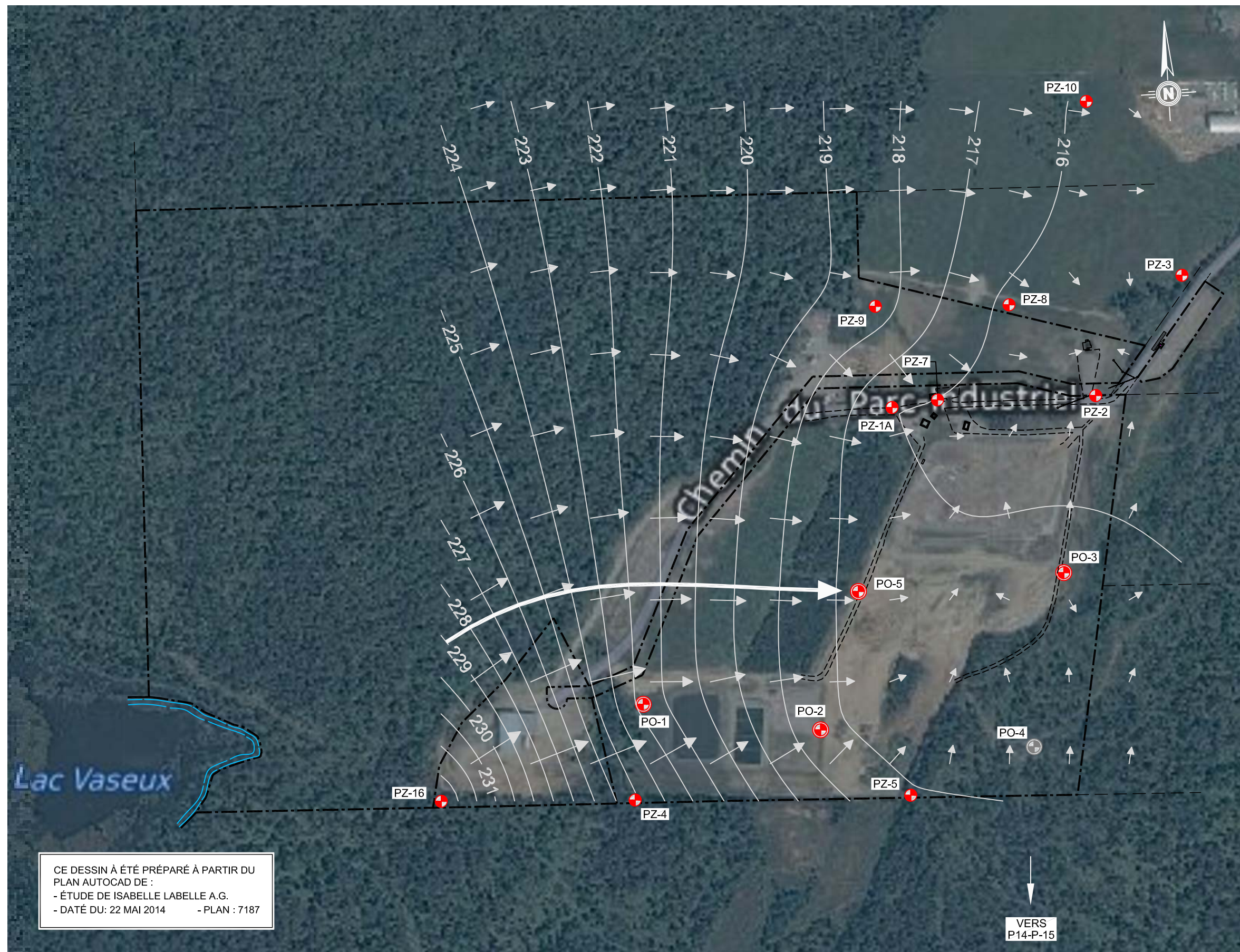
DESSINÉ PAR:
O. LACOURSIÈRE - C. BÉLISLE, des.

PRÉPARÉ PAR:
NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA

APPROUVÉ PAR :
MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA

FICHER : 1087-002-2014 FIGURE :

3A



CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ À PARTIR DU
PLAN AUTOCAD DE :
- ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE A.G.
- DATÉ DU: 22 MAI 2014 - PLAN : 7187

CLIENT:



PROJET:






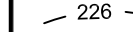

**SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
RELATIVE AU PORTRAIT
ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
MODÉLISATION DU PANACHE DE
CONTAMINATION**

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, C.P. 4669
RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC) J0T 1T0

TITRE:

**PIÉZOMÉTRIE
ÉTÉ 2014**

LÉGENDE

-  LIMITE DE PROPRIÉTÉ
 -  PUIITS D'OBSERVATION
 -  PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
 -  PIÉZOMÈTRE
 -  SENS D'ÉCOULEMENT PRÉSUMÉ DE L'EAU SOUTERRAINE
 -  226
 -  227
- COURBES ISOPIÈZES

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 5 000

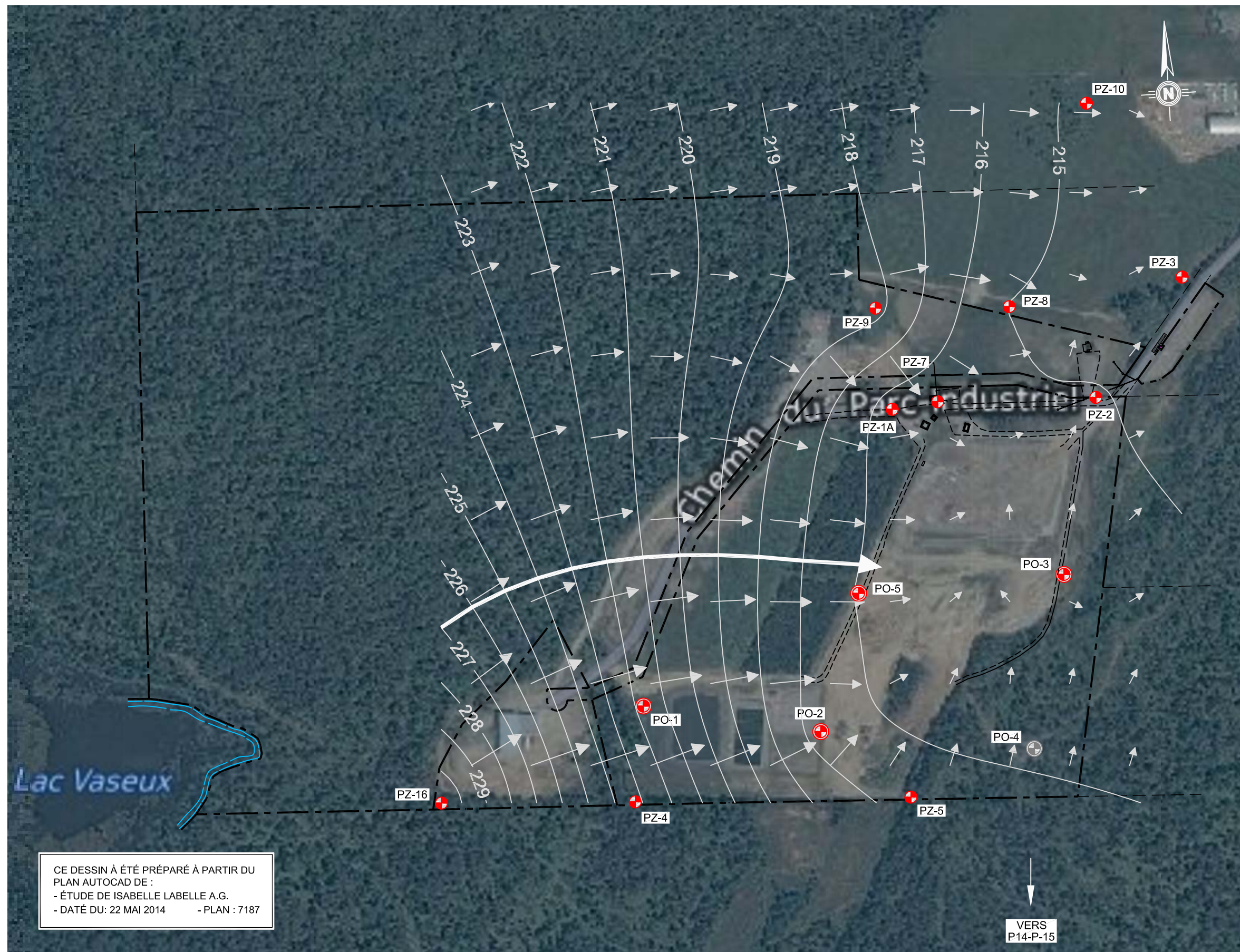
DESSINÉ PAR :
O. LACOURSIÈRE - C. BÉLISLE, des.

PRÉPARÉ PAR :
NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA

APPROUVÉ PAR :
MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA

FICHER : 1087-002-2014

FIGURE :
3B



CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ À PARTIR DU
PLAN AUTOCAD DE :
- ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE A.G.
- DATÉ DU: 22 MAI 2014 - PLAN : 7187

CLIENT:



PROJET:






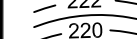
SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
RELATIVE AU PORTRAIT
ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
MODÉLISATION DU PANACHE DE
CONTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, C.P. 4669
RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC) J0T 1T0

TITRE:

PIÉZOMÉTRIE
AUTOMNE 2014

LÉGENDE

-  LIMITE DE PROPRIÉTÉ
-  PUIS D'OBSERVATION
-  PUIS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
-  PIÉZOMÈTRE
-  SENS D'ÉCOULEMENT PRÉSUMÉ DE L'EAU SOUTERRAINE
-  222
220 COURBES ISOPIÈZES

PROJET : DATE : ÉCHELLE :

1087-002 12/02/2015 1 : 5 000

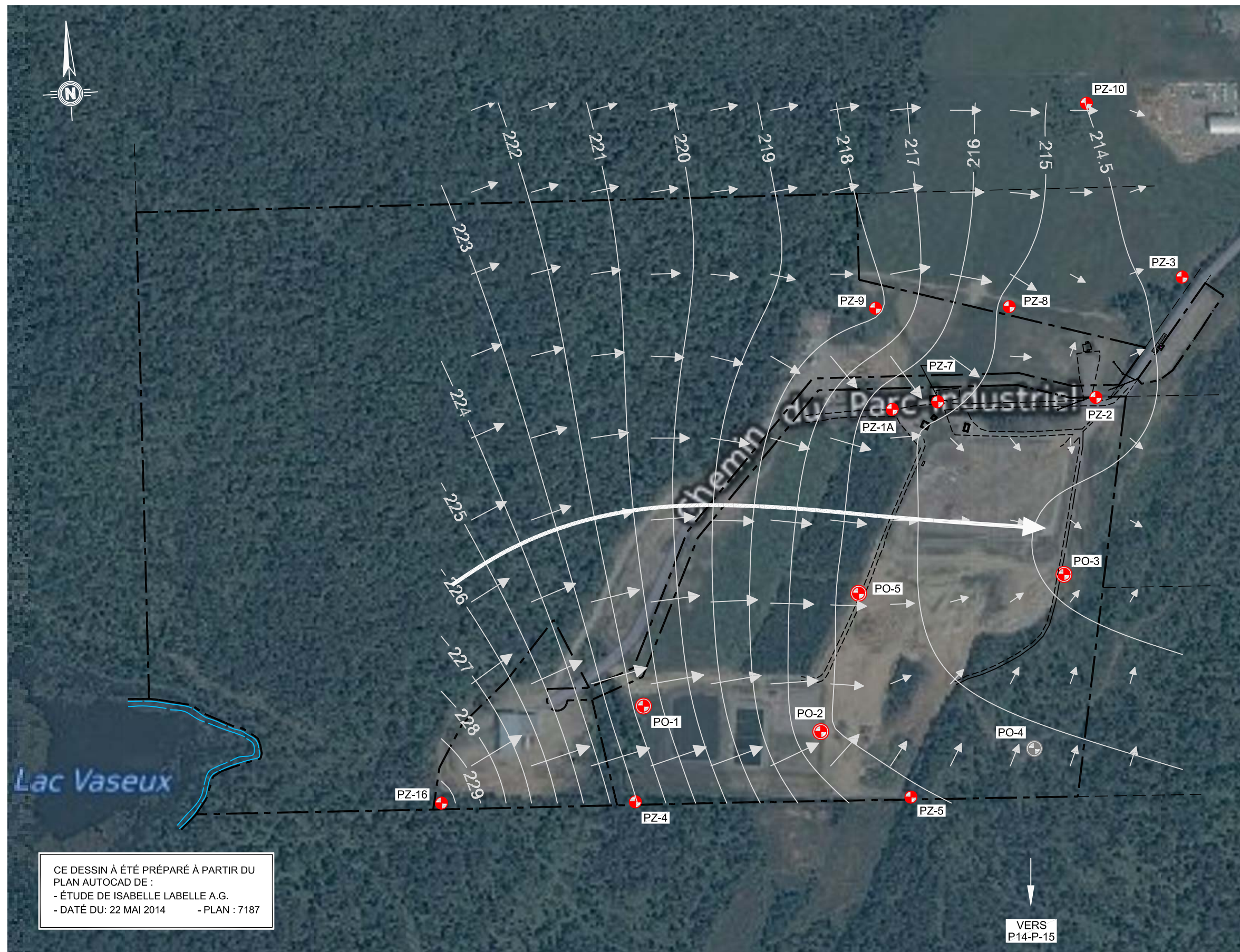
DESSINÉ PAR :
O. LACOURSIÈRE - C. BÉLISLE, des.

PRÉPARÉ PAR :
NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA

APPROUVÉ PAR :
MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA

FICHER : 1087-002-2014 FIGURE :

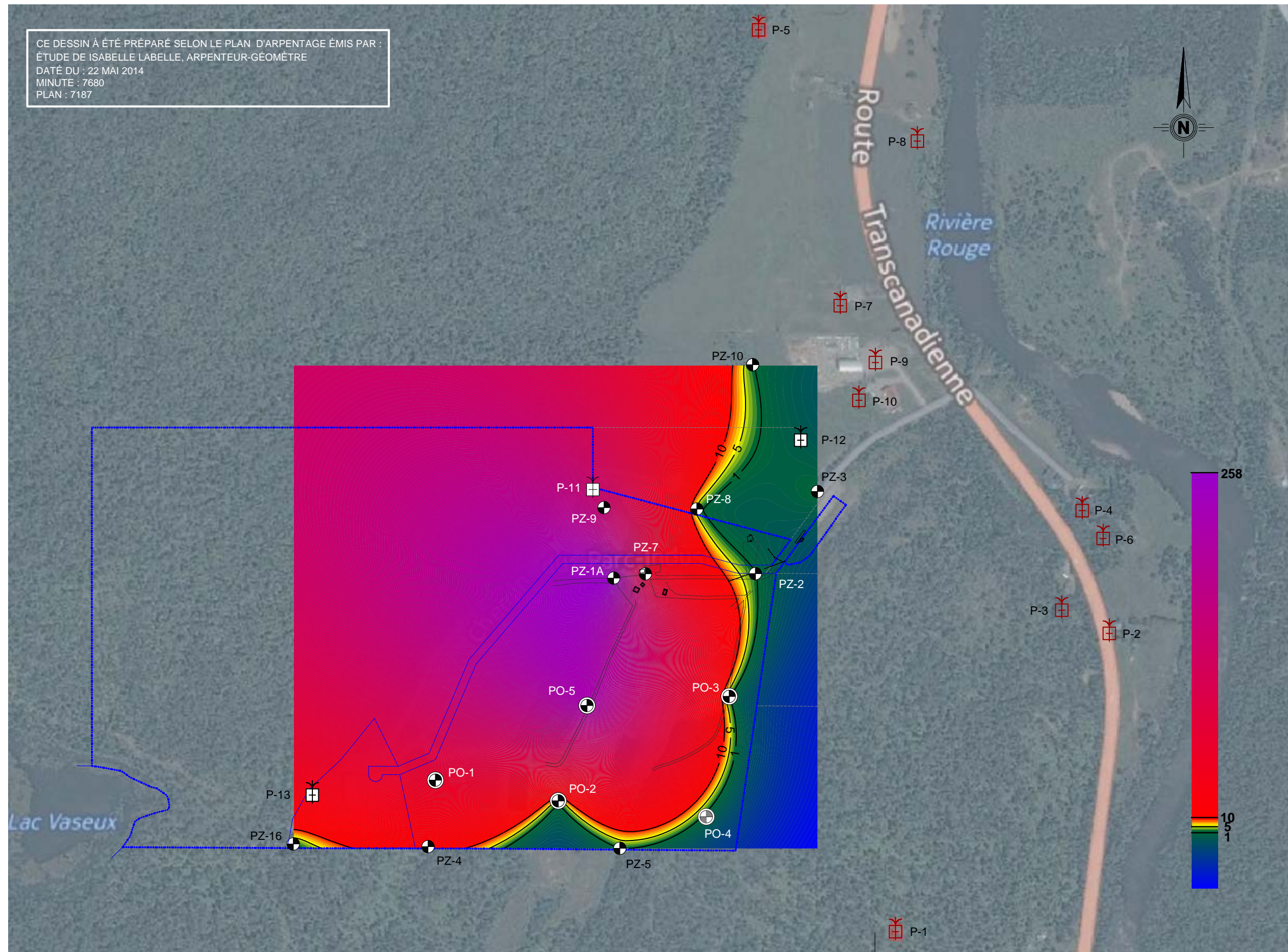
3C



CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ À PARTIR DU
PLAN AUTOCAD DE :
- ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE A.G.
- DATÉ DU: 22 MAI 2014 - PLAN : 7187

Lac Vaseux

CE DESSIN A ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPEUTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187

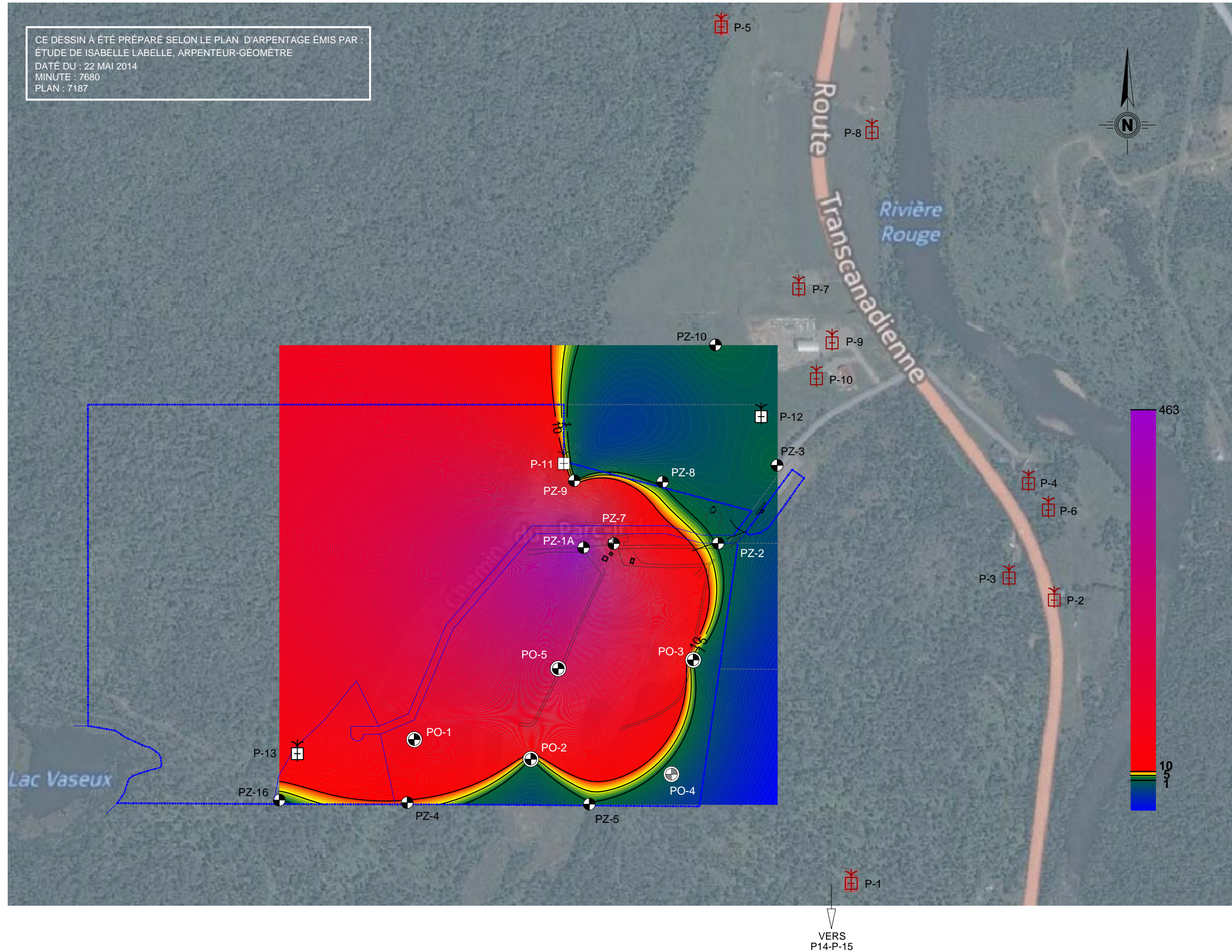


LÉGENDE

	LIMITE DE PROPRIÉTÉ
	PUITS D'OBSERVATION
	PUITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
	PIÉZOMÈTRE
	PUITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR: CÉLINE BÉLISLE, des.		
PRÉPARÉ PAR: NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA		
APPROUVÉ PAR: MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA		
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 4A

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



CLIENT:



PROJET:

SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
 RELATIVE AU PORTRAIT
 ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
 MODÉLISATION DU PANACHE
 DE CONTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL,
 RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC)

TITRE:

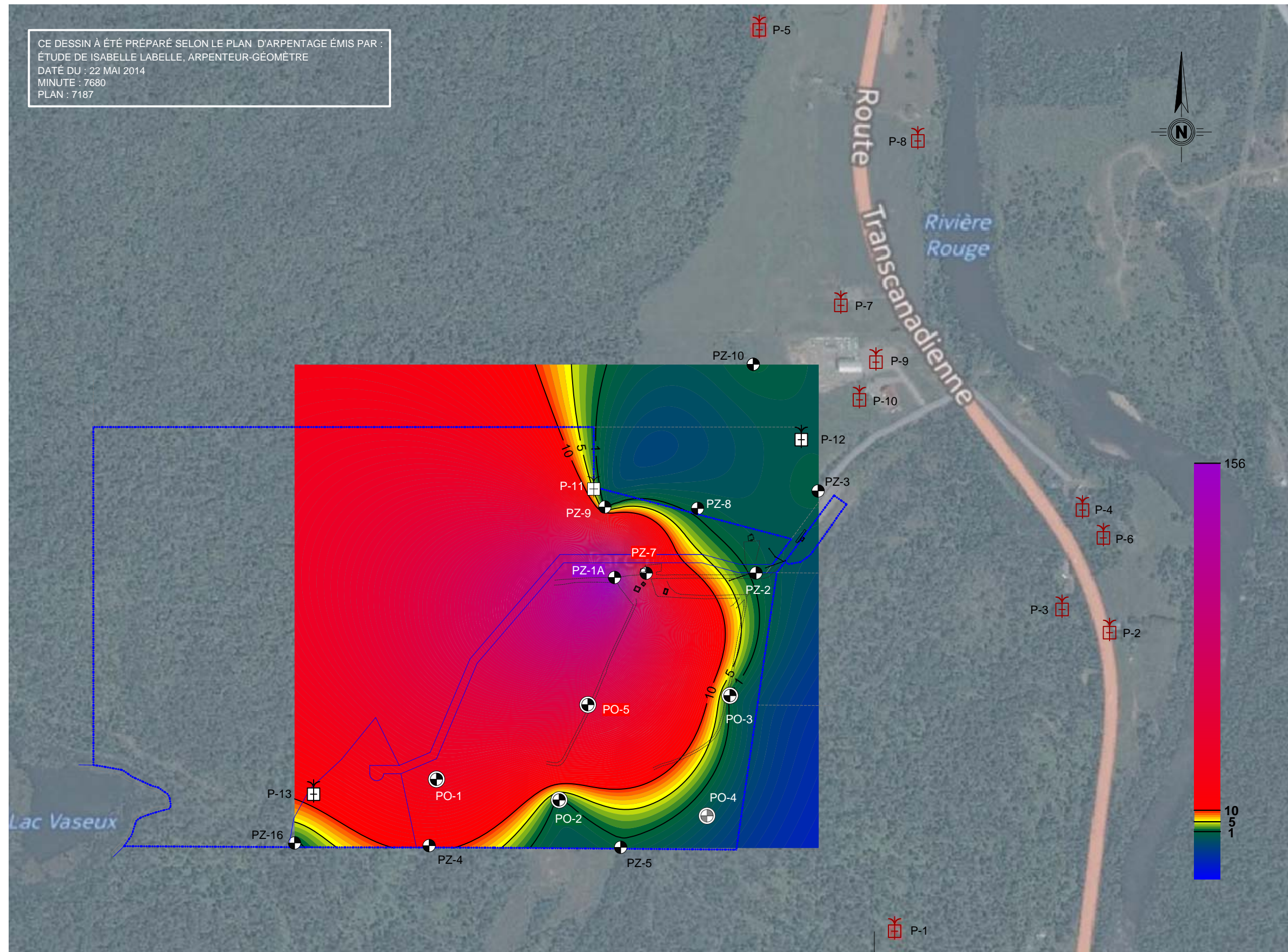
ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE DE LA
 CONTAMINATION EN MÉTAUX
 2011

LÉGENDE

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- ⊕ PUIXS D'OBSERVATION
- ⊖ PUIXS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
- ⊙ PIÉZOMÈTRE
- ⊗ PUIXS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR :	CÉLINE BÉLISLE, des.	
PRÉPARÉ PAR :	NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA	
APPROUVÉ PAR :	MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA	
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE :
		4B

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPEUTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



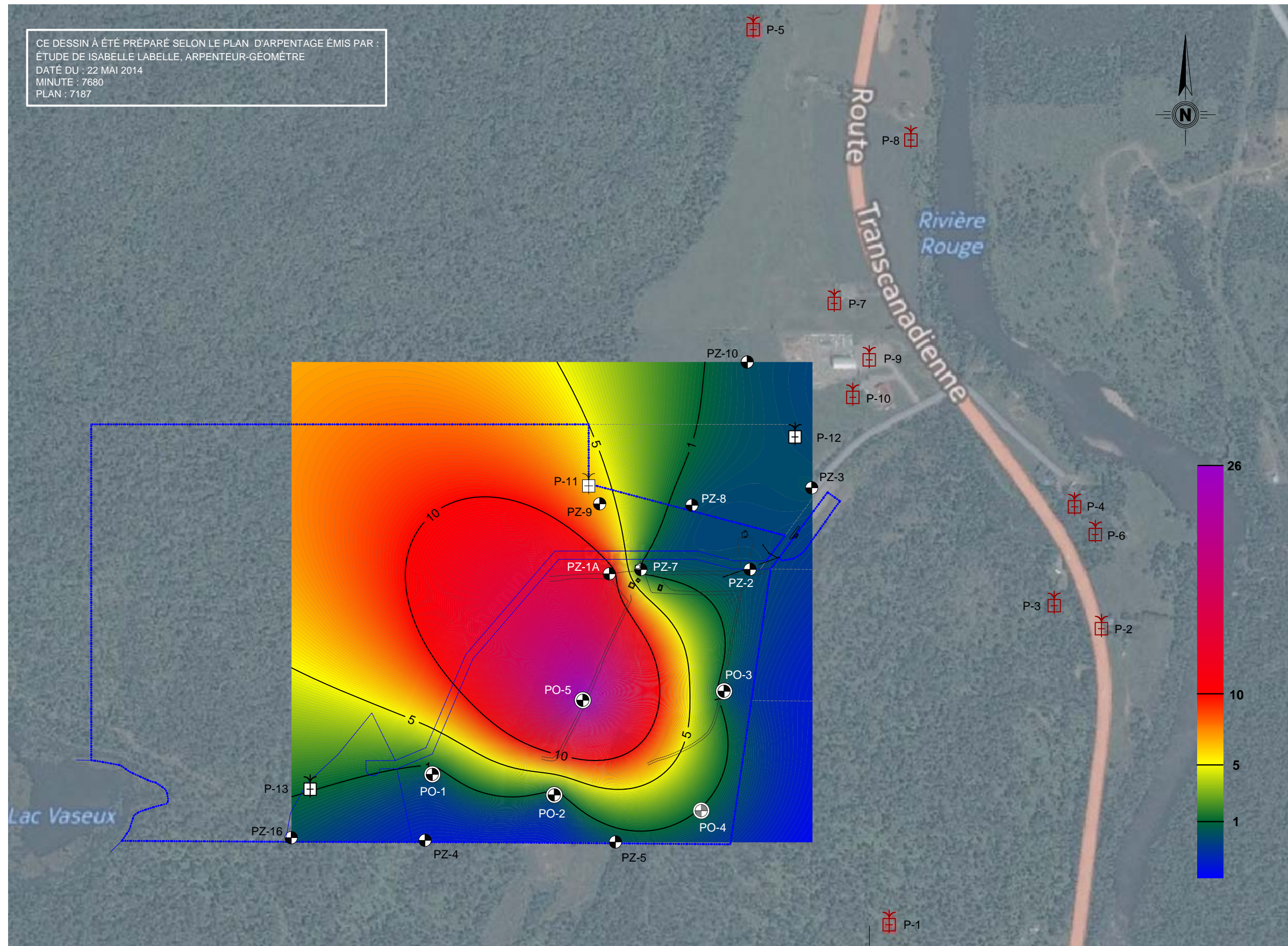
VERS
P14-P-15

LÉGENDE

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
- ⊕ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
- ⊕ PIÉZOMÈTRE
- ⊕ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR :	CÉLINE BÉLISLE, des.	
PRÉPARÉ PAR :	NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA	
APPROUVÉ PAR :	MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA	
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 4C

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENŒUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



NOTE :
 ABSENCE DE PZ9 DANS CETTE ÉVALUATION.

VERS
 P14-P15

CLIENT:



PROJET:

SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
 RELATIVE AU PORTRAIT
 ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
 MODÉLISATION DU PANACHE
 DE CONTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL,
 RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC)

TITRE:

ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE
 DE LA CONTAMINATION
 EN AZOTE AMONIACALE
 2007

LÉGENDE

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
- ⊖ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
- ⊙ PIÉZOMÈTRE
- ⊞ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500

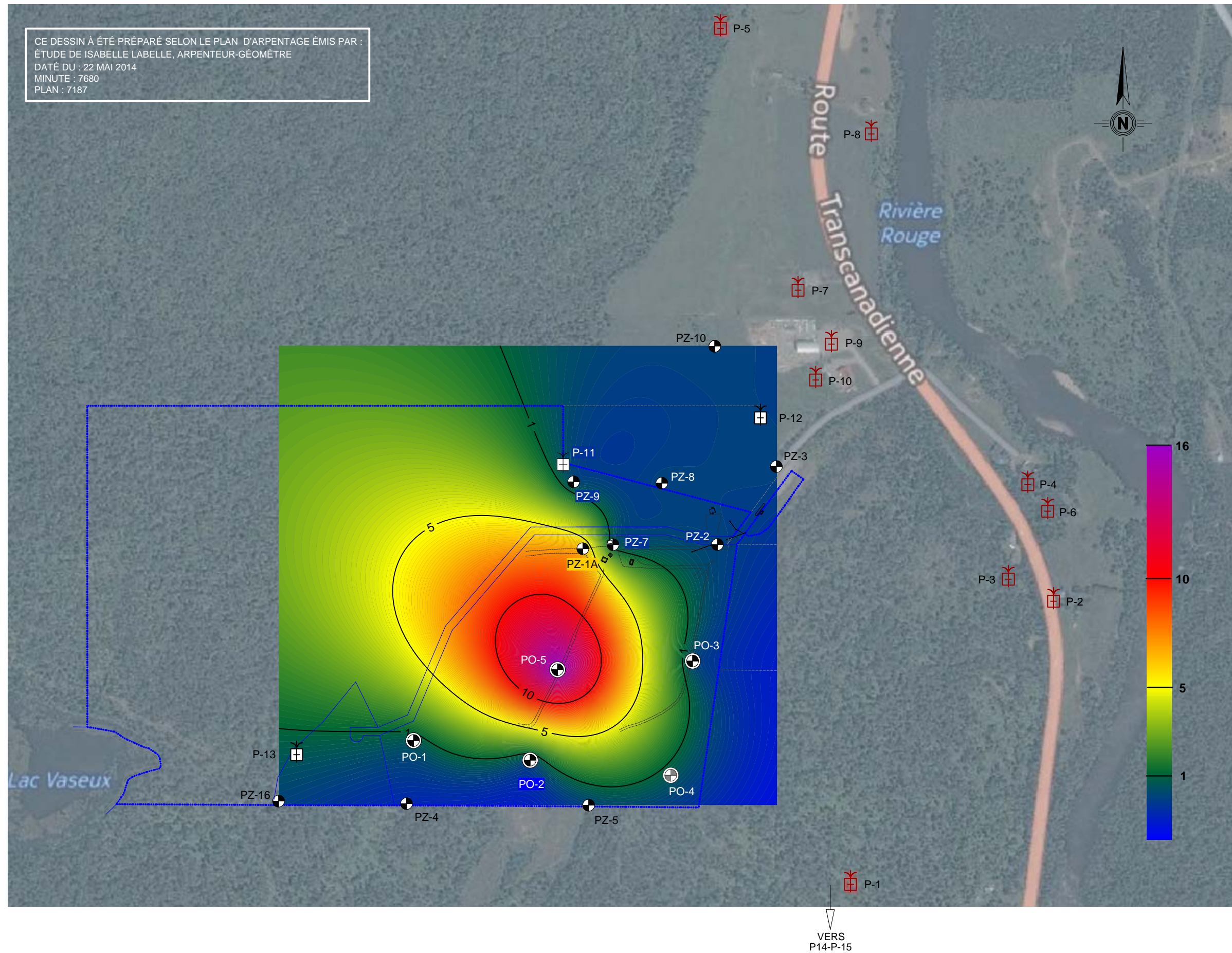
DESSINÉ PAR: CÉLINE BÉLISLE, des.

PRÉPARÉ PAR: NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA

APPROUVÉ PAR: MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA

FICHER :	FIGURE :
1087-002.srf	5A

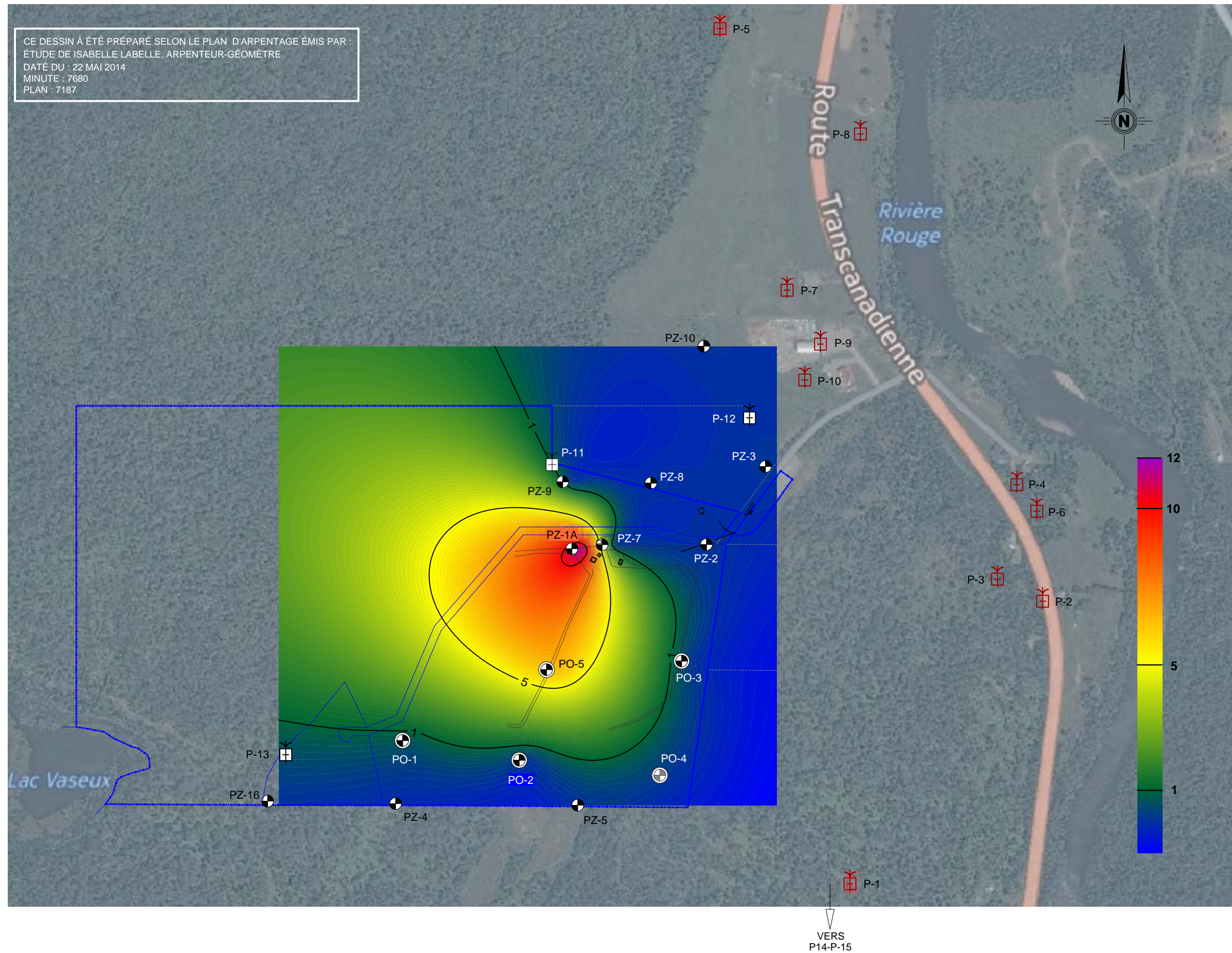
CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



- LÉGENDE
- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
 - ⊕ PIÉZOMÈTRE
 - ⊕ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR :	CÉLINE BÉLISLE, des.	
PRÉPARÉ PAR :	NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA	
APPROUVÉ PAR :	MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA	
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 5B

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187

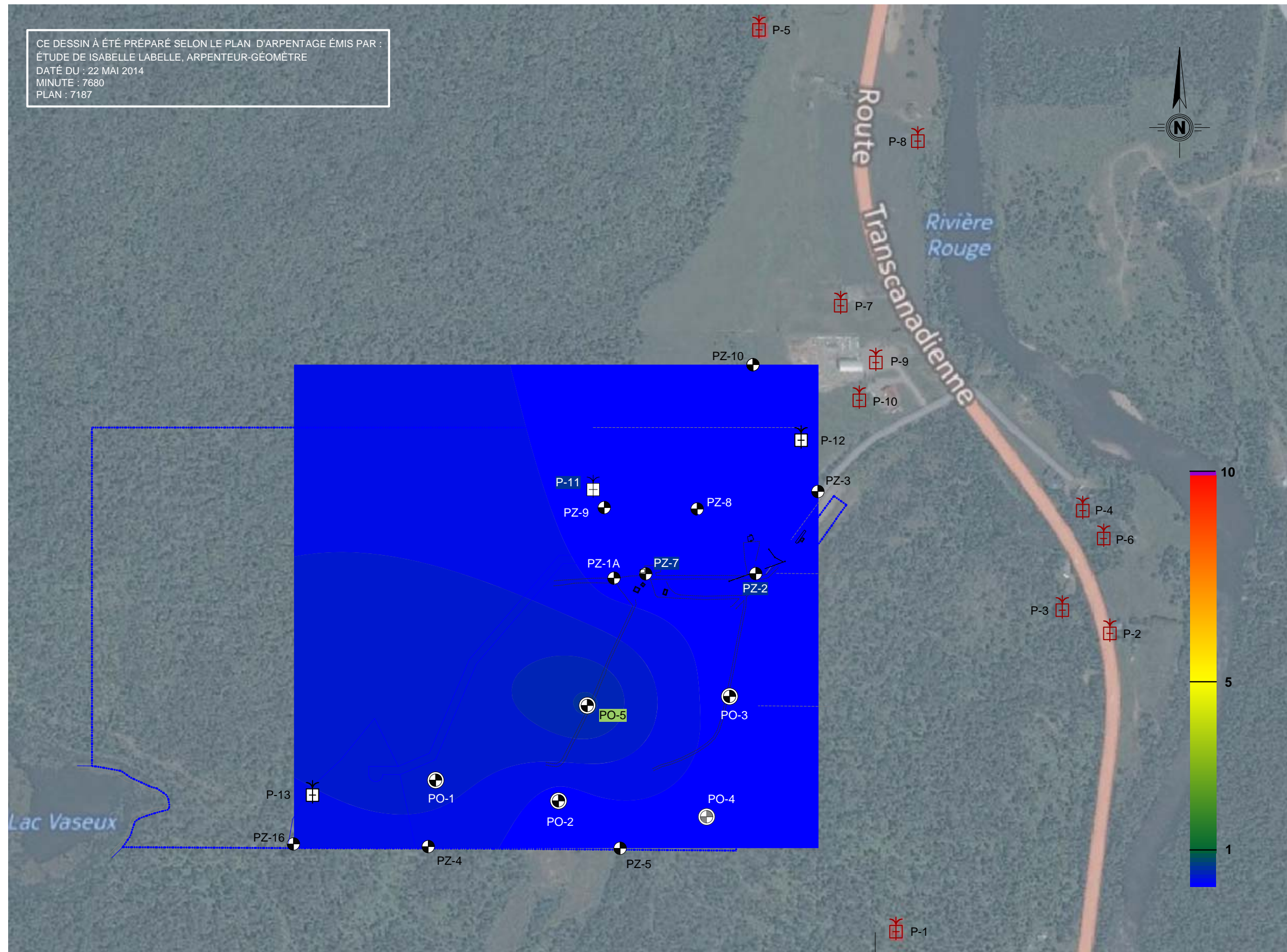


LÉGENDE

	LIMITE DE PROPRIÉTÉ
	PUITS D'OBSERVATION
	PUITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
	PIÉZOMÈTRE
	PUITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR: CÉLINE BÉLISLE, des.		
PRÉPARÉ PAR: NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA		
APPROUVÉ PAR: MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA		
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 5C

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



NOTE :
 ABSENCE DE PZ9 DANS CETTE ÉVALUATION.

VERS
 P14-P-15

CLIENT:



PROJET:

SYNTHÈSE DE L'INFORMATION
 RELATIVE AU PORTRAIT
 ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET
 MODÉLISATION DU PANACHE
 DE CONTAMINATION

688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL,
 RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC)

TITRE:

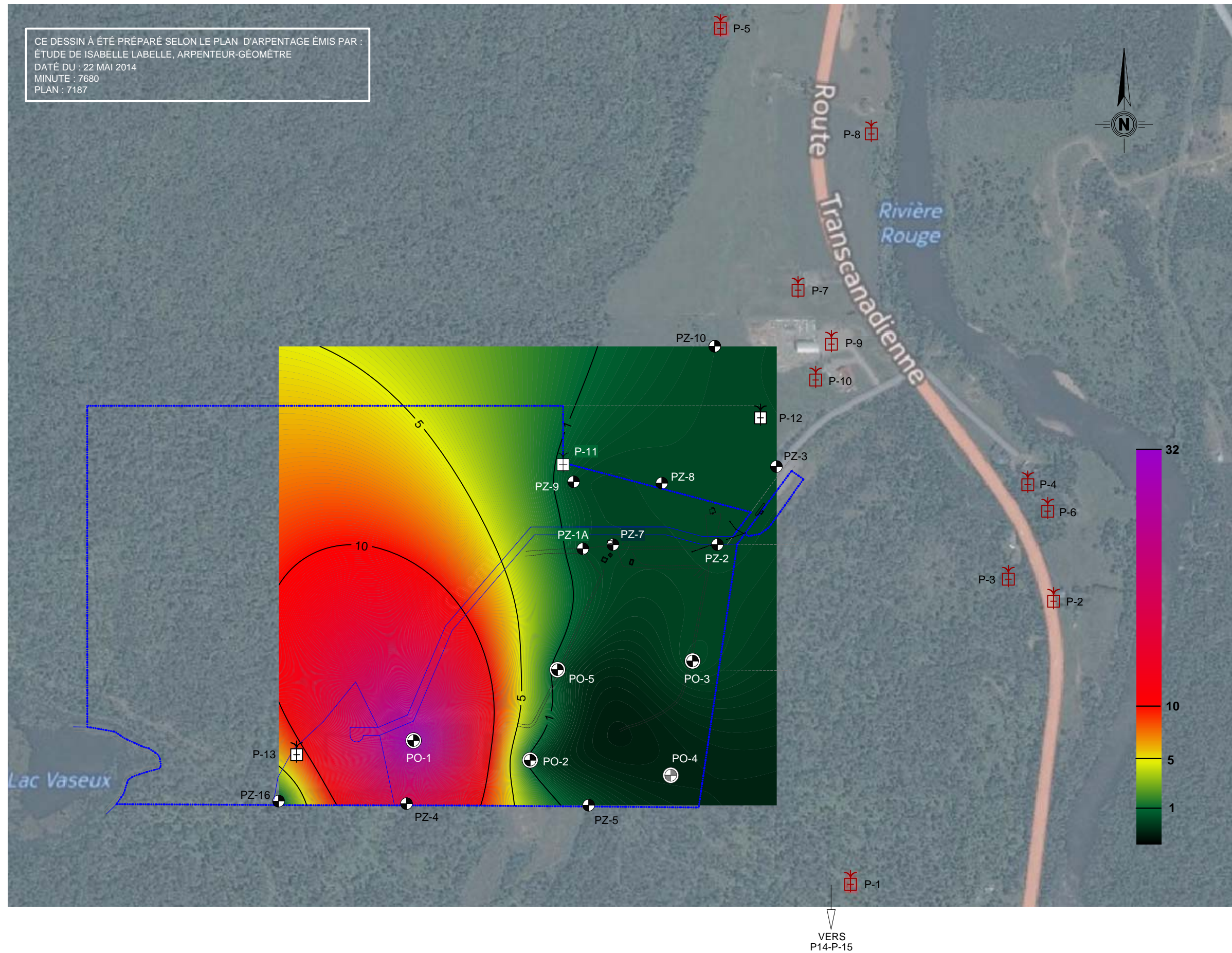
ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE
 DE LA CONTAMINATION
 EN SULFURE
 2007

LÉGENDE

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
- ⊕ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
- ⊙ PIÉZOMÈTRE
- ⊕ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR :	CÉLINE BÉLISLE, des.	
PRÉPARÉ PAR :	NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA	
APPROUVÉ PAR :	MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA	
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 6A

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENŒUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



CLIENT:
 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!
 Régie intermunicipale des déchets de la Rouge

PROJET:
 SYNTHÈSE DE L'INFORMATION RELATIVE AU PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL DU SITE ET MODÉLISATION DU PANACHE DE CONTAMINATION
 688, CHEMIN DU PARC INDUSTRIEL, RIVIÈRE-ROUGE (QUÉBEC)

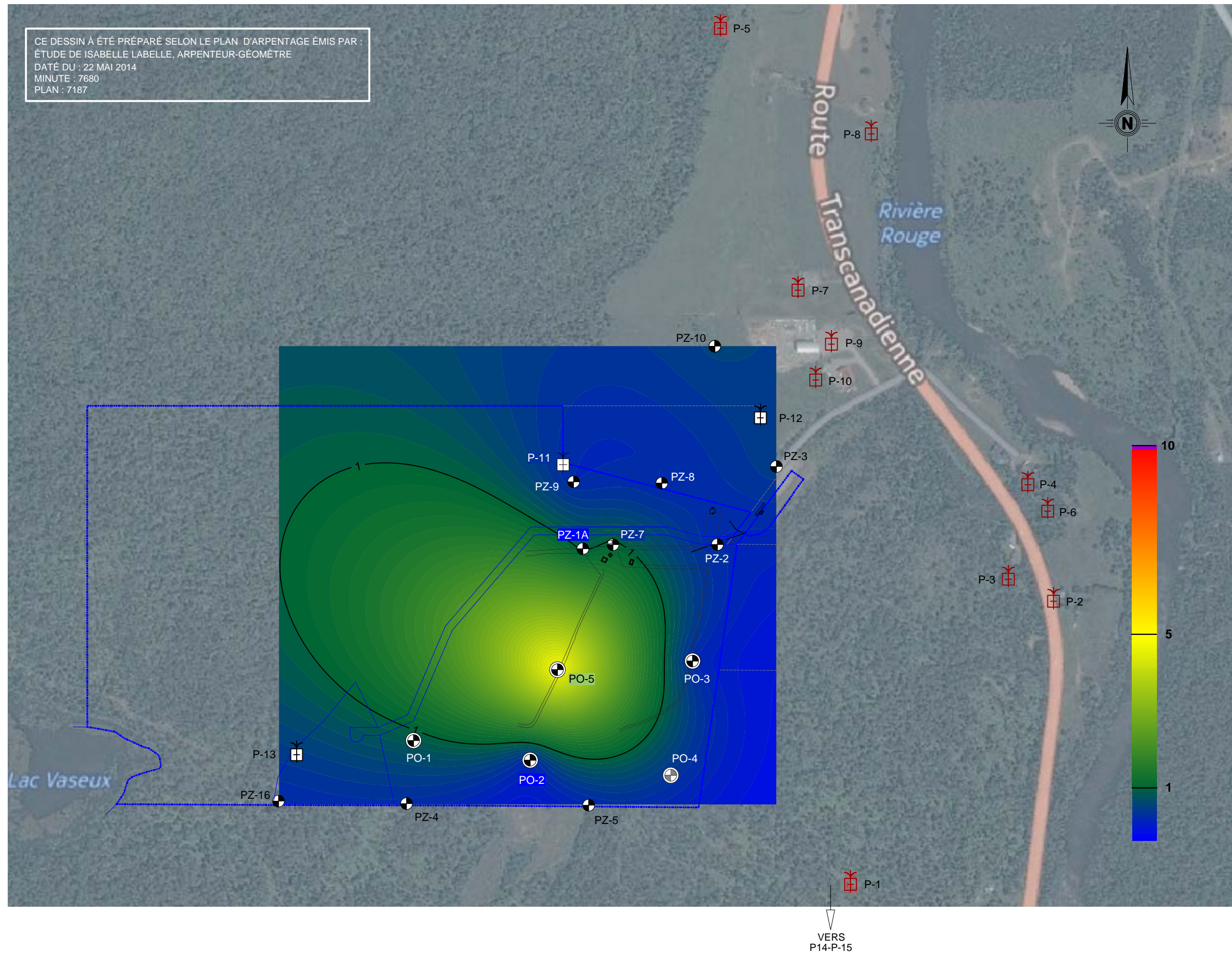
TITRE:
 ÉVALUATION DE L'ÉTENDUE DE LA CONTAMINATION EN SULFURE 2011

- LÉGENDE
- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
 - ⊕ PIÉZOMÈTRE
 - ⊕ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR :	CÉLINE BÉLISLE, des.	
PRÉPARÉ PAR :	NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA	
APPROUVÉ PAR :	MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA	
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 6B

VERS P14-P-15

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ SELON LE PLAN D'ARPENTAGE ÉMIS PAR :
 ÉTUDE DE ISABELLE LABELLE, ARPENŒUR-GÉOMÈTRE
 DATÉ DU : 22 MAI 2014
 MINUTE : 7680
 PLAN : 7187



- LÉGENDE
- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION
 - ⊕ PUIITS D'OBSERVATION NON ACCESSIBLE
 - ⊕ PIÉZOMÈTRE
 - ⊕ PUIITS DE CAPTAGE

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
1087-002	12/02/2015	1 : 7 500
DESSINÉ PAR: CÉLINE BÉLISLE, des.		
PRÉPARÉ PAR: NADIA BRAZEAU, B. Sc. géol., EESA		
APPROUVÉ PAR: MARTIN HÉROUX, M. Env., VEA		
FICHER :	1087-002.srf	FIGURE : 6C


VERS P14-P-15




annexe


Tableaux des résultats

- Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation
- Tableau 2 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des puits des résidences isolées –Eau potable


EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous! <small>Régie intermunicipale des déchets de la Rouge</small>			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PO-1	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	2,59	3,16	<0,0002	4,7	0,066	<0,005	0,011	0	0,09	13,4	<0,02	<0,05	12,7	<0,02
		05-sept-07	0,4	0,3	0,3	1,9	<0,1	<0,001	<0,01	0,36	3,26	0,0003	5,6	0,055	<0,005	0,045	0	0,14	15,1	<0,02	<0,1	11,7	<0,02
		07-nov-07	0,4	<0,2	0,4	2	<0,1	<0,001	<0,01	3,95	3,22	<0,0002	5,5	0,072	<0,005	0,021	0	0,14	14,2	<0,02	<0,1	14,5	0,04
	2008	21-mai-08	0,71	<0,05	<0,04	1,01	0,011	0,0009	<0,002	8,3	3,1	<0,0002	5,1	0,017	<0,002	0,036	0	<0,2	23	<0,006	0,08	15	<0,02
		23-juil-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		31-oct-08	0,78	<0,05	<0,04	1,09	0,021	<0,0009	<0,002	70	3	<0,00001	4,9	0,017	<0,002	-	0	<0,2	32	<0,006	1,4	9,7	<0,02
	2009	27-mai-09	0,7	0,2	<0,1	1,2	<0,02	0,002	0,001	0,72	2,56	0,0001	7,1	0,042	<0,001	0,3	<100	0,29	36,8	<0,02	0,05	13,5	2,22
		20-août-09	0,9	0,3	<0,1	1,5	<0,02	<0,001	0,003	2,35	2,97	<0,0001	9,2	0,026	<0,001	0,19	<100	0,41	43,1	<0,02	<0,02	11,2	0,7
		29-oct-09	0,9	0,3	<0,1	1,2	<0,02	<0,001	0,002	4,07	2,74	<0,0001	10,4	0,018	<0,001	0,04	<100	0,65	49	<0,02	<0,02	11,4	0,46
	2010	10-mai-10	1,4	0,8	0,1	2,5	<0,05	0,006	<0,03	11	3,1	0,0001	12	0,05	<0,001	0,042	<1	0,71	44	<0,01	<0,02	13	0,8
		17-août-10	-	-	-	-	<0,05	0,002	<0,03	6,4	3,2	<0,0001	13	0,03	<0,001	0,089	<2	0,86	39	<0,01	<0,02	13	<0,5
		12-oct-10	1,6	0,1	<0,1	0,9	<0,05	0,001	<0,03	11	3,4	<0,0001	13	0,02	<0,001	0,053	<1	0,96	40	<0,003	<0,02	12	<0,02
	2011	25-mai-11	1,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,02	<0,001	<0,001	5,13	2,45	0,0001	15,6	0,014	<0,001	0,11	3	0,62	50,8	<0,01	<0,02	15,3	2,43
		07-sept-11	1,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,02	0,001	<0,001	3,89	2,76	<0,0001	20,5	0,026	<0,001	0,08	<100	0,96	36,4	<0,01	<0,02	15,4	<0,20
	2012	17-nov-01	0,9	<0,1	<0,1	0,2	<0,02	<0,001	<0,001	7,16	2,33	<0,0001	20,3	0,013	<0,001	0,07	<10	0,91	35,3	<0,01	<0,02	13,6	2,05
		Printemps 2012	0,8	<0,2	<0,1	<0,5	<0,1	<0,001	0,0054	7,7	2,36	<0,0002	26,7	0,014	<0,001	0,02	0	1,04	27,3	<0,02	<0,10	15,4	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2013	Automne 2012	0,7	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	0,0135	<0,2	14	2,83	<0,0002	21,6	0,025	0,0317	0,68	0	1,13	7,9	<0,02	<0,10	4,4	0,08
		25-juin-13	0,6	0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	7,2	2,3	<0,0001	18	<0,01	<0,001	0,021	0	1,6	15	<0,003	<0,04	15	<0,02
		06-août-13	0,4	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	5,25	1,75	<0,0001	22	0,01	<0,001	0,031	0	1,1	14	<0,02	<0,04	14	<0,02
2014	17-oct-13	0,6	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	5,31	1,95	<0,0001	16,8	0,009	<0,001	0,02	0	1,3	14	<0,02	<0,04	16	<0,04	
	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	0,005	2,67	1,63	<0,0001	15,7	0,012	<0,001	0,023	<1	1,12	12,2	<0,01	<0,04	23,9	0,07	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	0,002	3,44	1,44	<0,0001	18,1	0,009	<0,001	0,033	<1	0,93	8	<0,005	<0,04	18,2	0,04	
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	0,002	1,43	1,61	<0,0001	14,7	0,01	<0,001	0,023	<1	1	7,11	<0,005	<0,04	17,4	0,02	


EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!				
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures	
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc								
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PO-2	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	0,028	<0,0002	2	0,041	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,2	0,42	6	<0,02	
		05-sept-07	<0,2	<0,2	0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	0,006	<0,0002	1,7	0,028	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,2	0,35	4,6	<0,2	
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	0,004	<0,0002	1,7	0,037	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,2	0,35	6,8	<0,2	
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	<0,003	<0,0009	<0,002	0,27	0,009	<0,0002	1,9	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,09	6,9	<0,2	
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,006	<0,0009	<0,002	0,071	0,007	<0,0000	1,8	0,004	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	0,11	4,98	<0,02	
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,006	<0,0009	<0,002	0,34	0,018	<0,0000	2,1	0,006	<0,002	-	0	<0,2	<1	<0,006	0,36	3	<0,02	
	2009	27-mai-09	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,005	<0,0001	1,6	0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	1,4	<0,02	0,8	5,8	<0,4	
		20-août-09	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2	0,003	<0,001	<0,01	<100	<0,02	1,7	<0,02	1,63	5,8	<0,2	
	2010	29-oct-09	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,9	<0,001	<0,001	<0,01	<10	0,05	1,7	<0,02	2,14	9,3	<0,04	
		10-mai-10	<0,2	0,3	0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	0,0002	1,7	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	1,4	<0,01	0,64	8,5	<0,04	
		17-août-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	2,2	<0,01	<0,001	<0,003	<1	<0,02	1,5	<0,01	1,3	11	<0,02	
		12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	0,003	<0,0001	2	<0,01	<0,001	0,007	<1	0,02	1,5	<0,003	0,68	11	<0,02	
	2011	25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,9	0,002	<0,001	<0,01	11	<0,02	1,6	<0,01	0,33	12,4	<0,4	
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2,1	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	2	<0,01	0,72	11,3	<0,1	
		17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2	<0,001	0,001	<0,01	<10	<0,02	1,1	<0,01	0,9	8,9	<0,1	
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	2,2	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2	<0,02	0,98	10	<0,02	
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,05	1,18	0,07	<0,0002	2,2	<0,002	0,0016	0,01	0	0,4	<2	<0,02	1,43	8,2	<0,02	
	2013	25-juin-13	<0,02	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	0,006	<0,0001	2,1	<0,01	<0,001	<0,005	0	<0,05	<2	<0,02	1,3	9	<0,02	
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,021	<0,005	<0,0001	2,2	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	1,1	8	<0,02	
17-oct-13		<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,05	0,007	<0,0001	2	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	1,4	8	<0,02		
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	0,001	<0,0001	2,08	0,001	<0,001	0,008	<1	<0,05	1,4	<0,01	<0,04	10,7	<0,02		
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	0,001	<0,0001	1,97	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,1	<0,005	1,32	9,1	<0,02		
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	0,001	<0,0001	1,98	<0,001	<0,001	<0,003	<1	0,19	0,75	<0,005	1,4	8,37	<0,02		

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																			 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous! Régie intermunicipale des déchets de la Rouge		
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PO-5	2007	14-mai-07	9	27,1	46,6	54,6	0,292	<0,001	<0,01	72,2	3,26	<0,0002	69,3	0,13	<0,005	<0,003	0	19	71,5	<0,02	<0,05	2,9	0,02
		05-sept-07	11	6,8	55,3	51,4	0,689	<0,001	<0,01	57,4	2,82	0,0005	66,7	0,094	<0,005	0,231	0	49,8	62,3	<0,02	<0,1	6,7	<0,02
		07-nov-07	10,5	12,7	44,5	44,5	0,886	<0,001	<0,01	71,5	2,98	<0,0002	74,7	0,135	<0,005	<0,003	0	46,9	71,8	0,02	<0,1	8,4	0,06
	2008	21-mai-08	6,6	3,5	19	12,12	0,24	<0,0009	0,01	140	4,8	0,0003	30	0,029	0,003	0,004	0	18	28	<0,006	0,06	1,2	<0,02
		23-juil-08	9,8	4,3	33	25,22	0,45	0,0043	0,004	150	5	0,0003	51	0,022	0,012	0,009	0	24	56	<0,006	1	3,64	<0,02
		31-oct-08	6,9	0,41	11	12	0,37	0,0028	0,004	110	3,6	<0,00003	37	0,014	0,005	-	0	39	37	<0,006	1,6	<0,5	<0,02
	2009	27-mai-09	6,7	2,4	13,7	8,1	0,22	<0,001	0,003	73,3	2,42	<0,0001	27,1	0,014	<0,001	<0,01	<100	32	29,7	<0,02	<0,02	4,4	<0,8
		20-août-09	8,6	3,5	24,4	14,2	0,41	<0,001	0,008	71,3	3,8	<0,0001	47,3	0,026	<0,001	<0,01	<100	21,4	62,8	<0,02	<0,02	3,6	<0,8
	2010	29-oct-09	8,4	1,8	33,2	14,6	0,5	<0,001	0,004	64,4	2,57	<0,0001	54,4	0,017	<0,001	<0,01	<100	41,7	39,4	<0,02	<0,02	5,2	<0,4
		10-mai-10	12	0,9	44	20	0,59	<0,001	<0,03	110	3,1	<0,0001	52	0,02	<0,001	<0,003	<1	52	71	<0,01	<0,2	7,8	<0,1
		17-août-10	7,4	0,5	28	17	0,79	<0,001	<0,03	110	4,2	<0,0001	62	0,02	<0,001	<0,003	<2	57	54	<0,01	<0,02	2,8	<0,1
	2011	12-oct-10	4,9	1,1	16	12	0,56	<0,001	<0,03	100	3,9	<0,0001	55	0,03	<0,001	0,005	62	18	44	<0,003	0,07	3,9	<0,02
		25-mai-11	1,7	0,4	1,3	1,9	0,28	<0,001	0,001	40,5	2,77	<0,0001	31,6	0,019	<0,001	<0,01	29	23,3	29,9	<0,01	<0,02	4,5	<0,4
		07-sept-11	2,1	0,7	1	0,5	0,32	<0,001	0,001	59,6	3,23	<0,0001	33,7	0,01	<0,001	<0,01	90	26,2	32,4	<0,01	<0,02	4	<0,4
	2012	17-nov-01	1,3	0,6	0,5	0,5	0,36	<0,001	0,002	65,6	2,75	<0,0001	29,8	0,011	<0,001	<0,01	<100	23	40,7	<0,01	<0,02	24,4	<1
		Printemps 2012	<0,2	53,9	<0,2	<0,5	0,3	<0,001	0,0127	63,9	2,13	0,0005	25,4	0,006	<0,001	<0,01	0	16,1	26,8	<0,02	<0,1	67,5	0,2
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2013	Automne 2012	1,1	12	<0,2	<0,5	0,32	<0,001	<0,005	62,6	1,18	<0,0002	21,6	0,011	<0,001	0,02	<10	13,7	20,8	<0,02	<0,1	13,4	0,43
		25-juin-13	0,3	17	<0,1	<0,4	0,15	<0,001	<0,005	30	1,3	<0,0001	16	<0,01	<0,001	0,006	0	15	15	<0,003	<0,04	33	<0,02
		06-août-13	0,2	1,2	<0,1	<0,4	0,22	<0,0005	0,001	24,6	1,63	<0,0001	22	0,003	<0,001	<0,007	0	14	22	<0,02	0,04	59	0,04
2014	17-oct-13	0,3	0,2	<0,1	<0,4	0,17	<0,0005	0,002	25,5	1,24	<0,0001	20,9	0,003	<0,001	0,501	0	13	24	<0,003	<0,04	59	0,07	
	07-mai-14	<0,3	1,5	<0,3	<1,0	0,102	<0,0005	0,006	12,7	0,43	<0,0001	13,9	0,06	<0,001	0,008	<1	6,5	12,3	<0,01	0,05	34,3	0,16	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	0,16	<0,0005	0,003	23,8	1,07	<0,0001	17,9	0,004	<0,001	<0,003	<1	9,08	23,1	<0,005	<0,04	49,5	0,29	
		16-oct-14	0,5	<1,0	<0,3	<1,0	0,336	<0,0005	0,003	13,1	0,969	<0,0001	28,2	0,006	<0,001	<0,003	<1	13	32,9	<0,005	<0,04	26,3	0,3

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																			 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous! Régie intermunicipale des déchets de la Rouge			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures	
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc								
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
PZ-1A	2007	14-mai-07	4,2	0,6	8,5	7,3	<0,1	<0,001	<0,01	81,9	7,59	<0,0002	71,9	0,123	<0,005	<0,003	0	16,5	67,5	<0,02	<0,05	<2,0	<0,02	
		05-sept-07	6,3	1	14,1	21,2	0,35	<0,001	<0,01	53,6	7,54	<0,0002	58,2	0,091	<0,005	<0,003	0	20	89,7	<0,02	<0,1	<2,0	<0,02	
		07-nov-07	7,7	<0,2	3,5	21,2	0,284	<0,001	<0,01	96,5	7,76	<0,0002	53,5	0,135	<0,005	<0,003	0	17,2	52,6	<0,02	<0,1	<2,0	<0,02	
	2008	21-mai-08	5,3	0,53	14	20	0,49	0,0015	0,009	210	11	<0,0002	75	0,03	<0,002	<0,002	0	16	81	<0,006	0,04	0,6	<0,02	
		23-juil-08	4,2	1,6	4,8	9	0,39	0,0048	0,007	180	9,8	7E-05	58	0,012	0,014	0,013	0	18	83	<0,006	0,73	0	<0,02	
		31-oct-08	6,1	0,63	6,7	9,9	0,43	0,0044	0,008	170	10	<0,00002	59	0,016	0,009	-	0	20	84	<0,006	1,6	<0,5	<0,02	
	2009	27-mai-09	4,5	3	9,9	10,3	0,29	<0,001	0,004	109	8,48	0,0001	57,4	-	-	<0,01	<100	5,91	85,3	<0,02	<0,02	1,8	<0,8	
		20-août-09	5,4	<0,4	10,8	10,8	0,39	<0,001	0,007	91,4	8,96	<0,0001	58	0,011	0,002	<0,01	<100	5,37	82,8	<0,02	<0,02	0,6	<0,8	
		29-oct-09	5,7	3	<0,1	1,1	0,39	<0,001	0,006	112	7,51	<0,0001	52,1	0,01	<0,001	<0,01	<100	8,09	62,2	<0,02	<0,02	3	<0,4	
	2010	10-mai-10	3	0,2	0,9	<0,4	0,1	<0,001	<0,03	180	5,6	0,0002	16	<0,01	<0,001	<0,003	<1	8,2	29	<0,01	<0,02	5	<0,02	
		17-août-10	2,7	<0,1	0,6	<0,4	0,09	<0,001	<0,03	190	6,5	<0,0001	24	<0,01	<0,001	0,004	<2	7	38	<0,01	<0,02	4,6	<0,02	
		12-oct-10	2,8	<0,1	0,2	0,4	0,13	<0,001	<0,03	180	7	<0,0001	29	<0,01	<0,001	0,016	<1	7,6	37	<0,003	<0,02	3,9	<0,02	
	2011	25-mai-11	3,2	0,2	0,4	3,3	0,2	<0,001	0,001	112	8,25	<0,0001	42,3	0,008	<0,001	<0,01	<1	15,4	79,9	<0,02	<0,1	1,1	<0,4	
		07-sept-11	2,3	0,2	0,3	0,7	0,24	<0,001	0,002	161	8,53	<0,0001	33,8	0,009	<0,001	<0,01	<100	5,99	70,1	<0,01	<0,02	7,7	<0,4	
		17-nov-01	1,6	<0,1	0,2	0,6	0,27	<0,001	0,002	144	8,11	<0,0001	42,9	0,01	<0,001	<0,01	<100	8,4	77,3	<0,02	<0,02	19,9	<0,2	
	2012	Printemps 2012	1,3	<0,2	<0,2	<0,5	0,251	<0,001	0,0293	206	8,92	<0,0002	51,3	0,007	<0,001	<0,01	0	10,7	64,2	<0,02	<0,1	22,8	<0,02	
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	0,4	<0,2	<0,2	<0,5	0,184	<0,001	<0,02	140	5,28	<0,0002	41,9	0,01	0,001	<0,01	0	8,04	73,6	<0,02	0,15	23,1	0,11	
	2013	25-juin-13	0,4	<0,1	0,2	<0,4	0,26	<0,001	<0,005	77	4,5	<0,0001	49	<0,01	<0,001	0,008	0	18	50	<0,003	<0,04	53	<0,02	
		06-août-13	0,3	<0,1	<0,1	<0,4	0,29	<0,0005	0,002	98,1	3,9	<0,0001	46	0,008	<0,001	0,012	0	<0,05	<2	<0,01	<0,04	43	<0,04	
		17-oct-13	0,4	<0,1	<0,1	<0,4	0,27	<0,0005	0,003	95,1	5,09	<0,0001	53,7	0,008	<0,001	<0,007	0	18	79	<0,003	<0,04	26	<0,04	
2014	07-mai-14	<0,3	7,2	<0,3	<1,0	0,311	<0,0005	0,009	72,9	4,4	<0,0001	56,9	0,008	<0,001	0,005	<1	17,4	65,7	<0,01	<0,04	30,8	0,03		
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	0,153	<0,0005	0,003	25	2,63	<0,0001	48,5	0,008	<0,001	0,02	<1	13,7	27,2	<0,005	<0,04	38,1	0,08		
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	0,192	<0,0005	0,004	42,6	3,7	<0,0001	49,9	0,007	<0,001	<0,003	<1	20,2	45,4	<0,005	<0,04	28,1	0,03		

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-2	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,05	0,032	<0,0002	1,1	0,029	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,02	0,06	5,6	<0,02
		05-sept-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,02	<0,003	<0,0002	1,3	0,023	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,02	<0,1	7,4	<0,02
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	1,5	0,035	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,02	0,12	9	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,005	<0,0009	<0,002	0,016	<0,001	<0,0002	1,4	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,1	9,8	<0,02
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,005	<0,0009	<0,002	0,049	0,002	<0,0000	1,7	<0,003	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	0,19	8,95	<0,02
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,006	<0,0009	<0,002	0,025	<0,001	<0,0000	1,7	<0,003	<0,002	-	0	<0,2	<1	<0,006	<0,02	7,8	<0,02
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	0,0014	1,5	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	1,8	<0,02	1,02	4,7	<0,04
		20-août-09	<0,1	0,6	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,7	<0,001	<0,001	0,01	<100	<0,02	2,3	<0,02	1,05	3,6	<0,04
		29-oct-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,6	<0,001	<0,001	<0,01	<100	0,04	2,3	<0,02	0,85	4,6	<0,04
	2010	10-mai-10	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	0,0002	1,4	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	1,7	<0,01	0,64	4,9	<0,02
		17-août-10	<0,2	0,4	0,2	0,7	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,5	<0,01	<0,001	<0,003	<2	<0,02	1,9	<0,01	0,34	6,7	<0,02
		12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,5	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,02	1,5	<0,003	0,3	7,7	<0,02
	2011	25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,6	<0,001	<0,001	<0,01	3	<0,02	1,1	<0,01	0,24	9,4	<0,02
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,7	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	1,1	<0,01	0,31	9,3	<0,02
		17-nov-01	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,7	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	0,6	<0,01	0,3	7,2	<0,02
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	2	<0,002	<0,001	<0,01	0	0,08	<2,0	<0,02	0,39	8,2	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,67	0,016	<0,0002	1,7	<0,002	<0,001	<0,01	13	0,56	<2,0	<0,02	0,4	8,4	<0,02
	2013	25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	0,005	<0,0001	1,8	<0,01	<0,001	<0,005	0	0,13	<2	<0,02	0,23	10	<0,02
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,021	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	2	<0,02	0,26	9	<0,02
17-oct-13		<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	0,07	0,01	<0,0001	1,6	<0,001	<0,001	0,044	3	0,08	<2	<0,02	0,21	9	<0,02	
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	1,65	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	0,6	<0,01	<0,04	9,5	<0,02	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	0,001	<0,0001	1,51	<0,001	<0,001	0,005	<1	<0,05	0,8	<0,005	0,24	8,3	<0,02	
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,43	<0,001	<0,001	0,006	<1	<0,02	0,56	<0,005	0,22	8,43	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous! Régie intermunicipale des déchets de la Rouge			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-3	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	5,7	0,02	<0,005	<0,003	0	<0,06	5,3	<0,02	0,25	7,7	<0,02
		05-sept-07	<0,2	<0,2	0,4	0,06	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	0,0002	3,5	0,017	<0,005	<0,003	0	0,21	6,1	<0,02	0,29	8,8	<0,02
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,03	<0,003	<0,0002	3,7	0,028	<0,005	<0,003	0	0,06	5,1	<0,02	0,38	10,2	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,005	<0,0009	<0,002	0,045	0,001	<0,0002	6,9	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,19	5,9	<0,02
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,006	<0,0009	<0,002	0,088	0,004	<0,0000	6,5	<0,003	<0,002	0,02	0	0,4	<1	<0,006	0,64	4,59	<0,02
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,011	<0,0009	<0,002	0,047	<0,001	<0,0000	5	<0,003	<0,002	-	1	<0,2	1,4	<0,006	0,77	5,6	<0,02
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,006	0,0002	4,8	0,003	<0,001	<0,01	<100	<0,02	2,8	<0,02	0,97	6,9	<0,4
		20-août-09	<0,1	1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	5,9	<0,001	<0,001	0,02	<10	<0,02	3,4	<0,02	1,01	7,7	0,07
	2010	29-oct-09	<0,1	1,7	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2,8	<0,001	<0,001	<0,01	<10	0,05	3,5	<0,02	0,87	8	<0,04
		10-mai-10	<0,2	0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	0,0001	3,2	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	4,7	<0,01	0,72	8,2	<0,02
		17-août-10	<0,2	0,2	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	2,6	<0,01	<0,001	0,014	<1	<0,02	4,6	<0,01	0,72	9,3	<0,02
		12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	2,8	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,02	4,5	<0,003	0,76	8,6	<0,02
	2011	25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	9,6	0,001	<0,001	<0,01	3	<0,02	5,7	<0,01	0,83	10,6	<0,02
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	3,1	0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	4,9	<0,01	0,68	9,4	<0,02
		17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2,9	0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	4	<0,01	0,57	7,4	<0,02
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,52	0,005	<0,0002	3,2	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	2,4	<0,02	0,36	6,9	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	2,32	0,0052	<0,0002	3,4	0,003	0,0013	0,02	0	<0,06	85	<0,02	4,18	7,1	<0,02
	2013	25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,01	<0,003	<0,0001	2,5	<0,01	<0,001	<0,005	0	0,08	<2	<0,02	0,29	4	<0,02
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	0,042	<0,005	<0,0001	1,9	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,005	<2	<0,02	0,54	5	<0,02
		17-oct-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,001	<0,001	<0,05	0,002	<0,0001	2,1	<0,001	<0,001	<0,007	0	0,05	4	<0,02	0,63	9	<0,02
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	1,77	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,1	<0,01	<0,04	5,1	0,06	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,58	<0,001	<0,001	0,004	<1	<0,05	2,9	<0,005	0,76	6,7	<0,02	
	16-oct-14	<0,3	1,8	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,8	0,001	<0,001	<0,003	<1	0,28	3,44	<0,005	0,91	7,53	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		 La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous! <small>Régie intermunicipale des déchets de la Rouge</small>			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-5	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	<1,0	0,026	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	0,11	3,9	<0,02
		05-sept-07	<0,2	<0,2	0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	1,1	0,02	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	<0,1	3,6	<0,02
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	1,2	0,026	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	0,12	4,2	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,004	<0,0009	<0,01	<0,002	<0,001	<0,0002	1,5	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,13	3,3	<0,02
		23-juil-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,008	<0,0009	<0,002	0,021	<0,001	<0,00007	1,2	<0,003	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	<0,02	4,22	<0,02
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	1	<0,02	0,15	3,1	<0,08
		20-août-09	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	0,004	0,01	<10	<0,02	1,2	<0,02	0,17	3,7	<0,04
		29-oct-09	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,02	0,001	<0,001	<0,1	<0,05	<0,0001	1,4	<0,001	<0,001	<0,01	<10	0,05	1,3	<0,02	1,19	3,4	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	2,8	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	0,0001	1,3	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	1,6	<0,01	1,9	3,1	<0,02
		17-août-10	<0,2	0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,3	<0,01	<0,001	<0,003	<1	<0,02	1,5	<0,01	0,72	2,9	<0,02
		12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,2	<0,01	<0,001	0,014	<1	0,02	1,4	<0,003	0,82	3,1	<0,02
	2011	25-mai-11	<0,1	14,3	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,4	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	<1,0	<0,01	0,35	2,8	<0,02
		07-sept-11	<0,1	5,3	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	0,7	<0,01	0,37	4	<0,02
		17-nov-01	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,2	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	<0,5	<0,01	0,29	3,1	<0,02
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	1,7	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2	<0,02	0,54	4,7	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	0,5	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,51	0,026	<0,0002	1,3	<0,002	0,0014	0,01	1	<0,06	<2	0,02	0,28	3,5	<0,02
	2013	25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,01	<0,003	<0,0001	1,7	<0,01	<0,001	<0,005	0	0,08	<2	<0,02	0,62	3	<0,2
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	0,023	<0,005	<0,0001	1,1	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	0,48	2	<0,02
17-oct-13		<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,05	<0,001	<0,0001	1,2	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	0,3	3	<0,02	
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	1,29	<0,001	<0,001	0,006	<1	<0,05	<0,5	<0,01	<0,04	3,1	<0,02	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,19	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	0,6	<0,005	0,31	4,7	<0,02	
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,08	<0,001	<0,001	<0,003	<1	0,2	<0,50	<0,005	0,28	3,29	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!			
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercuré	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-7	2007	14-mai-07	1,5	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	23,5	2,28	<0,0002	4,1	0,079	<0,005	<0,003	0	0,37	6,6	<0,02	<0,05	<2,0	<0,02
		05-sept-07	0,9	<0,2	0,3	0,8	<0,1	<0,001	<0,01	9,25	2,1	<0,0002	6,6	0,103	<0,005	<0,003	0	0,67	6,4	<0,02	<0,10	<2,0	<0,02
		07-nov-07	0,5	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	25,7	2	<0,0002	5	0,088	<0,005	<0,003	0	0,5	<2,0	<0,02	<0,10	<2,0	0,02
	2008	21-mai-08	0,33	<0,05	<0,04	<0,11	<0,003	0,0015	0,004	27	1,7	<0,0002	3,6	0,011	<0,002	0,003	0	<0,2	<1	<0,006	0,05	1,2	<0,02
		23-juil-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		31-oct-08	1,2	<0,05	<0,04	<0,11	0,012	0,0011	0,003	20	2,8	<0,0007	4,2	0,026	0,003	0,015	0	0,5	34	<0,006	1,1	0,84	<0,02
	2009	27-mai-09	1,4	0,4	<0,1	0,4	<0,02	<0,001	0,001	14,9	2,78	<0,0001	6	0,099	<0,001	0,03	<100	0,21	10,4	<0,02	<0,02	1,8	0,31
		20-août-09	1,6	<0,1	<0,1	0,1	<0,02	<0,001	0,002	25,9	3,38	<0,0001	7,6	0,022	<0,001	0,06	<10	0,37	22,5	<0,02	<0,02	1,9	<0,4
		29-oct-09	2	0,3	<0,1	0,1	<0,02	<0,001	0,002	30,9	2,53	<0,0001	6,7	0,008	<0,001	<0,01	<10	0,61	18	<0,02	<0,02	1,8	<0,4
	2010	10-mai-10	0,6	0,9	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	53	1,8	0,0003	4,6	<0,01	<0,001	0,006	<1	0,31	2,4	<0,01	<0,02	1,5	<0,1
		17-août-10	0,6	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	27	1,6	<0,0001	3,9	<0,01	<0,001	0,007	<1	0,26	0,82	<0,01	0,02	2,1	<0,02
		12-oct-10	0,7	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	29	1,7	<0,0001	3	<0,01	<0,001	0,006	<1	0,26	1,1	<0,003	<0,02	2,6	<0,02
	2011	25-mai-11	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	34,9	1,64	<0,0001	2,3	0,016	<0,001	<0,01	<1	0,42	1,1	<0,01	<0,02	2,4	<0,02
		07-sept-11	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	1,89	<0,0001	3,9	0,007	<0,001	<0,01	<10	0,52	15,5	<0,01	<0,02	1,9	<0,2
		17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	30,7	2,41	<0,0001	3,3	0,006	<0,001	<0,01	<10	0,64	28,6	<0,01	<0,02	1,2	<0,2
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	0,0059	16,8	1,76	<0,0002	4,9	0,005	<0,001	<0,01	0	0,65	19,8	<0,02	1,86	2,9	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2013	25-juin-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		06-août-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17-oct-13		<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,05	1,28	<0,0001	3	0,02	<0,001	0,023	0	0,8	4	<0,003	8,5	5	<0,04	
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	0,916	<0,0001	2,35	0,018	<0,001	0,019	<1	0,34	2,3	<0,01	1,78	6,7	<0,02	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	1,74	<0,0001	3,82	0,034	<0,001	0,053	1	0,72	5,4	0,005	16,8	7,2	0,14	
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	1,48	<0,0001	2,47	0,017	<0,001	0,027	<1	0,54	3,84	<0,005	12,7	6,06	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!				
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX											Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc								
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-8	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	3,4	0,051	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	0,05	6,5	<0,02	
		05-sept-07	<0,2	<0,2	0,4	0,3	<0,1	<0,001	<0,01	0,02	0,003	<0,0002	3,8	0,038	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	0,13	6,6	<0,02	
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	3,5	0,058	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2	<0,02	0,24	7,6	<0,02	
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,004	<0,0009	<0,002	0,033	0,003	<0,0002	3,6	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,55	6,2	<0,02	
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,006	<0,0009	<0,002	0,04	0,002	<0,0000	4,3	<0,003	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	0,8	5,33	<0,02	
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,005	<0,0009	<0,002	0,029	<0,001	<0,0000	4,5	<0,003	<0,002	-	0	<0,2	<1	<0,006	1,5	2,2	<0,02	
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	0,0005	3,2	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	1,1	<0,02	1,93	4,5	<0,08	
		20-août-09	<0,1	6,1	0,1	0,6	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,009	<0,0001	3,5	<0,001	0,002	<0,01	18	<0,02	1	<0,02	1,24	4	<0,2	
	2010	29-oct-09	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	3,3	<0,001	<0,001	<0,001	<10	0,06	0,9	<0,002	1,22	4,5	<0,04	
		10-mai-10	<0,2	0,1	<0,1	<0,4	<0,05	0,001	0,001	<0,1	<0,003	0,0001	3,3	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	0,77	<0,01	1,4	3,9	<0,02	
		17-août-10	<0,2	0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	3,4	<0,01	<0,001	<0,003	<1	<0,02	0,71	<0,01	1,4	5	<0,1	
	2011	12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	3,3	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,02	0,85	<0,003	2	4,3	<0,02	
		25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	3,6	<0,001	<0,001	<0,01	2	<0,02	1,4	<0,01	1,84	4,6	<0,02	
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,006	<0,1	<0,005	<0,0001	3,5	0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	0,7	<0,01	1,22	4,8	<0,02	
	2012	17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	3,5	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	<0,5	<0,01	1,02	3,2	<0,02	
		Printemps 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2013	Automne 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	0,068	<0,0001	4,1	<0,01	<0,001	<0,006	0	<0,05	<2	<0,02	2,2	5	<0,02	
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,021	0,041	<0,0001	3,6	0,002	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	1,9	3	<0,02	
	2014	17-oct-13	<0,2	0,2	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,05	0,012	<0,0001	3,9	0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	3	<0,02	2,1	4	<0,02	
07-mai-14		<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	0,002	<0,07	0,004	<0,0001	4,56	0,001	<0,001	0,003	<1	<0,05	4,7	<0,01	1,84	8,8	<0,02		
28-août-14		<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	0,004	<0,0001	3,39	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,2	<0,005	0,92	4,5	<0,02		
		16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	0,001	<0,070	0,004	<0,0001	4,8	0,002	<0,001	0,003	<1	0,13	3,88	<0,005	2,95	10,1	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!					
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures		
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercuré	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc									
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05		
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
PZ-9	2007	14-mai-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		05-sept-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		07-nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	21-mai-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23-juil-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		31-oct-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	27-mai-09	<0,1	0,8	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,2	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	0,6	<0,02	0,14	10,4	1,03	<0,8	
		20-août-09	<0,1	0,8	0,1	0,5	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,008	<0,0001	1,2	<0,001	<0,001	<0,01	<100	0,03	0,7	<0,02	0,12	10,1	<0,8	<0,8	
		29-oct-09	<0,1	0,4	<0,1	0,4	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,2	<0,001	<0,001	<0,01	<100	0,1	4,4	<0,02	<0,07	13,8	<0,8	<0,8	
	2010	10-mai-10	<0,2	0,3	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	0,0001	1,4	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,03	0,71	<0,01	0,13	10	<0,02	<0,02	
		17-août-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,2	<0,01	<0,001	0,017	<2	<0,02	0,34	<0,01	0,07	9,4	<0,02	<0,02	
		12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,2	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,03	0,38	<0,003	0,11	11	<0,02	<0,02	
	2011	25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,5	0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	<1	<0,01	0,05	14,1	<0,02	<0,02	
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	<0,01	<100	0,02	0,6	<0,01	0,12	12,1	<0,4	<0,4	
		17-nov-01	0,9	2,4	0,3	1,2	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	<0,5	<0,01	0,09	10,2	<0,1	<0,1	
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	0,0065	4,05	0,045	<0,0002	1,2	0,004	0,0023	0,03	0	<0,06	<2	<0,02	0,11	11,1	<0,02	<0,02	
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	0,0055	3,2	0,065	<0,0002	<1	0,004	0,0047	0,05	<10	<0,06	<2,0	0,02	<0,10	8,9	<0,02	<0,02	
	2013	25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0001	1,3	<0,01	<0,001	<0,005	0	0,05	3	<0,003	0,12	12	<0,02	<0,02	
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,021	0,009	<0,0001	0,92	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,01	0,82	11	0,11	<0,11	
17-oct-13		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2014	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	1,64	<0,001	<0,001	0,004	<1	<0,05	0,7	<0,01	0,24	17,8	<0,02	<0,02		
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,3	<0,001	<0,001	0,008	<1	<0,05	0,7	<0,005	0,08	11,1	<0,02	<0,02		
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,23	<0,001	<0,001	<0,003	<1	0,02	<0,50	<0,005	0,13	10,8	<0,02	<0,02		

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																		RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!					
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures		
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc									
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05		
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
PZ-10	2007	14-mai-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		05-sept-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,02	<0,003	<0,0002	1,1	0,025	<0,005	<0,003	0	0,13	<2	<0,02	0,7	6,3	<0,02	<0,02	
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,005	<0,0009	<0,002	0,21	0,004	<0,0002	1,1	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,7	7,2	<0,02	<0,02	
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,006	<0,0009	<0,002	0,05	<0,001	<0,0000	1,3	<0,003	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	0,67	7,36	<0,02	<0,02	
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,005	<0,0009	0,002	0,026	<0,001	<0,0000	1,3	<0,003	<0,002	-	0	<0,2	<1	<0,006	0,59	7,7	<0,02	<0,02	
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	0,0002	1	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	0,5	<0,02	0,35	5,7	<0,4	<0,4	
		20-août-09	<0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,1	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	0,8	<0,02	0,48	5,8	<0,4	<0,4	
	2010	29-oct-09	<0,1	1,3	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1,1	<0,001	<0,001	<0,01	<10	0,06	0,7	<0,02	0,43	5,9	<0,04	<0,04	
		10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,1	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,04	0,58	<0,01	0,3	4,1	<0,02	<0,02	
		17-août-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	1,1	<0,01	<0,001	0,032	<1	<0,02	0,37	<0,01	0,25	4,3	<0,02	<0,02	
	2011	12-oct-10	<0,2	0,3	<0,1	0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	0,9	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,03	0,44	<0,003	0,26	5,1	<0,02	<0,02	
		25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	2,8	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	<1	<0,01	0,5	5,7	<0,02	<0,02	
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,9	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	0,6	<0,01	0,48	5,8	<0,02	<0,02	
	2012	17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,9	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	<0,5	<0,01	0,5	3,9	<0,02	<0,02	
		Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	1,2	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2,0	<0,02	0,69	5,4	<0,02	<0,02	
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2013	Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,74	0,022	<0,0002	1,1	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2,0	<0,02	0,64	3,2	<0,02	<0,02	
		25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0001	1,2	<0,01	<0,001	<0,002	0	<0,05	<2	<0,02	0,62	6	<0,02	<0,02	
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	<0,021	<0,005	<0,0001	0,81	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	1,9	5	<0,02	<0,02	
2014	17-oct-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	0,06	0,003	<0,0001	10,1	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	2	<0,02	0,77	5	<0,02	<0,02		
	07-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,05	<0,0005	<0,001	0,322	0,004	<0,0001	0,984	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,1	<0,01	1,27	0,06	0,06	<0,02		
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	<0,200	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	0,8	<0,005	0,71	5,2	<0,02	<0,02		
		16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	1,11	<0,001	<0,001	<0,003	<1	0,07	0,66	<0,005	0,96	4,39	<0,02	<0,02	

EnviroServices		Tableau 1 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des piézomètres et des puits d'observation																			RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!		
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
REIMR ⁽¹⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PZ-16	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	0,004	<0,0002	<1,0	0,021	<0,005	<0,003	0	0,08	<2,0	<0,02	<0,05	20,4	<0,02
		05-sept-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	1,1	0,017	<0,005	<0,003	0	0,12	<2,0	<0,02	<0,1	20,2	<0,02
		07-nov-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	1,3	0,025	<0,005	<0,003	0	<0,06	<2,0	<0,02	<0,1	23,5	0,03
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	<0,003	<0,0009	<0,002	0,06	0,028	<0,0002	0,9	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	<0,02	18	<0,02
		23-juil-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,11	0,008	<0,0009	<0,002	0,05	0,016	<0,0000	0,81	<0,003	<0,002	<0,002	0	0,4	<1	<0,006	<0,02	17,51	<0,02
		31-oct-08	<0,04	<0,05	<0,04	0	0,008	<0,0009	<0,002	0,05	0,007	<0,0000	0,94	<0,003	<0,002	-	0	<0,2	<1	<0,006	<0,02	20	<0,02
	2009	27-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,8	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	0,6	<0,02	0,05	15,1	<0,4
		20-août-09	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	0,0001	0,9	<0,001	<0,001	<0,01	<100	<0,02	0,7	<0,02	0,04	16,7	<0,4
	2010	29-oct-09	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,9	<0,001	<0,001	<0,01	<10	0,05	0,6	<0,02	0,06	19,4	<0,02
		10-mai-10	<0,2	0,2	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	0,88	<0,01	<0,001	<0,003	<1	0,05	0,45	<0,01	0,1	20	<0,02
		17-août-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	0,91	<0,01	<0,001	0,005	<1	0,1	0,41	<0,01	0,16	18	<0,02
	2011	12-oct-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,03	<0,1	<0,003	<0,0001	0,78	<0,01	<0,001	<0,005	<1	0,02	0,35	<0,003	0,07	21	<0,02
		25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,8	<0,001	<0,001	<0,01	2	<0,02	<1	<0,01	0,05	18,2	<0,02
		07-sept-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,9	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	<0,5	<0,01	0,06	20,9	<0,02
		17-nov-01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	1	<0,001	<0,001	<0,01	<10	<0,02	<0,5	<0,01	0,05	20,1	<0,02
	2012	Printemps 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	1	<0,002	<0,001	<0,01	0	0,24	<2,0	<0,02	0,15	19,9	<0,02
		Été 2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Automne 2012	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,001	0,16	0,012	<0,0002	1,1	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2,0	<0,02	1,43	20,5	<0,02
	2013	25-juin-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0001	0,9	<0,01	<0,001	<0,005	0	<0,05	<2	<0,02	<0,04	20	<0,02
		06-août-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<0,001	0,039	0,014	<0,0001	0,52	<0,001	<0,001	0,009	2	<0,05	<2	<0,02	0,05	20	<0,02
17-oct-13		<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,02	<0,0005	<2	<0,05	<0,001	<0,0001	1	<0,001	<0,001	0,007	0	<0,05	-	<0,02	<0,04	22	<0,02	
2014	07-mai-14	<0,3	1,8	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	0,931	0,002	<0,001	0,013	<1	<0,05	<0,5	<0,01	0,4	17,3	<0,02	
	28-août-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	2,32	0,001	<0,001	0,006	<1	<0,05	0,5	<0,005	<0,04	18,7	<0,02	
	16-oct-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,040	<0,0005	<0,001	<0,070	<0,001	<0,0001	0,87	0,001	<0,001	0,003	5	0,05	<0,50	<0,005	0,05	18,8	<0,02	

- : signifie puits d'échantillonnage non échantillonné

1 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles : Réserve faite des dispositions de l'article 59, les eaux souterraines qui migrent dans le sol où sont aménagés en application des zones de dépôt de matières résiduelles ou un système de traitement des lixiviats ou des eaux, doivent, lorsqu'elles parviennent aux puits d'observation installés en application de l'article 65, respecter les valeurs limites énumérées à l'article 57.

EnviroServices		Tableau 2 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des puits des résidences isolées																			RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge		
		Eau potable																					
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
RQEP ⁽¹⁾			0,5	-	-	-	5	0,005	0,05	-	-	0,001	-	-	0,01	-	-	-	-	0,2	10	-	-
MDDEFLCC ⁽²⁾			5	24	2,4	300	-	0,005	0,05	-	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	-	-	250	0,2	10	-	0,05
REIMR ⁽³⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
P-1 (Henri Sévigny)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	<0,003	<0,0002	<1,0	0,0118	<0,005	0,044	0	<0,06	<2	<0,02	0,05	5,3	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	<0,003	<0,0009	<0,002	0,009	<0,001	<0,0002	1	<0,003	<0,002	0,003	0	<0,2	<1	<0,006	0,19	6,2	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,9	<0,001	<0,001	0,01	<1	0,03	0,5	<0,02	0,17	4,7	<0,04
	2010	11-mai-10	0,3	<0,1	0,6	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	<0,003	<0,0001	1,1	<0,01	<0,005	0,028	<1	0,02	0,46	<0,01	0,15	4,8	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,00013	1	<0,001	<0,001	<0,01	<1	0,05	<1	<0,01	0,09	4,5	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	<1	<0,002	<0,001	<0,001	0	<0,06	<2	0,02	<0,1	4,8	<0,02
	2013	28-mai-13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,005	<0,001	<0,021	0,009	<0,0001	0,82	<0,001	<0,001	<0,007	0	<0,05	<2	<0,02	0,08	4	<0,002
2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	0,839	<0,001	<0,001	0,004	<1	<0,05	1,5	<0,01	0,11	4,3	<0,02	
P-2 (Bernard Fortin)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,001	<0,001	0,19	0,012	<0,0002	32,9	<0,001	0,001	0,05	0	<0,06	63,9	<0,02	1,19	8,9	<0,02	
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	<0,003	<0,0009	<0,002	0,001	0,001	0,0004	130	<0,003	0,002	0,017	0	<0,2	190	<0,006	0,98	20	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	101	<0,001	0,002	0,13	<1	0,03	162	<0,02	0,67	15,4	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	<0,003	<0,0001	110	<0,01	<0,005	0,085	<1	<0,02	170	<0,01	0,6	14	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,00013	111	0,001	0,002	0,08	<1	0,22	208	<0,01	0,88	14,6	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	122	<0,002	0,002	0,07	0	<0,06	173	<0,02	0,75	16,3	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,023	<0,005	<0,0001	110	<0,01	0,002	0,11	0	<0,05	168	<0,02	0,69	22	0,004
2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	0,001	<0,0001	116	<0,001	0,002	0,095	<1	<0,05	190	<0,01	0,25	16,6	<0,02	
P-3 (Carmel Laramée)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,0010	<0,01	0,12	0,022	<0,0002	1,1	0,012	<0,005	0,23	3	<0,06	<2	<0,02	0,12	5	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	<0,003	<0,0009	<0,002	0,051	0,006	<0,0002	0,94	<0,003	0,005	0,005	7	<0,2	<1	<0,006	0,08	<0,5	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,8	<0,001	<0,001	<0,01	8	<0,02	0,4	<0,02	0,07	3,5	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	0,57	0,065	<0,0001	1,5	<0,01	<0,005	0,019	<1	0,03	1,2	<0,01	0,8	5,3	<0,02
	2011	25-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,003	0,43	0,025	<0,00013	2	0,002	0,008	0,08	<1	<0,02	1,2	<0,01	0,55	5,9	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,1	0,018	<0,0002	1,1	<0,002	0,0048	0,03	0	<0,006	<2	<0,02	0,88	4,7	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,128	0,012	<0,0001	2,2	<0,01	0,003	0,17	0	0,06	<2	<0,02	0,6	3	0,003
2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	0,121	0,016	<0,0001	1,24	<0,001	0,002	0,016	<1	<0,05	1,2	<0,01	0,05	4,8	<0,02	
P-4 (David Telmosse)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	<0,01	0,004	<0,0002	10	0,019	<0,005	0,047	0	<0,06	62,7	<0,02	0,42	12,6	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	0,008	<0,0009	<0,002	0,007	<0,001	<0,0002	10	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	57	<0,006	0,34	15	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	11	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	30,3	<0,02	0,32	10,3	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	<0,003	<0,0001	12	<0,01	<0,005	<0,003	<1	0,02	33	<0,01	0,46	9,8	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,00013	10	0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	58,1	<0,01	0,56	12,4	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	0,001	<0,005	<0,1	<0,003	<0,0002	12	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	30,7	0,02	0,37	10	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	<0,021	<0,005	<0,0001	9,4	<0,01	<0,001	0,005	0	<0,05	50	<0,02	0,49	14	0,005
2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	17,7	<0,001	<0,001	0,012	<1	<0,05	42,4	<0,01	<0,08	10,6	<0,02	

EnviroServices		Tableau 2 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des puits des résidences isolées																			RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge		
		Eau potable																					
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX									Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures	
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb								Zinc
RQEP ⁽¹⁾			0,5	-	-	-	5	0,005	0,05	-	-	0,001	-	-	0,01	-	-	-	-	0,2	10	-	-
MDDEFLCC ⁽²⁾			5	24	2,4	300	-	0,005	0,05	-	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	-	-	250	0,2	10	-	0,05
REIMR ⁽³⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
P-5 (Pierre Telmosse)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,04	0,012	<0,0002	<1	0,008	<0,005	0,051	2	<0,06	<2	<0,02	0,11	4,1	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	<0,003	<0,0009	<0,002	0,098	0,008	<0,0002	0,7	<0,003	<0,002	0,4	2	<0,2	<1	<0,006	<0,02	<0,5	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	0,6	<0,001	<0,001	0,11	3	<0,02	0,4	<0,02	0,05	2,8	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	0,012	<0,0001	0,59	<0,01	<0,005	0,13	<1	0,02	0,23	<0,01	0,04	3,2	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	0,12	0,025	<0,00013	0,8	0,001	0,002	1,05	<1	<0,02	<1	<0,01	0,06	3,8	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	0,023	<0,0002	<1	<0,002	0,0027	0,37	1	<0,06	<2	<0,02	<0,1	3,8	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	0,0011	0,254	0,029	<0,0001	0,4	<0,001	0,0014	0,061	31	<0,05	<2	<0,03	0,08	<2	<0,02
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,4	<0,0005	<0,001	<0,07	0,014	<0,0001	0,71	<0,001	0,003	1,51	<1	<0,05	<0,5	<0,01	0,44	3,8	<0,02
P-6 (Sr Marie-Gabrielle Picard)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,01	0,01	<0,003	<0,0002	125	0,018	<0,005	0,019	0	<0,06	188	<0,02	1,35	22,6	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	0,003	<0,0009	<0,002	0,23	0,003	<0,0002	28	<0,003	<0,002	0,034	0	<0,2	<0,002	<0,006	0,98	2,6	<0,02
	2009	19-mai-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	<0,003	<0,0001	39	<0,01	<0,005	0,03	<1	0,02	74	<0,01	0,8	8,5	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,00013	46,2	0,001	0,001	0,09	<1	<0,02	92,8	<0,01	0,96	10,1	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	0,004	<0,0002	43,8	<0,002	<0,001	0,02	0	<0,06	75,6	0,02	0,75	9,3	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,091	<0,005	<0,0001	31	<0,01	<0,001	0,019	0	<0,05	47	<0,02	0,83	9	<0,002
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,4	<0,0005	<0,001	0,951	0,011	<0,0001	79,7	<0,001	<0,001	0,114	<1	<0,05	198	<0,01	0,24	13,5	<0,02
P-7 (Maurice Brousseau)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,02	<0,001	0,001	0,34	0,066	<0,0002	1,2	0,001	<0,001	0,57	0	<0,06	<2	<0,02	0,43	8,6	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	0,003	<0,0009	<0,002	0,1	0,003	<0,0002	1,3	<0,003	<0,002	<0,002	0	<0,2	<1	<0,006	0,98	10	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,01	<0,0001	1,1	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	0,6	<0,02	0,49	7	<0,04
	2010	11-mai-10	0,2	<0,1	0,5	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	0,012	<0,0001	1,3	<0,01	<0,005	0,008	<1	0,05	0,56	<0,01	0,33	6,7	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	<0,1	0,013	<0,00013	1,2	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	1	<0,01	0,42	6,9	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,11	0,016	<0,0002	<1	<0,002	<0,001	<0,01	0	<0,06	<2	<0,02	0,37	6,6	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,058	<0,005	<0,0001	12	<0,01	<0,001	0,006	0	<0,05	<2	<0,02	0,42	8	<0,002
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,4	<0,0005	<0,001	0,405	0,122	<0,0001	1,1	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	<0,5	<0,01	0,38	5,3	<0,02
P-8 (Pierre Telmosse)	2007	14-mai-07	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,02	<0,001	0,001	0,26	0,038	<0,0002	36,6	<0,001	<0,001	1,87	0	<0,06	15,4	<0,02	0,86	9,2	<0,02
	2008	21-mai-08	<0,04	<0,05	<0,04	<0,06	0,006	<0,0009	<0,002	0,25	0,014	<0,0002	11	<0,003	<0,002	0,006	0	<0,2	15	<0,006	0,82	10	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	<0,001	<0,1	0,009	<0,0001	9,8	0,001	<0,001	0,01	<1	<0,02	11,8	<0,02	1,02	7,8	<0,04
	2010	10-mai-10	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	0,033	<0,0001	9,5	<0,01	<0,005	0,024	<1	0,07	13	<0,01	1,2	7,8	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,001	0,001	0,15	0,025	<0,00013	10,5	0,001	0,002	0,01	<1	<0,02	15,6	<0,01	1	8,8	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	0,28	0,054	<0,0002	10,4	<0,002	<0,001	0,11	0	0,2	12,5	<0,02	1,04	7,8	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	<0,1	<0,1	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,038	<0,005	<0,0001	10	<0,01	<0,001	0,023	0	<0,05	16	<0,02	1,3	9	<0,002
	2014	08-mai-14	0,4	<1,0	<0,3	<1,0	<0,4	<0,0005	<0,001	0,186	0,05	<0,0001	12,8	0,001	<0,001	0,061	<1	<0,05	26,3	<0,01	0,91	37,4	<0,02

EnviroServices		Tableau 2 : Résultats analytiques des échantillons d'eau prélevés à partir des puits des résidences isolées																			RiDR Régie intermunicipale des déchets de la Rouge La gestion responsable des matières résiduelles: un choix profitable pour tous!		
Puits d'échantillonnage	Années	Date d'échantillonnage	BTEX				MÉTAUX										Coliforme fécaux	Azote ammoniacal	Chlorures	Cyanures totaux	Nitrites et nitrates	Sulfates totaux	Sulfures
			Benzène	Toluène	Éthylbenzène	Xylènes	Bore	Cadmium	Chrome	Fer	Manganèse	Mercur	Sodium	Nickel	Plomb	Zinc							
RQEP ⁽¹⁾			0,5	-	-	-	5	0,005	0,05	-	-	0,001	-	-	0,01	-	-	-	-	0,2	10	-	-
MDDEFLCC ⁽²⁾			5	24	2,4	300	-	0,005	0,05	-	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	-	-	250	0,2	10	-	0,05
REIMR ⁽³⁾			5	24	2,4	300	5	0,005	0,05	0,3	0,05	0,001	200	0,02	0,01	5	0	1,5	250	0,2	10	500	0,05
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
P-9 (Bois Fortin)	2008	21-mai-08	<0,1	<0,05	<0,04	<0,06	0,032	<0,0009	<0,002	7,4	0,28	<0,0002	6,3	0,004	<0,002	<0,002	0	<0,2	6,8	<0,006	0,86	13	<0,02
	2009	19-mai-09	<0,2	0,1	<0,1	<0,1	0,03	<0,001	0,001	7,79	0,343	<0,0001	6,1	0,003	<0,001	<0,01	<1	0,1	8	<0,02	<0,02	10,3	<0,04
	2010	11-mai-10	<0,2	<0,1	0,3	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	14	0,5	<0,0001	6,8	<0,01	<0,005	0,0058	<1	0,13	10	<0,01	<0,02	8,6	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,04	<0,001	0,002	19	0,587	<0,00013	7,5	0,005	<0,001	0,01	<1	0,24	9,9	<0,01	<0,02	7,9	0,35
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	7,01	0,663	<0,0002	6,4	0,011	<0,001	<0,01	0	0,41	8,6	<0,02	<0,10	13	0,12
	2013	23-mai-13	<0,2	0,1	0,4	<0,4	<0,05	<0,001	<0,005	0,047	<0,005	<0,0001	68	<0,01	<0,001	0,008	0	<0,05	9	<0,02	<0,04	13	0,004
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	74	<0,001	<0,001	0,008	<1	<0,05	9,6	<0,01	0,08	11,4	<0,02
P-10 (Murs Desrochers)	2008	21-mai-08	0,53	0,51	<0,04	<0,06	0,072	<0,0009	0,003	29	7,5	<0,0002	13	0,017	<0,002	<0,002	0	1	14	<0,02	0,11	2,5	<0,02
	2009	19-mai-09	0,4	0,6	<0,1	0,1	0,08	<0,001	0,004	20,9	6,33	<0,0001	14,2	0,008	<0,001	<0,01	<1	1,26	17,3	<0,02	<0,02	3	<0,2
	2010	10-mai-10	1,2	<0,1	1	<0,4	0,085	<0,002	<0,01	50	6,3	<0,0001	15	<0,01	<0,005	0,0048	<1	0,77	20	<0,01	<0,02	1,7	<0,02
	2011	19-mai-11	0,6	0,3	<0,1	<0,1	0,08	<0,001	0,002	50,8	5,6	<0,00013	15,9	0,003	<0,001	<0,01	<1	1,5	21,4	<0,01	<0,02	2,6	<0,2
	2012	Printemps	0,5	<0,2	0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	47,5	5,11	<0,0002	12,5	0,002	<0,001	<0,01	0	1,43	19,9	<0,02	<0,1	<2,0	<0,02
	2013	23-mai-13	0,5	0,2	<0,1	<0,4	0,08	<0,001	0,009	37,7	5,6	<0,0001	15	<0,01	<0,001	<0,005	0	2,1	21	<0,003	<0,04	<2	<0,02
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	0,078	<0,0005	0,002	38,5	5,88	<0,0001	16,6	0,003	<0,001	<0,003	<1	1,94	23,4	<0,01	0,11	5,7	<0,02
P-11 (RIDR)	2009	19-mai-09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	<0,001	<0,001	<0,1	<0,005	<0,0001	10,6	<0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	0,6	<0,02	<0,02	33,5	<0,04
	2010	11-mai-10	<0,2	<0,1	0,2	<0,4	<0,05	<0,002	<0,01	<0,1	0,05	<0,0001	5,5	<0,01	<0,005	0,015	<1	0,05	0,61	<0,01	0,04	18	<0,02
	2011	19-mai-11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	<0,001	0,001	<0,1	<0,005	<0,00013	11,4	0,001	<0,001	<0,01	<1	<0,02	1	<0,01	<0,02	39,7	<0,02
	2012	Printemps	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,1	<0,001	<0,005	<0,1	0,056	<0,002	9	<0,002	<0,001	0,01	0	<0,06	<2	0,02	<0,1	36,5	<0,02
	2013	23-mai-13	<0,2	0,1	0,4	<0,4	<0,05	<0,001	0,016	0,146	0,137	<0,0001	11	<0,01	<0,001	0,014	0	<0,05	<2	<0,02	<0,04	39	<0,002
P-12 (Energico)	2013	23-mai-13	<0,2	13	0,1	0,4	<0,05	<0,001	<0,005	10,1	0,472	<0,0001	4,1	<0,01	0,003	0,012	0	<0,05	5	<0,003	0,3	14	<0,02
	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	0,001	7,93	1,67	<0,0001	5,46	0,007	0,001	0,012	<1	0,32	7,6	<0,01	0,1	14,5	<0,02
P-13 (Centre de transbordement)	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	0,029	<0,0001	5,87	<0,001	<0,001	0,006	<1	<0,05	0,7	<0,01	0,1	114	<0,02
P-14 (Serge P. Salvetti)	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	0,002	<0,0001	2,18	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,3	<0,01	0,61	11,2	<0,02
P-15 (Nancy Laramée et Pascal Boudrias)	2014	08-mai-14	<0,3	<1,0	<0,3	<1,0	<0,04	<0,0005	<0,001	<0,07	<0,001	<0,0001	2,46	<0,001	<0,001	<0,003	<1	<0,05	1,9	<0,01	0,32	7,1	<0,02

1 Règlement sur la qualité de l'eau potable

2 Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés : critères d'eau souterraine "Aux fins de consommation", MDDELCC

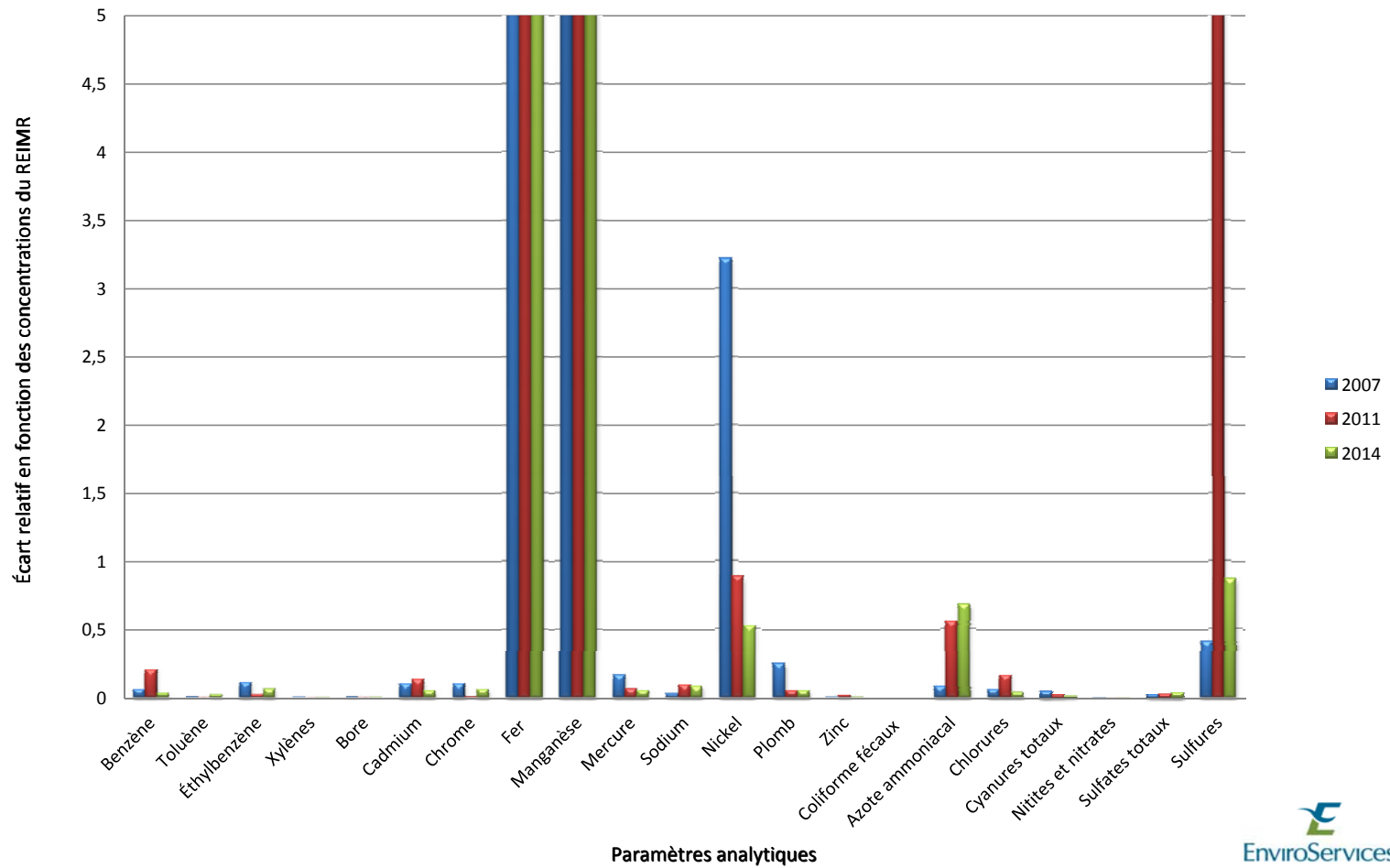
3 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles : Réserve faite des dispositions de l'article 59, les eaux souterraines qui migrent dans le sol où sont aménagés des zones de dépôt de matières résiduelles ou un système de traitement des lixiviats ou des eaux, doivent, lorsqu'elles parviennent aux puits d'observation installés en application de l'article 65, respecter les valeurs limites énumérées à l'article 57



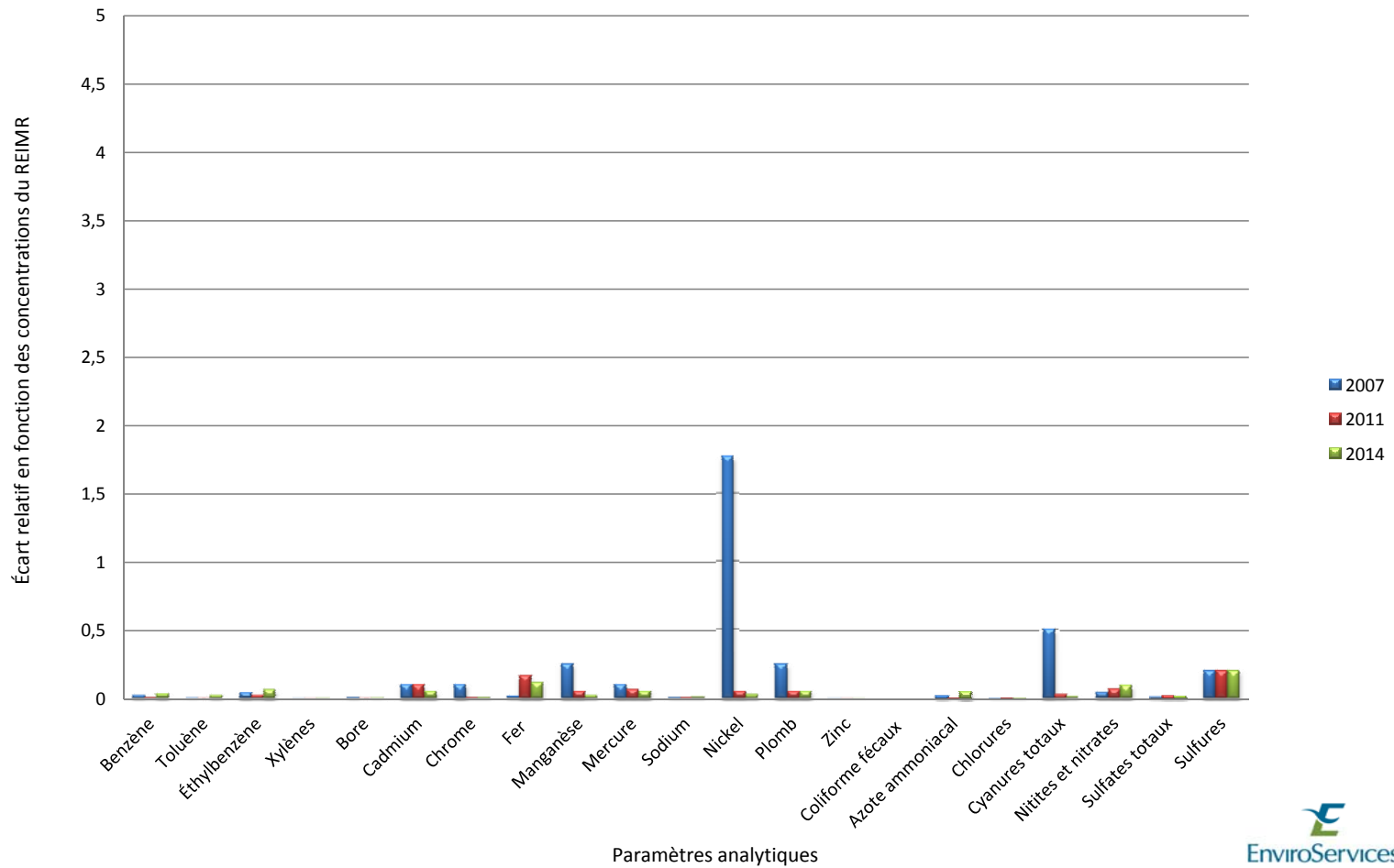
annexe

Graphiques

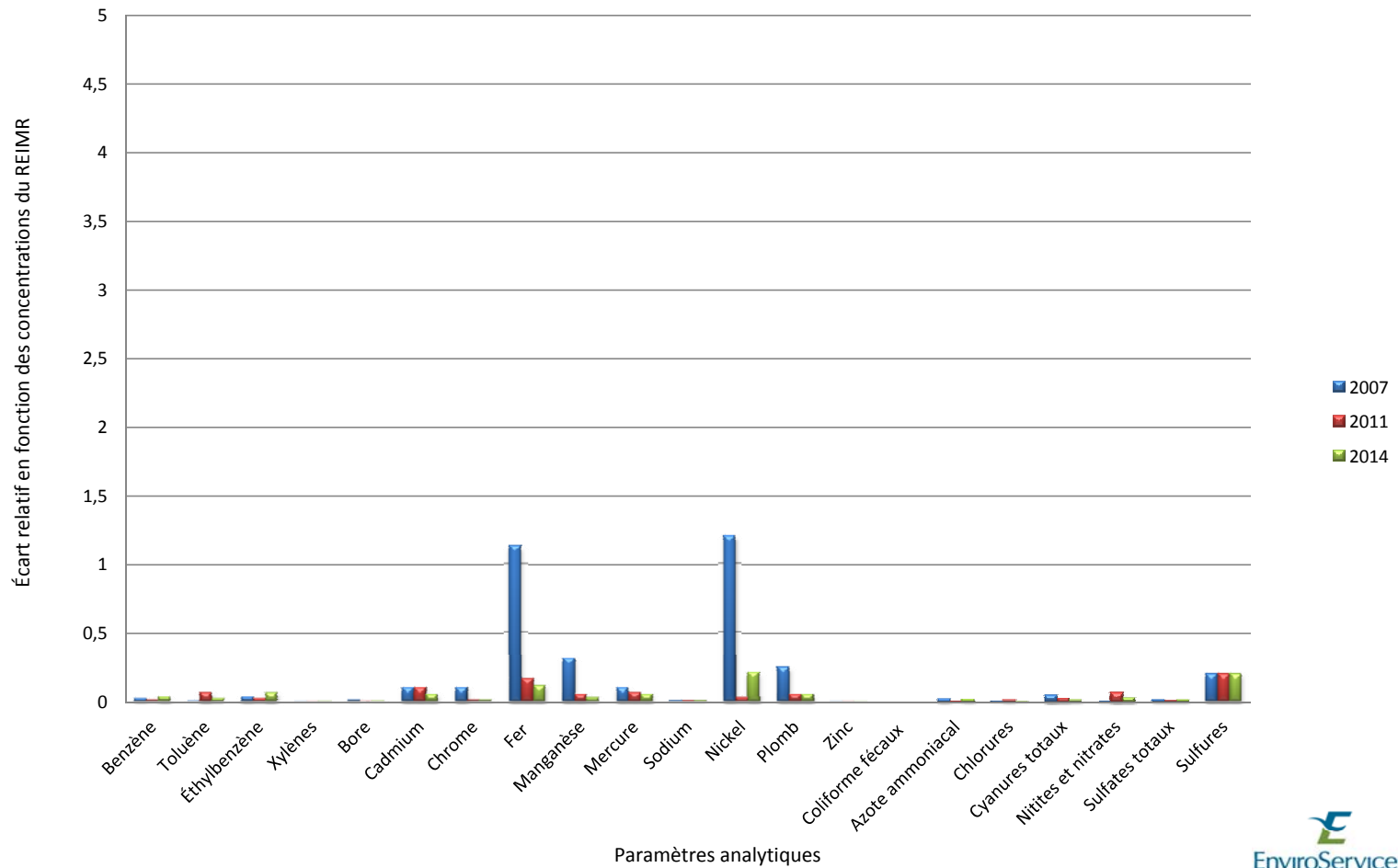
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PO1



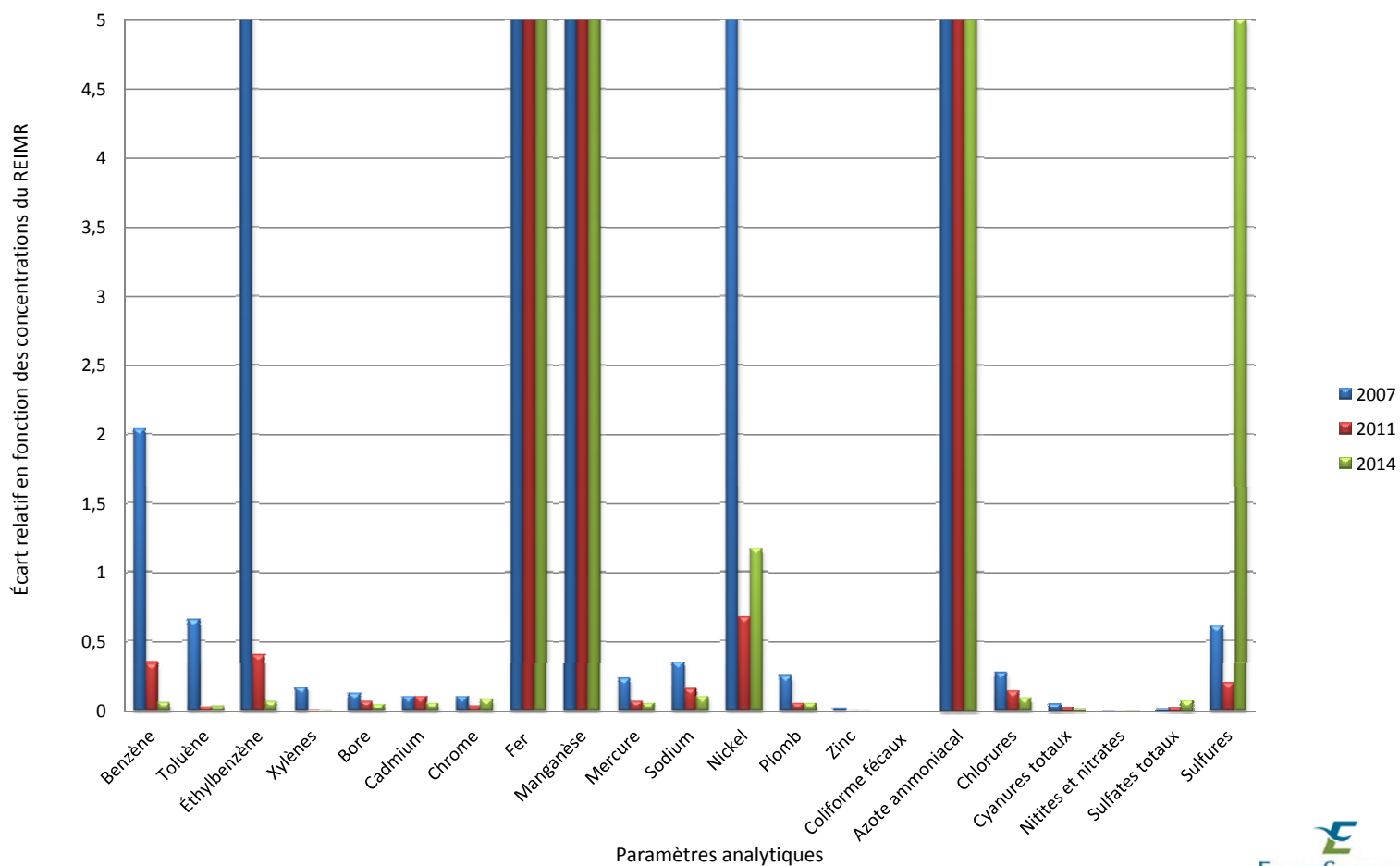
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PO2



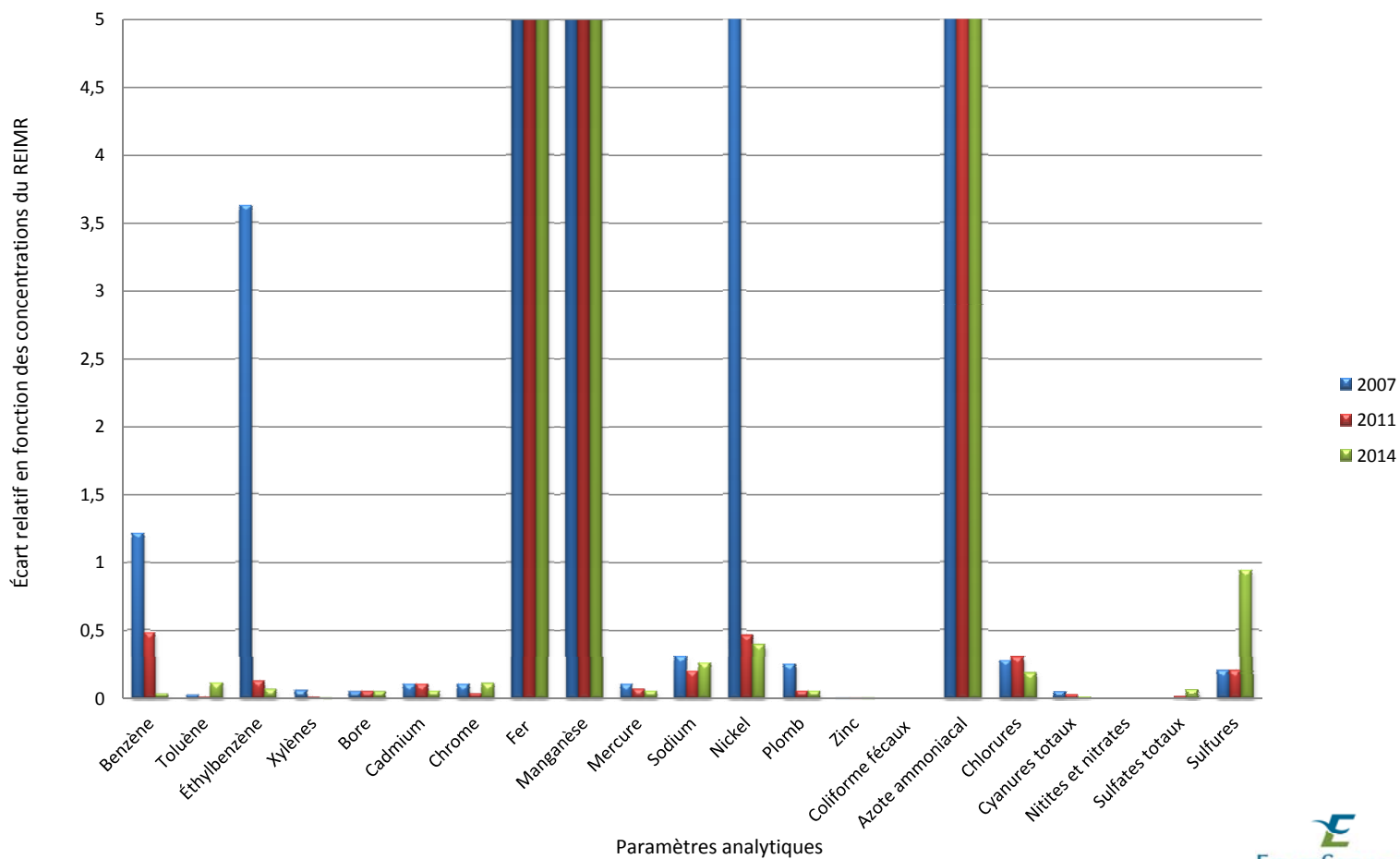
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PO3



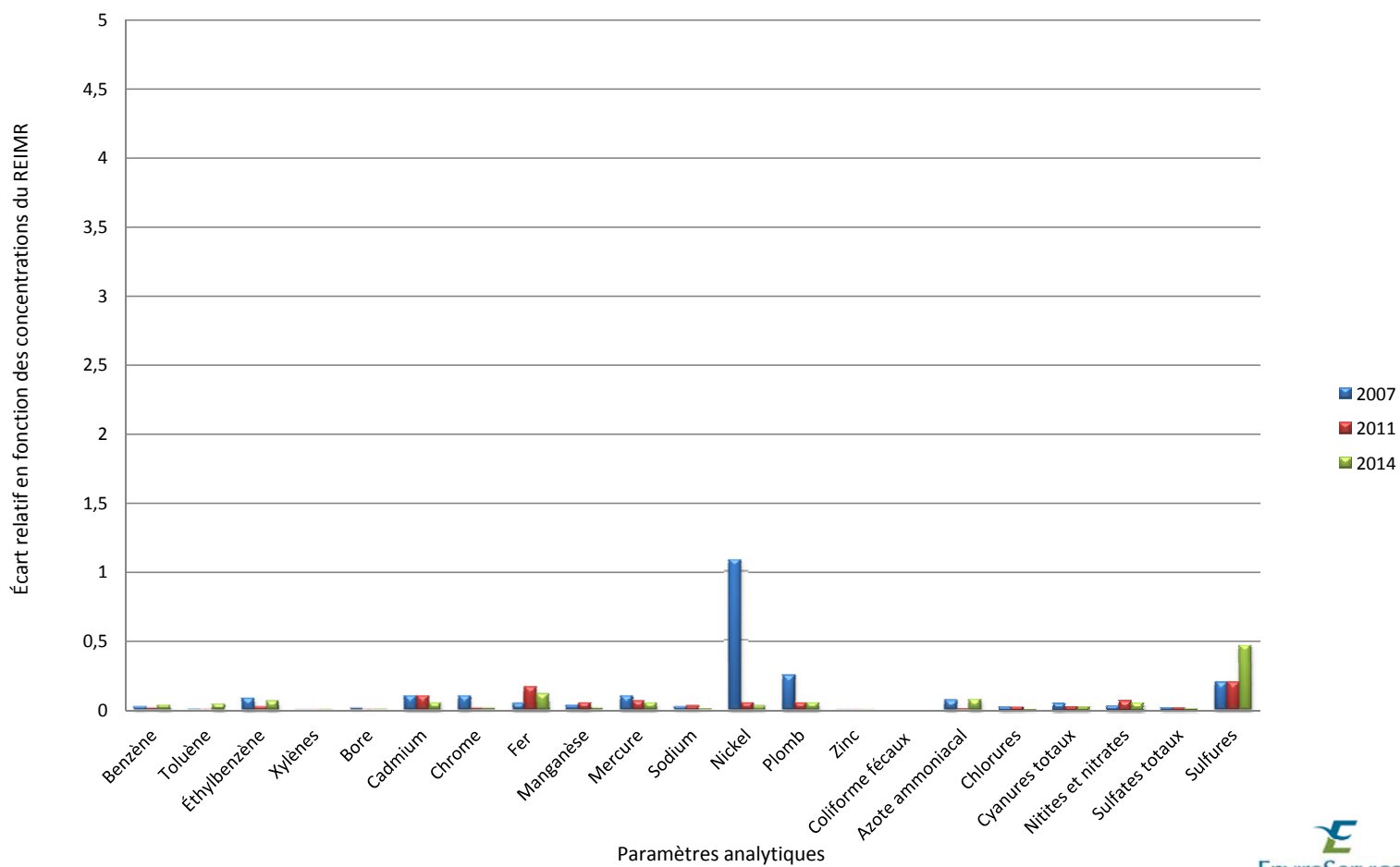
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PO5



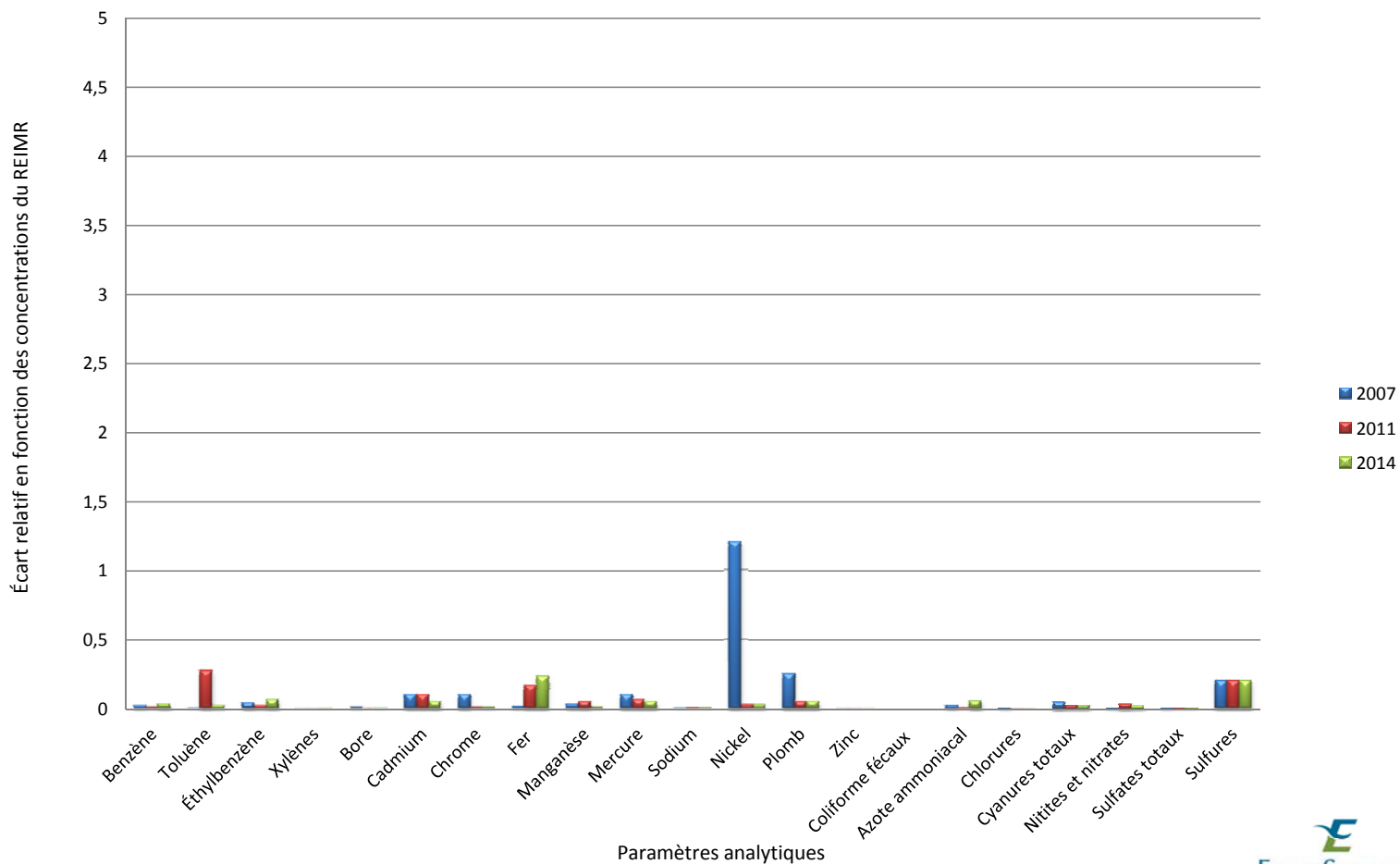
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-1A



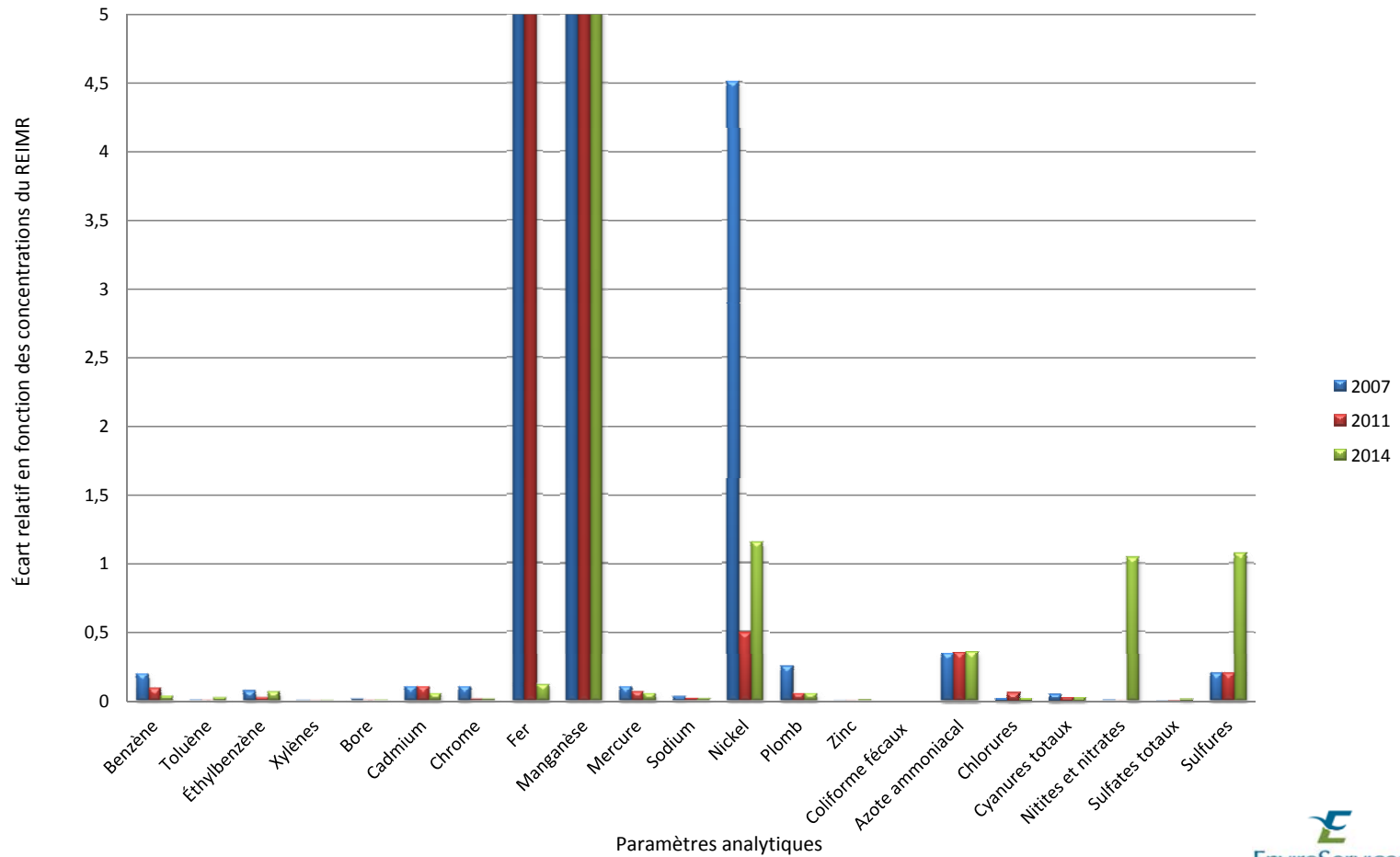
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-3



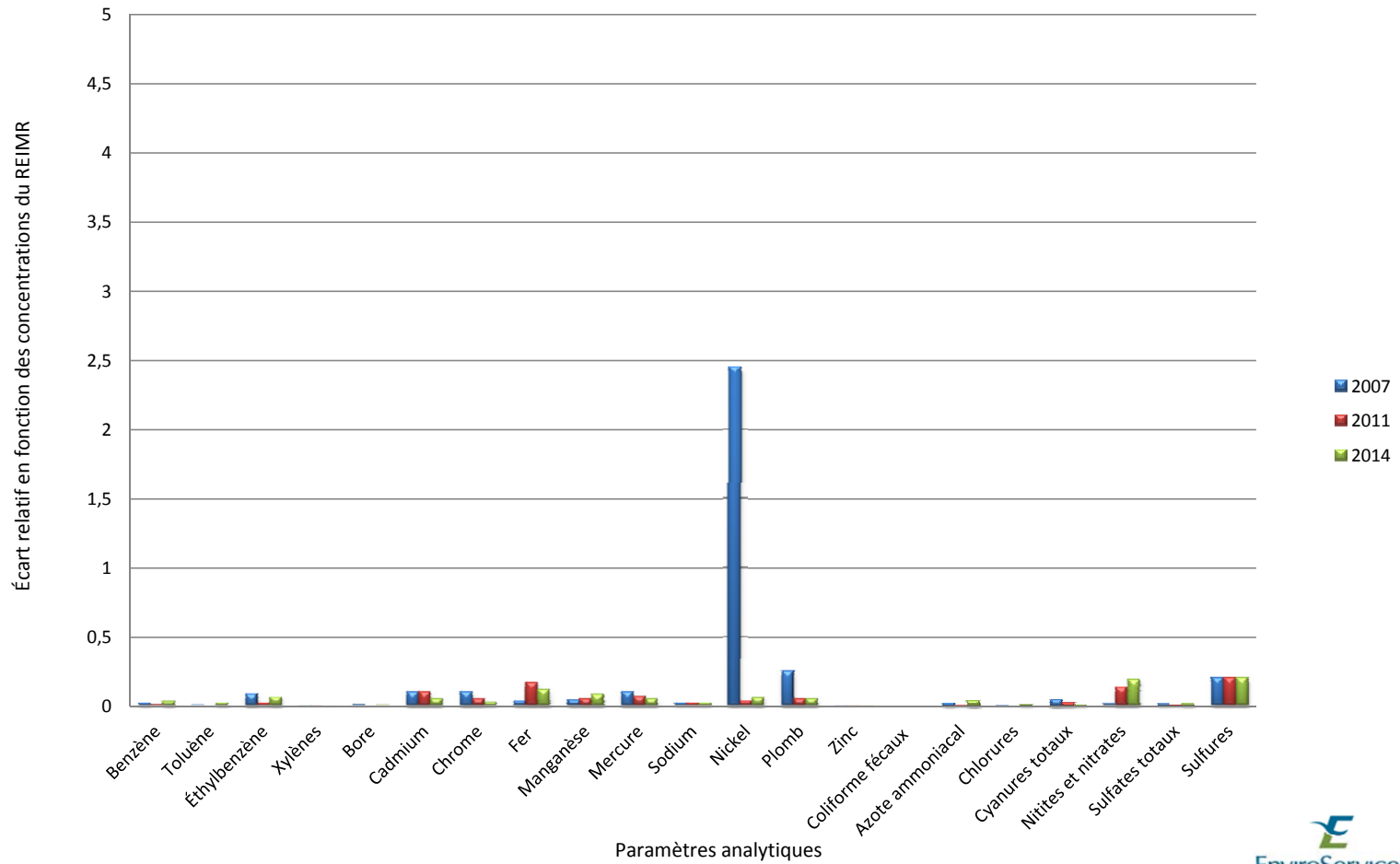
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-5



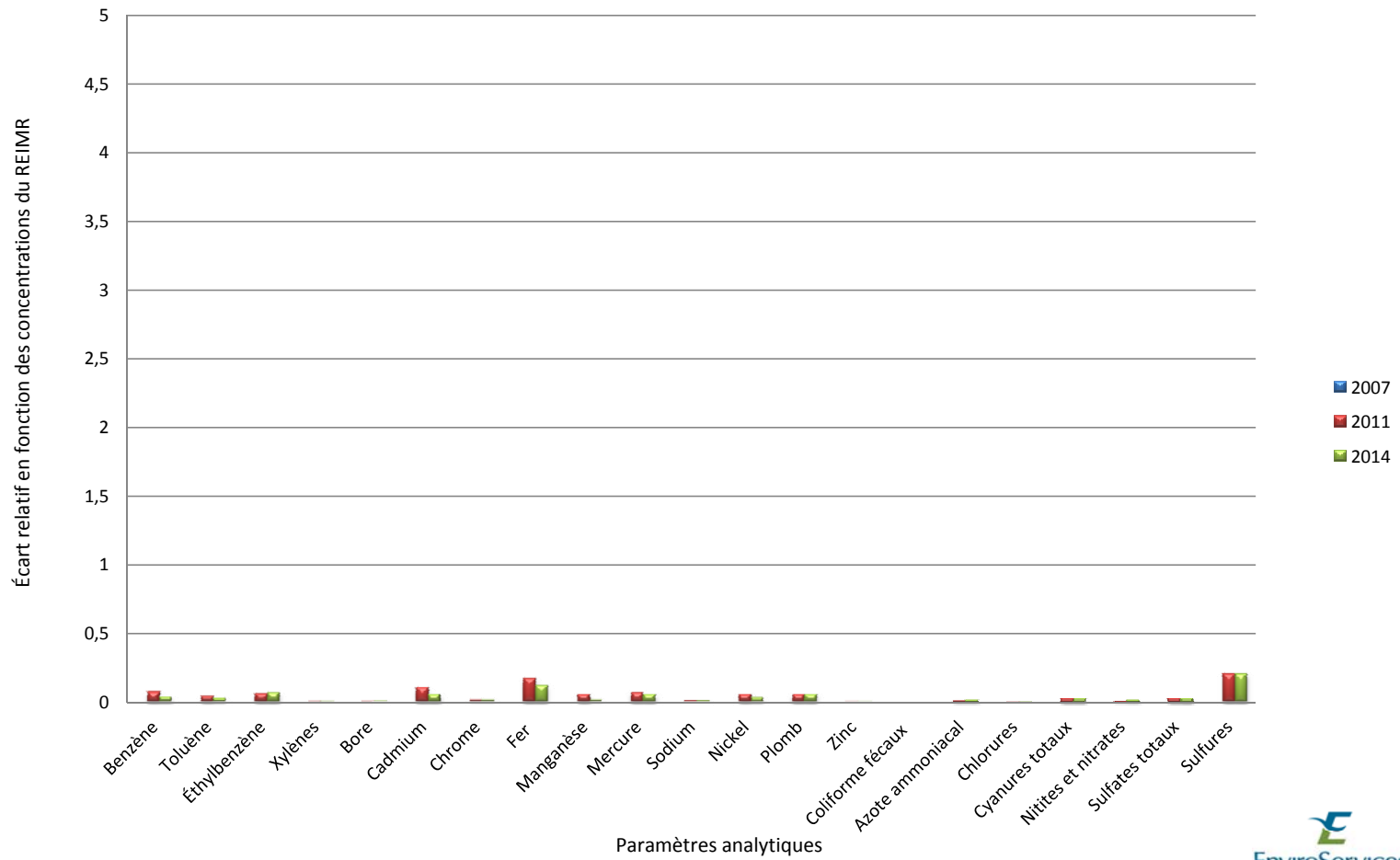
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-7



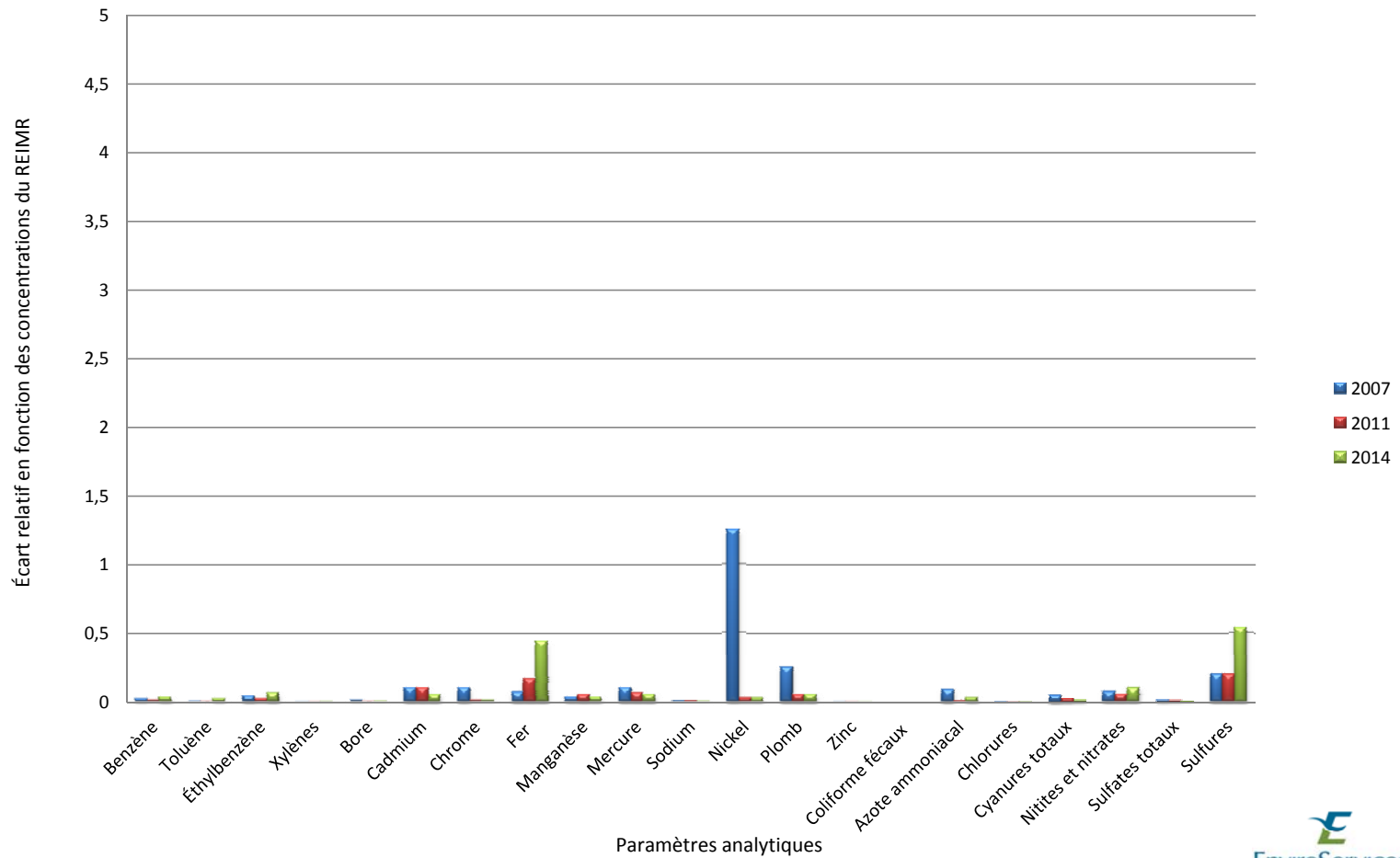
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-8



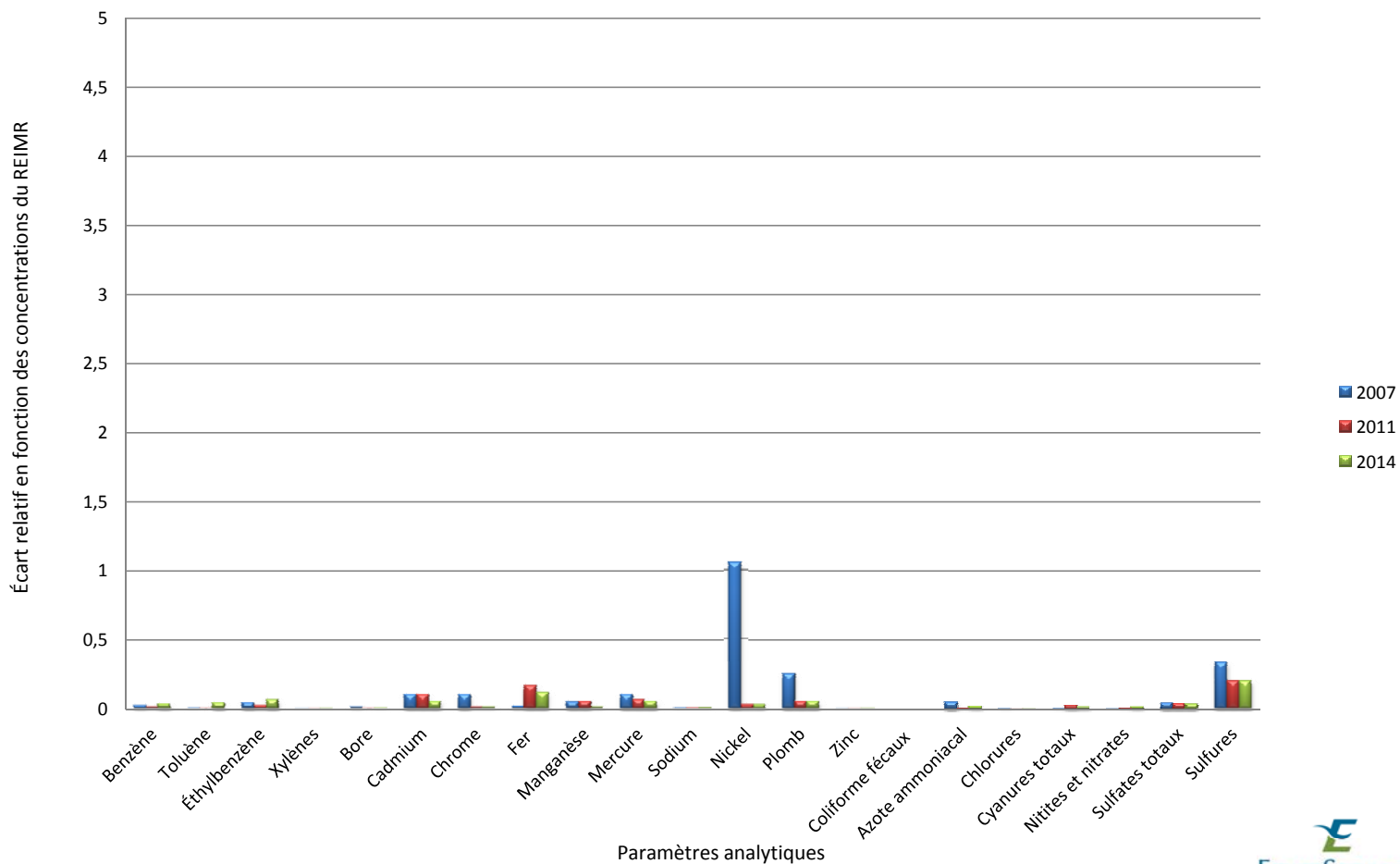
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-9



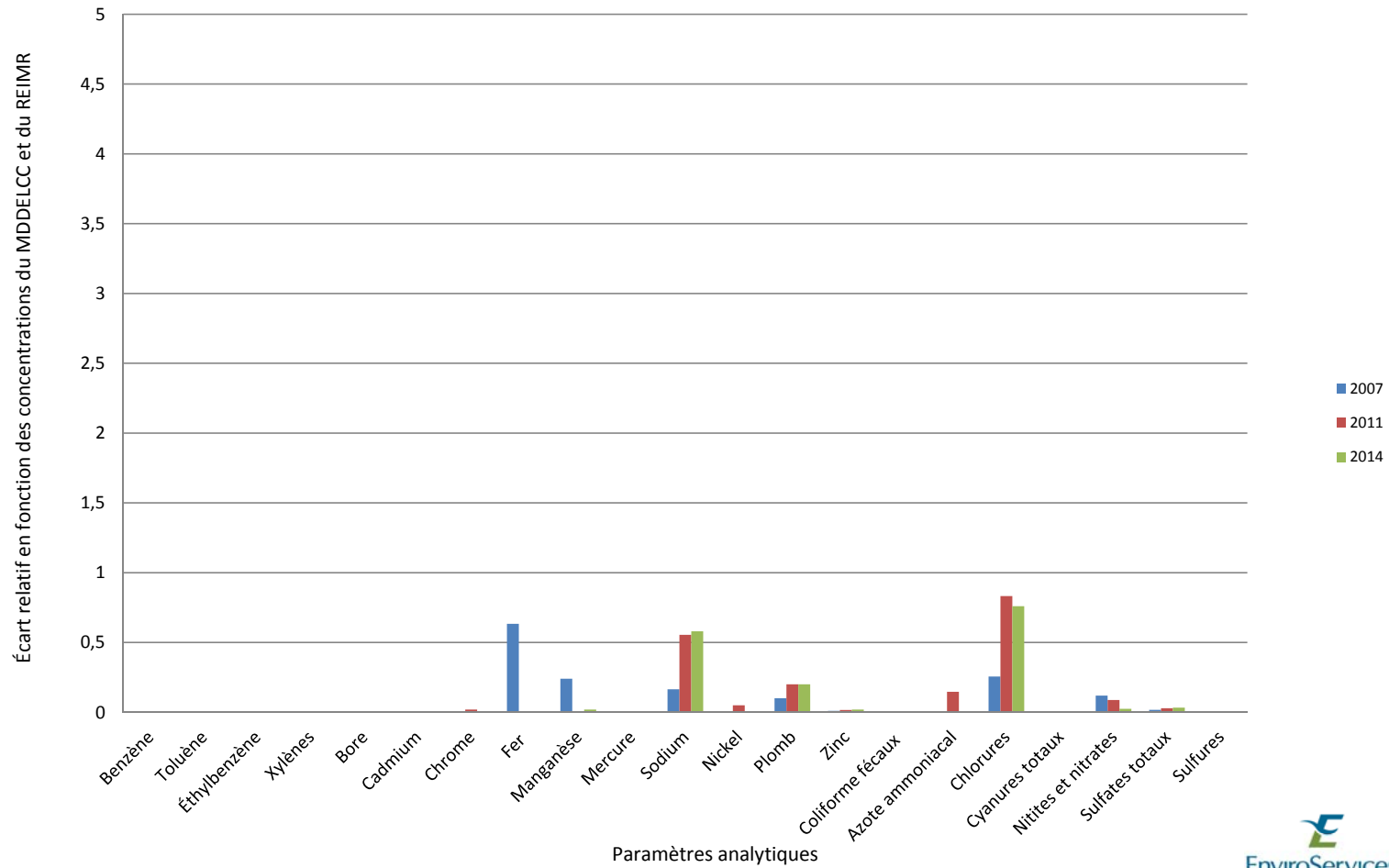
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-10



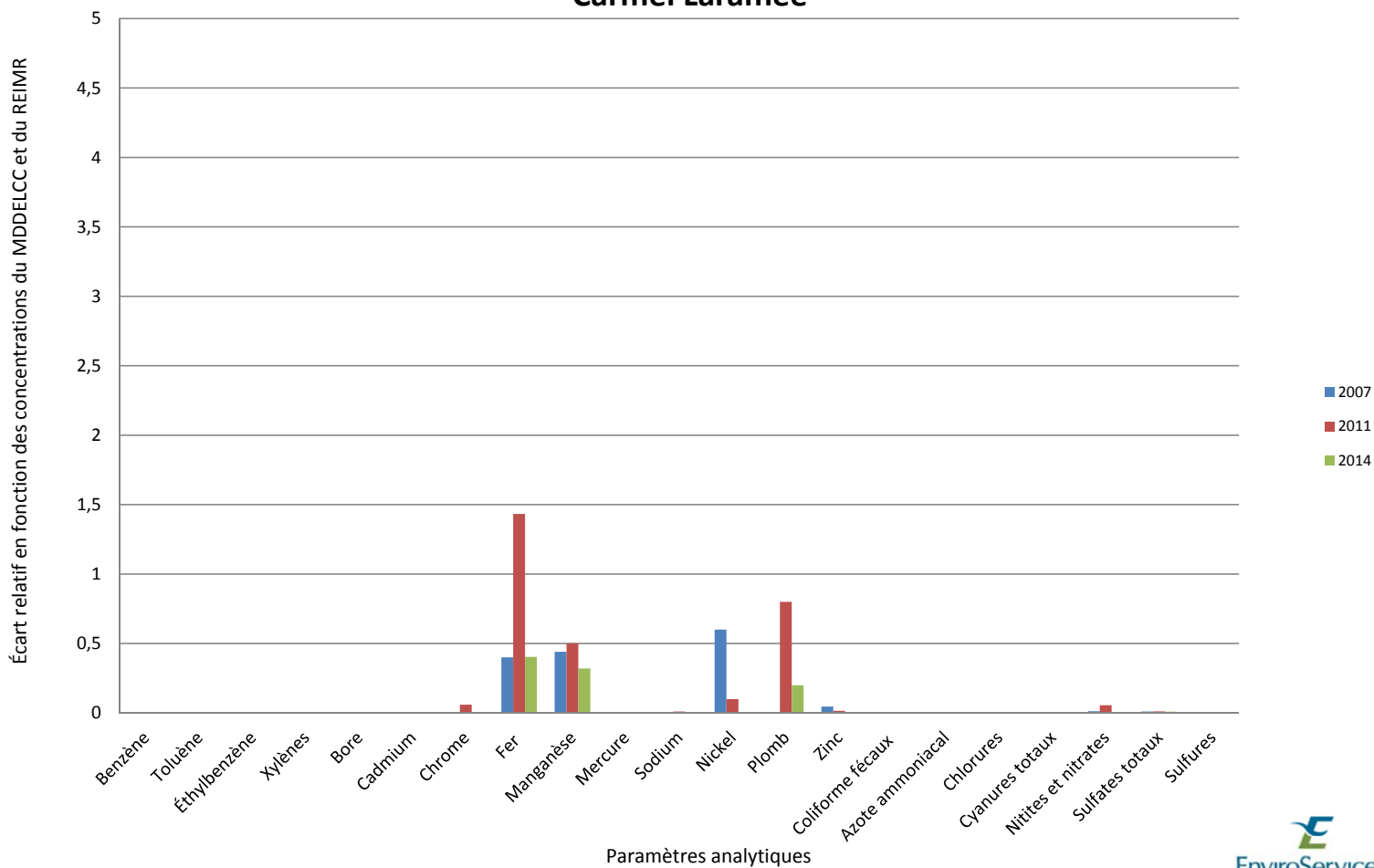
Fluctuation des concentrations au puits d'observation PZ-16



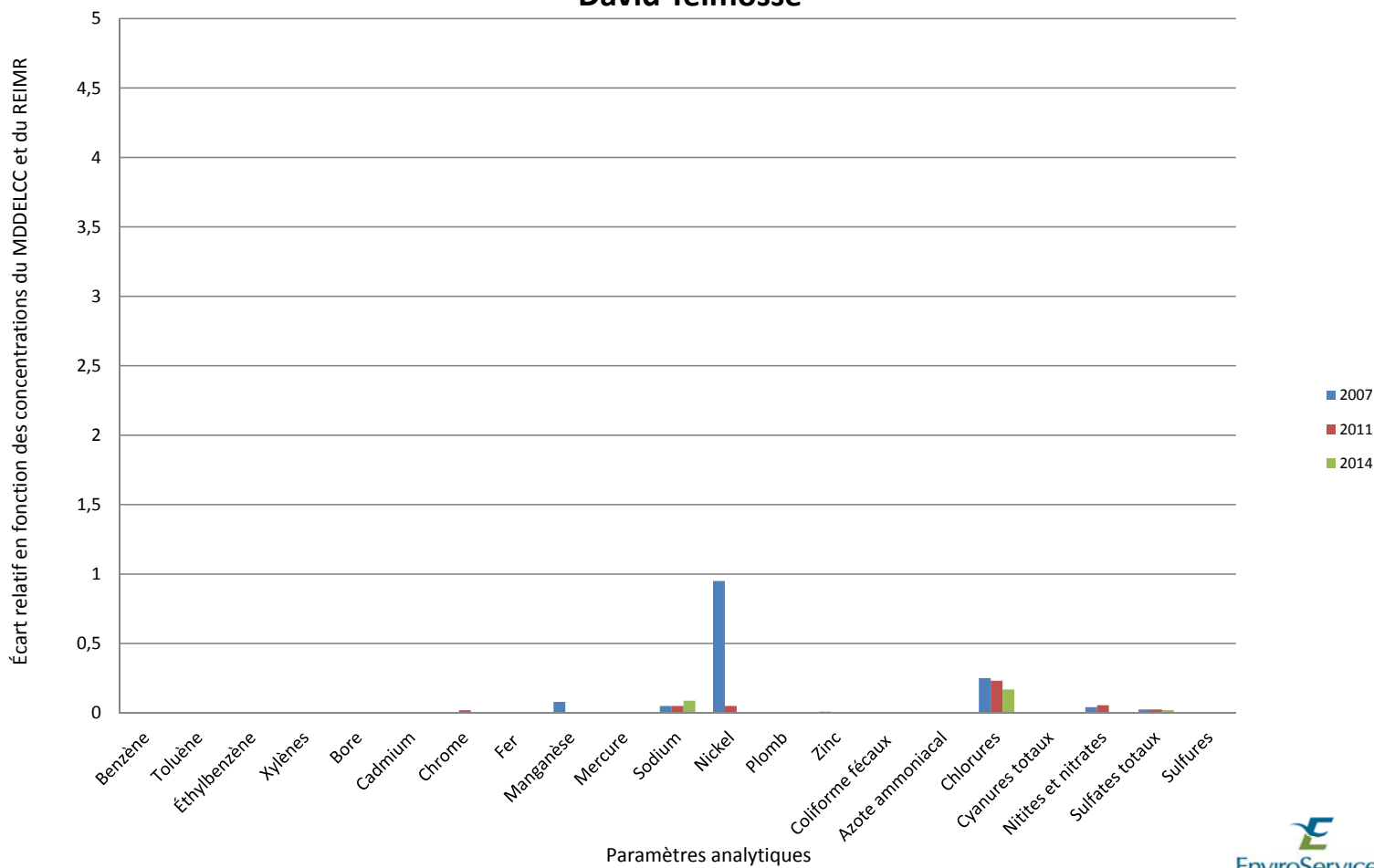
Fluctuation des concentrations au puits P-2 Bernard Fortin



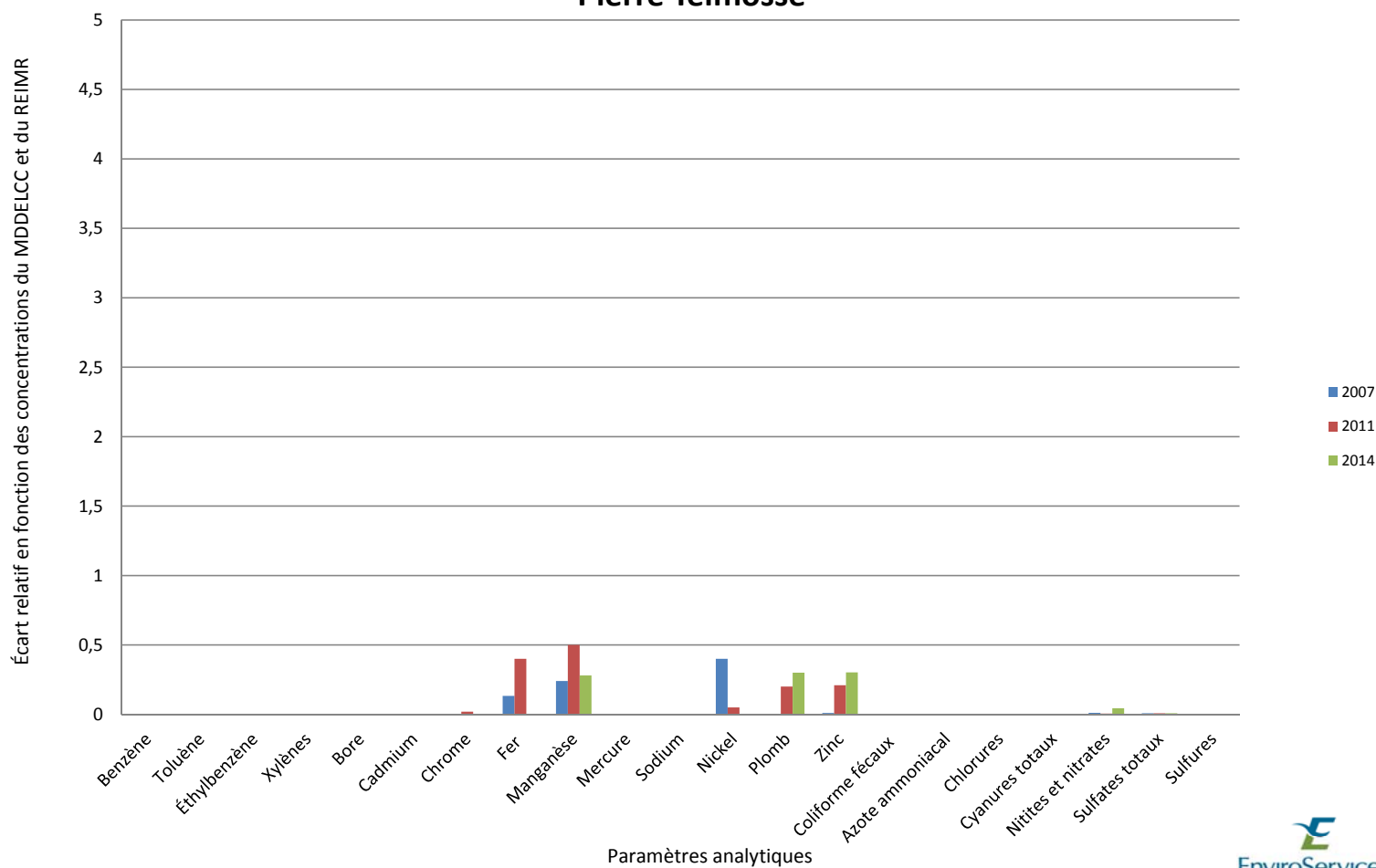
Fluctuation des concentrations au puits P-3 Carmel Laramée



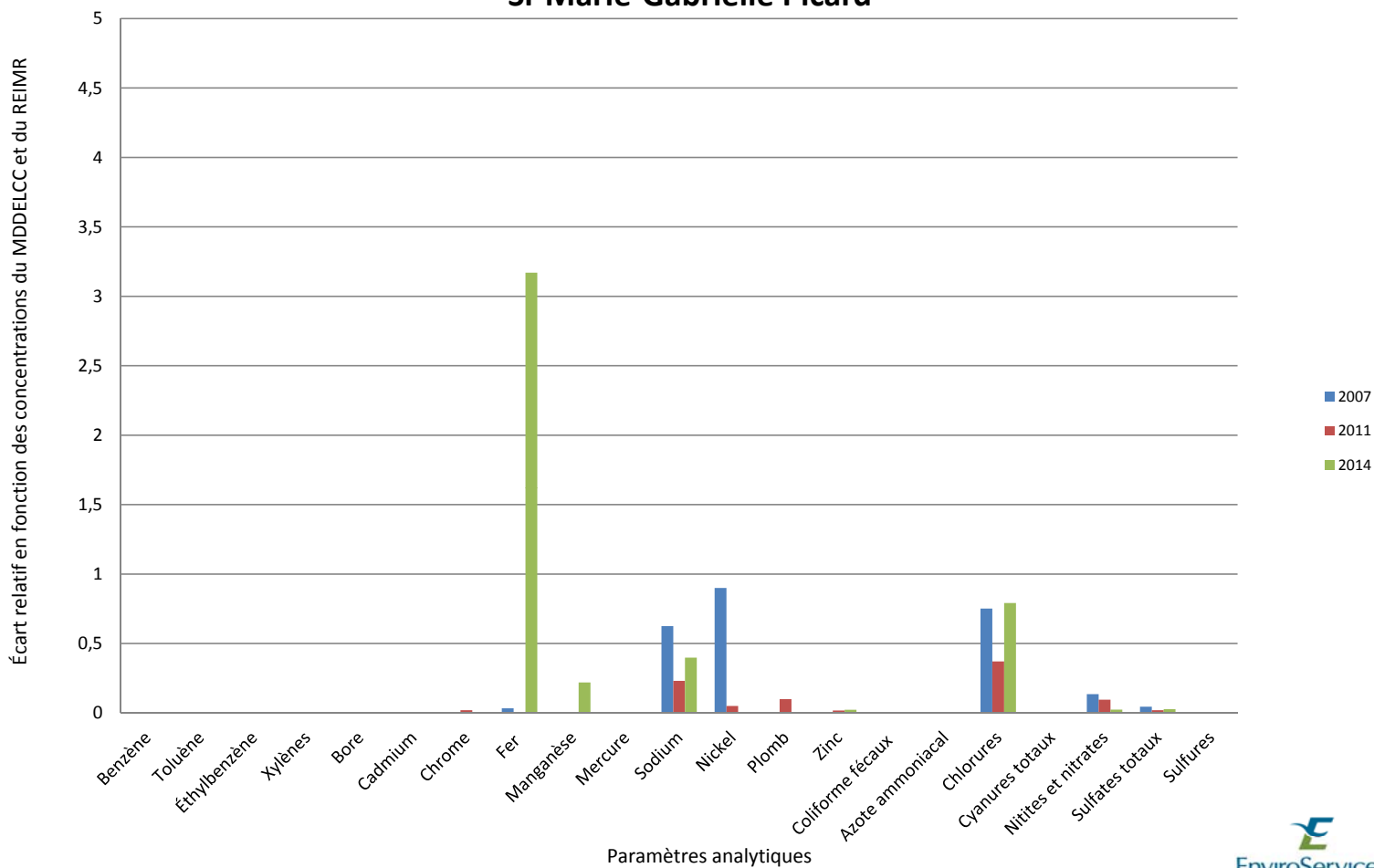
Fluctuation des concentrations au puits P-4 David Telmosse



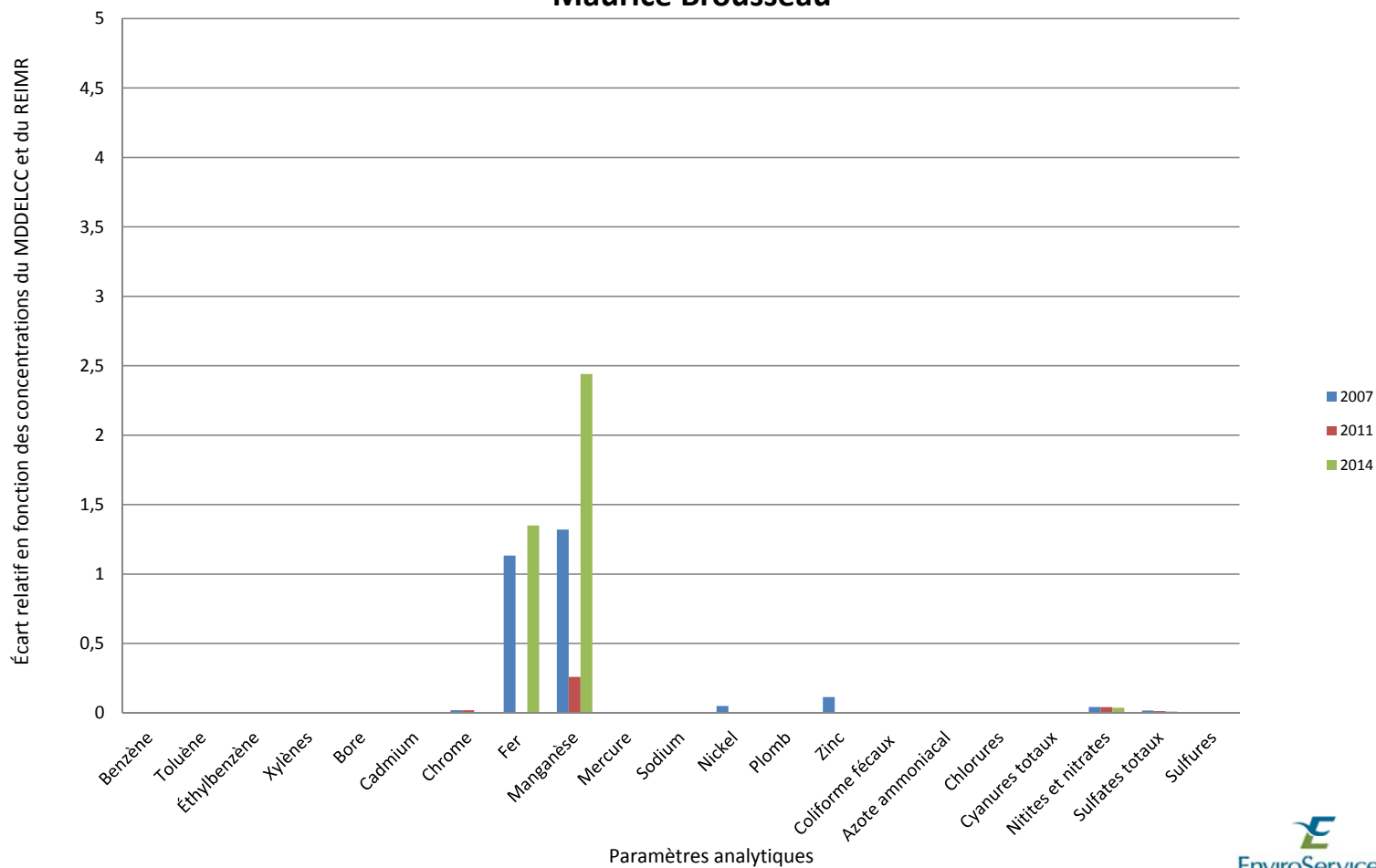
Fluctuation des concentrations au puits P-5 Pierre Telmosse



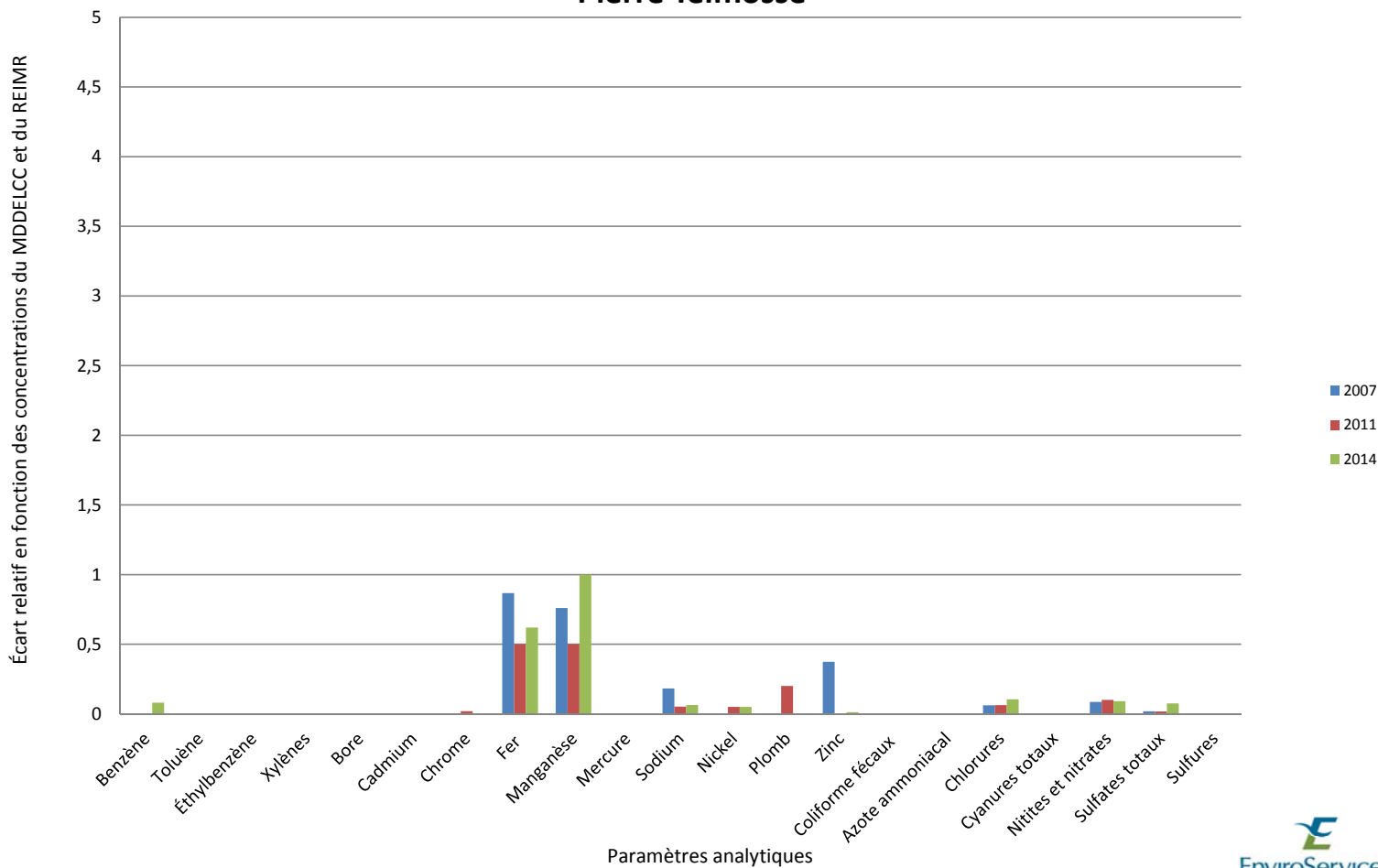
Fluctuation des concentrations au puits P-6 Sr Marie-Gabrielle Picard



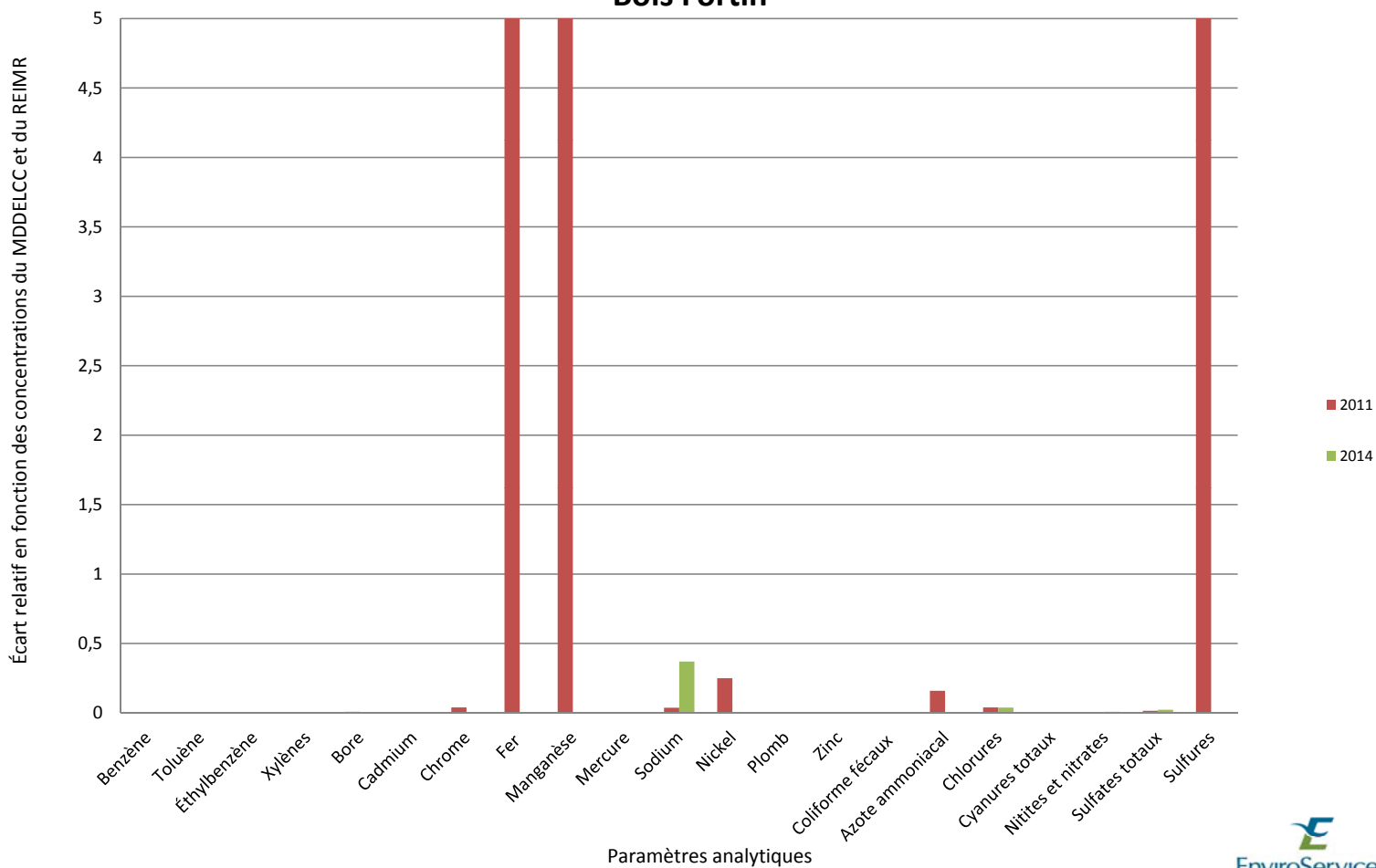
Fluctuation des concentrations au puits P-7 Maurice Brousseau



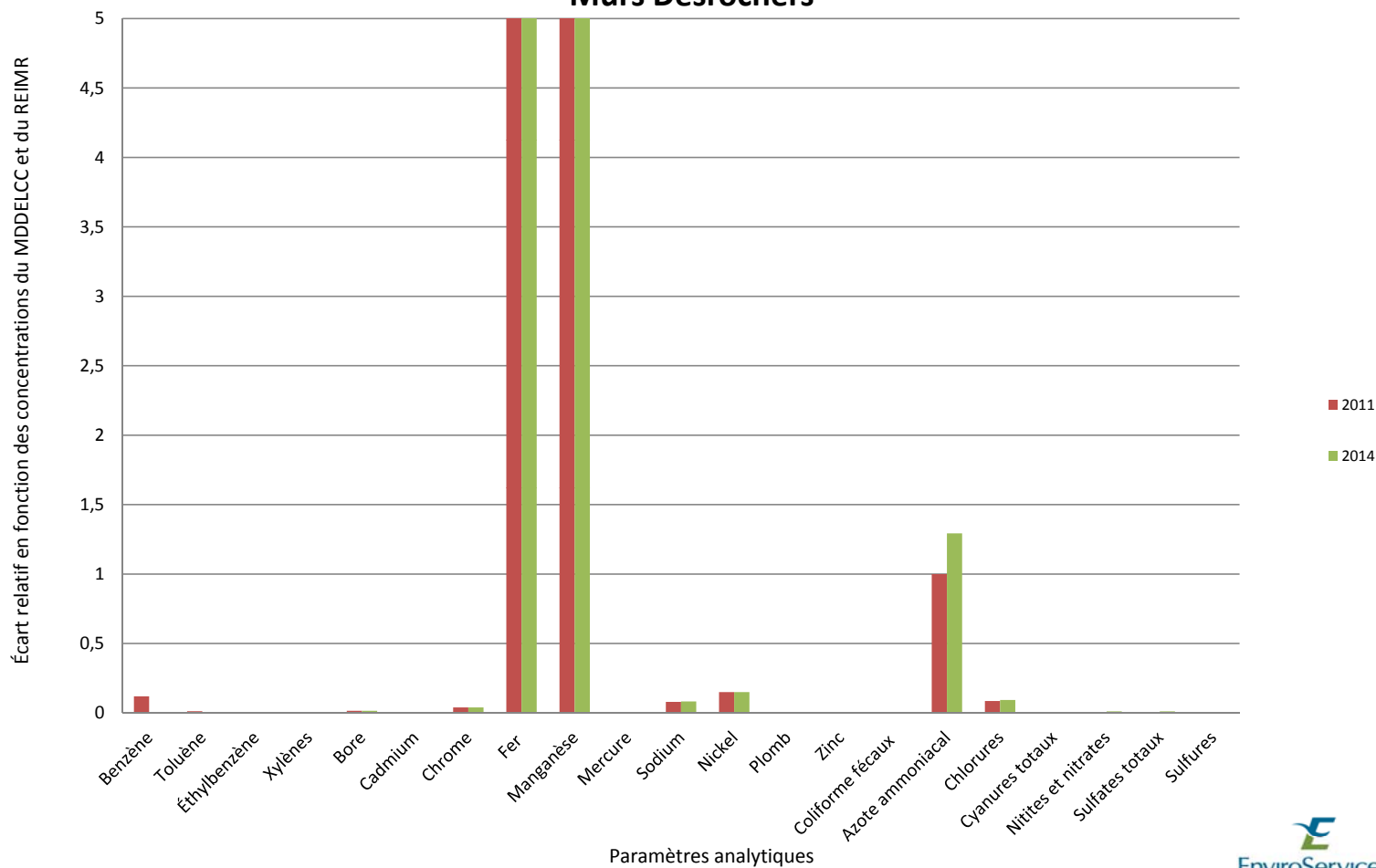
Fluctuation des concentrations au puits P-8 Pierre Telmosse



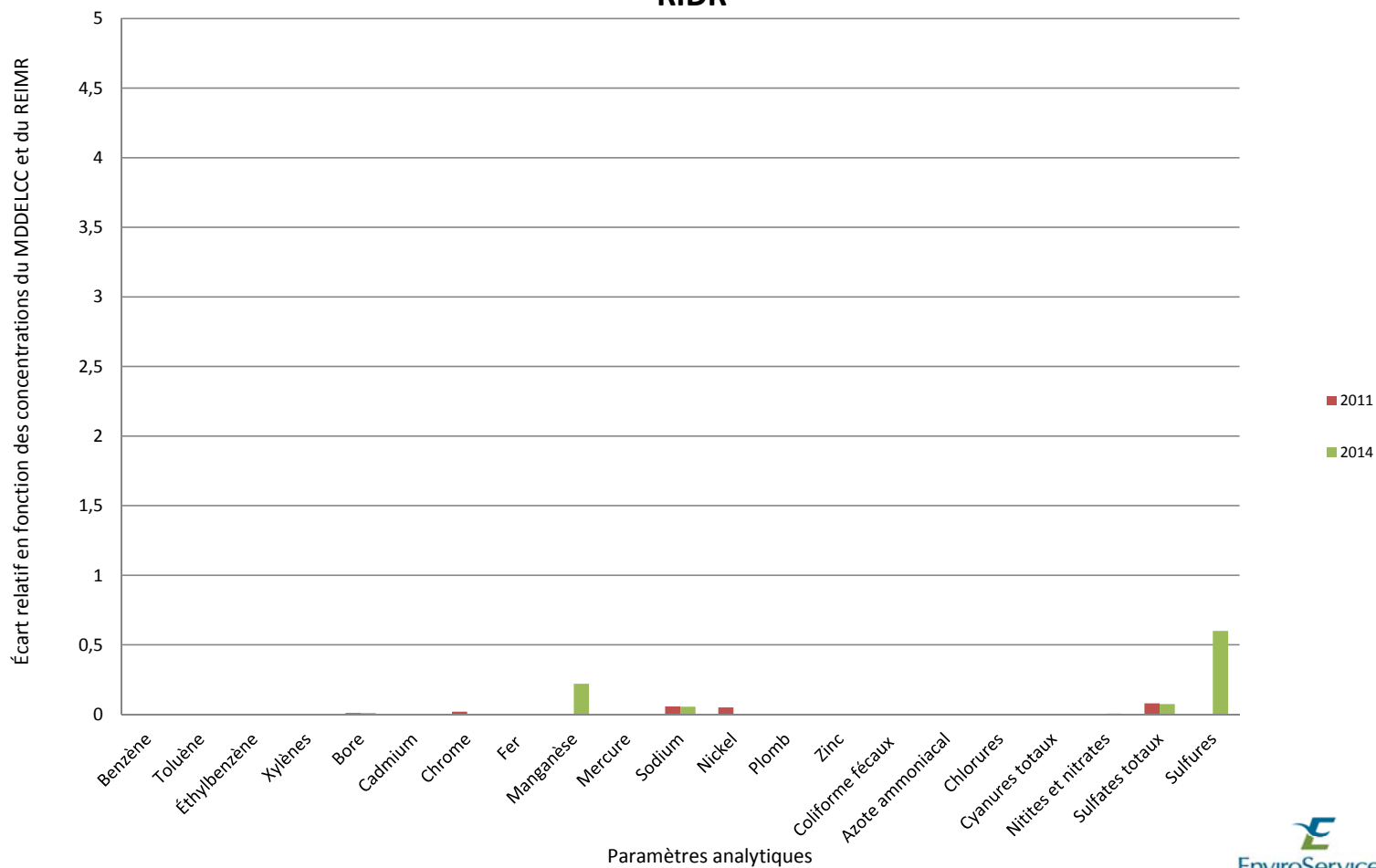
Fluctuation des concentrations au puits P-9 Bois Fortin



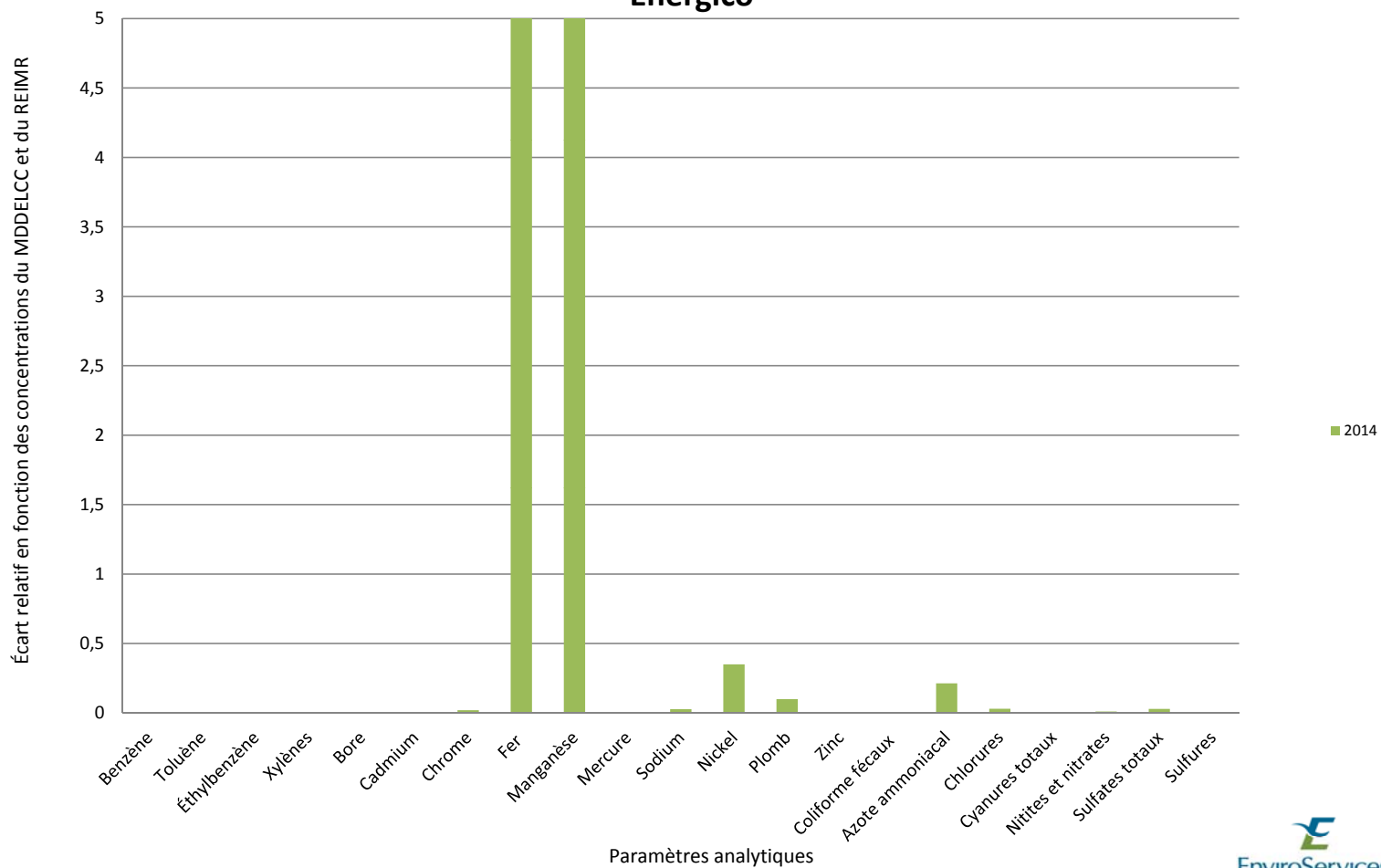
Fluctuation des concentrations au puits P-10 Murs Desrochers



Fluctuation des concentrations au puits P-11 RIDR

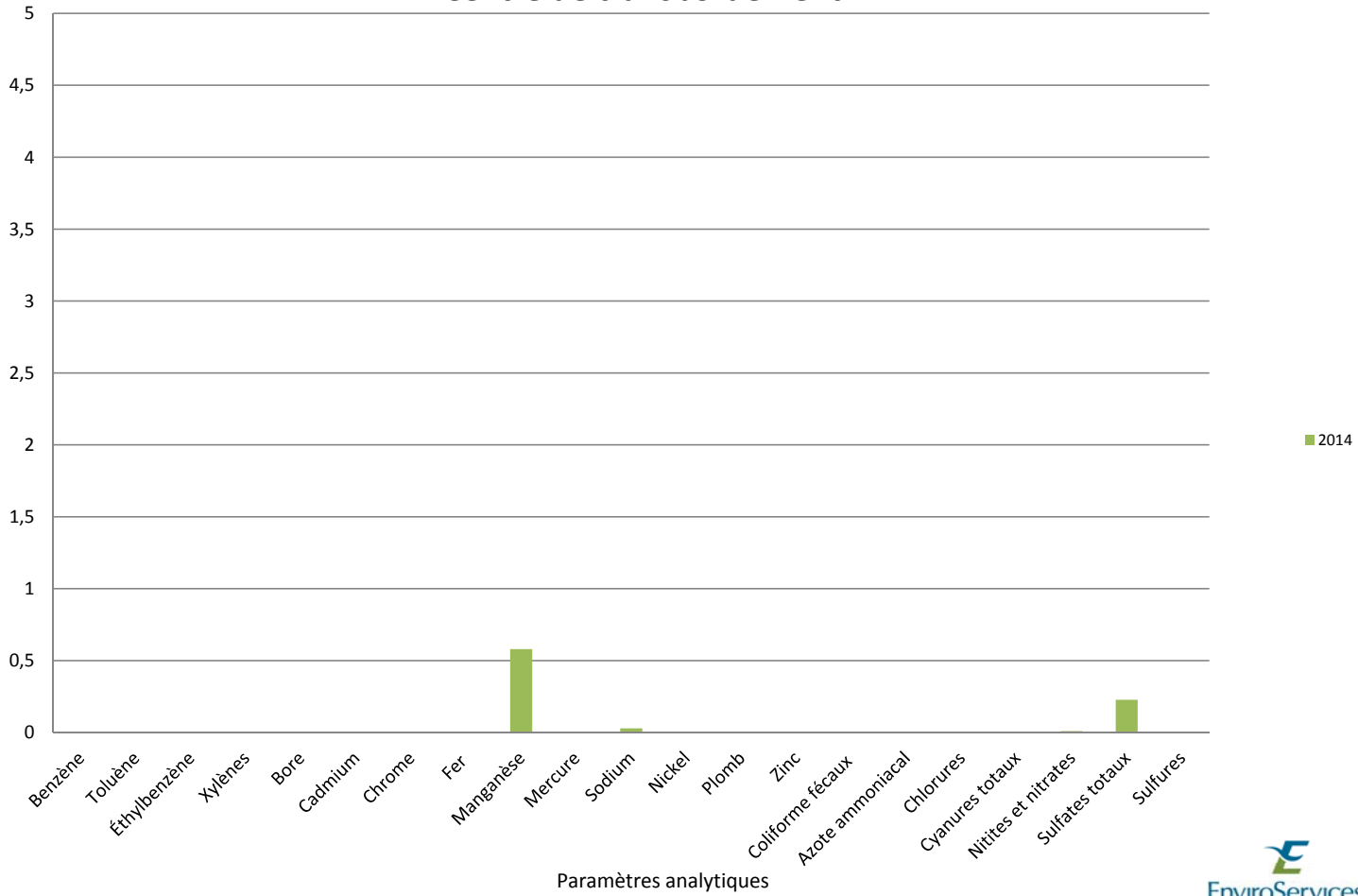


Fluctuation des concentrations au puits P-12 Energico



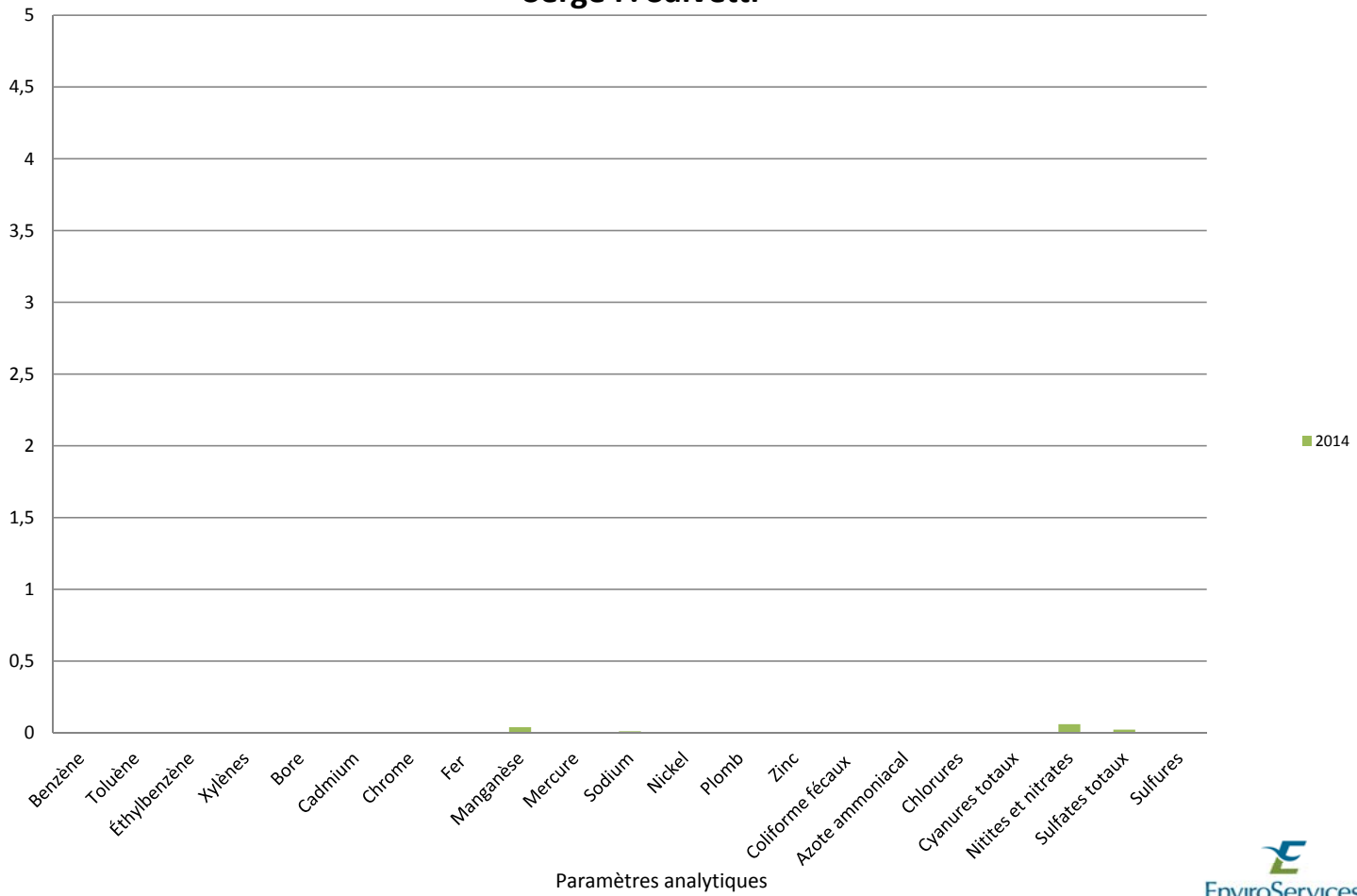
Fluctuation des concentrations au puits P-13 Centre de transbordement

Écart relatif en fonction des concentrations du MDDELCC et du REIMIR



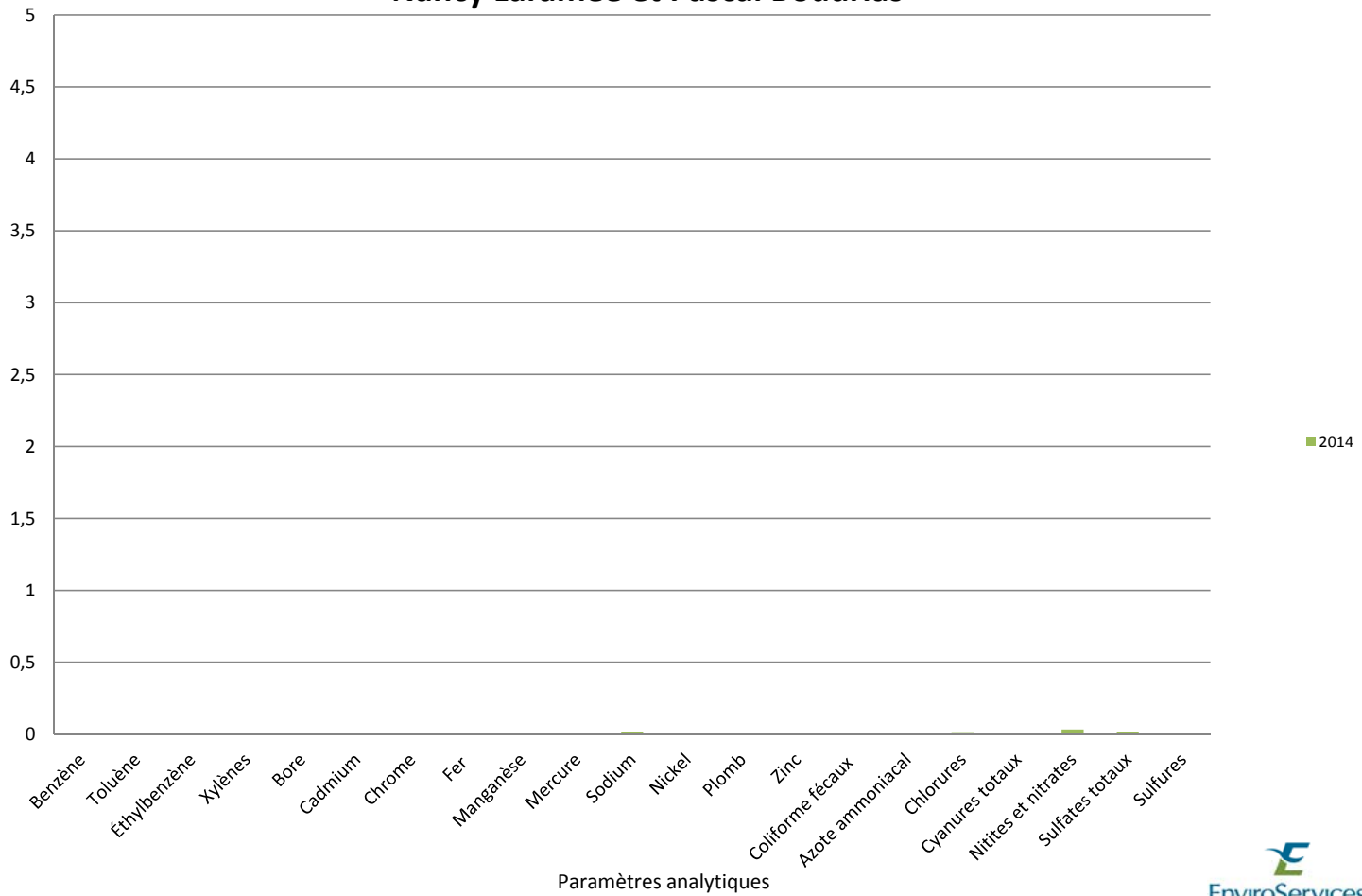
Fluctuation des concentrations au puits P-14 Serge P. Salvetti

Écart relatif en fonction des concentrations du MDDELCC et du REIMIR



Fluctuation des concentrations au puits P-15 Nancy Laramée et Pascal Boudrias

Écart relatif en fonction des concentrations du MDDELCC et du REIMR





annexe

Analyse des performances de la station de traitement
des eaux de lixivitation

Québec, le 19 février 2014

Madame Johanne Bock
Directrice générale adjointe
Régie intermunicipale des déchets de la Rouge
400, route 117 Sud
C. P. 4669
Ville de Rivière-Rouge, Secteur Marchand (Québec) J0T 1T0

N/Réf. : 131-23971-00

Objet: RIDR - LET de Rivière-Rouge
Analyse des performances de la station de traitement des eaux
de lixiviation
Version finale

Madame,

La présente a pour but de vous présenter l'analyse des performances obtenues ces dernières années relativement au traitement des eaux de lixiviation par la station de traitement des eaux de lixiviations mise en opération à l'été 2007 au LET de Rivière-Rouge.

Trois rapports présentant un résumé des valeurs des concentrations obtenues des paramètres de l'article 53 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR)* et des *objectifs environnementaux de rejet (OER)* pour les années d'opération de 2008, 2009 et 2010 vous ont déjà été soumis ainsi que ceux des débits d'eau de lixiviation produits par le LET ces mêmes années.

Le présent rapport vise les mêmes objectifs. Néanmoins, certaines recommandations vous seront présentées et celles-ci visent la réduction de la consommation d'énergie requise pour le traitement, l'installation de certains équipements qui faciliteront le suivi du traitement et la révision des OER.

En un premier temps, nous présenterons sommairement les hypothèses qui ont servi à la conception initiale de la chaîne de traitement existante. Cette présentation sera suivie de celle des principaux éléments constituant la chaîne de traitement.

Par la suite, l'ensemble des résultats d'analyses des paramètres de l'article 53 du REIMR et des OER obtenus ces trois dernières années, soit en 2011, 2012 et 2013, seront présentés, interprétés et comparés aux hypothèses initiales de conception. Il en sera de même pour l'évaluation des débits d'eaux traités et rejetés au milieu récepteur.

Le rapport se terminera par les conclusions et les recommandations tel que mentionné ci-haut.

HYPOTHÈSES DE CONCEPTION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATIONS

Évaluation des charges à traiter

Le document de demande de certificat d'autorisation présenté au MDDEFP en avril 2006 en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour la construction de la station de traitement des eaux de lixiviation mentionne que les charges de DBO₅ et d'azote ammoniacal (NH₄⁺) étaient basées sur les concentrations moyennes de lixiviats enregistrées sur plusieurs LET au Québec, soit 12 000 mg DBO₅/l et 276 mg NH₄⁺/l.

De plus il est mentionné que les concentrations de certains autres paramètres sont, soit sous les objectifs de traitement ou, soit facilement réduits au niveau des objectifs de traitement par la filière proposée. Les valeurs typiques des paramètres normés qui avaient été présentés sont énumérées au tableau de la page suivante.

Composition typique des eaux de lixiviation				
Paramètres normés et présentés en demande de CA art. 22 LQE	Unité	Lixiviat jeune (<2 ans)		Lixiviat mature (>10ans)
		Variation	Valeur typique	Variation
Nitrate (exprimé en N) (OER)	mg/L	0.1-50	25	5-10
Matières en suspension (MeS) (OER + REIMR)	mg/L	200-2000	500	100-400
Phosphore total (OER)	mg/L	0.1-50	30	5-10
Composés phénoliques (OER + REIMR)	mg/L	0.04-44	1.3-1.5	--
Cadmium (Cd) (OER)	mg/L	0.011-0.165	0,04	--
Fer (Fe) (OER)	mg/L	50-1200	60-180	20-200
Mercure (Hg) (OER)	mg/L	0.2-50	1,21	--
Nickel (Ni) (OER)	mg/L	0.02-2.05	0,42	--
Plomb (Pb) (OER)	mg/L	0.008-1.02	0.15-0.30	--
Zinc (Zn) (OER + REIMR)	mg/L	0.05-170	4,06	--
Ph (REIMR)		5.3-8.5	6.0-6.6	6.6-7.5

* Adapté de Tchobanoglous et al., 1993; Transfert environnement, 1993; Christensen, 1992.

Il était conclu toutefois que ces valeurs de DBO₅, d'azote ammoniacal et des autres paramètres demeuraient théoriques et qu'au cours des premières années d'exploitation, le programme de surveillance environnementale permettrait de valider plusieurs des hypothèses utilisées et de réévaluer les charges sur la base de données réelles.

Évaluation des débits d'eau de lixiviation à traiter

Selon le document de demande de certificat d'autorisation présenté au MDDEFP en septembre 2005 pour la construction des cellules d'enfouissement, les débits d'eau de lixiviation produits étaient évalués sur la base d'un séquençage hypothétique d'exploitation des aires d'enfouissement, des statistiques de précipitations de la région et des valeurs d'interception des précipitations calculées à l'aide du logiciel HELP. Aux volumes d'eau de précipitation interceptés par l'aire d'enfouissement étaient ajoutés ceux interceptés par le bassin d'accumulation des eaux de lixiviation.

Les valeurs relatives à la précipitation et à son interception sont les suivantes :

Précipitation annuelle	1 013	mm
Écart Type	77,5	mm
Cellule en exploitation	39 %	
Cellule recouverte finale	3,5 %	
Cellule ouverte non-exploitée	100 %	

Selon les projections présentées au document, les valeurs suivantes devaient être obtenues :

ANNÉE	MR cumulatif TM	MR cumulatif (m ³)	Cellule	Superficie totale construite (m ²)	Superficie totale exploitée (m ²)	Superficie ouverte non exploitée (m ²)	Superficie en recouvrement final (m ²)	Superficie en recouvrement intermédiaire (m ²)	Eau totale à traiter maximum (m ³ /an)
2011	198000	300000	3	27300	27300	0	7000	20300	8882
2012	231000	350000	4	36900	36900	0	7000	29900	12965
2013	264000	400000	4	36900	36900	0	13500	23400	10431

Aux fins d'évaluation des débits d'eau totaux à traiter à la station de traitement des lixiviats, un volume de précipitation de 4 193 m³ capté par le bassin d'accumulation doit être ajouté à chacune des valeurs de la dernière colonne du tableau précédent, portant ainsi les volumes annuels à traiter à 13 075 m³, 17 158 m³ et 14 624 m³ pour les années 2011, 2012 et 2013 respectivement selon les projections soumises en 2005.

PRÉSENTATION SOMMAIRE DE LA STATION D'ÉPURATION EXISTANTE

Afin de rencontrer les critères de performance soumis par décret, la filière de traitement qui a été construite comprend les éléments suivants :

- Bassin d'accumulation d'environ 14 000 m³ de capacité pour l'accumulation des eaux de lixiviation produites lors des mois sans rejet à l'environnement ;
- Une station de pompage à la sortie du bassin d'accumulation (SP-2) permettant la régulation des débits suivi d'un regard-déversoir (RD-1) permettant le maintien du niveau des eaux à l'intérieur des bassins aérés ;

- c) Quatre (4) bassins aérés rectangulaires en béton armé de capacité individuelle de 2 310 m³ ;
- d) Un regard déversoir (RD-2) suivi d'une seconde station de pompage (SP-3) à la sortie du quatrième bassin aéré permettant ainsi le maintien du niveau des eaux à l'intérieur des bassins aérés et la régulation du débit à l'étape de traitement suivante ;
- e) Une unité de polissage sur lit de tourbe, deux lits de type BIOSOR ;
- f) Une dernière station de pompage (SP-4) qui achemine les eaux traitées à la rivière Rouge.

Les débits d'eau de lixiviation à traiter sont fonction de l'année (séquençage de l'enfouissement, précipitation annuelle) et de la période de traitement permettant, entre autres, le traitement de la charge azotée qui nécessite une température de l'eau minimale d'environ 12 °C.

La chaîne de traitement fut conçue de manière à pouvoir traiter les plus grands volumes produits durant la vie utile du LET. Le tableau suivant présente les volumes, les débits journaliers traités et les périodes de traitement.

MOIS	Nombre jours de pompage	An 4 17705 (m3/an)		An 10 22710 (m3/an)		An 18 28700 (m3/an)	
		(Pompage) (m ³ /j)	(Pompage) (m ³ /mois)	(Pompage) (m ³ /j)	(Pompage) (m ³ /mois)	(Pompage) (m ³ /j)	(Pompage) (m ³ /mois)
janvier	0	0	0	0	0	0	0
février	0	0	0	0	0	0	0
mars	0	0	0	0	0	0	0
avril	0	0	0	0	0	0	0
mai	16	70	1120	70	1120	70	1120
juin	30	120	3600	140	4200	160	4800
juillet	31	120	3720	140	4340	180	5580
août	31	120	3720	140	4340	180	5580
septembre	30	120	3600	140	4200	180	5400
octobre	31	70	2170	140	4340	140	4340
novembre	30	0	0	0	0	70	2100
décembre	0	0	0	0	0	0	0
Total annuel			17930		22540		28920

De plus, en fonction des charges organiques (DBO₅) présentées plus haut et des débits d'eau journaliers à traiter, l'aération des eaux nécessaire à la biodégradation de la charge organique s'est établie de la façon suivante :

Bassin no	Nombre aérateur	Fourni kgO ₂ /h	Besoin kgO ₂ /h
1	9 x 20 hp	153,9	153,6
2	4 x 10 hp	35,60	15,41
3	2 x 10 hp	17,8	11,00
4	2 x 10 hp	17,8	9,5

RÉSULTATS D'ANALYSE 2011-2013

Charges polluantes affluentes

Une fois par année, la Régie a l'obligation de procéder à l'échantillonnage des eaux de lixiviation brutes issues des cellules d'enfouissement aux fins d'analyse des paramètres de l'article 53 du REIMR. Ainsi, les eaux brutes sont échantillonnées une fois l'an à l'émissaire de la conduite de refoulement de la station de pompage SP-1, soit au regard RL-1 situé tout juste en amont du bassin d'accumulation. Le tableau suivant présente les valeurs obtenues depuis le début des opérations de la station de traitement, soit depuis 2008. Toutefois, les valeurs de l'année 2011 ne sont pas disponibles. La moyenne par paramètre est présentée et comparée à la valeur retenue à l'étape de conception des ouvrages.

Paramètre		16 juil. 2008	27 mai 2009	10 mai 2010	01 mai 2012	21 mai 2013	Moyenne	Valeur conception
DBO ₅	(mg/l)	592	ND	140	814	257	451	12 000
MES	(mg/l)	64	22	53	32	41	42	500
pH		7,0	ND	7,3	6,9	7,1	7,1	6,6-7,5
NH ₄ ⁺	(mg/l)	335	140	741	296	432	389	276
Zinc	(mg/l)	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120	0,108	4,06
Phénol	(mg/l)	ND	ND	0,0570	0,3700	0,43	0,2857	1,3-1,5

Nous observons ce qui suit :

- La charge organique exprimée en DBO₅ est très inférieure à celle retenue en phase conception. Et puisque l'oxygène requis pour la biodégradation de la charge organique est fonction en grande partie de la concentration de cette charge, la puissance d'aération actuellement

requis serait ainsi bien inférieure à ce qui est fournie par les aérateurs. D'ailleurs, un exercice de mesure de la concentration en oxygène dissout réalisé par le représentant de la régie en date du 5 juin 2013 a dévoilé des valeurs avoisinant les 10 parties par million base volume (ppmv) alors que la concentration requise se situe aux environs de 2 ppmv. Les valeurs sont présentées en annexes. Une aération minimale est toutefois requise dans le bassin no 1 afin d'assurer un niveau de brassage suffisant dans l'optique du réacteur complètement mélangé ;

- Les concentrations mesurées des paramètres MES, zinc et phénol sont aussi très inférieures aux valeurs retenues en conception. Ce fait ne peut que faciliter l'atteinte des concentrations visées pour le rejet en milieu récepteur ;
- La valeur du pH se situe parfaitement dans la fourchette des valeurs prévues initialement. L'eau est essentiellement neutre ;
- La concentration moyenne en azote ammoniacal (NH_4^+) est légèrement supérieure à celle retenue en phase conception. Néanmoins elle semble fluctuer appréciablement.

Charges polluantes effluentes (eaux traitées) - REIMR

Des tableaux compilant les résultats hebdomadaires des sept (7) paramètres de l'article 53 du REIMR pour les années 2011, 2012 et 2013 sont joints en annexe.

Le tableau suivant présente toutefois les moyennes par années des résultats des sept (7) paramètres de l'article 53 du REIMR.

Paramètre		Année			Moyenne 2011-2013	REIMR art. 53	
		2011	2012	2013		Valeur limite	Valeur limite moyenne mensuelle
DBO ₅	(mg/l)	4,8	3,8	4,8	4,5	150	65
MES	(mg/l)	13,6	6,5	9,0	9,7	90	35
pH		8,3	7,5	7,4	7,7	6-9,5	
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,14	1,26	0,08	0,49	25	10
Zinc	(mg/l)	0,090	0,100	0,100	0,097	0,17	0,07
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	512 ²	21,2	10,8	16	1000	
Phénol	(mg/l)	0,0126	0,0055	0,0035	0,0072	0,085	0,03

À la lecture du tableau précédent, il est aisé de constater que l'ensemble des concentrations des paramètres atteint facilement les objectifs de traitement prescrits à l'article 53 du REIMR. Seule la valeur moyenne du zinc dépasse la valeur limite moyenne mensuelle. Ceci n'indique toutefois pas un dépassement réel de la valeur prescrite, mais plutôt un manque de précision dans l'évaluation de la valeur lors de l'analyse de laboratoire. Le calcul de la moyenne a été fait en considérant une valeur de 0,1 mg/l lorsque la valeur indiquée au rapport de laboratoire était < 0,1 mg/l.

De manière plus précise, la lecture des tableaux en annexe compilant les valeurs hebdomadaires des années 2011, 2012 et 2013 nous apprend ceci :

- Demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO_5) : La valeur la plus faible mesurée se situe sous la barre des 3 mg/l (limite inférieure de précision en laboratoire) alors que la plus élevée est de 10 mg/l ;
- Matières en suspension (MES) : La valeur la plus faible mesurée se situe sous la barre des 3 mg/l alors que la plus élevée est de 32 mg/l ;
- Azote ammoniacal (NH_4^+) : La valeur la plus faible mesurée se situe sous la barre des 0,06 mg/l alors que la plus élevée est de 14,7 mg/l. Cette valeur de 14,7 mg/l a été obtenue le 15 mai 2012, soit en début de période de traitement sous des conditions de température fraîche plus ou moins propice à la nitrification ;
- Zinc : La valeur est toujours inférieure à 0,1 mg/l (voir explication dans le paragraphe précédent) ;
- Coliformes fécaux : La valeur la plus faible mesurée est < 10 UFC/100 ml alors que la plus élevée de 5 100 UFC/100 ml fut mesurée le 26 juillet 2011 suivie d'une valeur de 1 700 UFC/100 ml le 2 août 2011, de 700 UFC/100 ml la semaine suivante et se rétablissant sous les 10 UFC/100 ml quatre semaines plus tard. Cet épisode d'accroissement de coliformes fécaux fut lié à la présence accrue d'oiseaux sur les lits de polissage sur tourbe. L'installation de fil à intervalle régulier d'environ 300 mm au-dessus des lits de tourbe a permis l'éloignement des oiseaux et le rétablissement de la situation de conformité ;
- Composés phénoliques : La valeur la plus faible mesurée se situe sous la barre des 0,002 mg/l alors que la plus élevée est de 0,05 mg/l.

Charges polluantes effluentes (eaux traitées) - OER

Les paramètres des OER ont aussi été analysés sur les eaux traitées effluentes de la chaîne de traitement. Le tableau de la page suivante résume les résultats obtenus au cours des trois dernières années. Sur ce tableau figure aussi les exigences techniques du décret 470-2005 qui énumère l'ensemble des paramètres OER à analyser aux fins de comparaison. Nous avons surligné onze paramètres dont la limite de détection inférieure des appareils de mesure est trop élevée par rapport à l'exigence de concentration tolérable à l'effluent. Par exemple, les OER exigent une concentration tolérable de l'argent à l'effluent de 0,0051 mg/l alors que la limite de détection minimale de l'appareil utilisée est de 0,1 mg/l. Il n'est donc pas possible de statuer sur l'atteinte ou non de l'objectif de rejet concernant ce paramètre. Néanmoins, les résultats d'analyse des contaminants identifiés par surlignage présentent dans tous les cas des valeurs de concentrations (mg/l) inférieures à ce qui semble être la limite de détection de l'appareil utilisé. Tous les autres paramètres analysés n'étant pas affectés du manque de précision désirée atteignent les objectifs de concentration. Seul le phosphore total dépasse l'objectif. Il faudra donc à l'avenir que l'ajout d'acide phosphorique utilisé pour l'atteinte du rapport $DBO_5 : N : P$ soit réalisé de manière à respecter les OER.

De plus, pour les prochaines analyses des OER, il faudra que les seuils de détection des appareils utilisés soient au moins égaux aux critères OER. De cette façon, il sera possible de statuer de manière certaine sur la rencontre des OER.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJETS (DÉCRET 470-2005)

Paramètre	Limite de détection inférieure de l'appareil de laboratoire		Résultats Eaux effluentes Année			Concentration tolérable à l'effluent (OER)
			2011	2012	2013	
Coliformes fécaux		(UFC/100 ml)	10	10	20	60000
DBO ₅	3	(mg/l)	3	3	3	Non contraignant
MES		(mg/l)	9	7	8	Non contraignant
Phosphore total (P)		(mg/l)	0,44	0,61	0,61	0,28
Azote ammoniacal		(mg/l)	0,12	0,11	0,06	Non contraignant
Aluminium (Al)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	2,8
Argent (Ag)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,0051
Baryum (Ba)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,29
Beryllium (Be)	0,05	(mg/l)	0,05	0,05	0,05	1,50E-03
Cadmium (Cd)	0,05	(mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,029
Cuivre (Cu)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,098
Fer (Fe)		(mg/l)	0,13	0,32	0,32	14
Mercuré (Hg)	0,0005/0,001	(mg/l)	0,0005	0,001	0,001	6,60E-05
Nickel (Ni)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,56
Plomb (Pb)	0,05	(mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,016
Zinc (Zn)	0,1	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	1,3
Acryaldéhydes		(mg/l)	0,02	0,02	0,02	0,007
BPC		(ug/l)	0,01	0,01	0,00012	6,10E-06
Chlorobenzène	0,2	(ug/l)	0,2	0,2	0,2	0,13
Dichloro-1,1 éthylène	0,2	(ug/l)	0,2	0,2	0,2	9,9
Dichloro-1,2 éthane	0,2	(ug/l)	0,2	0,2	0,2	0,32
<u>Dioxines et furanes</u>						
2,3,7,8-Tetra CDD		(pg/l)	0,8	0,8	0,8	1,60E-10
Nitrobenzène		(ug/l)	0,2	0,2	0,2	0,1
Phénols	0,02	(mg/l)	0,02	0,02	0,02	0,5
Cyanures disponibles		(mg/l)	0,02	0,07	0,07	0,35
Huiles et graisses totales	5	(mg/l)	14	5	5	
Nitrite	0,1	(mg/l)	0,12	0,1	0,1	4,0
Nitrate		(mg/l)	205	245	245	Non contraignant
Sulfures	0,3	(mg/l)	0,3	0,3	0,3	0,1
Toxicité truite		UT	1	1	1	1
Toxicité méné tête-de-boule		UT	1	1	1	1
Toxicité daphnies		UT	1	1	1	1

VOLUMES ET DÉBITS D'EAU DE LIXIVIATION

Les débitmètres magnétiques installés à l'intérieur de la station de pompage SP-1 des eaux de lixiviation brutes permettent la mesure directe des débits et volumes d'eau de lixiviation produits par le LET et pompés au bassin d'accumulation.

Le débit d'eau journalier transféré du bassin d'accumulation via la station de pompage SP-2 vers la chaîne de traitement en période de traitement est réglé par minuterie.

Lors de la mise en marche de la station de traitement des eaux de lixiviations en 2007, l'étalonnage de la station de pompage SP-2 présentait une valeur moyenne de pompage de 8 litres/s. Au rythme de 14 minutes de pompage par heure (temps ajusté par la régie), le volume moyen journalier s'établit à 161 m³/jour.

Néanmoins, cette méthode d'évaluation pour l'établissement des volumes journaliers est imprécise et surestime le volume total annuel puisque le débit réel pompé par SP-2 est intimement lié à la hauteur d'eau en amont dans le bassin d'accumulation. Ainsi, aux fins d'évaluation des débits moyens journaliers pompés et des volumes totaux traités annuellement, nous avons utilisé les valeurs de lixiviat brut mesurées à la station de pompage SP-1 en plus des valeurs réelles de précipitations (Source : Environnement Canada) et de la valeur de l'évapotranspiration potentielle établie statistiquement (Source : Environnement Canada).

Le nombre de jours de transfert des lixiviats du bassin d'accumulation vers la chaîne de traitement via SP-2 ainsi que les surfaces de captage des eaux de précipitation, soit les bassins d'accumulation et de traitement aéré, permettent d'établir le volume total annuel traité ainsi que le débit moyen journalier pour chaque année.

Le détail des volumes est présenté en annexe alors que le tableau suivant en fait le résumé :

Année	Période		Action	Nb. jour	Pompage de lixiviat brut de SP-1 vers bassin accumulation		Pompage de SP-2 vers bassins aérés		Pompage de SP-4 vers émissaire	
					(m ³)	(m ³ _{moy/j})	(m ³)	(m ³ _{moy/j})	(m ³)	(m ³ _{moy/j})
2010	26-oct-10	31-déc-10	Accumulation	66	2566	38,9				
	01-janv-11	20-juin-11	Accumulation	170	Fermé	0,0				
2011	21-juin-11	11-oct-11	Traitement	112	5958	53,2	13077	117	14647	131
	12-oct-11	31-déc-11	Accumulation	80	4171	52,1				
				192	10129	52,8				
2012	01-janv-12	17-mai-12	Accumulation	137	4404	32,1				
	17-mai-12	23-oct-12	Traitement	159	8929	56,2	21524	135	22892	144
	24-oct-12	31-déc-12	Accumulation	68	2832	41,6				
				364	16165	44,4				
2013	01-janv-13	10-juin-13	Accumulation	160	4168	26,1				
	10-juin-13	02-oct-13	Traitement	114	5716	50,1	16415	144	17683	155
	03-oct-13	31-déc-13	Accumulation	89	inconnu					
				363	9884	27,2				

Les projections de 2005 des volumes d'eau à traiter annuellement étaient de 13 075 m³, 17 158 m³ et 14 624 m³ (transfert du bassin d'accumulation vers les bassins aérés via SP-2) respectivement pour les années 2011, 2012 et 2013 alors que les valeurs réelles présentées au tableau précédent sont 13 077 m³, 21 254 m³ et 16 415 m³ pour ces mêmes années.

Les valeurs projetée et réelle de 2011 coïncident parfaitement alors que la valeur réelle de 2012 dépasse de 4 096 m³ la projection et celle de 2013 dépasse de 1 791 m³ la projection. Plusieurs facteurs peuvent cependant influencer la valeur annuelle réelle obtenue, entre autres :

- La cellule 4 fut ouverte en août 2011, laissant ainsi une surface d'interception directe des eaux de précipitation acheminées au bassin d'accumulation pour le traitement en 2012 ;
- Aucun recouvrement final n'a encore été construit, laissant ainsi la surface entière du LET ouverte à l'interception des précipitations ;
- La précipitation totale et sa distribution au cours de l'année.

Concernant les débits journaliers moyens, les valeurs calculées ne dépassent pas les 155 m³/j, la valeur maximale présentée au document de demande de certificat d'autorisation étant de 180 m³/j.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Sommairement, nous constatons les faits saillants suivants :

- La concentration de la charge polluante organique exprimée en mg de DBO₅, est très inférieure à celle utilisée en phase conception de la station de traitement des eaux de lixiviation. Ceci suppose une suroxygénation de l'eau pour l'abaissement de la charge et une surconsommation d'énergie électrique. Les concentrations en air dissout mesurées au sein des bassins en ont fait la démonstration ;
- Les concentrations mesurées des paramètres MES, zinc et phénol sont aussi très inférieures aux valeurs retenues en conception. Ce fait ne peut que faciliter l'atteinte des concentrations visées pour le rejet en milieu récepteur ;
- La concentration de la charge d'azote ammoniacal est légèrement supérieure à celle utilisée en phase conception, ceci n'influençant aucunement la chaîne de traitement et ses résultats ;
- La chaîne de traitement est très performante en regard des sept paramètres normés de l'article 53 du REIMR. Les objectifs les concernant sont constamment atteints ;
- Il n'est pas possible de statuer sur l'atteinte ou non des objectifs de rejet à l'environnement pour plusieurs contaminants des exigences OER du décret 470-2005 puisque les limites de détection inférieure des appareils de mesure en laboratoire sont supérieures aux valeurs prescrites.

Néanmoins, les résultats d'analyse de ces contaminants identifiés présentent dans tous les cas des valeurs de concentrations (mg/l) inférieures à ce qui semble être la limite de détection de l'appareil utilisé, alors que tous les autres paramètres analysés atteignent systématiquement les objectifs de concentration, sauf pour le phosphore dont la concentration peut être ajustée ;

- Les volumes annuels et les débits moyens journaliers d'eau traitées rencontrent généralement les projections présentées au document de demande de certificat d'autorisation. Aucun ajustement n'est requis à ce niveau ;
- Soulignons toutefois que les OER présentés aux exigences techniques du décret 470-2005 sont basés sur un volume annuel de 20 632 m³ et une période de traitement de 275 jours. Le débit moyen journalier d'évaluation des OER est donc de 75 m³/jour. Puisqu'il est impossible de traiter les eaux de lixiviation sur une aussi longue période dû à l'enlèvement requis de l'azote ammoniacal par nitrification, la période réelle de traitement se situe plutôt aux environs de 120 jours, ce qui mène le traitement entre 110 m³/jour et 180 m³/jour tel que présenté au document de demande de certificat d'autorisation.

La station de traitement est performante et n'exige pas de modifications ou ajouts majeurs à ce jour. Cependant, certaines recommandations doivent être présentées, à savoir :

- Le nombre d'aérateurs en opération pourra être réduit puisque la demande en oxygène est moindre que prévue en conception de par la faible concentration en DBO₅. Nous recommandons de repartir le traitement de 2014 comme habituellement et de réduire le nombre d'aérateurs graduellement après 30 jours de traitement. Cela permettra au traitement de bien s'amorcer en début de période de traitement et d'évaluer par la suite l'impact de la réduction du nombre d'aérateurs sur les résultats à l'effluent ;
- S'assurer que le laboratoire procédant aux analyses des paramètres OER possède les appareils offrant une limite de détection pouvant permettre de statuer sur l'atteinte ou non des objectifs ;
- Il est impératif que la Régie procède à une demande de révision des OER auprès du MDDEFP en fonction des débits autorisés par le certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ;
- La Régie doit réduire le dosage d'acide phosphorique en tête de traitement afin de réduire la concentration en phosphore à l'effluent et d'atteindre les objectifs de traitement OER concernant ce paramètre ;
- La Régie devrait se munir d'un débitmètre magnétique avec afficheur et enregistreur sur la conduite de refoulement de la station de pompage SP-4. Ce débitmètre peut être enfoui tout juste à la sortie de la station de pompage SP-4 et raccordé électriquement au bâtiment de service. Cet appareil permettra une mesure exacte des débits et volumes rejetés au milieu récepteur ;

- Idéalement, un système de télémétrie devrait pouvoir permettre la communication des états de fonctionnement de chaque équipement de la station de traitement des eaux de lixiviation du bâtiment de service au bureau administratif. Cette communication deux directions permettrait aussi le transfert des données de débits du nouveau débitmètre magnétique, les alarmes, les heures de fonctionnement des équipements et l'opération à distance de la station.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Guy Péloquin, ing. M. Sc.
Directeur de projet
Membre O.I.Q. # 41381

GP/ic

- p. j. Annexe A : Lecture d'oxygène dissout dans les bassins aérés
 Annexe B : Résultats hebdomadaires article 53 REIMR
 Annexe C : Tableau des volumes d'eau de lixiviation

Annexe A

Lecture d'oxygène dissout dans les bassins aérés

Cote, Isabelle

À: Cote, Isabelle
Objet: Échantillonnage oxygène dissous bassins 1-2-3-4 et RD-2
Pièces jointes: Échantillon oxygène dissous.pdf

De : RIDR - Patrice Lanctôt [<mailto:ridr3@bellnet.ca>]

Envoyé : 5 juin 2013 12:18

À : Guy Peloquin

Objet : Échantillonnage oxygène dissous bassins 1-2-3-4 et RD-2

Salut Guy voici en pièce jointe les données récoltés dans les bassins 1-2-3 et 4

Tous les échantillons ont été prises à une profondeur de 97 pouces

Les données pour RD-2 sont les suivantes:

2.65 PPM (au centre)

17.5 degrés Celsius toujours à une profondeur de 97 pouces

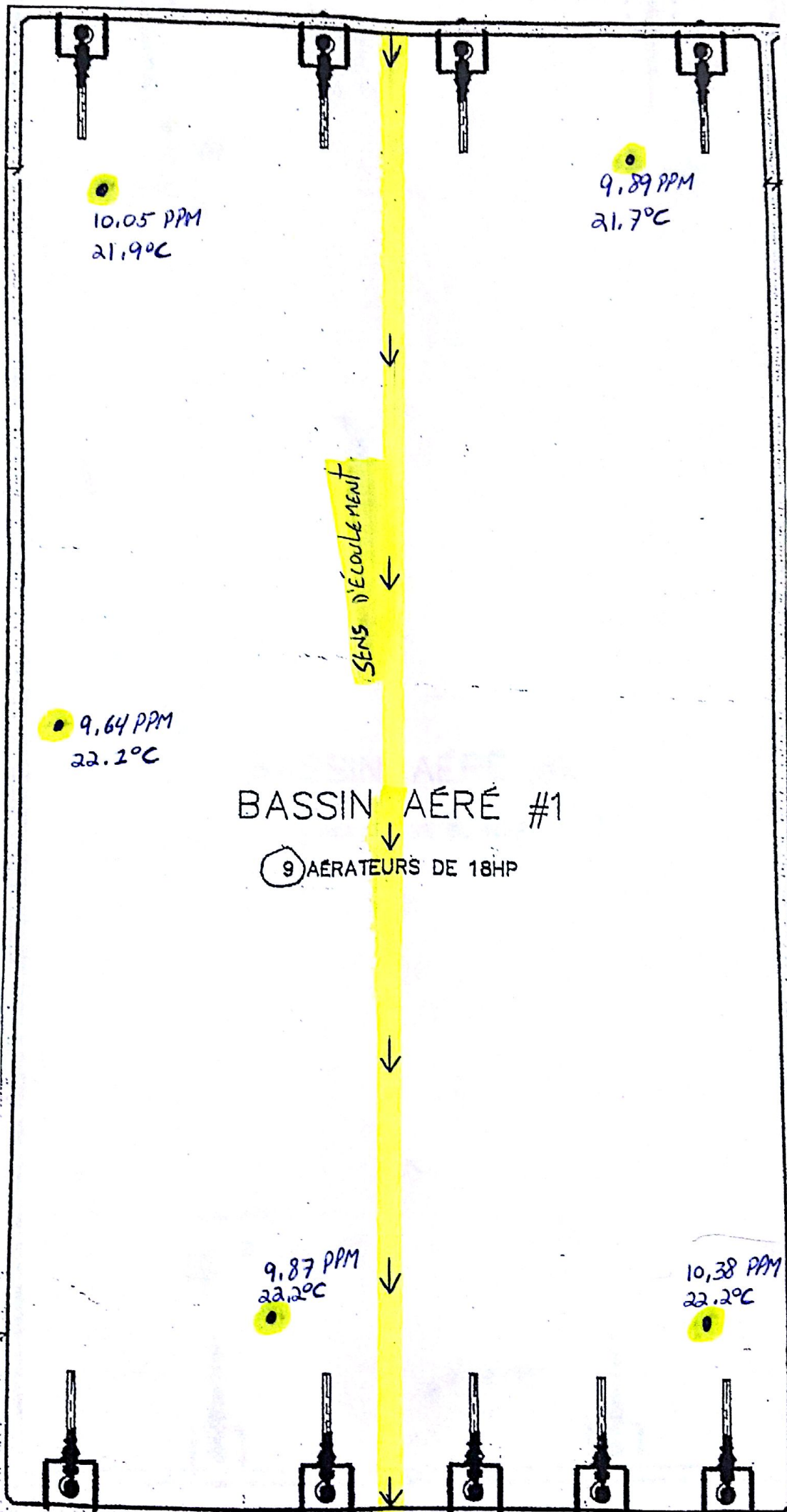
Patrice Lanctôt
Superviseur
Régie Intermunicipale Des Déchets de la Rouge
688, Chemin du Parc industriel
Rivière-Rouge (Qc) J0T 1T0

Téléphone : 819-275-3205 Poste : 223

Cellulaire : 819-430-2443

Télécopieur 1 : 819-275-3006

Télécopieur 2 : 819-275-2139



10.05 PPM
21.9°C

9.89 PPM
21.7°C

9.64 PPM
22.2°C

BASSIN AÉRÉ #1

9 AÉRATEURS DE 18HP

9.87 PPM
22.2°C

10.38 PPM
22.2°C

VERS BASSIN #2

VERS BASSIN #3



9.99 PPM
19.9°C

10.84 PPM
20°C



SENS DÉCOULEMENT

BASSIN AÉRÉ #2

4 AÉRAREURS DE 10HP



10.99 PPM
20.1°C



9.87 PPM
19.9°C



9.60 PPM
18.7°C

11.21 PPM
19°C

SENS D'ÉCOULEMENT

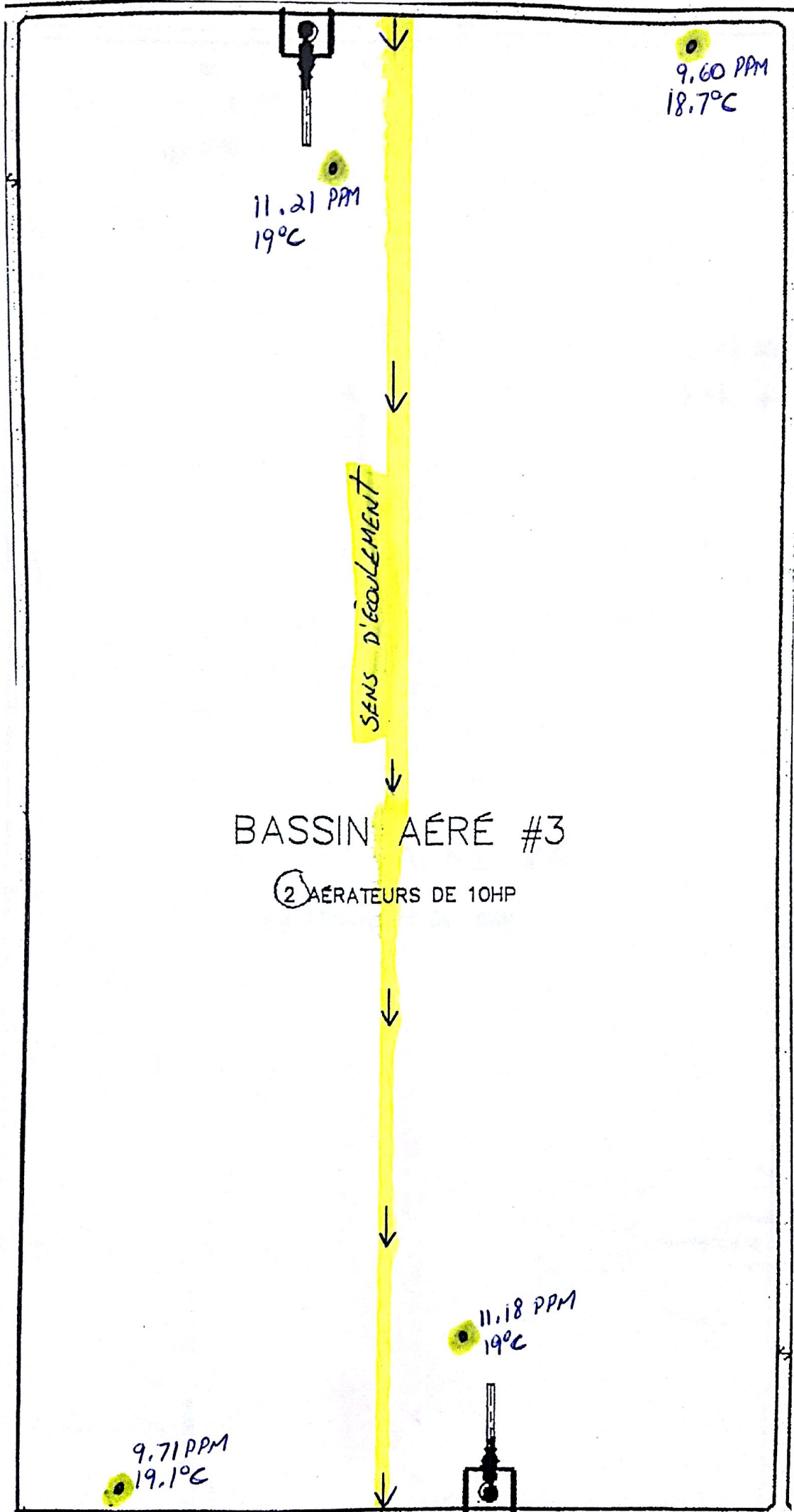
BASSIN AÉRÉ #3

② AÉRATEURS DE 10HP

11.18 PPM
19°C

9.71 PPM
19.1°C

VERS BASSIN #4



VERS RD-2

9.57 PPM
18.8°C

10.52 PPM
18.7°C

10.48 PPM
18.4°C

SENS D'ÉCOULEMENT

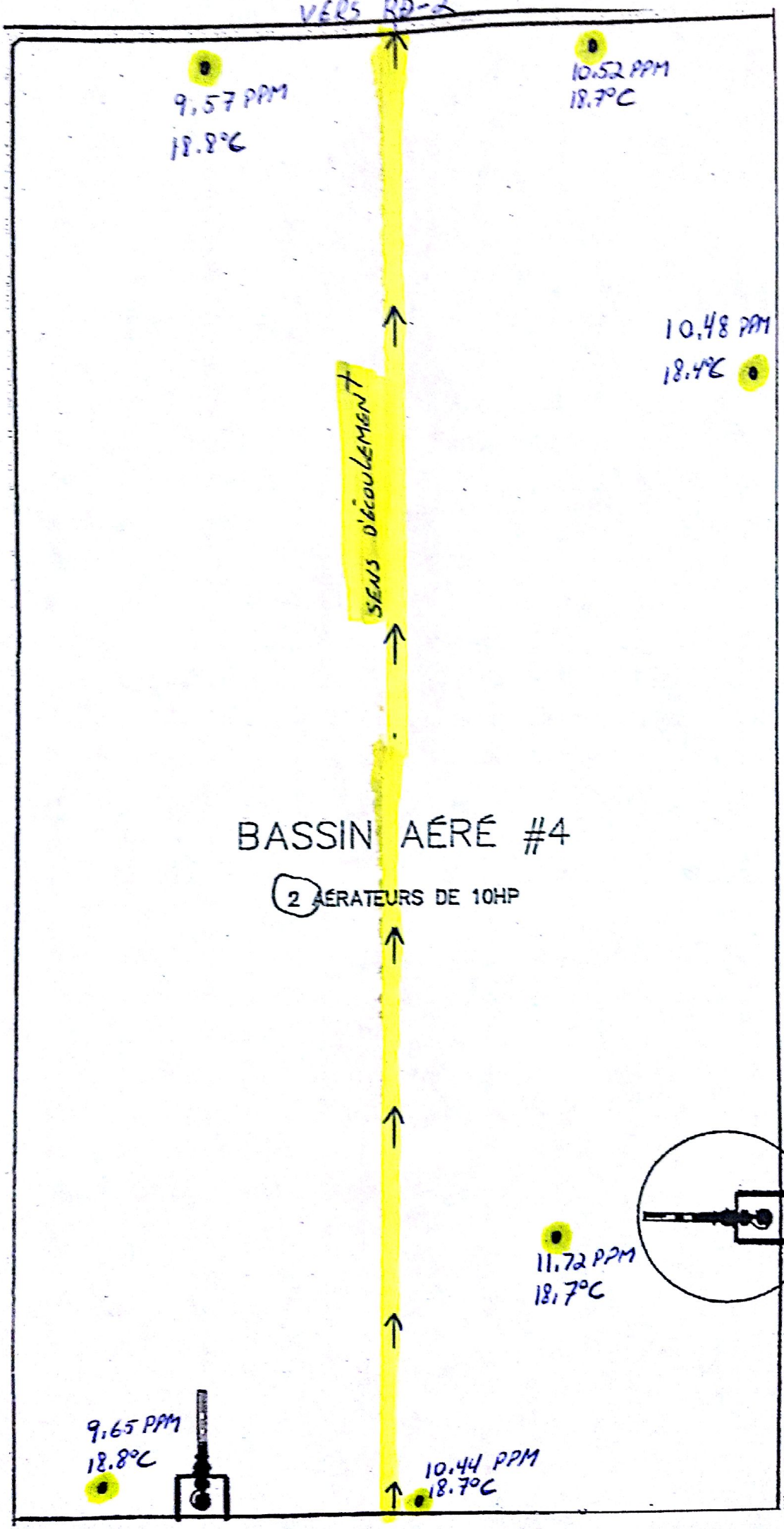
BASSIN AÉRÉ #4

2 AÉRATEURS DE 10HP

11.72 PPM
18.7°C

9.65 PPM
18.8°C

10.44 PPM
18.7°C



Annexe B

Résultats hebdomadaires article 53 REIMR

RIDR - Résultats d'analyses hebdomadaire - article 53 REIMR
 Point d'échantillonnage : SP-4
 Année 2011

Paramètre	Date	REIMR art. 53											Valeur limite moyenne mensuelle	
		Valeur limite												
		11-10-2011	04-10-2011	27-09-2011	20-09-2011	13-09-2011	06-09-2011	29-08-2011	23-08-2011	15-08-2011	09-08-2011	02-08-2011		
DBO ₅	(mg/l)	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	150	65
MES	(mg/l)	32	12	11	11	8	22	10	7	8	14	10	90	35
pH		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,2	8,4	8,1	8,2	8,4	8,3	6-9,5	
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,13	0,11	0,13	0,11	0,1	0,08	0,08	0,55	0,06	0,08	0,08	25	10
Zinc	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,016	0,17	0,07
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	10	20	10	10	10	10	40	80	140	700	1700	1000	
Phénol	(mg/l)	0,008	0,006	0,002	0,004	0,01	0,002	0,003	0,005	0,002	0,002	0,02	0,085	0,03

Paramètre	Date	REIMR art. 53							Moyenne annuelle	Valeur limite	Valeur limite moyenne mensuelle
		Valeur limite									
		26-07-2011	19-07-2011	12-07-2011	05-07-2011	27-06-2011	21-06-2011				
DBO ₅	(mg/l)	10	3	10	10	10	4	4,8	150	65	
MES	(mg/l)	13	5	15	15	23	15	13,6	90	35	
pH		8,3	8,1		7,7			8,3	6-9,5		
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,09	0,06	0,2	0,18	0,11	0,18	0,14	25	10	
Zinc	(mg/l)	0,1	0,1		0,024	0,1	0,1	0,090	0,17	0,07	
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	5100	80	90	170	TNI ¹	20	512 ²	1000		
Phénol	(mg/l)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,013	0,085	0,03	

¹ Trop nombreux pour être identifiés

² Moyenne calculée sans la valeur du 27-06-2011

RIDR - Résultats d'analyses hebdomadaire - article 53 REIMR

Point d'échantillonnage : SP-4

Année 2012

Paramètre	Date														REIMR art. 53	
															Valeur limite	Valeur limite
																moyenne
													mensuelle			
		23-10-2012	16-10-2012	09-10-2012	02-10-2012	25-09-2012	18-09-2012	11-09-2012	04-09-2012	28-08-2012	21-08-2012	14-08-2012	07-08-2012	31-07-2012		
DBO ₅	(mg/l)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	150	65	
MES	(mg/l)	10	3	10	3	4	7	4	14	14	14	3	4	3	90	35
pH		7,6	7,6	7,3	7,5	7,5	7,4	7,3	7,3	7,4	7,5	7,2	7,3	7,5	6-9,5	
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,21	0,55	0,08	0,15	0,08	0,2	0,14	0,06	0,06	0,06	0,56	0,12	0,17	25	10
Zinc	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,17	0,07
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	10	10	30	10	10	10	10	10	30	10	20	10	10	1000	
Phénol	(mg/l)	0,002	0,002	0,005	0,002	0,003	0,006	0,008	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,085	0,03

Paramètre	Date												REIMR art. 53			
													Moyenne	Valeur limite		
													annuelle	moyenne		
											mensuelle					
		24-07-2012	17-07-2012	10-07-2012	03-07-2012	26-06-2012	19-06-2012	12-06-2012	05-06-2012	29-05-2012	22-05-2012	15-05-2012	08-05-2012			
DBO ₅	(mg/l)	3	6	3	3	3	3	3	5	6	10	6	3	3,8	150	65
MES	(mg/l)	7	9	4	3	4	6	3	10	3	3	5	12	6,5	90	35
pH		7,5	7,5	7,3	7,4	7,4	7,8	7,6	7,6	7,5	8,3	7,8	7,8	7,5	6-9,5	
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,72	0,41	0,33	0,44	1,01	0,14	0,43	0,44	0,59	6,1	14,7	3,8	1,26	25	10
Zinc	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,17	0,07
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	30	210	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	21,2	1000	
Phénol	(mg/l)	0,002	0,004	0,002	0,007	0,006	0,003	0,002	0,002	0,004	0,03	0,03	0,004	0,006	0,085	0,03

RIDR - Résultats d'analyses hebdomadaire - article 53 REIMR
 Point d'échantillonnage : SP-4
 Année 2013

Paramètre	Date													Moyenne annuelle	REIMR art. 53	
		01-10-2013	24-09-2013	17-09-2013	03-09-2013	20-08-2013	06-08-2013	30-07-2013	23-07-2013	16-07-2013	09-07-2013	02-07-2013	18-06-2013		Valeur limite	Valeur limite moyenne mensuelle
DBO ₅	(mg/l)	3	3	3	3	3	3	3	10	10	3	10	4	4,8	150	65
MES	(mg/l)	10	14	5	8	5	6	3	5	19	16	5	12	9	90	35
pH		8,1	7,7	7,6	7,5	7,9	7,5	7,5	7	7,1	7	7,1	7,3	7,4	6-9,5	
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,14	0,07	0,09	0,19	0,06	0,08	25	10
Zinc	(mg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,17	0,07
Coli. Fécaux	(UFC/100ml)	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	10	10	11	1000	
Phénol	(mg/l)	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,01	0,002	0,005	0,004	0,004	0,0035	0,085	0,03

Annexe C

Tableau des volumes d'eau de lixiviation

RIDR - Analyse du système de traitement des eaux de lixiviation
Débits et volumes
2011-2013

Année	Période	Action	Nb. jour	Pompage de lixiviat brut		Précipitation				Pompage de		Précipitation				Pompage de	
				de SP-1 vers bassin accumul.		Précipitation (mm)	ETP (mm)	BILAN SP-2 ¹		SP-2 vers bassins aérés		Précipitation (mm)	ETP (mm)	BILAN SP-4 ²		SP-4 vers émissaire	
				(m ³)	(m ³ /moj/l)			(mm)	(m ³)	(m ³)	(m ³ /moj/l)			(mm)	(m ³)	(m ³)	(m ³ /moj/l)
2010	26-oct-10 31-déc-10	Accumulation	66	2566	38,9	220	0	220	1605			220	0	220	550		
2011	01-janv-11 20-juin-11	Accumulation	170	Fermé	0,0	478	168	310	2262			478	168	310	775		
	21-juin-11 11-oct-11	Traitement	112	5958	53,2	431	337	94	686	13077	117	435	337	98	245	14647	131
	12-oct-11 31-déc-11	Accumulation	80	4171	52,1	280	18	262	1912			276	18	258	645		
			192	10129	52,8	1189	523	666	4859			1189	523	666	1665		
2012	01-janv-12 17-mai-12	Accumulation	137	4404	32,1	285	65	220	1605			285	65	220	550		
	17-mai-12 23-oct-12	Traitement	159	8929	56,2	520	451	69	503	21524	135	520	451	69	173	22892	144
	24-oct-12 31-déc-12	Accumulation	68	2832	41,6	164	7	157	1145			164	7	157	393		
			364	16165	44,4	969	523	446	3254			969	523	446	1115		
2013	01-janv-13 10-juin-13	Accumulation	160	4168	26,1	428	134	294	2145			428	134	294	735		
	10-juin-13 02-oct-13	Traitement	114	5716	50,1	417	361	56	409	16415	144	417	361	56	140	17683	155
	03-oct-13 31-déc-13	Accumulation	89	inconnu		280	28	252	1839			280	28	252	630		
			363	9884	27,2	1125	523	602	4392			1125	523	602	1505		

** Surface de captage (m²)

Bassin accumulation	76 m x 96 m	7296	m ²
Bassins aérés (rectangulaire en béton)		2500	m ²
Total		9796	m ²



annexe

Bibliographie



- André Simard & Associés (2005), Demande de C.A. pour l'agrandissement du LES de Marchand, 2 plans consultés;
- Aquatech (2008), Suivi des eaux potables, puits des citoyens, 6 pages + annexes;
- Aquatech (2008), Suivi des eaux souterraines, Puits d'observation, Printemps 2008, 14 pages + annexes;
- Aquatech (2012), Suivi des eaux souterraines, Printemps 2012, tableau 3.0 consulté;
- Aquatech (2012), Suivi des eaux souterraines, Automne 2012, tableau 3.0 consulté;
- BAPE (2004), Rapport d'enquête et d'audience publique, Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Marchand, Rapport 187, 54 pages + annexes;
- Envir-Eau (2005), Plan de localisation, lieu d'enfouissement sanitaire, Dossier no : MB-4238, 2 plans;
- EnviroServices (2009), Suivi de la qualité de l'eau potable, Puits de captage des citoyens, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2009), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne de printemps, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2009), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne d'été, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2009), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne d'automne, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2011), Suivi de la qualité de l'eau potable, Puits de captage des citoyens, Dossier no : 1087-001, 5 pages + annexes;
- EnviroServices (2011), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne de printemps, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2011), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne d'été, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2011), Suivi des eaux souterraines - Puits d'observation, Suivi des eaux pluviales - Fossés pluviaux, campagne d'automne, Dossier no : 1087-001, 4 pages + annexes;
- EnviroServices (2014), Suivi de la qualité de l'eau potable, Puits de captage des citoyens, Dossier no : 1087-001, 5 pages + annexes;
- EnviroServices (2014), Suivi des eaux souterraines, campagne de printemps 2014, Dossier no : 1087-001, 3 pages + annexes;
- EnviroServices (2014), Suivi des eaux souterraines, campagne été 2014, Dossier no : 1087-001, 7 pages + annexes;
- EnviroServices (2014), Suivi des eaux souterraines, campagne automne 2014, Dossier no : 1087-001, 7 pages + annexes;



- Fondatec inc (1993), Étude hydrogéologique et de caractérisation environnementale, Site régional d'enfouissement sanitaire Marchand, Québec, Dossier no : J92-4004, 27 pages + annexes;
- Foratek International inc (1981), Étude hydrogéologique d'un terrain couvrant une partie des lots 2 & 3 du rang ouest de la Rivière Rouge, Canton de Marchand, et proposé comme site d'élimination de déchets et de boues de fosses sceptiques pour la région de l'Annonciation, Dossier no : FFG 81047, 15 pages + annexes;
- Gouvernement du Québec, Décret 470-2005, 15 pages;
- Gouvernement du Québec, Exigence techniques pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Marchand sur le territoire de la Ville de Rivière-Rouge par la Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge, Dossier 3211-23-39, 7 pages + annexes;
- Gouvernement du Québec, Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Loi sur la qualité de l'environnement, (chapitre Q-2, a. 31, 31.69, 57, 64.1, 70, 115.27, 115.34, 124.0.1 et 124.1)
- Laboratoire Bio-Services (2013), Tableau des résultats d'analyses des eaux souterraines, printemps 2013 et Tableau des résultats d'analyses de l'eau de surface, tableaux 3.0 et 4.0 consultés;
- Laboratoire Bio-Services (2013), Tableau des résultats d'analyses des eaux souterraines, printemps 2013, tableau 4.0 consulté;
- LVM (2010), Suivi des eaux souterraine et pluviales, campagne du printemps 2010, Dossier no : 025-PO33512-1500-HG-0001-00, 4 pages + annexes;
- LVM (2010), Suivi de l'eau potable, campagne du printemps 2010, Dossier no : 025-PO33512-1500-HG-0002-00, 3 pages + annexes;
- LVM (2010), Suivi des eaux souterraine, campagne de l'été 2010, Dossiers no : 025-PO33512-1500-HG-0003-00, 3 pages + annexes;
- LVM (2010), Suivi des eaux souterraine, campagne d'automne 2010, Dossier no : 025-PO33512-1500-HG-0004-00, 3 pages + annexes;
- WSP (2014), RIDR-LET de la Rivière-Rouge; Analyse des performances de la station de traitement des eaux de lixiviation, Dossier no :131-23971-00, 14 pages + annexes;



EnviroServices

589, rue Saint-Jean-Baptiste
Terrebonne (Québec) J6W 4R2
T 450 471-0552
F 450 471-6038

www.enviroservices.qc.ca

Longueuil
T 450 651-9332
F 450 651-9333

Montréal
T 514 944-4069
F 514 229-8715

Québec
T 418 952-2292
F 418 952-2293