

**MUNICIPALITÉ DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE
QUÉBEC**

297

DB2

Les effets liés à l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles sur les nappes phréatiques aux Îles-de-la-Madeleine, notamment ceux liés à l'exploration et l'exploitation gazière

6210-10-001

**SECTEUR DE FATIMA
(REGROUPEMENT NO 2)**

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE
PUITS FAT-09-01PP, FAT-09-02PP
FAT-09-03PP ET FAT-09-04PP**

**DEMANDE D'AUTORISATION
EN VERTU DE L'ARTICLE 31 DU RCES**

PHASE III – RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGÉOLOGIQUE

Madelin'Eau

Mai 2010

Les travaux présentés dans ce rapport ont été réalisés par :

**Denis Richard, ing. Hydrogéologue – Madelin'Eau - Agéos
Olivier Banton, Ph. D. en hydrogéologie – Madelin'Eau - Hydriad
Renald McCormack, Hydrogéologue – Madelin'Eau – Envir'Eau-Puits**

Avec la participation de :

**Yamina Benhouhou – Agéos
Matthieu Schorpp – Hydriad
Simon Huard – Envir'Eau-Puits
Benoît Boudreau – Municipalité des Îles-de-la-Madeleine**

Les Forages LBM Inc.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	HISTORIQUE	1
1.2	MANDAT	1
1.3	CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	2
1.4	CONTENU DU RAPPORT	2
2	INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	3
2.1	IDENTIFICATION DU REQUÉRANT	3
2.2	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.3	DÉSIGNATION CADASTRALE	3
3	TRAVAUX RÉALISÉS ET INTERPRÉTATION.....	5
3.1	IMPLANTATION DES PUIITS DE PRODUCTION.....	5
3.2	FORAGES EXPLORATOIRES ET PUIITS DE PRODUCTION	6
3.3	PLUVIOMÉTRIE ET FLUCTUATIONS PIÉZOMÉTRIQUES DURANT LES TESTS DE POMPAGE	11
3.4	ESSAIS DE POMPAGE PAR PALIERS	15
3.5	ESSAIS DE POMPAGE DE LONGUE DURÉE (72 HEURES).....	17
4	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES	24
4.1	PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES	24
4.2	PARAMÈTRES INORGANIQUES.....	24
4.3	PARAMÈTRES ORGANIQUES	25
4.4	PESTICIDES	26
4.5	PARAMÈTRES RADIOLOGIQUES.....	26
4.6	CONSTANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LE TEMPS	26
5	MODÉLISATION DES ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS	31
5.1	STRUCTURE PHYSIQUE DU MODÈLE (GÉOMÉTRIE ET PARAMÈTRES HYDRODYNAMIQUES).....	31
5.2	CONDITIONS AUX LIMITES	32
5.3	SIMULATION DE LA PIÉZOMÉTRIE.....	33
5.4	SIMULATION DES PRÉLÈVEMENTS SUR LES FORAGES EXPLORATOIRES MADELIN'EAU 2009	41
5.4.1	<i>Scénarios de prélèvements</i>	41
5.4.2	<i>Piézométrie simulée</i>	43
5.4.3	<i>Évolution du biseau salé</i>	49
5.5	MISE EN GARDE QUANT À L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES SIMULATIONS.....	52
6	CONSIDÉRATIONS RÉGLEMENTAIRES.....	58
6.1	RAYON D'INFLUENCE DES PUIITS TESTÉS.....	58
6.2	SURFACES PIÉZOMÉTRIQUES.....	58
6.3	DÉBITS D'EXPLOITATION RECOMMANDÉS	58
6.4	DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION BACTÉRIOLOGIQUE ET VIROLOGIQUE.....	59
6.5	IMPACT DU PROJET SUR LES AUTRES USAGERS	60
6.6	VULNÉRABILITÉ DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE (DRASTIC).....	60
6.7	IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	63
7	CONCLUSION.....	65
8	RECOMMANDATIONS.....	67
9	RÉFÉRENCES :.....	68

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : FATIMA - ORGANISATION SPATIALE DES PUIITS EXISTANTS ET DES PUIITS DE PRODUCTION RÉALISÉS EN 2009 .	8
FIGURE 2 : PÉRIODE DU 1 OCTOBRE AU 31 DÉCEMBRE 2009 - DISTRIBUTION DES PRÉCIPITATIONS ET FLUCTUATION DES TEMPÉRATURES MOYENNES DE L'AIR.....	12
FIGURE 3 : DOMAINE PIÉZOMÉTRIQUE NO 1 - FLUCTUATION PIÉZOMÉTRIQUE EN FAT-09-01A.....	13
FIGURE 4 : DOMAINE PIÉZOMÉTRIQUE NO 2 - FLUCTUATION PIÉZOMÉTRIQUE EN FAT-09-04A.....	14
FIGURE 5 : PUIITS DE PRODUCTION - COMPARAISON DES COURBES CARACTÉRISTIQUES	16
FIGURE 6 : PUIITS DE PRODUCTION TESTÉS SIMULTANÉMENT - COMPARAISON DES COURBES DES FLUCTUATIONS PIÉZOMÉTRIQUES EN ÉCHELLE ARITHMÉTIQUE DES TEMPS	19
FIGURE 7 : PUIITS DE PRODUCTION - COMPARAISON DES COURBES DE REMONTÉE EN ÉCHELLE LOGARITHMIQUE DES TEMPS	20
FIGURE 8 : ESTIMÉ DES RAYONS D'INFLUENCE	22
FIGURE 9 : DOMAINE MODÉLISÉ ET ZONAGE DES CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES DES DIFFÉRENTS COMPARTIMENTS GÉOLOGIQUES.....	34
FIGURE 10 : COUPES N-S DU DOMAINE MODÉLISÉ MONTRANT LES DIFFÉRENTES PERMÉABILITÉS APPLIQUÉES	35
FIGURE 11 : PIÉZOMÉTRIE MOYENNE SIMULÉE POUR LE RÉGIME STATIQUE NON INFLUENCÉ (SANS POMPAGE).....	36
FIGURE 12 : COMPARAISON ENTRE PIÉZOMÉTRIE SIMULÉE DU RÉGIME MOYEN SANS POMPAGE ET LES VALEURS PIÉZOMÉTRIQUES OBSERVÉES EN 1977, 2006 ET 2009	37
FIGURE 13 : PIÉZOMÉTRIE MOYENNE SIMULÉE POUR LE RÉGIME HYDROGÉOLOGIQUE ACTUEL (POMPAGES EN PU-1, PU-2, P-7 ET P-8 SELON LES DÉBITS APPLIQUÉS EN 2003)	39
FIGURE 14 : IMPACT PIÉZOMÉTRIQUE SIMULÉ POUR L'ÉTAT MOYEN ACTUEL (PUIITS PU-1, PU-2, P-7 ET P-8 EN POMPAGE, NOUVEAUX PUIITS À L'ARRÊT).....	40
FIGURE 15 : CARTE MONTRANT LES TROIS TAILLES DE COMPARTIMENTS DE GRÈS ROUGE CONSIDÉRÉS DANS CHACUN DES QUATRE SCÉNARIOS DE POMPAGE	41
FIGURE 16 : PIÉZOMÉTRIE SIMULÉE APRÈS 30 ANS DE POMPAGE AUX DÉBITS DU SCÉNARIO 3 (PRÉLÈVEMENTS À UN DÉBIT DE 217,7 M ³ /J POUR LES OUVRAGES FAT-09-01PP, FAT-09-02PP ET FAT-09-03PP, 326,6 M ³ /J POUR L'OUVRAGE FAT-09-04PP).....	45
FIGURE 17 : IMPACT PIÉZOMÉTRIQUE SIMULÉ APRÈS 30 ANS DE POMPAGE AUX DÉBITS DU SCÉNARIO 3 (PRÉLÈVEMENTS À UN DÉBIT DE 217,7 M ³ /J POUR LES OUVRAGES FAT-09-01PP, FAT-09-02PP ET FAT-09-03PP, 326,6 M ³ /J POUR L'OUVRAGE FAT-09-04PP).....	46
FIGURE 18 : RÉSEAUX D'ÉCOULEMENT SIMULÉS POUR LES DIFFÉRENTS OUVRAGES DE PRÉLÈVEMENT POUR LE SCÉNARIO NO 3 (VOIR TABLEAU 11) PERMETTANT LA DÉLIMITATION DES ZONES D'ALIMENTATION (COURBE ENVELOPPE) ET DES ISOCHRONES 200 J ET 550 J (MARQUES INDIQUÉES SUR LES LIGNES D'ÉCOULEMENT).....	47
FIGURE 19 : ZONES D'ALIMENTATION ET ISOCHRONES 200 J ET 550 J CORRESPONDANT AU SCÉNARIO NO 3 TEL QUE DÉFINI AU TABLEAU 11	48
FIGURE 20 : MORPHOLOGIE 3D DE LA ZONE DE TRANSITION EAU DOUCE / EAU SALÉE DANS LA SITUATION ACTUELLE (FIGURE DU HAUT) ET APRÈS 30 ANS DE POMPAGE SUR FORAGES MADELIN'Eau (FIGURE DU BAS).....	49
FIGURE 21 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ DE LA NAPPE SIMULÉE POUR LA SITUATION ACTUELLE ET POUR LE SCÉNARIO 3 (COUPE TRANSVERSALE PASSANT PAR LES OUVRAGES FAT-09-04PP ET P-8).....	53
FIGURE 22 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ DE LA NAPPE SIMULÉE POUR LA SITUATION ACTUELLE ET POUR LE SCÉNARIO 3 (COUPE TRANSVERSALE PASSANT PAR LES OUVRAGES FAT-09-04PP ET P-7).....	54
FIGURE 23 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ DE LA NAPPE SIMULÉE POUR LA SITUATION ACTUELLE ET POUR LE SCÉNARIO 3 (COUPE TRANSVERSALE PASSANT PAR L'OUVRAGE FAT-09-02PP).....	55
FIGURE 24 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ DE LA NAPPE SIMULÉE POUR LA SITUATION ACTUELLE ET POUR LE SCÉNARIO 3 (COUPE LONGITUDINALE PASSANT PAR LES OUVRAGES FAT-09-01PP, FAT09-03PP ET PU-4).....	56
FIGURE 25 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ DE LA NAPPE SIMULÉE POUR LA SITUATION ACTUELLE ET POUR LE SCÉNARIO 3 (COUPE LONGITUDINALE PASSANT PAR LES OUVRAGES FAT-09-01PP ET FAT-09-04PP	57
FIGURE 26 : AIRE D'ALIMENTATION (EN BLEU) ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION BACTÉRIOLOGIQUE ET VIROLOGIQUE CORRESPONDANT AUX ISOCHRONES 200 J (EN VERT) ET 550 J (EN ROUGE) POUR L'ENSEMBLE DES OUVRAGES AUX DÉBITS DU SCÉNARIO 3	61

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PUIIS DE PRODUCTION - DÉSIGNATION CADASTRALE.....	4
TABLEAU 2 : FATIMA – COORDONNÉES ET DISTANCES DE SÉPARATION DES PUIIS EXISTANTS ET DES PUIIS DE PRODUCTION RÉALISÉS EN 2009	7
TABLEAU 3 : PUIIS DE PRODUCTION ET PIÉZOMÈTRES ADJACENTS, COORDONNÉES, ÉLÉVATION ET DISTANCES DE SÉPARATION	9
TABLEAU 4 : PUIIS DE PRODUCTION ET PIÉZOMÈTRES - PROFONDEURS DES OUVRAGES ET ESTIMÉS DE L'INTERFACE EAU DOUCE/EAU SALÉE	10
TABLEAU 5 : ESSAI DE POMPAGE SIMULTANÉ EFFECTUÉ DU 22 AU 28 NOVEMBRE 2009 - MESURES CARACTÉRISTIQUES.....	18
TABLEAU 6 : PUIIS DE PRODUCTION - PROPRIÉTÉS HYDROGÉOLOGIQUES INTERPRÉTÉES SELON L'APPROXIMATION DE COOPER-JACOB (REMONTÉE).....	21
TABLEAU 7 : COMPARAISON DE LA QUALITÉ INORGANIQUE DES EAUX SOUTERRAINES	27
TABLEAU 8 : PUIIS DE PRODUCTION – RÉSULTATS D'ANALYSES – TABLEAUX 6-1 ET 6-2.....	28
TABLEAU 9 : PUIIS DE PRODUCTION – RQEP – SUBSTANCES ORGANIQUES, PESTICIDES ET SUBSTANCES RADIOLOGIQUES	30
TABLEAU 10 : DÉBITS DE PRÉLÈVEMENT CONSIDÉRÉS DANS LE MODÈLE POUR LA SIMULATION DU RÉGIME ACTUEL	38
TABLEAU 11 : RÉPARTITION DES DÉBITS DE PRÉLÈVEMENT APPLIQUÉS SUR LES NOUVEAUX OUVRAGES DU SECTEUR DE FATIMA ET POUR LE COMPARTIMENT DE DIMENSION MINIMALE.....	42
TABLEAU 12 : RABATTEMENTS INDUITS PAR LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DE POMPAGE SIMULÉS POUR LES DIFFÉRENTES TAILLES DE COMPARTIMENT (EN HAUT LA PLUS PETITE, EN BAS LA PLUS GRANDE).....	44
TABLEAU 13 : CONCENTRATIONS EN SEL SIMULÉES DANS LES OUVRAGES (CALCULÉES À Z=0 M/MMM, POINT D'ÉQUILIBRE DE LA LENTILLE D'EAU DOUCE).....	50
TABLEAU 14 : CONCENTRATIONS EN SEL SIMULÉES DANS LES OUVRAGES (SOUS LA BASE DES FORAGES).....	51
TABLEAU 15 : DÉBITS D'EXPLOITATION RECOMMANDÉS	59
TABLEAU 16 : DISTANCES MAXIMALES (MÈTRES) ASSOCIÉES AUX PÉRIMÈTRES DE PROTECTION (ISOCHRONES 200 ET 550 J) AUTOUR DES PUIIS DE PRODUCTION	59
TABLEAU 17 : PUIIS DE PRODUCTION - VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE CAPTÉE SELON DRASTIC.....	62
TABLEAU 18 : ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	64

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Municipalité des Îles-de-la-Madeleine – Autorisation du signataire du rapport à déposer la demande d'autorisation
Annexe 2 :	Municipalité des Îles-de-la-Madeleine – Conformité des lieux de construction des puits
Annexe 3 :	Municipalité des Îles-de-la-Madeleine – Conformité de l'absence d'espèces menacées ou vulnérables – Secteurs des puits
Annexe 4 :	Attestation du Ministre des Ressources Naturelles
Annexe 5A :	FAT-09-01PP ✓ Coupes géologiques et techniques ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain ✓ Essai Q 72 heures en FAT-09-01PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles
Annexe 5B:	FAT-09-01A ✓ Coupes géologiques et techniques ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
Annexe 5C :	FAT-09-01B ✓ Coupes géologiques et techniques ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
Annexe 6A :	FAT-09-02PP

- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
 - ✓ Essai Q 72 heures en FAT-09-02PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles
- Annexe 6B: FAT-09-02A
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 6C : FAT-09-02B
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 7A : FAT-09-03PP
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
 - ✓ Essai Q 72 heures en FAT-09-03PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles
- Annexe 7B: FAT-09-03A
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 7C : FAT-09-03B
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 8A : FAT-09-04PP
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
 - ✓ Essai Q 72 heures en FAT-09-04PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles
- Annexe 8B: FAT-09-04A
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 8C : FAT-09-04B
- ✓ Coupes géologiques et techniques
 - ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Annexe 9 : Données météorologiques - Période du 1 octobre au 31 décembre 2009
- Annexe 10 : FAT-09-01PP – Puits de production – Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques, organiques et radiologiques
- Annexe 11 : FAT-09-02PP – Puits de production – Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques et organiques (HMA-HHT)
- Annexe 12 : FAT-09-03PP – Puits de production – Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques et organiques (HMA-HHT)
- Annexe 13 : FAT-09-04PP – Puits de production – Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques, organiques et radiologiques
- Annexe 14 : Évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines selon DRASTIC

1 INTRODUCTION

1.1 HISTORIQUE

Au printemps 2009, BPR (Bureau d'Ingénieurs Municipaux mandaté par la Municipalité des Îles-de-La-Madeleine) a déterminé les besoins additionnels d'eau potable pour un horizon de 30 ans pour les secteurs suivants :

- ✓ Havre-aux-Maisons = débit de 400 à 500 m³/jour,
- ✓ Cap-aux-Meules (Île Centrale) = débit de 2 000 à 3 000 m³/jour.

Ces besoins en eau potable sont complémentaires aux prélèvements de droits acquis et autorisés sur les captages municipaux déjà existants et seront comblés par le prélèvement de la ressource en eau souterraine. Pour y accéder, une autorisation en vertu de l'article 31 du *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) est requise. La demande d'autorisation doit être déposée auprès du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).

Le nombre de puits de production requis pour combler les besoins additionnels en eau a été évalué sur la base de la recommandation passée du MDDEP qui décrétrait qu'un puits de production aux Îles-de-la-Madeleine ne pouvait excéder un prélèvement supérieur à 327 m³/d (3,78 L/s ou 50 gimp) même si ce puits de production pouvait fournir un débit supérieur à cette valeur. En conséquence, le nombre de puits de production à réaliser pour satisfaire les besoins exprimés ci-dessus a été estimé à :

- ✓ 2 puits pour l'île de Havre-aux-Maisons,
- ✓ 9 puits pour l'Île Centrale.

Pour justifier une demande d'autorisation en vertu de l'article 31 du RCES, chaque puits de production a été accompagné de deux (2) piézomètres adjacents afin de décrire adéquatement le contexte hydrogéologique prévalant autour du puits de production concerné.

1.2 MANDAT

Le 21 juillet 2009, Madelin'Eau, firme d'experts-hydrogéologues, a déposé un programme de travail lequel a été révisé le 8 septembre 2009. Le même jour, la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine a mandaté Madelin'Eau pour la réalisation de l'étude permettant de déposer auprès du *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs* (MDDEP) une demande d'autorisation en vertu de l'article 31 du *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) en vue de fournir de l'eau potable aux réseaux d'aqueduc aux débits recherchés spécifiés à la section 1.1. La distribution des puits était répartie selon des regroupements géographiques suivants :

- ✓ **Regroupement no 1** - Quatre (4) à cinq (5) puits situés dans la partie sud de l'Île Centrale, soit dans le secteur de l'Étang-du-Nord;
- ✓ **Regroupement no 2** - Quatre (4) à cinq (5) autres puits situés dans la partie nord de l'Île Centrale, soit dans le secteur de Fatima;
- ✓ **Regroupement no 3** - Deux (2) autres puits situés dans les parties ouest et nord de l'île de Havre-aux-Maisons.

Chaque regroupement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation spécifique.

1.3 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Pour le dépôt d'une demande d'autorisation, le cadre réglementaire est prescrit à l'article 31 du Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES). De plus, l'article 40 du RCES prévoit aussi que le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) soit informé de tout projet d'exploitation d'eau souterraine sur le territoire des Îles-de-la-Madeleine. En appui à cette procédure réglementaire, on trouvera aussi le :

- Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP),
- Guide de conception des installations de production d'eau potable, décembre 2006.

1.4 CONTENU DU RAPPORT

Dans le présent rapport portant uniquement sur le regroupement no 2 – secteur de Fatima, on trouvera :

- ✓ au chapitre 2, les informations administratives requises en vertu de l'article 31 du RCES,
- ✓ au chapitre 3, les travaux réalisés sur le terrain et leurs interprétations,
- ✓ au chapitre 4, les résultats d'analyses portant sur la qualité des eaux souterraines,
- ✓ au chapitre 5, la modélisation des écoulements souterrains et l'impact du pompage de la ressource en eau souterraine aux débits de la demande d'autorisation et incluant les débits déjà autorisés sur la position de l'interface eau douce/eau salée,
- ✓ au chapitre 6, les analyses réglementaires,
- ✓ aux chapitres 7 et 8, respectivement les conclusions et les recommandations jugées pertinentes dans le cadre de l'exploitation des puits de production et/ou de la valorisation du système aquifère sous-jacent au secteur des futurs captages municipaux.

Sur le terrain, les puits de production ont été désignés FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP. Dans ce rapport en particulier dans certaines figures et tableaux ainsi qu'au niveau des certificats d'analyse, les puits de production ont aussi été désignés sans l'extension PP, soit FAT-09-01, FAT-09-02, FAT-09-03 et FAT-09-04. Ces deux appellations s'équivalent.

2 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

2.1 IDENTIFICATION DU REQUÉRANT

La présente demande d'autorisation en vertu de l'article 31 du RCES est déposée par la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine dont l'adresse est :

460, chemin Principal
Cap-aux-Meules
Îles-de-la-Madeleine (Québec)
G4T 5G6

Dans le rapport qui suit, le requérant est identifié « Municipalité ». Les signataires de cette demande d'autorisation sont Monsieur Denis Richard, ingénieur hydrogéologue, président d'Agéos, Monsieur Olivier Banton, Ph. D. en hydrogéologie, associé d'Hydriad et Monsieur Renald McCormack, hydrogéologue, président d'Envir'Eau-Puits, tous trois membres du Groupe Madelin'Eau. Une copie certifiée de la résolution du Conseil municipal autorisant Madelin'Eau à déposer la demande est présentée à l'annexe 1.

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

Dans l'approvisionnement en eau potable de son réseau d'aqueduc, le secteur de Fatima (regroupement no 2) souhaite ajouter :

- Au prélèvement existant de 1263 m³/j (14,62 L/s) à partir des puits existants (PU-1, PU-2 et P-7, P-8, voir référence 4),
- Un prélèvement additionnel de 979,8 m³/j (11,34 L/s) à partir de quatre (4) nouveaux puits de production identifiés FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP, FAT-09-04PP.

La Municipalité est consciente que la productivité hydraulique des puits de production peut excéder la capacité support de la nappe captée et reconnaît que la contrainte d'exploitation limitant les débits d'exploitation est liée à la position de l'interface eau douce/eau salée dans la nappe laquelle fluctue sous les puits de production en fonction des modalités d'exploitation de ces derniers. Dans ce contexte, la Municipalité s'engage à mettre en place un plan de suivi Débit/Rabattement/Qualité des eaux souterraines prélevées à chaque puits de production et déposera un rapport semestriel durant les deux premières années d'opération auprès du MDDEP. Suite à la réévaluation hydrogéologique des phénomènes en présence, les débits d'exploitation par puits pourraient être éventuellement révisés. Ces rapports semestriels seront rédigés par l'équipe Madelin'Eau.

Pour compléter la présente demande d'autorisation en vertu de l'article 31 du *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES), la Municipalité déposera via son bureau d'ingénieurs municipaux les plans et devis pour ce projet de captage d'eau souterraine suite à la réception d'un avis préliminaire favorable de la part du MDDEP eu égard au prélèvement recherché.

2.3 DÉSIGNATION CADASTRALE

Les quatre (4) puits de production qui font l'objet de la présente demande d'autorisation se situent sur les lots identifiés au tableau 1. Dans ce tableau, les piézomètres et les puits de production sont identifiés ainsi que leurs coordonnées géographiques respectives, leurs élévations géodésiques et les noms des propriétaires du lot concerné.

Le nom des propriétaires et les numéros de lots ont été fournis par la municipalité des Îles-de-la-Madeleine. Au moment du dépôt de cette demande d'autorisation, la Municipalité n'était donc pas propriétaire des lots concernés.

Tableau 1 : Puits de production - Désignation cadastrale

Îles-de-la-Madeleine - Projet d'alimentation en eau potable								
Secteurs de Havre-aux-Maisons, Étang-du-Nord et Fatima								
Travaux réalisés de octobre à décembre 2009								
COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES :				MTM NAD83 FUSEAU 4				
Élévation géodésique (Z = m/mer)								
Site #	LOT #	PROPRIÉTAIRE	Nom de l'ouvrage	X	Y	Z (1)	Statut (2)	Affectation du territoire (3)
Fatima								
1	3134877	CHARLES DÉRASPE	FAT - 09 - 01-PP	272563	5250968	33,45	PP	Résidentielle
			FAT - 09 - 01A	272543	5250979	32,94	PZ	
			FAT - 09 - 01B	272570	5250965	33,80	PZ	
2	3134861	SYLVIO LEBLANC	FAT - 09 - 02-PP	272711	5251114	33,81	PP	Résidentielle
			FAT - 09 - 02A	272714	5251111	34,08	PZ	
			FAT - 09 - 02B	272703	5251124	33,53	PZ	
3	3134869	JANICK CHEVARIE	FAT - 09 - 03-PP	272917	5251185	33,97	PP	Résidentielle
			FAT - 09 - 03A	272899	5251181	33,91	PZ	
			FAT - 09 - 03B	272922	5251187	33,83	PZ	
4	3135049	JEAN-GUY DECOSTE	FAT - 09 - 04-PP	273308	5251954	22,44	PP	Forestière
			FAT - 09 - 04A	273330	5251948	23,57	PZ	
			FAT - 09 - 04B	273302	5251955	22,19	PZ	
(1) =	Coordonnées XY et élévations du tubage (m/nmm) selon le bureau de Jean Boucher, Arpenteur-géomètre							
(2) =	PP = Puits de production PZ = Piézomètre							
(3) =	Schéma d'aménagement du territoire (PSAR 2), carte no 14B et 14C – Les grandes affectations du territoire, adopté le 15 décembre 2009 par le règlement A -2009-11							

Selon le *Schéma d'aménagement du territoire (PSAR 2), carte no 14B – Les grandes affectations du territoire*, adopté le 15 décembre 2009 par le règlement A -2009-11 (voir : www.muniles.ca), les quatre (4) puits de production sont situés dans un secteur résidentiel (FAT-09-01, FAT-09-02 et FAT-09-03) ou un secteur forestier (FAT-09-04). Éparpillés autour de ces puits, on localise à une distance de 500 mètres et plus quelques lots de faibles dimensions ayant fait l'objet de décisions de la Commission de la protection des territoires agricoles (CPTAQ) en faveur d'une inclusion agricole. Ces lots sont visualisés à la figure 26 qui montre aussi les périmètres de protection développés par les puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation.

L'annexe 2 renferme la certification municipale signée par le greffier de la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine concernant les matières résiduelles et les terrains contaminés alors que l'annexe 3 confirme l'absence d'espèces menacées ou vulnérables dans le secteur des puits.

Pour terminer, l'annexe 4 contient l'attestation émise par le ministère des Ressources naturelles à l'effet qu'aucun droit minier n'est susceptible d'être accordé au droit du territoire concerné par les puits de production.

3 TRAVAUX RÉALISÉS ET INTERPRÉTATION

3.1 IMPLANTATION DES PUIXS DE PRODUCTION

Initialement, la fourniture des débits recherchés (voir section 1.1) s'appuyait sur la construction de onze (11) puits de production auxquels s'ajoutaient vingt-deux (22) piézomètres. Pour les besoins spécifiques du regroupement no 2 – secteur de Fatima, entre quatre (4) et cinq (5) puits de production étaient requis, associés à huit (8) ou dix (10) piézomètres adjacents.

Le 6 août 2009, Madelin'Eau a présenté à l'attention de membres du conseil de la Municipalité, un découpage du territoire des secteurs concernés délimitant diverses zones d'intérêt hydrogéologique lesquelles avaient été décrites de façon détaillée dans un rapport Madelin'Eau déposé le 17 mars 2009 (référence 4). Ce rapport répondait aux interrogations soulevées par le bureau d'ingénieurs municipaux BPR. Lors de cette présentation, les zones suivantes ont été pré-identifiées comme les secteurs d'intérêts à privilégier :

- ✓ Havre-aux-Maisons – Zones 1 et 2,
- ✓ Île Centrale (partie sud) – Zones 4 et 5,
- ✓ Île Centrale (partie nord) – Zones 7 et 8.

Le 6 et 7 août 2009, une première reconnaissance in-situ des zones concernées a été effectuée par D. Richard, ingénieur hydrogéologue et R. McCormack, hydrogéologue. Aux zones mentionnées ci-dessus, a été ajoutée une zone additionnelle :

- ✓ Havre-aux-Maisons – Zone 4.

Les critères de sélection des cibles d'implantation portaient, entre autres, sur :

- ✓ La géologie (grès aquifère),
- ✓ L'éloignement des puits projetés vs les puits existants,
- ✓ Une élévation topographique approximative de l'ordre de + 20 mètres/ n.m.m. (niveau moyen marin) laissant entrevoir, selon le modèle des écoulements souterrains existant, une piézométrie statique située entre 6 et 7 mètres/n.m.m.,
- ✓ Une distribution orthogonale des puits de production par rapport aux lignes d'écoulement des eaux souterraines.

Outre ces critères techniques, les principes directeurs préconisés par le *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) et les contraintes spatiales spécifiques aux zones mentionnées ci-dessus ont été considérées notamment en ce qui concerne le respect d'un rayon de protection immédiate de 30 mètres autour de l'ouvrage de production (Art. 24 du RCES).

Suite à la reconnaissance préliminaire sur le terrain, cinq (5) sites d'implantation des puits de production ont été proposés dans la partie sud de l'Île Centrale (secteur de Fatima). Du 9 au 11 septembre 2009, M. R. McCormack, Madelin'Eau, s'est rendu aux Îles-de-la-Madeleine pour vérifier :

- ✓ Les accès au terrain auprès des propriétaires des lieux,
- ✓ Le respect de l'article 24 du RCES évoqué ci-dessus.

Ce contact avec les propriétaires a été effectué en étroite collaboration avec les représentants de la Municipalité. Il n'a toutefois pas été possible d'accéder à un cinquième site d'implantation tel que prévu initialement.

3.2 FORAGES EXPLORATOIRES ET PUIXS DE PRODUCTION

Le 13 octobre 2009, l'entrepreneur en forage Les Forages LBM Inc. de Victoriaville a débarqué au quai de Cap-aux-Meules avec ses équipements pour débiter les travaux de forages et la réalisation des essais de pompage.

Dans le secteur de Fatima, du 16 octobre au 10 novembre 2009, cet entrepreneur en forage a réalisé :

- ✓ Quatre (4) puits de production (diamètre = 200 mm),
- ✓ Huit (8) piézomètres (diamètre = 150 mm).

Peu importe le diamètre foré, le foreur a foncé un tubage en acier jusqu'à atteindre le socle rocheux composé de grès et poursuivi le trou à paroi nue.

Tous ces ouvrages sont équipés d'une collerette de bentonite sur une hauteur de 5 mètres à partir de la surface du sol isolant les eaux souterraines des eaux de surface. La figure 1 localise ces puits de production (FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP) ainsi que les puits municipaux existants.

Les coupes géologiques et techniques sont regroupées par puits de production comme suit :

- ✓ Annexe 5 A : FAT-09-01PP et ses piézomètres (annexes 5B et 5C),
- ✓ Annexe 6 A : FAT-09-02PP et ses piézomètres (annexes 6B et 6C),
- ✓ Annexe 7 A : FAT-09-03PP et ses piézomètres (annexes 7B et 7C),
- ✓ Annexe 8 A : FAT-09-04PP et ses piézomètres (annexes 8B et 8C).

Pour le secteur de Fatima, le tableau 2 regroupe les coordonnées MTM NAD83 des puits de production, l'élévation géodésique du sommet du tubage, et les distances de séparation entre chacun des puits de production et piézomètres.

Le tableau 3 regroupe les puits de production et les piézomètres adjacents (deux par puits de production) avec indication de leurs distances de séparation. Le tableau 4 fournit les profondeurs des ouvrages et des niveaux d'eau et estime la profondeur de l'interface eau douce/eau salée selon le principe de Ghyben-Herzberg dans l'hypothèse où les grès aquifères s'étendraient jusqu'à cette profondeur.

Tableau 2 : Fatima – Coordonnées et distances de séparation des puits existants et des puits de production réalisés en 2009

Fatima			Coordonnées MTM NAD83 et distances de séparation entre les divers ouvrages																
PUITS	X	Y	Puits existants											Puits réalisés en 2009					
			PU1	Pz-13007031	PU2	PU3	PU4	P7	P7 Pz-1	P7-Pz-2	P8	P8-Pz-1	P8 Pz-2	FAT-09-01PP	FAT-09-02PP	FAT-09-03PP	FAT-09-04PP		
PU1	274869	5251625	-																
Pz-13007031	274934	5251565	88	-															
PU2	274540	5251473	362	405	-														
PU3	274132	5251554	740	802	416	-													
PU4	274267	5251899	661	746	506	370	-												
P7	274164	5250935	986	995	656	620	969	-											
P7 Pz-1	274176	5250935	978	986	650	621	968	12	-										
P7-Pz-2	274141	5250928	1008	1017	675	626	979	24	36	-									
P8	274287	5251240	698	724	344	350	659	329	325	344	-								
P8-Pz-1	274295	5251236	693	719	341	357	664	328	324	344	9	-							
P8 Pz-2	274270	5251251	706	735	350	333	648	333	330	348	20	29	-						
FAT-09-01PP	272563	5250968	2398	2445	2040	1675	1942	1601	1613	1579	1745	1753	1730	-					
FAT-09-02PP	272711	5251114	2218	2268	1864	1488	1743	1464	1476	1442	1581	1589	1565	208	-				
FAT-09-03PP	272917	5251185	2001	2052	1648	1270	1527	1272	1284	1251	1371	1379	1355	415	218	-			
FAT-09-04PP	273308	5251954	1595	1672	1323	916	961	1331	1339	1322	1212	1221	1191	1236	1031	863	-		

Figure 1 : Fatima - Organisation spatiale des puits existants et des puits de production réalisés en 2009

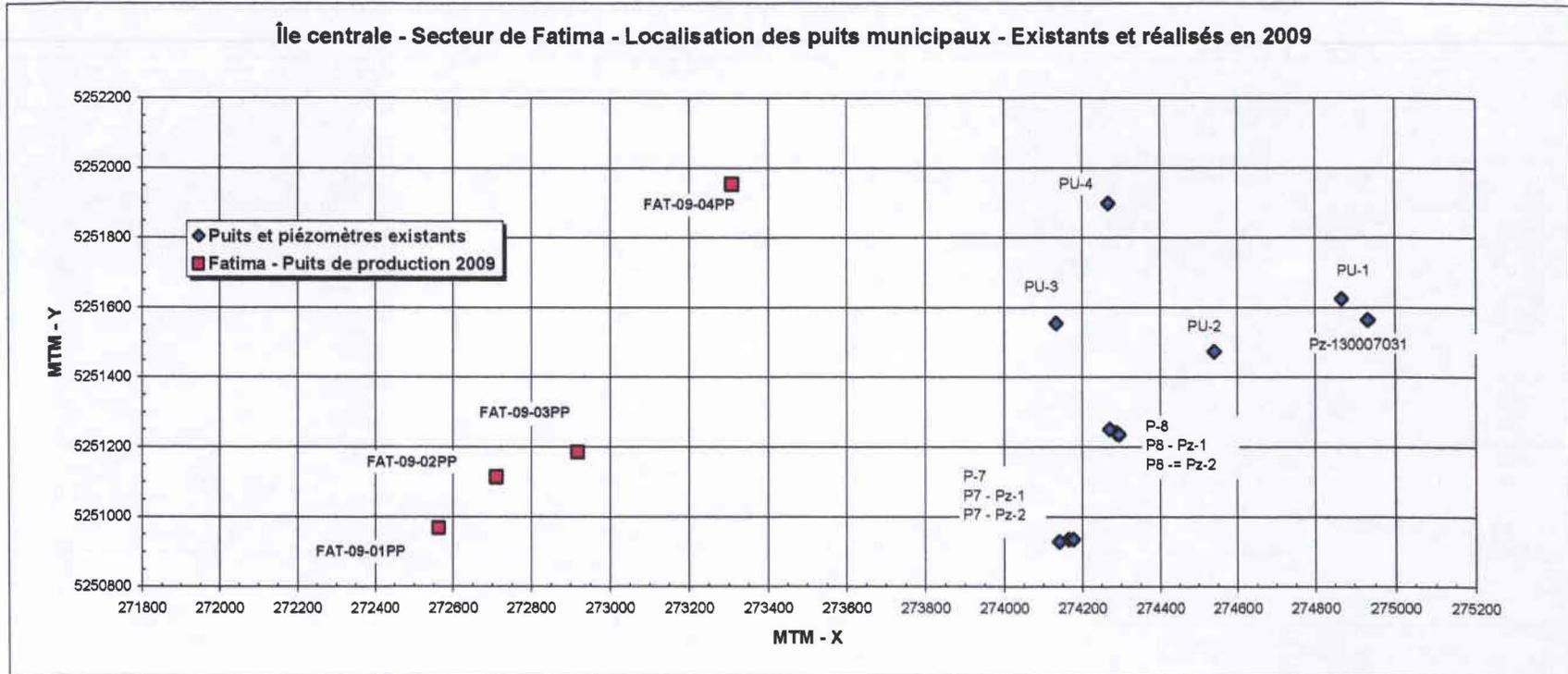


Tableau 3 : Puits de production et piézomètres adjacents, coordonnées, élévation et distances de séparation

Îles-de-la-Madeleine - Alimentation en eau potable (automne 2009)														
Secteur de Fatima														
Nom du puits	X	Y	Z (m/n.m.)	Distance de séparation entre les ouvrages										
	MTM - NAD 83		Tubage	FAT-09-01PP	FAT-09-01A	FAT-09-01B	FAT-09-02PP	FAT-09-02A	FAT-09-02B	FAT-09-03PP	FAT-09-03A	FAT-09-03B	FAT-09-04PP	FAT-09-04A
FAT-09-01PP	272563	5250968	33,45	-										
FAT-09-01A	272543	5250979	32,94	23	-									
FAT-09-01B	272570	5250965	33,80	7,5	30	-								
FAT-09-02PP	272711	5251114	33,81	208	215	205	-							
FAT-09-02A	272714	5251111	34,08	208	216	205	4,5	-						
FAT-09-02B	272703	5251124	33,53	210	216	207	13	18	-					
FAT-09-03PP	272917	5251185	33,97	415	427	411	218	216	222	-				
FAT-09-03A	272899	5251181	33,91	398	410	394	200	198	204	18	-			
FAT-09-03B	272922	5251187	33,83	420	432	416	223	221	228	5,1	23	-		
FAT-09-04PP	273308	5251954	22,44	1236	1239	1234	1031	1031	1027	863	874	859	-	
FAT-09-04A	273330	5251948	23,57	1245	1248	1243	1039	1039	1035	868	879	864	23	-
FAT-09-04B	273302	5251955	22,19	1233	1236	1231	1028	1029	1024	861	872	857	5,8	29

Note : Coordonnées XY et Z géodésique fournies en octobre et novembre 2009 par J.-Gérard Duguay, arpenteur-géomètre

	Puits de production
	Piézomètres

Tableau 4 : Puits de production et piézomètres - Profondeurs des ouvrages et estimés de l'interface eau douce/eau salée

Île centrale - Secteur de Fatima - Puits et piézomètres forés en octobre et novembre 2009 (synthèse)													
Ouvrages	MTM-X NAD83	MTM-Y NAD83	Z = (Pt repère) (*)	Date de construction	Profondeur du forage	Débit air-lift	Nombre de venues d'eau	Débit spécifique (oct/nov 09)	Piézométrie initiale (oct/nov 09)	Pour un débit testé de 3,78 L/s, rabattement théorique estimé	Élévation de l'interface eau douce/eau salée selon la relation de Ghyben Herzberg	Élévation de la base du forage	Profondeur de l'interface sous la base du forage
	m	m	m/nmm	jj:mm:aa	m/Pt repère	L/s	n	L/s/m	m/nmm	m	m/nmm	m/nmm	m
FAT-09-01PP	272563	5250968	33,45	08-11-09	52,4	23,0	4	1,10	27,21	3,44	-1088	-18,95	1069
FAT-09-01A	272543	5250979	32,94	16-10-09	48,2	10,5	3	1,00	26,83	3,78	-1073	-15,26	1058
FAT-09-01B	272570	5250965	33,80	16-10-09	51,8	11,3	4	0,70	27,18	5,40	-1087	-18,00	1069
FAT-09-02PP	272711	5251114	33,81	09-11-09	61,6	6,3	5	0,32	26,26	11,81	-1050	-27,79	1023
FAT-09-02A	272714	5251111	34,08	19-10-09	60,1	8,2	4	0,35	26,74	10,80	-1070	-26,02	1044
FAT-09-02B	272703	5251124	33,53	19-10-09	67,1	6,3	6	0,40	25,53	9,45	-1021	-33,57	988
FAT-09-03PP	272917	5251185	33,97	10-11-09	55,5	9,5	4	0,76	27,48	4,97	-1099	-21,53	1078
FAT-09-03A	272899	5251181	33,91	21-10-09	54,9	9,5	3	0,80	27,49	4,73	-1100	-20,99	1079
FAT-09-03B	272922	5251187	33,83	21-10-09	55,8	11,0	4	0,60	27,41	6,30	-1096	-21,97	1074
FAT-09-04PP	273308	5251954	22,44	07-11-09	49,4	10,9	4	1,90	5,32	1,99	-213	-26,96	186
FAT-09-04A	273330	5251948	23,57	17-10-09	50,0	8,2	4	2,20	5,41	1,72	-216	-26,42	190
FAT-09-04B	273302	5251955	22,19	17-10-09	50,0	6,3	3	2,20	5,32	1,72	-213	-27,80	185
FAT-09-06 FAT-09-06A FAT-09-06B	Ce site était initialement programmé, toutefois, l'accès au terrain privé n'a pu être obtenu.												

(*) = Coordonnées XY et Z géodésique fournies en octobre et novembre 2009 par J.-Gérard Duguay, arpenteur-géomètre

Puits de production

Piézomètre

Des tableaux 3 et 4, on constate que :

- ✓ Parmi les cinq (5) sites initialement prévus, un seul n'a pu être réalisé;
- ✓ Les élévations du sommet des tubages varient :
 - Autour de 33 à 34 mètres pour les puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP,
 - Autour de 22 à 23 mètres pour le puits FAT-09-04PP,
- ✓ Les profondeurs des forages varient entre 48,2 m/sol et 67,1 m/sol,
- ✓ Deux domaines hydrogéologiques se distinguent :
 - Domaine # 1 - Avec une piézométrie statique variant entre 25,53 m/mer et 27,47 m/mer autour des puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP,
 - Domaine # 2 - Avec une piézométrie statique oscillant entre 5,4 m/nmm et 5,3 m/nmm autour du puits FAT-09-04PP,
- ✓ La productivité hydraulique du domaine hydrogéologique #2 est de l'ordre de 1,9 à 2,2 L/s par mètre de rabattement, soit une productivité nettement supérieure à celle du domaine #1 (inférieure à 1,1 L/s par mètre de rabattement),
- ✓ Dans la mesure où le réservoir gréseux est homogène et s'étend à grande profondeur, les profondeurs de l'interface eau douce /eau salée seraient :
 - À quelque 1000 mètres sous le domaine hydrogéologique #1
 - À quelque 190 à 200 mètres sous le domaine hydrogéologique #2.

3.3 PLUVIOMÉTRIE ET FLUCTUATIONS PIÉZOMÉTRIQUES DURANT LES TESTS DE POMPAGE

Pour les mois d'octobre, novembre et décembre 2009, les données pluviométriques et de température moyenne de l'aire ont été recherchés à partir du site : www.climate.weatheroffice.gc.ca, station #71170 à l'aéroport de Havre-aux-Maisons. Ces données sont reportées au graphique de la figure 2.

Suite à la construction des piézomètres, des capteurs de pressions hydrauliques de marque Solinst ont été installés à partir du 22 octobre 2009 et retirés le 28 novembre 2009. Ayant identifié deux domaines hydrogéologiques (no 1 et no 2, voir section 3.2) qui se distinguent par leurs profils piézométriques, les mesures piézométriques compensées des piézomètres FAT-09-01A (domaine #1) et FAT-09-04A (domaine #2) ont été utilisées pour illustrer les fluctuations des niveaux d'eau pour ces deux domaines hydrogéologiques.

Les données climatologiques apparaissent à l'annexe 9. De ces figures, on constate que :

- ✓ Les conditions de températures hivernales sont apparues le 6 décembre 2009,
- ✓ Le profil piézométrique des domaines hydrogéologiques :
 - No 1 = accuse une remontée de l'ordre de 0,3 mètre entre le 25 octobre et le 21 novembre 2009,
 - No 2 = est stabilisé pour cette même période,
- ✓ L'amplitude des fluctuations piézométriques versus les précipitations quotidiennes fluctue :
 - Pour le domaine hydrogéologique no 1 de 5 à 7 mm,
 - Pour le domaine hydrogéologique no 2 de 8 à 12 mm,
- ✓ Ces piézomètres ne subissent aucune influence d'un tiers utilisateur de la ressource en eau souterraine.

Figure 2 : Période du 1 octobre au 31 décembre 2009 - Distribution des précipitations et fluctuation des températures moyennes de l'air

Îles-de-la-Madeleine - Station # 71710 - Période du 1 octobre au 31 décembre 2009
 Îles-de-la-Madeleine - Élévation = 7,6 mètres
 Source = <http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca>

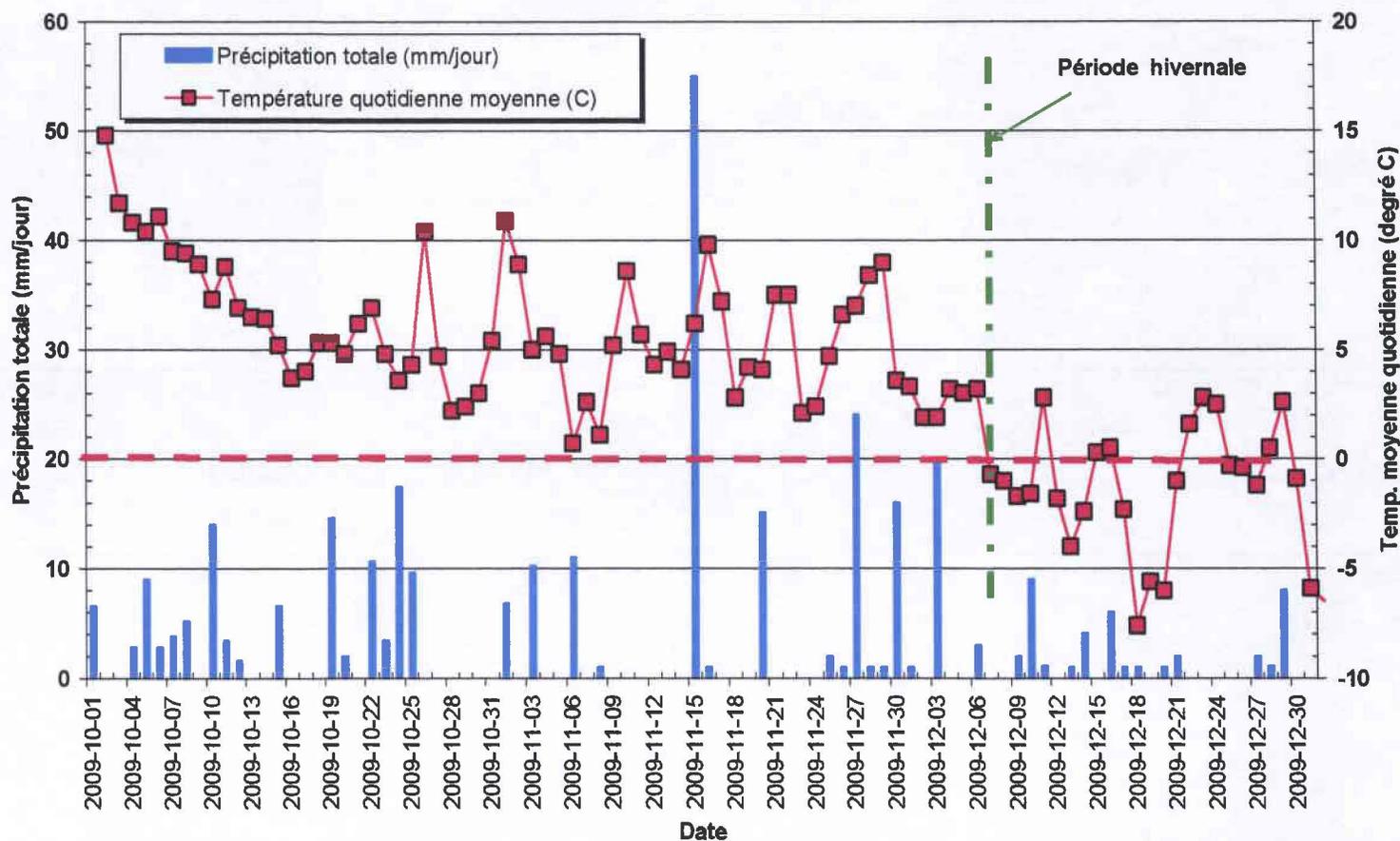


Figure 3 : Domaine piézométrique no 1 - Fluctuation piézométrique en FAT-09-01A

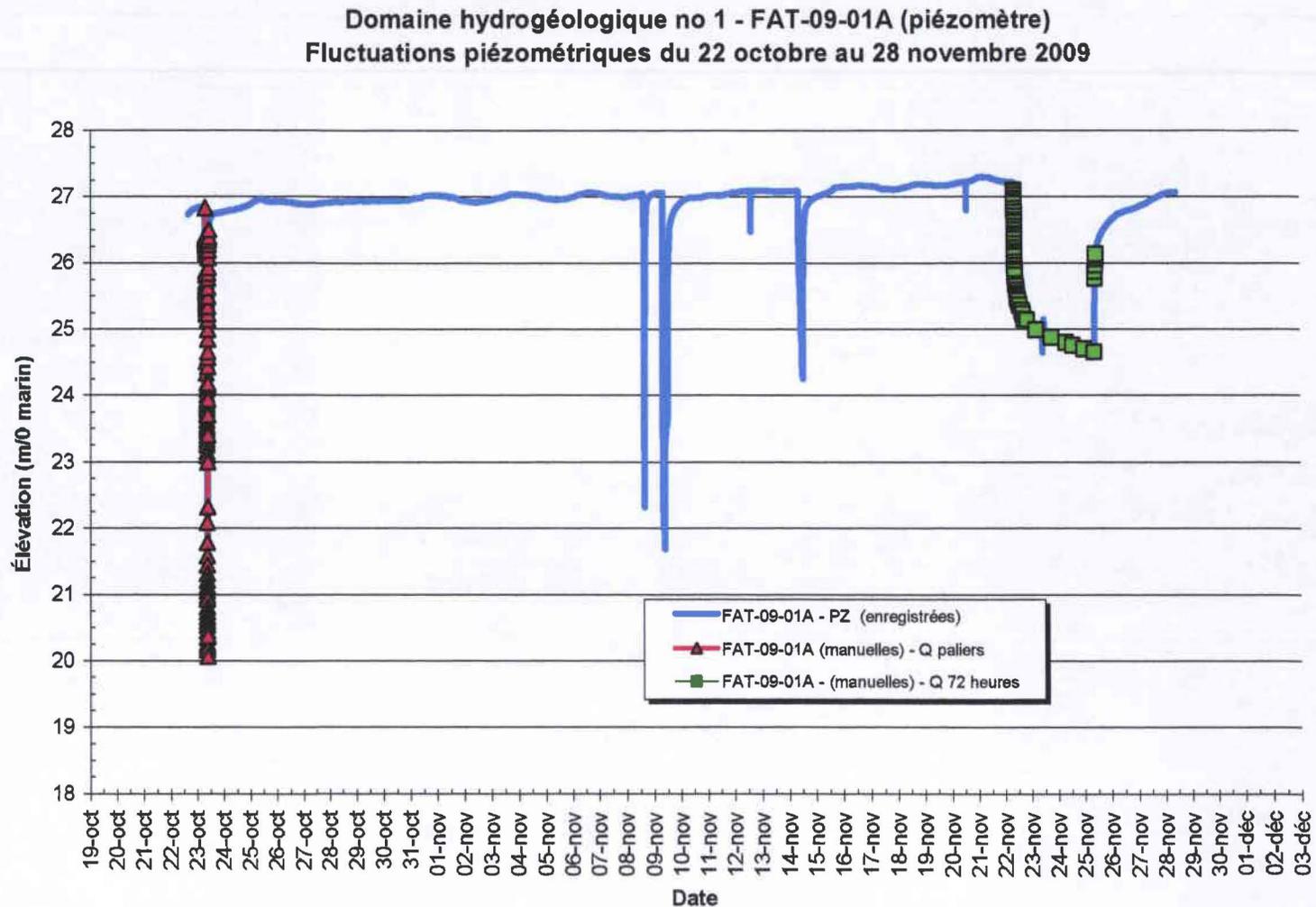
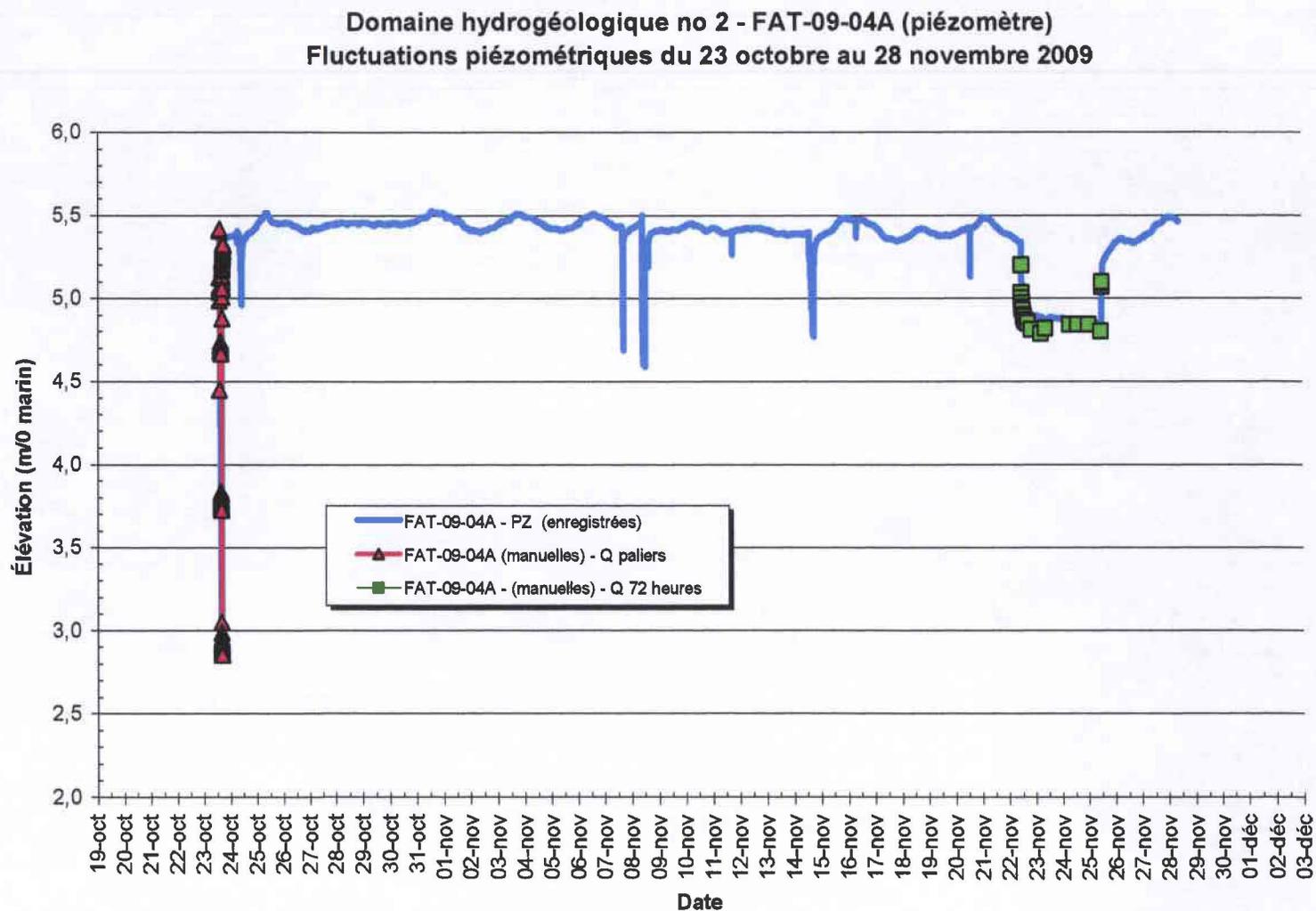


Figure 4 : Domaine piézométrique no 2 - Fluctuation piézométrique en FAT-09-04A



3.4 ESSAIS DE POMPAGE PAR PALIERS

Les ouvrages (puits et piézomètres) ont tous été testés individuellement par des essais de pompage par paliers, soit 4 paliers de 30 minutes pour les piézomètres et 4 paliers de 60 minutes pour les puits de production. Les essais de pompage par paliers visent à déterminer :

- ✓ la productivité hydraulique des puits,
- ✓ Le débit auquel les puits seront soumis aux essais de pompage de longue durée (minimum de 72 heures).

Les tableaux des mesures brutes des essais de pompage par paliers et leurs représentations graphiques sont présentés aux annexes suivantes :

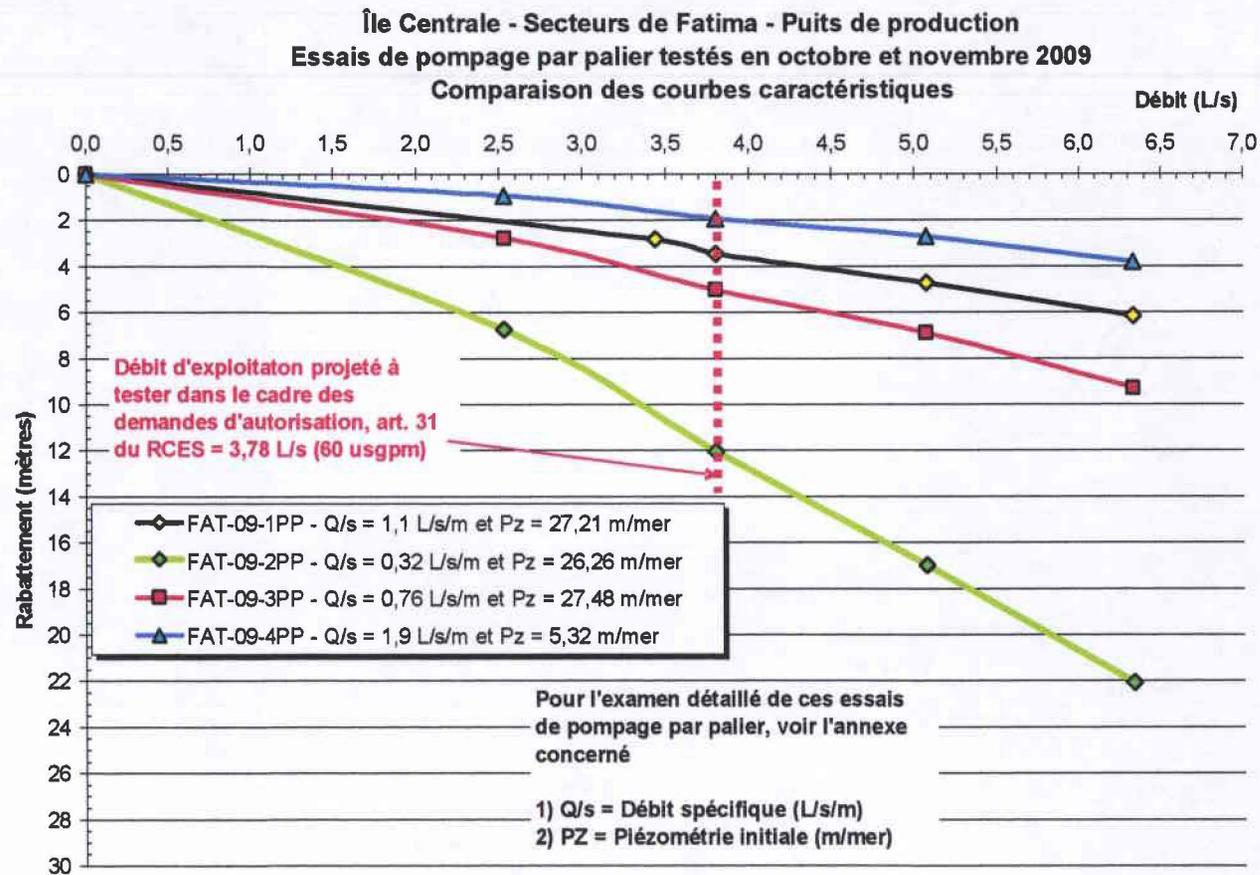
- ✓ Annexe 5A : FAT-09-01PP et les piézomètres FAT-09-01A et FAT-09-01B (annexes 5B et 5C),
- ✓ Annexe 6A : FAT-09-02PP et les piézomètres FAT-09-02A et FAT-09-02B (annexes 6B et 6C),
- ✓ Annexe 7A : FAT-09-03PP et les piézomètres FAT-09-03A et FAT-09-03B (annexes 7B et 7C),
- ✓ Annexe 8A : FAT-09-04PP et les piézomètres FAT-09-04A et FAT-09-04B (annexes 8B et 8C).

Dans ces annexes, on trouvera regroupés par puits, les niveaux d'eau caractéristiques, les courbes spécifiques et les mesures de terrains.

La figure 5 compare les courbes caractéristiques de chaque puits de production. Ce graphique permet de comparer entre eux les puits de production tout en indiquant :

- ✓ La productivité hydraulique de chaque puits (L/s/m),
- ✓ La piézométrie initiale (avant pompage),
- ✓ Les rabattements théoriques projetés liés à la réalisation de l'essai de pompage de 72 h dont le débit à tester a été fixé à 3,78 L/s (voir section 1.1).

Figure 5 : Puits de production - Comparaison des courbes caractéristiques



3.5 ESSAIS DE POMPAGE DE LONGUE DURÉE (72 HEURES)

Les quatre (4) puits de production (FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP) ont été testés simultanément du 22 novembre 2009 à 8h35, au 25 novembre 2009 à 9h10 soit durant une période de pompage de 73 heures à un débit cumulé de 15,12 L/s (1306,4 m³/jour) réparti uniformément à raison de 3,78 L/s (326,6 m³/jour) par puits testé. Au terme de ce pompage simultané, le suivi de la remontée a aussi été observé durant 73 heures. Pour des raisons logistiques, le temps de démarrage de chaque puits testé a été décalé de 30 minutes (durée de la mise en route = 2 heures) à chacun des puits. La même procédure a été appliquée pour l'arrêt des pompages. Le tableau 5 regroupe par puits :

- ✓ les niveaux piézométriques (géodésiques) des essais simultanés,
- ✓ la distance des quatre (4) puits testés par rapport au puits FAT-09-01PP,
- ✓ le débit testé et
- ✓ le rabattement apparent (descente et remontée).

La figure 6 compare les fluctuations piézométriques de chacun des puits testés. La figure 7 compare les courbes de remontée des niveaux d'eau (rabattements résiduels) pour chacun des puits testés après 73 heures de pompage. La figure 8 permet d'estimer les rayons d'influence pour les puits testés renfermant suffisamment de mesures. Les tableaux des niveaux d'eau caractéristiques (piézométrie initiale et finale, rabattement apparent, piézométrie à la fin de la remontée), les mesures manuelles de ces essais ainsi que leurs représentations graphiques et interprétations sont présentés aux annexes :

- ✓ Annexe 5A : FAT-09-01PP et les piézomètres FAT-09-01A et FAT-09-01B (annexes 5B et 5C),
- ✓ Annexe 6A : FAT-09-02PP et les piézomètres FAT-09-02A et FAT-09-02B (annexes 6B et 6C),
- ✓ Annexe 7A : FAT-09-03PP et les piézomètres FAT-09-03A et FAT-09-03B (annexes 7B et 7C),
- ✓ Annexe 8A : FAT-09-04PP et les piézomètres FAT-09-04A et FAT-09-04B (annexes 8B et 8C).

Le tableau 6 regroupe les propriétés hydrogéologiques interprétées de ces essais tout en comparant ces propriétés avec les puits de production testés. Des annexes 5 à 6 (coupes techniques et géologiques), des tableaux 5 et 6 et des figures 6 à 8, on constate que :

- Tous les puits faisant l'objet de la demande d'autorisation ont été testés à un débit de 3,78 L/s,
- Pour ce débit testé, l'eau du puits FAT-09-03PP était légèrement laiteuse au terme du pompage de 72 heures,
- Les niveaux d'eau rabattus exprimés en altitudes ont tous respecté le critère (+ 0,5 m/nmm) y compris dans les limites du domaine hydrogéologique no 2 représenté par le puits FAT-09-04PP,
- Les quatre (4) puits de production ont été testés simultanément et tous semblent hydrauliquement déconnectés comme le montre le faible rayon d'influence (env. 100 à 150 mètres, figure 8) et l'absence des fluctuations des niveaux d'eau induites par l'arrêt momentané du pompage en FAT-09-02PP (figure 6),
- Le(s) niveau(x) d'eau en :
 - FAT-09-01PP et FAT-09-02PP ne se sont jamais stabilisés,
 - FAT-09-03PP a été perturbé par une source d'influence inconnue,
 - FAT-09-04PP a été parfaitement stabilisé,
- Les transmissivités interprétées sont :
 - Pour le domaine hydrogéologique no 1 inférieures à 115 m²/jour ou 1,33* 10⁻³ m²/s,
 - Pour le domaine hydrogéologique no 2 égale à 398 m²/jour ou 4,61 * 10⁻³ m²/s,
- La nappe serait plutôt (tableau 6) :
 - Captive dans le domaine hydrogéologique no 1,
 - Libre dans le domaine hydrogéologique no 2.

Tableau 5 : Essai de pompage simultané effectué du 22 au 28 novembre 2009 - Mesures caractéristiques

Tests de pompage simultanés des puits de production - Du 22 au 25 novembre 2009

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la descente

Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée (heures) =	73
	2009-11-22 08:35	2009-11-25 09:10		

Ouvrages	Distance à FAT-09-01PP	Piézométrie		Rabatement apparent	Débit (Q)		Commentaires
		Initial	Final		Testé	Spécifique	
	m	m/nmm	m/nmm	m	L/s	L/s/m	
FAT-09-01PP	0	27,21	23,36	3,85	3,78	0,98	
FAT-09-02PP	208	26,29	16,78	9,51	3,78	0,40	
FAT-09-03PP	415	27,53	21,34	6,19	3,78	0,61	Eau laiteuse
FAT-09-04PP	1236	5,24	3,24	2,00	3,78	1,89	

Débit cumulé testé =	15,12	L/s
----------------------	-------	-----

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la remontée

Date et heure	Début	Fin	Durée (heures) =	73
	2009-11-25 09:10	2009-11-28 09:55		

Ouvrages	Distance à GE-09-01A	Piézométrie		Remontée (Q = 0 L/s)	Rabatement résiduel	Commentaires
		Initial	Final			
	m	m/nmm	m/nmm	m	m	
FAT-09-01PP	0	23,36	27,20	-3,84	0,01	
FAT-09-02PP	208	16,78	26,30	-9,52	-0,01	
FAT-09-03PP	415	21,34	27,47	-6,13	0,06	
FAT-09-04PP	1236	3,24	5,46	-2,22	-0,22	Au-dessus du niveau initial

Figure 6 : Puits de production testés simultanément - Comparaison des courbes des fluctuations piézométriques en échelle arithmétique des temps

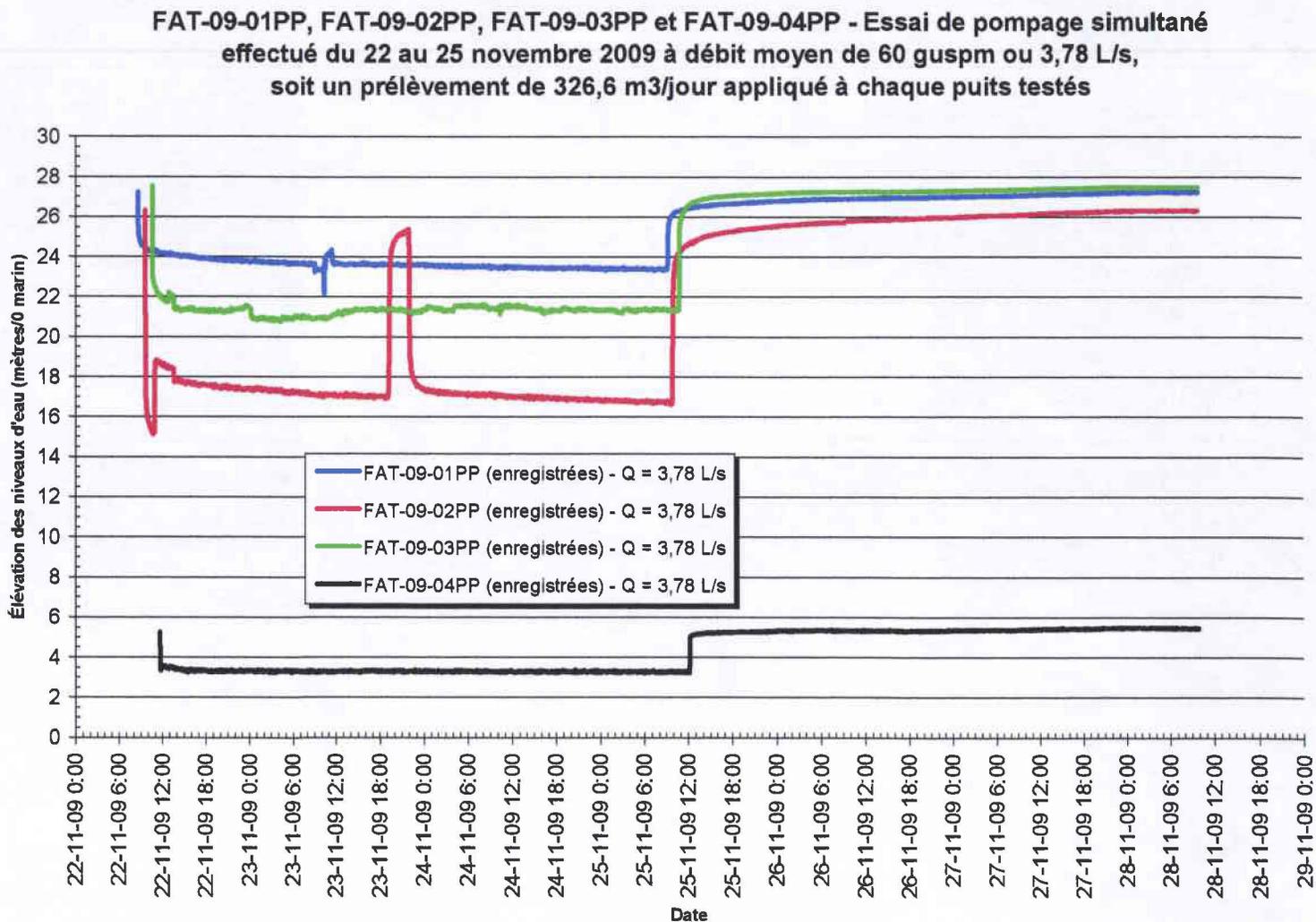


Figure 7 : Puits de production - Comparaison des courbes de remontée en échelle logarithmique des temps

FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP - Puits de production
 Comparaison des courbes de remontées après 73 heures de pompage (du 22 au 25 novembre 2009)

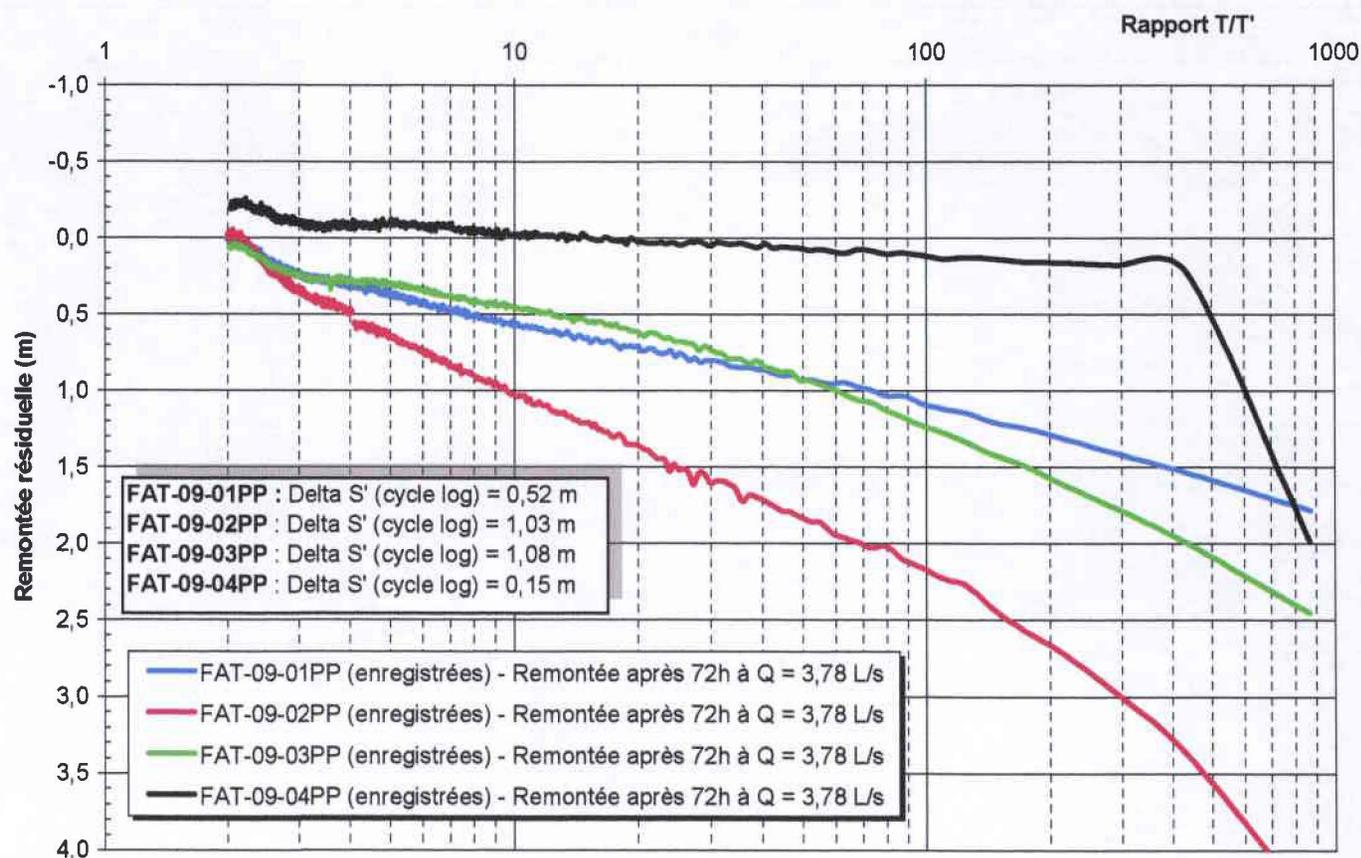


Tableau 6 : Puits de production - Propriétés hydrogéologiques interprétées selon l'approximation de Cooper-Jacob (remontée)

Puits no	Du 22 au 28 novembre 2009, pompage simultané de quatre (4) puits durant 73 h			Propriétés hydrogéologiques (N.B.: 1) interprétées						
	Débit testé			$s_{\text{cycle log}}$ (2)	$T_{\text{Cooper-Jacob}}$ (Remontée)		$H_{\text{Saturée}}$ (3)	$K = T/H_{\text{Saturée}}$		Type de nappe
	L/s	usgpm	m ³ /jour		m	m ² /jour		m ² /sec	m/jour	
Domaine hydrogéologique no 1 - Piézométrie = env. 27 à 28 mètres/mer)										
FAT-09-01PP	3,78	60	326,6	0,52	115,0	1,33E-03	47,1	2,4	2,82E-03	Plutôt captive
FAT-09-02PP	3,78	60	326,6	1,03	58,0	6,72E-04	55,0	1,1	1,22E-03	
FAT-09-03PP	3,78	60	326,6	0,70	85,4	9,88E-04	49,9	1,7	1,98E-03	
Domaine hydrogéologique no 2 - Piézométrie = env. 5,5 mètres/mer)										
FAT-09-04PP	3,78	60	326,6	0,15	398,5	4,61E-03	32,9	12,1	1,40E-02	Plutôt libre

N.B.:

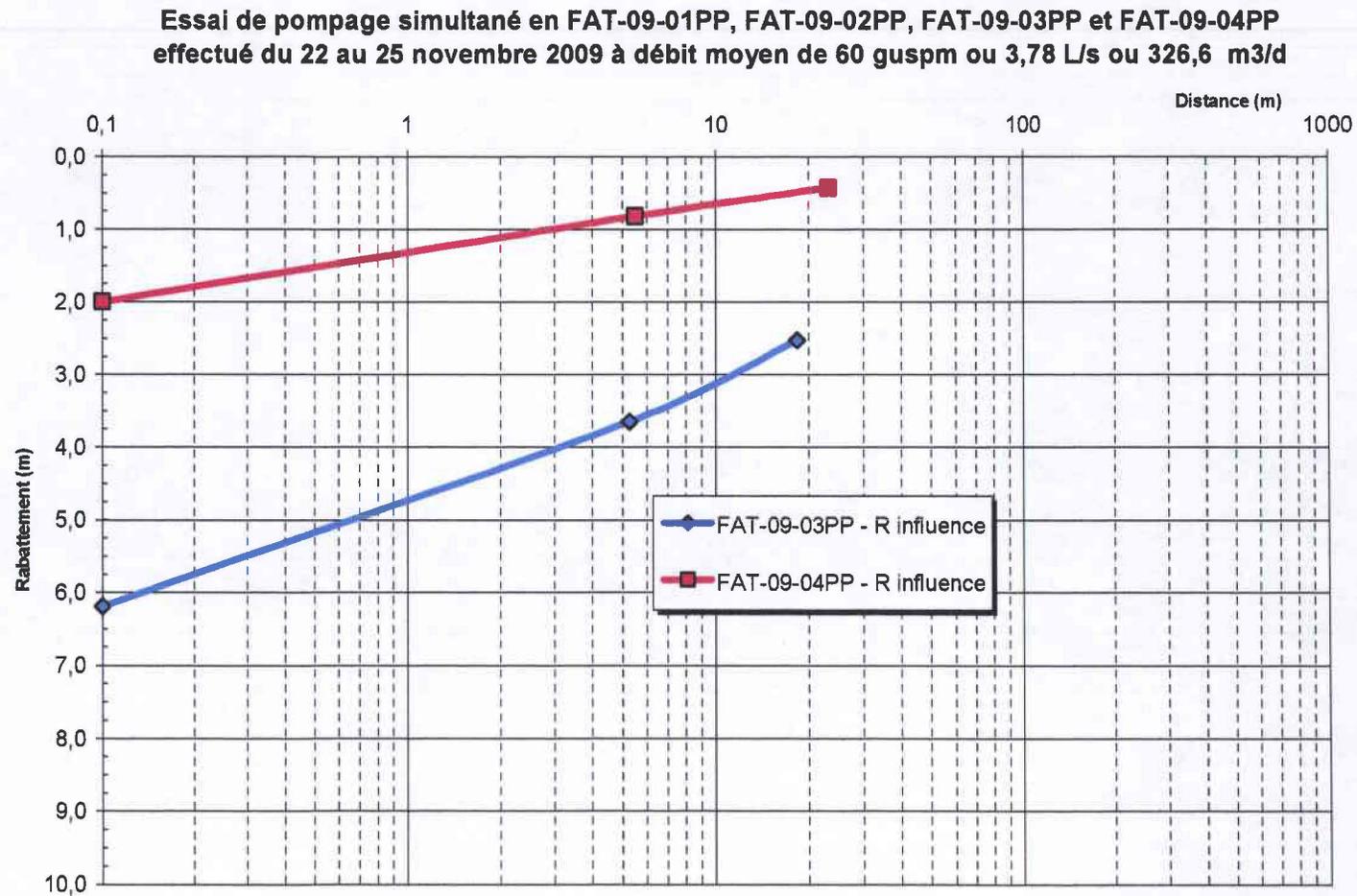
- 1 = Suite aux constats de terrains, les puits testés sont sans influences mutuelles sur les uns et les autres
- 2 = Pente déterminée à partir du graphique comparant les courbes de remontées (rabattements résiduels)
- 3 = Hauteur d'eau dans le forage concerné

Puits no	Du 22 au 28 novembre 2009, pompage simultané de quatre (4) puits durant 73 h			Propriétés hydrogéologiques interprétées						
	Débit testé			$s_{\text{cycle log}}$	$T_{\text{Cooper-Jacob}}$ (Remontée)		$H_{\text{Saturée}}$ (4)	$K = T/H_{\text{Saturée}}$		Type de nappe
	L/s	usgpm	m ³ /jour		m	m ² /jour		m ² /sec	m/jour	
Domaine hydrogéologique no 1 - Piézométrie = env. 27 à 28 mètres/mer)										
FAT-09-01PP	3,78	60	326,6	0,52	115,0	1,33E-03	3	38,3	4,43E-02	Plutôt captive
FAT-09-02PP	3,78	60	326,6	1,03	58,0	6,72E-04	3	19,3	2,24E-02	
FAT-09-03PP	3,78	60	326,6	0,70	85,4	9,88E-04	3	28,5	3,29E-02	
Domaine hydrogéologique no 2 - Piézométrie = env. 5,5 mètres/mer)										
FAT-09-04PP	3,78	60	326,6	0,15	398,5	4,61E-03	3	132,8	1,54E-01	Plutôt libre

N.B.:

- 4 = Par hypothèse, épaisseurs cumulées des zones fracturés (zones de venues d'eau)

Figure 8: Estimé des rayons d'influence



4 RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Des échantillons d'eau ont été prélevés à 24, 48 et 72h à chacun des puits lors du pompage simultané des quatre (4) puits de production testés à un débit cumulé de 15,12 L/s, en conformité avec les exigences du *Guide de conception des installations de production d'eau potable*, décembre 2006, notamment en ce qui concerne :

- ✓ Les paramètres énumérés tableaux 6-1 (24 h et 72 h) et 6-2 (24h, 48h et 72h) de ce guide ont été analysés pour chacun des puits de production (total = 4 puits),
- ✓ Les paramètres de l'Annexe 1 du RQEP ont été analysés après 72h de pompage pour une sélection de deux (2) puits parmi 4 puits de production soit les puits FAT-09-01PP et FAT-09-04PP.

Les résultats d'analyses sont compilés aux tableaux 7 à 9 et les certificats d'analyses sont regroupés aux annexes 10 à 13.

4.1 PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES

Pour tous les puits de production, les résultats d'analyses microbiologiques obtenus lors de l'essai de pompage de 73 heures montrent une absence systématique de coliformes totaux et fécaux, de bactéries entérocoques et de virus coliphages. En ce qui concerne les colonies atypiques, elles sont présentes sur les puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP et présentent des comptes variant de 3 UFC/100 ml (FAT-09-01PP) à 103 UFC/100 ml (FAT-09-03PP) alors que le seuil imposé au RQEP est de 200 UFC/100 ml.

En conséquence, la qualité microbiologique de l'eau souterraine captée aux puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP respecte les critères de potabilité stipulés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP).

4.2 PARAMÈTRES INORGANIQUES

Après 73 heures de pompage simultané aux débits testés apparaissant dans le tableau 7, les eaux souterraines se distinguent selon leur provenance. Selon le forage concerné, le tableau 7 laisse entrevoir une variation spatiale de la minéralisation exprimée par les solides dissous, du faciès hydrogéochimique (cations et anions majeurs), de la dureté et des indicateurs de pollution (nitrates et nitrites) et des indésirables (fer et manganèse). Ainsi, les eaux souterraines présentent un faciès hydrogéochimique comme suit :

- ✓ bicarbonaté, chloruré et sodique aux puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-04PP,
- ✓ bicarbonaté, chloruré et calcique au puits FAT-09-03PP.

Comme le montre le tableau 8, l'eau souterraine provenant du puits FAT-09-03PP est plus minéralisée que celle des autres puits de production. Sa dureté excède d'ailleurs la recommandation pour ce paramètre. Elle contient également une teneur en nitrates (2,4 mg/L N) qui laisse supposer une source de contamination qui, en l'absence d'une agriculture structurée dans les environs du puits, serait associée à un quelconque système d'épuration des eaux usées (fosse septique et champ d'épuration). En ce qui concerne les indésirables (fer et manganèse), seul le puits FAT-09-03PP contient du fer (0,17 mg/L Fe total) alors que le manganèse est sous forme de traces dans les puits FAT-09-01PP et FAT-09-03PP.

Les paramètres tels la couleur, la turbidité, les solides totaux, les nitrates-nitrites et les matières en suspension permettent de distinguer les eaux souterraines provenant des puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-04PP de celle provenant du puits FAT-09-03PP. Les eaux provenant de ces trois puits se caractérisent par :

- ✓ Une couleur vraie mesurée inférieure à 2 UCV alors que la norme est < 15 UCV,
- ✓ Une turbidité mesurée inférieure à 0,2 UTN alors que la norme est < 5 UTN,
- ✓ Des matières en suspension < 2 mg/L,
- ✓ Des teneurs faibles en carbone organique total inférieures à 1,2 mg/L,
- ✓ Une dureté faible inférieure à 88 mg/L CaCO₃

Pour les puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-04PP, les faibles valeurs de couleur et de turbidité sont à corrélérer non seulement avec l'absence de fer et de manganèse et de faibles teneurs en carbone organique total mais également avec l'absence d'un lien direct avec les eaux de surface.

L'eau provenant du puits FAT-09-03PP qui était laiteuse lors du pompage (section 3.5), se caractérise par :

- ✓ Une couleur vraie mesurée inférieure à 2 UCV alors que la norme est < 15 UCV,
- ✓ Une turbidité mesurée inférieure à 3,3 UTN (à l'exception d'une valeur de 14 UTN à la 48^e heure) alors que la norme est < 5 UTN,
- ✓ Des matières en suspension variant de 18 à 61 mg/L,
- ✓ Une faible teneur en carbone organique total de 0,8 mg/L,
- ✓ Une dureté de 210 mg/L CaCO₃ excédant légèrement la recommandation pour ce paramètre.

La turbidité plus importante au puits FAT-09-03PP est en lien direct avec les matières en suspension. Ces matières en suspension sont des particules minérales associées à du sable (altération du grès) libéré par les fractures aquifères. Il est vraisemblable que ces particules disparaissent avec le temps de pompage.

Malgré cette distinction hydrogéochimique entre FAT-09-03PP et les autres puits, les teneurs en SDS-THM mesurées à 73h à chacun des puits sont toutes inférieures à 12 µg/L soit une concentration largement sous la valeur maximale stipulée pour ce paramètre par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* RQEP (80 µg/L).

Tous les puits testés (FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP) respectent, pour les paramètres inorganiques, les normes de potabilité stipulées par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP). Seules certaines recommandations ne sont pas totalement rencontrées tels :

- ✓ La dureté totale pour le puits FAT-09-03PP qui excède le critère esthétique de 180 mg/L CaCO₃ et
- ✓ le pH détecté en FAT-09-01PP (pH = 6,4) légèrement inférieure à la plage recommandée (6,5 < pH < 8,5).

4.3 PARAMÈTRES ORGANIQUES

Les paramètres organiques prescrits au RQEP, annexe 1, ont été analysés après 73 heures de pompage aux puits de production FAT-09-01PP et FAT-09-04PP uniquement, à l'exception des composés organiques volatils qui ont été analysés au niveau de chacun des quatre (4) puits testés. Les certificats d'analyses de ces paramètres sont aux annexes 10 à 13.

Tous les composés organiques semi-volatils, les phénols ainsi que l'acide nitrilotriacétique analysés sont en deçà des limites de détection de chaque analyse. Seule une faible concentration en chloroforme a été détectée au puits FAT-09-04PP (chloroforme = 9 µg/L). En ce qui concerne la présence du chloroforme, en mars 2010, Monsieur Benoit Barbeau, ing., Ph. D (référence no 5) a évalué la problématique du chloroforme dans les eaux souterraines en particulier pour le secteur de Grande-Entrée. L'opinion scientifique de Monsieur Barbeau suggérerait que les concentrations en chloroforme détectées dans les eaux souterraines de l'archipel n'ont rien d'exceptionnel, seraient associées aux eaux profondes des îles-de-la-Madeleine et peuvent être, selon la littérature scientifique, d'origine naturelle.

Le chloroforme, un trihalométhane, ne fait pas l'objet d'une norme spécifique dans le RQEP, par contre la somme des trihalométhanes (chloroforme, bromodichlorométhane, dibromochlorométhane, bromoforme) doit être inférieure à 80 µg/L. La teneur en chloroformes détectée au captage FAT-09-04PP (chloroforme = 9 µg/L) peut donc être assimilée à un bruit de fond naturel sans aucun impact sur la santé publique.

Également, la loi Canadienne sur la Protection de l'Environnement (LCPE, 1999) ne régit pas le chloroforme.

4.4 PESTICIDES

Les pesticides prescrits au RQEP, annexe 1, ont été analysés après 73 heures de pompage aux puits de production FAT-09-01PP et FAT-09-04PP et aux débits testés apparaissant au tableau 9. Les certificats d'analyse pour ces paramètres sont regroupés aux annexes 10 (FAT-09-01PP) et 13 (FAT-09-04PP). Pour le domaine 172 et 176 phénoxyacides des pesticides, une faible valeur de 0,9 µg/L de 2,4-D a été détectée au puits FAT-09-01PP alors que la norme est de 100 µg/L pour ce paramètre.

Dans la pratique, les pesticides analysés sont jugés non détectés.

4.5 PARAMÈTRES RADIOLOGIQUES

Les paramètres radiologiques prescrits au RQEP, annexe 1, ont été analysés après 73 heures de pompage aux puits de production FAT-09-01PP et FAT-09-04PP et aux débits testés apparaissant au tableau 9. Les certificats d'analyse pour ces paramètres sont regroupés aux annexes 10 (FAT-09-01PP) et 13 (FAT-09-04PP).

Les résultats obtenus sont sous les seuils de quantification ou bien détectés à des teneurs nettement inférieures aux critères de potabilité stipulés par le RQEP.

4.6 CONSTANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LE TEMPS

Durant l'essai de pompage simultané de 73 heures au débit cumulé de 15,12 L/s réparti sur les quatre (4) puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, des échantillons d'eau ont été prélevés après 24, 48 et 73 heures. Le tableau 8 compile les résultats d'analyses obtenus et l'examen de ce tableau montre une constance de la qualité de l'eau par puits en fonction du temps.

Cette constance de la qualité présuppose que les conditions d'exploitation des puits recommandées à la section 7 soient strictement observées. Autour des puits municipaux, la qualité des eaux souterraines pourrait être menacée par la migration de l'interface eau douce/eau salée en direction des puits si les conditions d'exploitation des puits (voir sections 7 et 8) ne sont pas respectées.

Tableau 7 : Comparaison de la qualité inorganique des eaux souterraines

Puits de production	FAT-09-01PP	FAT-09-02PP	FAT-09-03PP	FAT-09-04PP
L/s	3,78	3,78	3,78	3,78
pH	6,4	7,3	7,6	6,9
Minéralisation	Faible, SD = 150 mg/L	Faible, SD = 170 mg/L	Moyenne, SD = 300 mg/L	Faible, SD = 170 mg/L
Faciès	Bicarbonatée (28 mg/L HCO ₃) chlorurée (35 mg/L Cl) et sodique (28 mg/L Na)	Bicarbonatée (77 mg/L HCO ₃) chlorurée (32 mg/L Cl) et sodique (25 mg/L Na)	Bicarbonatée (120 mg/L HCO ₃) chlorurée (89 mg/L Cl) et calcique (76 mg/L Ca)	Bicarbonatée (44 mg/L HCO ₃) chlorurée (43 mg/L Cl) et sodique (28 mg/L Na)
Dureté	Douce (47 mg/L CaCO ₃)	Douce (88 mg/L CaCO ₃)	Supérieure à la recommandation (210 mg/L CaCO ₃)	Douce (71 mg/L CaCO ₃)
Indicateurs de pollution	Nitrates (3,2 mg/L NO ₃)	Nitrates (1,5 mg/L NO ₃)	Nitrates (2,4 mg/L NO ₃)	Nitrates (0,49 mg/L NO ₃)
Indésirables	Sans fer et traces de manganèse (0,008 mg/L Mn)	Sans fer et sans manganèse	0,17 mg/L Fe et traces de manganèse (0,007 mg/L Mn)	Sans fer et sans manganèse

Tableau 8 : Puits de production – Résultats d'analyses – Tableaux 6-1 et 6-2

Débit testé (L/s)			23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09	23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09
Date de prélèvement			23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09	23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09
Paramètres	Unités	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	FAT-09-01PP			FAT-09-02PP		
Caractéristiques microbiologiques								
- Coliformes totaux	UFC/100 ml	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Coliformes fécaux	UFC/100 ml	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Colonies atypiques	UFC/100 ml	200	<1	<1	3	87	17	35
- Entérocoques	UFC/100 ml	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Virus coliphage F-spécifiques	Détection /100 ml	0	NA	NA	absence	NA	NA	absence
Caractéristiques physiques								
- Couleur vraie	(UCV)	<15 (1)	<2	<2	<2	3	<2	<2
- pH		6,5 - 8,5	6,6	6,45	6,38	7,33	7,35	7,3
- Température de l'eau à l'émergence	(°C)	< 15 degré C	6,7			6,5		
- Turbidité	(UTN)	5	0,1	0,2	0,2	0,6	<0,1	0,1
Caractéristiques chimiques								
- Absorbance UV 254 nm	(cm-1)	-	0,014	0,014	0,016	0,014	0,011	0,016
- Alcalinité totale	(mg/l CaCO3)	-	27	27	28	88	79	77
- Antimoine	(mg/l)	0,006	<0,003	NA	<0,003	<0,003	NA	<0,003
- Arsenic	(mg/l)	0,025	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002
- Azote ammoniacal	(mg/l N)	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
- Azote total Kjeldahl	(mg/L N)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Baryum	(mg/l)	1	<0,02	NA	<0,02	<0,02	NA	<0,02
- Bore	(mg/l)	5	<0,05	NA	<0,05	<0,05	NA	<0,05
- Bromures		-	0,1	NA	0,2	<0,1	NA	<0,1
- Carbone organique dissous	(mg/l)	-	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
- Carbone organique total	(mg/l)	-	1,2	1,1	1,1	1	1	1
- Cadmium	(mg/l)	0,005	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002
- Chrome (total)	(mg/l)	0,05	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01
- Conductivité 25°C	(S/cm)	<1500 (2)	230	NA	230	290	NA	280
- Cuivre	(mg/l)	1	<0,003	NA	<0,003	0,0036	NA	0,0093
- Cyanures	(mg/l)	0,2	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01
- Demande en chlore	(mg/l)	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4
- Dureté totale	(mg/l CaCO3)	<180 - 200 (2)	43	44	47	85	79	88
- Fer dissous	(mg/l)	-	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
- Fer total	(mg/l)	0,3 (2)	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1
- Fluorures	(mg/l)	1,5	0,1	0,1	0,1	0,2	NA	0,2
- Manganèse dissous	(mg/l)	-	0,009	0,008	0,008	0,005	0,003	<0,003
- Manganèse total	(mg/l)	0,05 (1)	0,0087	0,0078	0,0074	0,005	0,0035	<0,003
- Matières en suspension	(mg/l)	-	<2	<2	<2	5	<2	<2
- Mercure	(mg/l)	0,001	<0,0001	NA	<0,0001	<0,0001	NA	<0,0001
- Nitrates + Nitrites	(mg/l N)	10	3,3	3,2	3,2	1,6	1,5	1,5
- Nitrites	(mg/l N)	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
- Plomb	(mg/l)	0,01	<0,005	NA	<0,005	<0,005	NA	<0,005
- Sélénium	(mg/l)	0,01	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002
- Solides dissous 180°C	(mg/l)	-	150	150	150	170	180	170
- Solides totaux 180°C	(mg/l)	<500 (1)	150	150	150	180	180	170
- Sulfures	(mg/l H2S)	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02
- Uranium	(mg/l)	0,02	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01
- Zinc	(mg/l)	5 (1)	<0,003	NA	<0,003	0,004	NA	0,0049
- SDS-THM								
* Température d'incubation	degrés C	-	20	20	20	20	20	20
* Temps d'incubation	heures	-	24	24	24	24	24	24
* Chlore libre final	(mg/l)	-	0,5	0,65	0,4	0,6	0,6	0,6
* Chloroforme	(microg/l)	-	2	1	1	2	2	2
* Bromodichlorométhane	(microg/l)	-	2	1	1	2	1	2
* Dibromochlorométhane	(microg/l)	-	6	5	4	5	4	5
* Bromoforme	(microg/l)	-	6	6	6	3	5	3
* Total THM	(microg/l)	80	16	13	12	12	12	12
Facès général - Anions								
- Bicarbonates	(mg/l HCO3)	-	27	NA	26	88	NA	77
- Chlorures	(mg/l)	250 (1)	35	NA	35	32	NA	32
- Sulfates	(mg/l)	500 (1)	13	NA	13	10	NA	9,4
Facès général - Cations								
- Calcium	(mg/l)	-	13	13	14	30	28	31
- Magnésium	(mg/l)	-	2	2	3	2	2	2
- Sodium	(mg/l)	200 (1)	23	23	28	22	21	25
Composés organiques volatiles								
- HMA - HHT (blanc de terrain)	microg/L		NA	NA	ND	NA	NA	ND
- HMA - HHT	microg/L	Voir RQEP, Annexe 1, Section 3	NA	NA	ND	NA	NA	ND

(1) = Santé Canada

(2) = Valeur recommandée selon les règles de l'art

na = Non analysé

<n> =

<t> =

Dépasse la recommandation pour ce paramètre

trop nombreux pour être identifiés

colonies atypiques trop élevées pour dénombrer les coliformes totaux

Dépasse la norme pour ce paramètre

Tableau 8 : ... (suite)

Débit testé (L/s)			23-nov-09			24-nov-09			25-nov-09		
Date de prélèvement			23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09	23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09	23-nov-09	24-nov-09	25-nov-09
Paramètres	Unités	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	FAT-09-03PP			FAT-09-04PP					
Caractéristiques microbiologiques											
- Coliformes totaux	UFC/100 ml	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Coliformes fécaux	UFC/100 ml	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Colonies atypiques	UFC/100 ml	200	70	130	100	2	<1	<1	<1	<1	<1
- Entérocoques	UFC/100 ml	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
- Virus coliphage F-spécifiques	Détection /100 ml	0	NA	NA	absence	NA	NA	absence	NA	NA	absence
Caractéristiques physiques											
- Couleur vraie	(UCV)	<15 (1)	<2	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
- pH		6,5 - 8,5	7,96	7,71	7,63	7,07	6,88	6,91			
- Température de l'eau à l'émergence	(°C)	< 15 degré C		6,5			6,4				
- Turbidité	(UTN)	5	3,3	14	2,5	<0,1	<0,1	<0,1			
Caractéristiques chimiques											
- Absorbance UV 254 nm	(cm-1)	-	0,043	0,12	0,049	0,005	0,006	0,01			
- Alcalinité totale	(mg/l CaCO3)	-	140	140	120	46	44	44			
- Antimoine	(mg/l)	0,006	<0,003	NA	<0,003	<0,003	NA	<0,003			
- Arsenic	(mg/l)	0,025	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002			
- Azote ammoniacal	(mg/l N)	-	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
- Azote total Kjeldahl	(mg/L N)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
- Baryum	(mg/l)	1	0,091	NA	0,089	<0,02	NA	<0,02			
- Bore	(mg/l)	5	<0,05	NA	<0,05	<0,05	NA	<0,05			
- Bromures		-	<0,1	NA	0,1	<0,1	NA	<0,1			
- Carbone organique dissous	(mg/l)	-	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7			
- Carbone organique total	(mg/l)	-	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9			
- Cadmium	(mg/l)	0,005	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002			
- Chrome (total)	(mg/l)	0,05	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01			
- Conductivité 25°C	(S/cm)	<1500 (2)	570	NA	550	260	NA	260			
- Cuivre	(mg/l)	1	<0,003	NA	<0,003	<0,003	NA	<0,003			
- Cyanures	(mg/l)	0,2	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01			
- Demande en chlore	(mg/l)	-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3			
- Dureté totale	(mg/l CaCO3)	<180 - 200 (2)	200	200	210	62	63	71			
- Fer dissous	(mg/l)	-	0,2	0,3	0,1	<0,1	0,1	<0,1			
- Fer total	(mg/l)	0,3 (2)	0,26	0,55	0,17	<0,1	<0,1	<0,1			
- Fluorures	(mg/l)	1,5	0,1	NA	0,1	0,3	NA	0,3			
- Manganèse dissous	(mg/l)	-	0,007	0,023	0,007	<0,003	<0,003	<0,003			
- Manganèse total	(mg/l)	0,05 (1)	0,008	0,024	0,0069	<0,003	<0,003	<0,003			
- Matières en suspension	(mg/l)	-	18	61	19	<2	<2	<2			
- Mercure	(mg/l)	0,001	<0,0001	NA	<0,0001	<0,0001	NA	<0,0001			
- Nitrates + Nitrites	(mg/l N)	10	2,4	2,4	2,4	0,52	0,52	0,49			
- Nitrites	(mg/l N)	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
- Plomb	(mg/l)	0,01	<0,005	NA	<0,005	<0,005	NA	<0,005			
- Sélénium	(mg/l)	0,01	<0,002	NA	<0,002	<0,002	NA	<0,002			
- Solides dissous 180°C	(mg/l)	-	400	390	380	160	170	170			
- Solides totaux 180°C	(mg/l)	<500 (1)	430	470	300	170	170	170			
- Sulfures	(mg/l H2S)	0,05	0,04	0,06	0,03	0,02	<0,02	<0,02			
- Uranium	(mg/l)	0,02	<0,01	NA	<0,01	<0,01	NA	<0,01			
- Zinc	(mg/l)	5 (1)	<0,003	NA	<0,003	<0,003	NA	<0,003			
- SDS-THM											
* Température d'incubation	degrés C	-	20	20	20	20	20	20			
* Temps d'incubation	heures	-	24	24	24	24	24	24			
* Chlore libre final	(mg/l)	-	0,6	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6			
* Chloroforme	(microg/l)	-	2	2	2	7	8	8			
* Bromodichlorométhane	(microg/l)	-	1	1	1	1	1	1			
* Dibromochlorométhane	(microg/l)	-	4	4	4	3	4	3			
* Bromoforme	(microg/l)	-	4	4	4	2	4	3			
* Total THM	(microg/l)	80	11	11	11	13	17	15			
Faciès général - Anions											
- Bicarbonates	(mg/l HCO3)	-	140	NA	120	46	NA	44			
- Chlorures	(mg/l)	250 (1)	95	NA	89	43	NA	43			
- Sulfates	(mg/l)	500 (1)	12	NA	11	10	NA	9,2			
Faciès général - Cations											
- Calcium	(mg/l)	-	72	73	76	18	18	20			
- Magnésium	(mg/l)	-	5	5	5	4	4	5			
- Sodium	(mg/l)	200 (1)	22	24	26	22	21	28			
Composés organiques volatiles											
- HMA - HHT (blanc de terrain)	microg/L		NA	NA	ND	NA	NA	ND			
- HMA - HHT	microg/L	Voir RQEP, Annexe 1, Section 3	NA	NA	ND	NA	NA	ND sauf chloroforme = 9			

(1) = Santé Canada

(2) = Valeur recommandée selon les règles de l'art

na = Non analysé

<tri> =

trop nombreux pour être identifiés

<*> =

colonies atypiques trop élevées pour dénombrer les coliformes totaux

<+> =

Dépasse la recommandation pour ce paramètre

<#> =

Dépasse la norme pour ce paramètre

Tableau 9 : Puits de production – RQEP – Substances organiques, pesticides et substances radiologiques

Paramètres	Unités	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	FAT-09-01PP - 72h	FAT-09-04PP - 72h
Débit testé (L/s)			3,8	3,8
Date de prélèvement			25 novembre 2009	25 novembre 2009
Pesticides (Règlement sur la qualité de l'eau potable - Annexe 1 - Section 3) - Microg/L				
- Domaine 170 Diquat - Paraquat	microg/L	Voir RQEP, Annexe 1, Section 3	ND	ND
- Domaine 171 et 174 O-P et Carbamates Dom 175 Atrazine et ses métabolites, Dom 173 Méthoxichlore	microg/L		ND	ND
- Domaine 172 et 176 Phénoxyacides	microg/L		ND sauf 2,4-D = 0,09 (norme = 100)	ND
- Domaine 173 Méthoxychlore	microg/L		ND	ND
- Domaine 175 Atrazine et ses métabolites	microg/L		ND	ND
- Domaine 177 Glyphosate	microg/L		ND	ND
- Domaine 178 Aldicarbes et ses métabolites	microg/L		ND	ND
Substances organiques (Règlement sur la qualité de l'eau potable - Annexe 1 - Section 3) - Microg/L				
- Acide nitrolotriacétique (NTA)	microg/L	Voir RQEP, Annexe 1, Section 3	ND	ND
- Phénols	microg/L		ND	ND
- HAP (Benzo(a)pyrène)	microg/L		ND	ND
Substances radioactives (Règlement sur la qualité de l'eau potable - Annexe 1 - Section 4)				
- Césium-137	Bq/L	10	<0,04	<0,02
- Iodine 131	Bq/L	6	<0,08	<0,1
- Radium-226	Bq/L	0,6	0,01	0,01
- Strontium-90	Bq/L	5	<0,2	<0,2
- Tritium	Bq/L	7000	<15	58

NA = Non analysé

ND = Non détecté

	Dépasse la recommandation pour ce paramètre
	Dépasse la norme pour ce paramètre

5 MODÉLISATION DES ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS

Une modélisation des écoulements souterrains a été réalisée à l'aide de la suite logicielle Visual MODFLOW (ver. 2009.1 Pro) en utilisant les modèles SEAWAT et MODPATH. SEAWAT est un modèle en différences finies, couplant lui-même le modèle d'écoulement MODFLOW et le modèle de transport MT3D, et permet la simulation des écoulements densitaires en milieu poreux, en particulier l'équilibre entre l'eau douce et l'eau salée dans les aquifères côtiers. Cette modélisation a permis :

- ✓ la validation des hypothèses de modélisation (paramètres hydrodynamiques et conditions aux limites) par comparaison avec les piézométries observées et simulées ;
- ✓ la vérification de la position de la zone de transition entre les eaux douces et les eaux salées dans la situation actuelle et sous l'effet de plusieurs scénarios de prélèvement ;
- ✓ la délimitation des périmètres de protection correspondant aux isochrones 200 et 550 jours.

La situation actuelle reflétant les conditions d'exploitation des puits existants et excluant les quatre (4) puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, est décrite dans le rapport Madelin'Eau, mars 2009 (référence 4).

Par ailleurs, la modélisation a été appliquée dans des zones d'intérêt hydrogéologique (section 3.1) lesquelles ont été décrites de façon détaillée dans un rapport Madelin'Eau déposé le 17 mars 2009 (référence 4).

5.1 STRUCTURE PHYSIQUE DU MODÈLE (GÉOMÉTRIE ET PARAMÈTRES HYDRODYNAMIQUES)

La majeure partie du secteur Fatima de l'Île Centrale a été simulée, jusqu'à une profondeur de 500 m de manière à prendre en compte un domaine vertical suffisamment épais pour ne pas influencer l'évolution du biseau salé par la position de la limite inférieure du domaine.

Le territoire simulé est discrétisé en mailles de 100 m x 100 m, avec 11 couches d'épaisseurs moyennes de l'ordre de 50 m (min = 40 m ; max = 60 m), réparties comme suit :

- ✓ 2 couches d'épaisseur total de 80 m (40 m à -40 m) avec des caractéristiques conformes à la précédente modélisation (Madelin'Eau, 2004)
- ✓ 9 couches, en profondeur, d'épaisseur totale de 460 m (-40 m à -500 m), peu perméables, pour la caractérisation du biseau salé.

La structure géologique de l'île a été prise en compte conformément aux données géologiques et géophysiques (Madelin'Eau, 2004). On distingue en particulier deux ensembles géologiques :

- ✓ les roches mississippiennes imperméables constituant le horst central (Formation du Cap-au-Diable) ;
- ✓ les roches perméables et aquifères de la Formation du Cap-aux-Meules constituées de grès rouges et siltstones à laminations obliques géantes du Membre de l'Étang-des-Caps. Ces grès ont une profondeur limitée en bordure du horst (compartiments de socle effondrés à environ 30 m de profondeur).

Conformément à la géologie du secteur de Fatima décrite ci-dessus, deux (2) zones de perméabilité sont considérées dans les deux (2) premières couches (40 m à -40m) :

- ✓ les grès du Membre de l'Étang-des-Caps, aquifère très perméable de conductivité hydraulique de $2,8 \cdot 10^{-5}$ m/s;

- ✓ Sur une bande Sud ouest – Nord est au contact du horst, les grès du Membre de l'Étang-des-Caps reposant sur des blocs de socle effondrés, de conductivité hydraulique de $1,3 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Cependant, les piézométries observées lors des forages exploratoires 2009 dans le domaine hydrogéologique n°1, i.e. autour des ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP (25,5 m/nmm à 27,5 m/nmm) sont étonnamment élevées par rapport à la piézométrie du domaine hydrogéologique n°2 fourni par le précédent modèle (Madelin'Eau, 2004). Ces puits étant implantés dans les grès rouges perméables du Membre de l'Étang-des-Caps, de conductivités hydrauliques bien connues sur l'ensemble de l'île, il est probable qu'ils soient situés dans un compartiment de grès rouge isolé latéralement et en profondeur par des blocs de horst mississippien. En suivant cette hypothèse, des roches très peu perméables de conductivités hydrauliques de $1,4 \cdot 10^{-7}$ m/s ont dû être appliquées dans le modèle autour de ces puits afin de reconstituer la piézométrie observée.

Mentionnons que cette particularité géométrique peut par ailleurs expliquer que les rabattements sur FAT-09-01PP et FAT-09-02PP ne se sont jamais stabilisés durant le pompage d'essai et que ceux de FAT-09-03PP montrent des oscillations singulières dues à une source d'influence inconnue.

En profondeur (couches 3 à 11, -40 m à -500 m), les roches sont considérées comme peu perméables conformément à la géologie des Îles-de-la-Madeleine. Les perméabilités affectées en profondeur sont donc considérablement plus faibles que les perméabilités des grès de la Formation du Cap-aux-Meules. Le modèle utilise ainsi :

- ✓ sous les roches du Membre de l'Étang-des-Caps, des perméabilités de $7 \cdot 10^{-6}$ m/s ;
- ✓ au contact même du horst, des perméabilités de $2,2 \cdot 10^{-7}$ m/s ;
- ✓ sous le compartiment isolé de grès, des perméabilités très faibles de $1,4 \cdot 10^{-7}$ m/s.

À noter que les perméabilités affectées en profondeur ne sont pas le résultat d'interprétations de données préexistantes (la géologie des Îles-de-la-Madeleine n'étant pas connue à cette profondeur). Néanmoins, elles sont conformes à la structure en horst et graben des Îles-de-la-Madeleine, avec des valeurs de perméabilités de plus en plus élevées au fur et à mesure que l'on s'éloigne du horst mississippien.

Une porosité cinématique de 2% est utilisée conformément aux résultats obtenus précédemment (Madelin'Eau, 2005) par l'interprétation des traçages géophysiques. Les traits NS sur la figure 9 matérialisent les coupes verticales présentées à la figure 10.

5.2 CONDITIONS AUX LIMITES

Les conditions aux limites du modèle sont appliquées par des paramètres moyens constants dans le temps. Le niveau de la mer dans le Golfe Saint-Laurent est égal au zéro géodésique (c'est-à-dire au niveau moyen des mers nmm, Pêches et Océans, 2009) et la salinité de l'eau de mer (STD) est fixée à 31 g/L (Observatoire du Saint-Laurent, 2009). La recharge appliquée de 230 mm/an et de 2300 mm/an en bordure du horst (Madelin'Eau, 2004) induit un débit total entrant de 55 L/s constituant le renouvellement naturel de la nappe d'eau souterraine sur le domaine considéré. La salinité de l'eau de recharge est considérée constante et fixée à 50 mg/l (tous sels confondus).

5.3 SIMULATION DE LA PIÉZOMÉTRIE

Pour la simulation de l'état statique non influencé de la nappe, aucun prélèvement n'est appliqué sur les différents puits du secteur.

La piézométrie globale simulée (figure 11) est conforme aux connaissances hydrogéologiques et aux données piézométriques pour le domaine hydrogéologique n°2 (Poulin 1977; Madelin'Eau 2006 et 2009). La piézométrie présente une géométrie plus ou moins 'circulaire' avec des gradients hydrauliques orientés du cœur de l'île (bord du horst) vers le littoral (périphérie).

Cependant, un compartiment à piézométrie élevée, correspondant au domaine hydrogéologique n°1 (26 m/nmm à 27 m/nmm) prend maintenant place au niveau des puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP (compartiment de grès rouge isolé par des limites peu perméables).

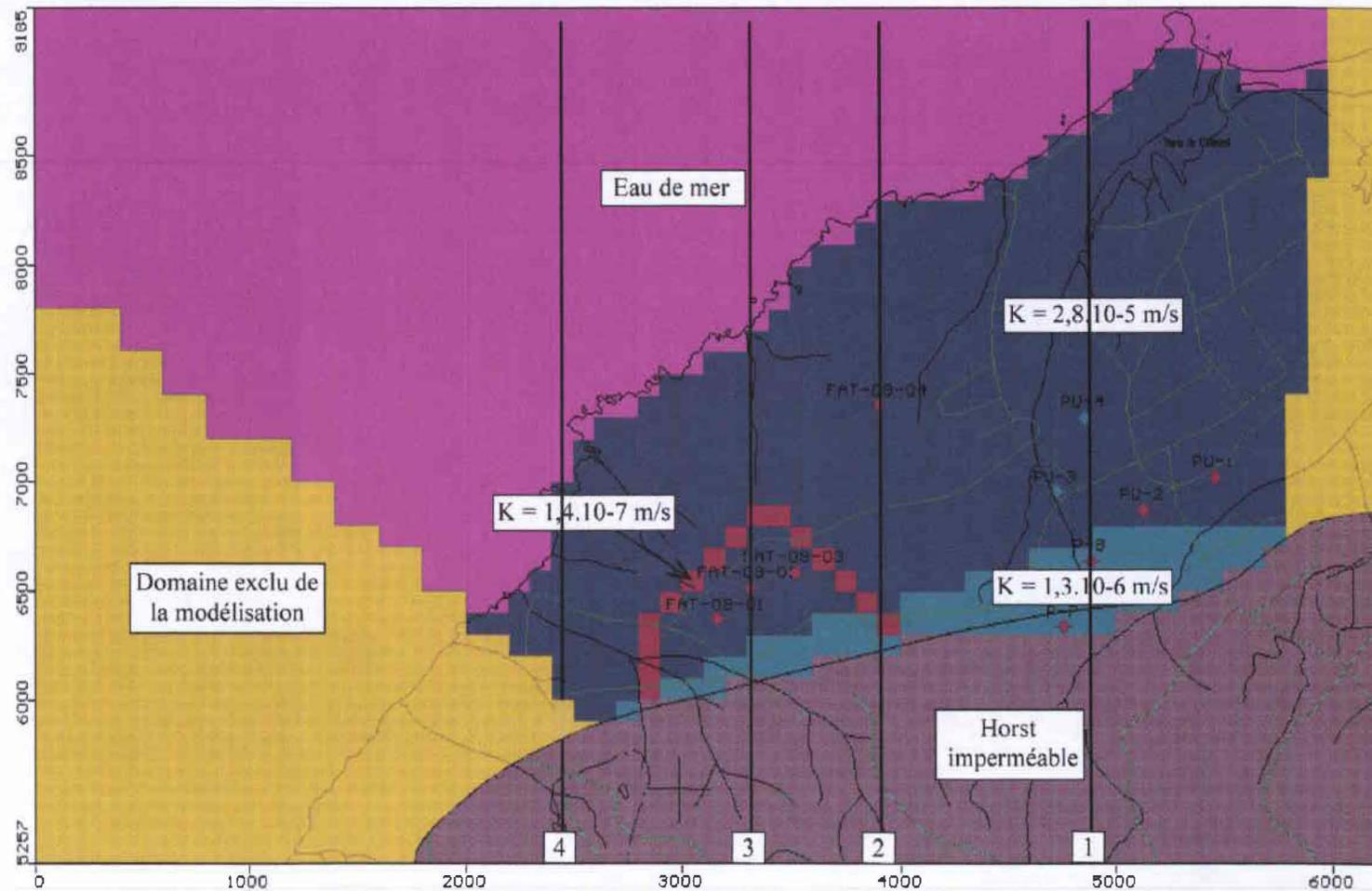


Figure 9 : Domaine modélisé et zonage des conductivités hydrauliques des différents compartiments géologiques

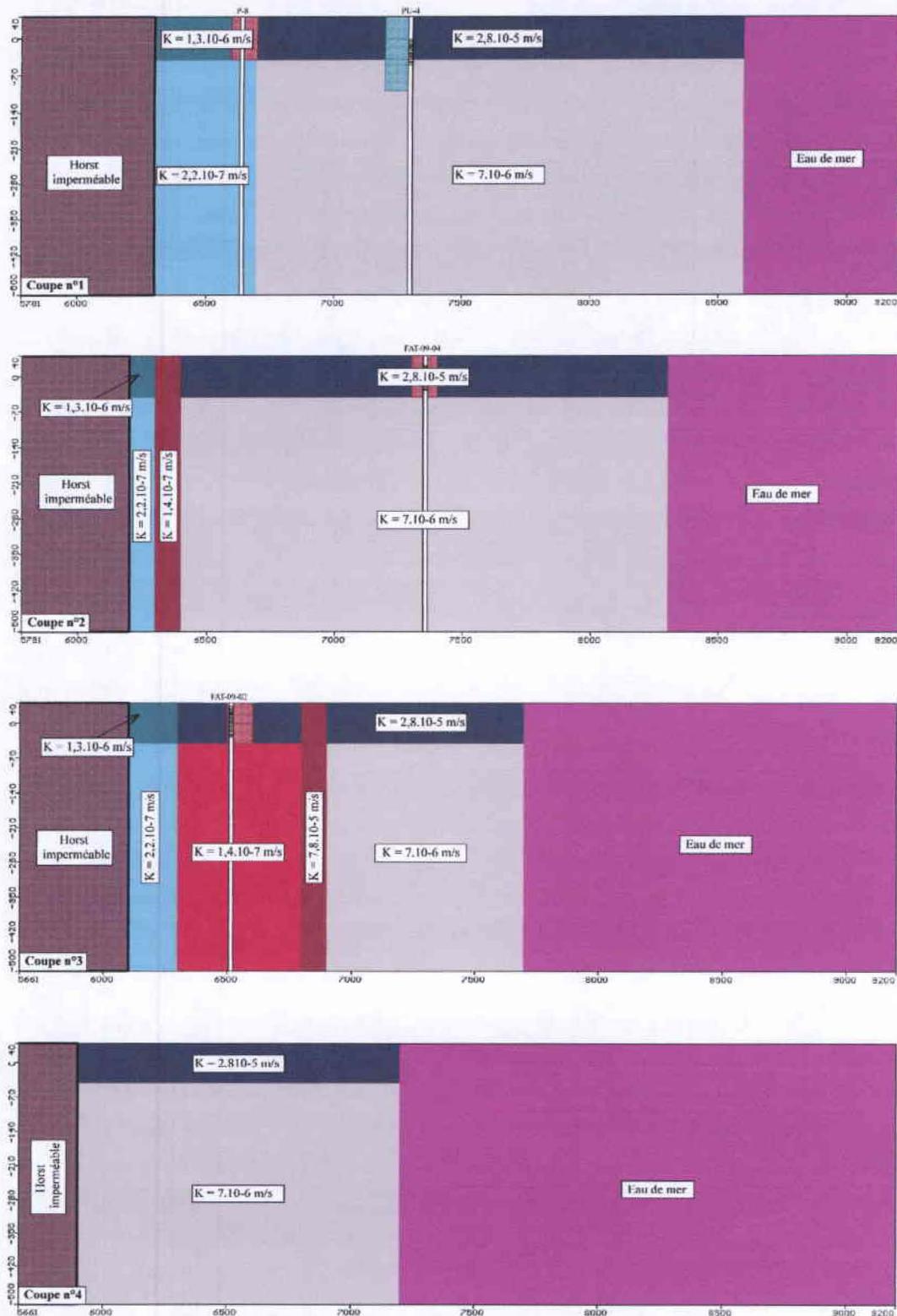


Figure 10 : Coupes N-S du domaine modélisé montrant les différentes perméabilités appliquées

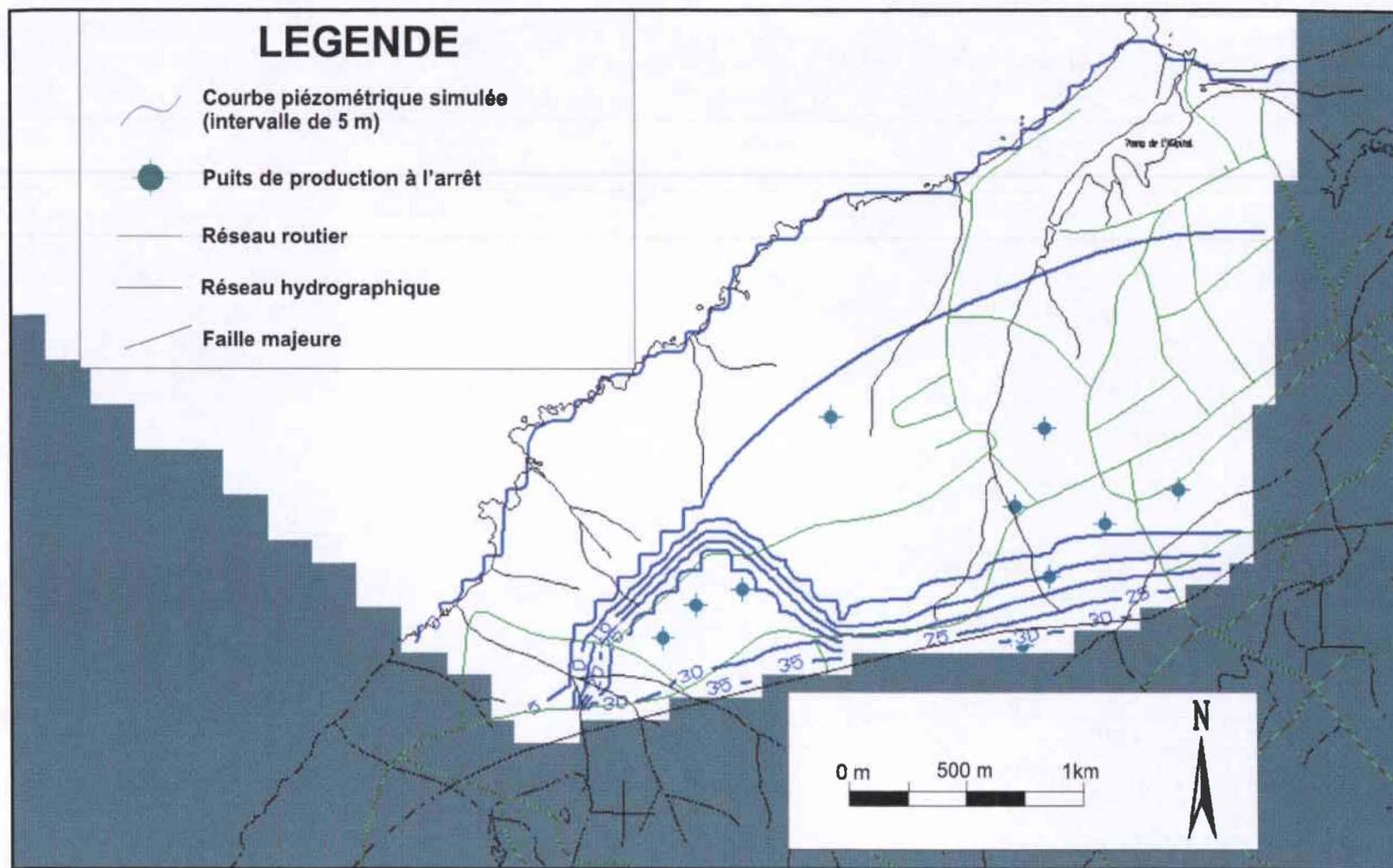


Figure 11 : Piézométrie moyenne simulée pour le régime statique non influencé (sans pompage)

La figure 12 compare la piézométrie moyenne simulée sans pompage avec les différentes observations piézométriques disponibles (passées et présentes). Compte tenu de la variabilité temporelle de la piézométrie observée due à la fois aux variations de marée (marnage de l'ordre de 1m Pêches et Océans Canada 2009) aux variations saisonnières de recharge, et aux variations hydro-météorologiques interannuelles, la piézométrie moyenne simulée par le modèle pour le régime moyen sans pompage est jugée cohérente et satisfaisante.

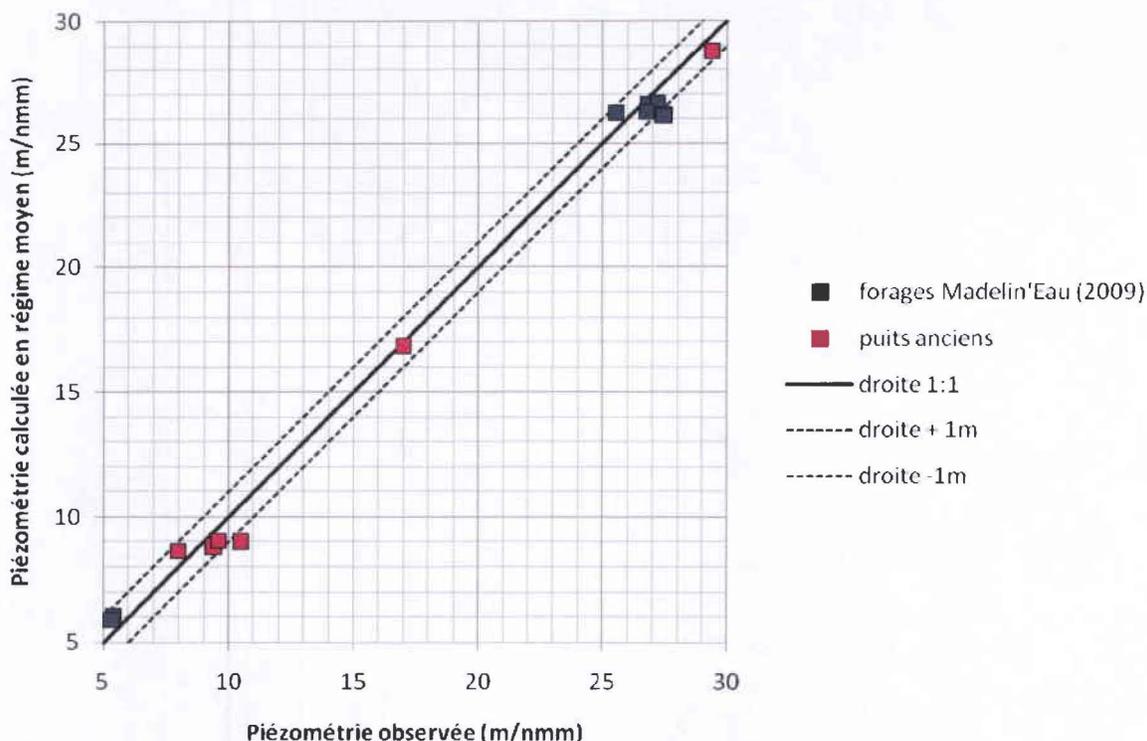


Figure 12 : Comparaison entre piézométrie simulée du régime moyen sans pompage et les valeurs piézométriques observées en 1977, 2006 et 2009

Les transmissivités reconstituées par le modèle (= conductivité hydraulique x épaisseur de la tranche mouillée des ouvrages) sont par ailleurs semblables ou inférieures aux transmissivités évaluées par les essais de pompage de Poulin (1977) et de Madelin'Eau (2006 et 2009). Il est tout à fait normal que les transmissivités ainsi évaluées soient inférieures aux transmissivités obtenues des pompages d'essai puisque seule la tranche d'eau mouillée des ouvrages est prise en compte dans le premier cas alors que l'écoulement 3D prenant place en-dessous de l'ouvrage lors des pompages d'essai sollicite une tranche d'eau plus importante.

Sur la base de cette première simulation sans pompage, la simulation du régime moyen actuel a été réalisée (cf. figure 13) considérant le prélèvement appliqué aux puits de pompage existants selon les débits observés en 2003 (Tableau 10). Ces débits observés sont explicités dans le détail à l'annexe 4 du rapport Madelin'Eau daté du 30 mars 2009 (voir référence no 4).

Tableau 10 : Débits de prélèvement considérés dans le modèle pour la simulation du régime actuel

N.B. :

1) Les puits PU-3 et PU-4 sont à l'arrêt depuis 2003, (référence 4) ;

2) Les débits appliqués aux puits sont les débits mesurés en 2003, (référence 4).

Les rabattements sur la nappe induits par les pompages sont observables sous l'ensemble des puits du secteur concerné, induisant une baisse générale de la nappe de 0.5 m à 1 m (figure 14).

Puits	Débit appliqué m ³ /j	Somme m ³ /j
PU-1	418,0	1263,0
PU-2	384,0	
PU-3	0,0	
PU-4	0,0	
P-7	216,0	
P-8	245,0	
FAT-09-01	0,0	0,0
FAT-09-02	0,0	
FAT-09-03	0,0	
FAT-09-04	0,0	

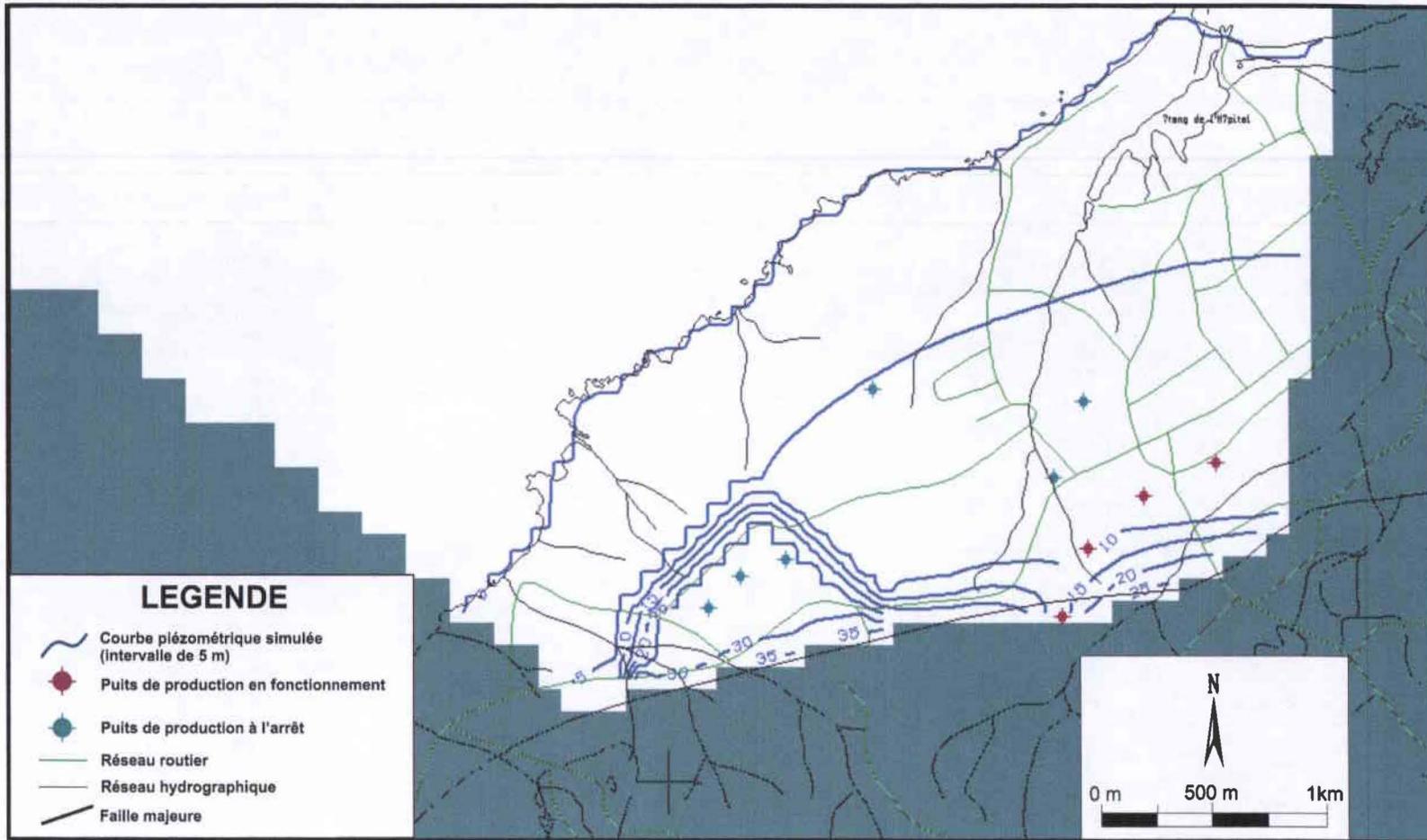


Figure 13 : Piézométrie moyenne simulée pour le régime hydrogéologique actuel (pompages en PU-1, PU-2, P-7 et P-8 selon les débits appliqués en 2003)

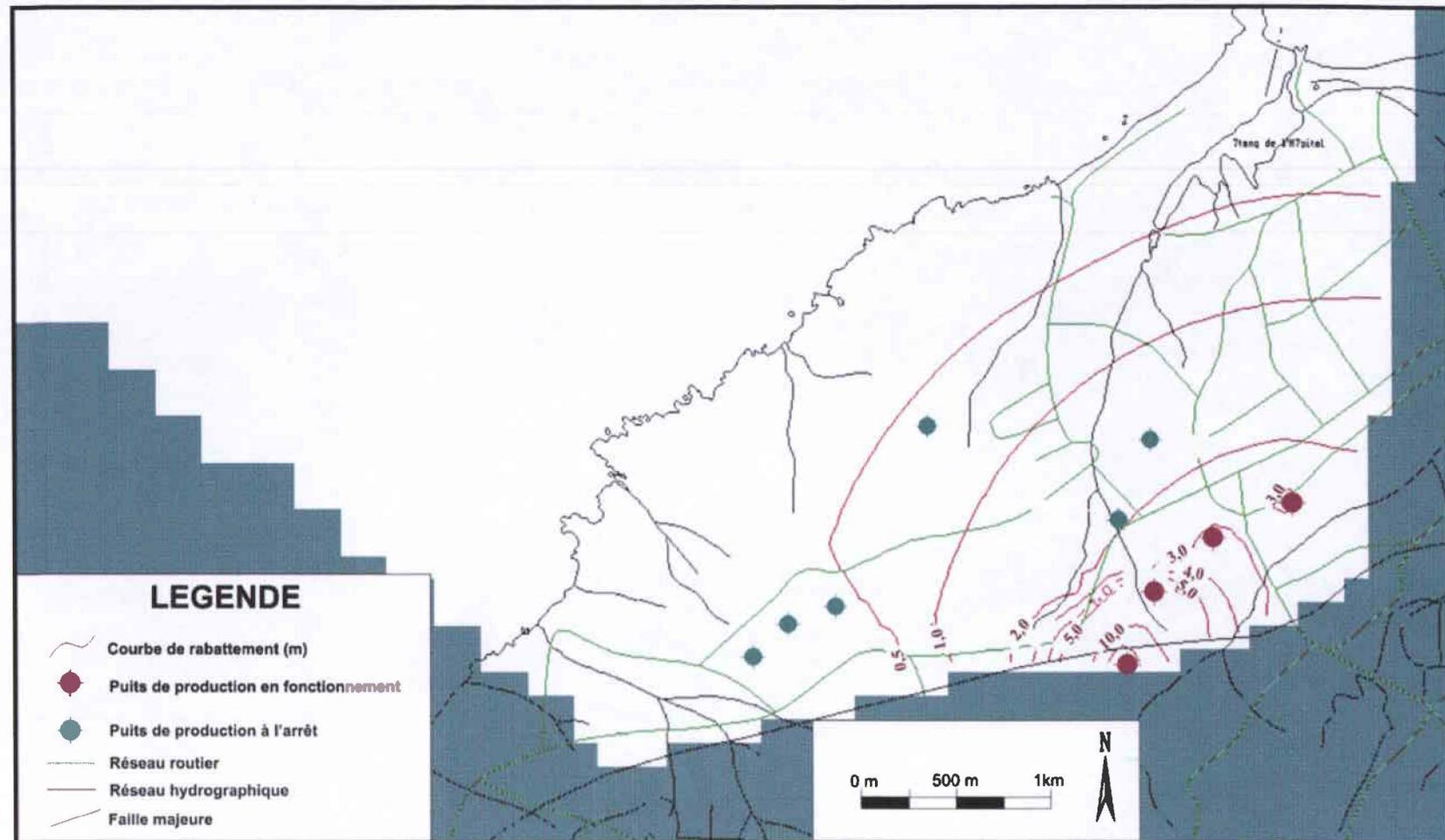


Figure 14 : Impact piézométrique simulé pour l'état moyen actuel (puits PU-1, PU-2, P-7 et P-8 en pompage, nouveaux puits à l'arrêt)

5.4 SIMULATION DES PRÉLÈVEMENTS SUR LES FORAGES EXPLORATOIRES MADELIN'EAU 2009

5.4.1 Scénarios de prélèvements

Outre la simulation de la situation actuelle (cf. § précédent) pouvant être considérée comme l'état initial des simulations, quatre scénarios de prélèvement sur les ouvrages Madelin'Eau (regroupement no 2) ont été testés.

Les prélèvements des anciens ouvrages (PU-1, PU-2, P-7 et P-8) sont invariants dans les quatre (4) scénarios. Le prélèvement appliqué au puits de production FAT-09-04PP est également invariant et conforme au débit visé de $326,6 \text{ m}^3/\text{j}$. Les quatre (4) simulations considèrent pour les nouveaux ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP :

- (1) un pompage combiné de $326,6 \text{ m}^3/\text{j}$ répartis selon les débits testés lors des essais (i.e. les débits testés divisés par 3) ;
- (2) un pompage combiné de $489,9 \text{ m}^3/\text{j}$ répartis selon les débits testés lors des essais (i.e. les débits testés divisés par 2) ;
- (3) un pompage combiné de $653,1 \text{ m}^3/\text{j}$ répartis selon les débits testés lors des essais (i.e. les débits testés divisés par 1,5) ;
- (4) un pompage combiné de $979,8 \text{ m}^3/\text{j}$ répartis selon les débits testés lors des essais (i.e. les débits testés).

N'ayant aucune information précise concernant les caractéristiques géologiques du compartiment isolé de grès rouge (nature, taille, forme, profondeur, ...) ces quatre scénarios ont également été testés pour trois tailles différentes du compartiment supposé, comme indiqué à la figure 15. L'augmentation des dimensions du compartiment supposé est liée au déplacement de la limite orientée nord-ouest / sud-est est déplacée vers le nord-est (lignes grise, blanche et rouge). Le tableau 11 résume la répartition des débits sur les nouveaux ouvrages 2009 pour ces différents scénarios.

Les résultats présentés correspondent à la situation la plus pessimiste en termes de réservoir hydrogéologique, i.e. avec le compartiment de taille minimale, représenté en gris foncé sur la figure 15.

Mentionnons que le comportement erratique de la piézométrie observée sur l'ouvrage FAT-09-03PP durant le pompage d'essai pourrait être dû à sa proximité avec cette limite supposée.

Figure 15 : Carte montrant les trois tailles de compartiments de grès rouge considérés dans chacun des quatre scénarios de pompage

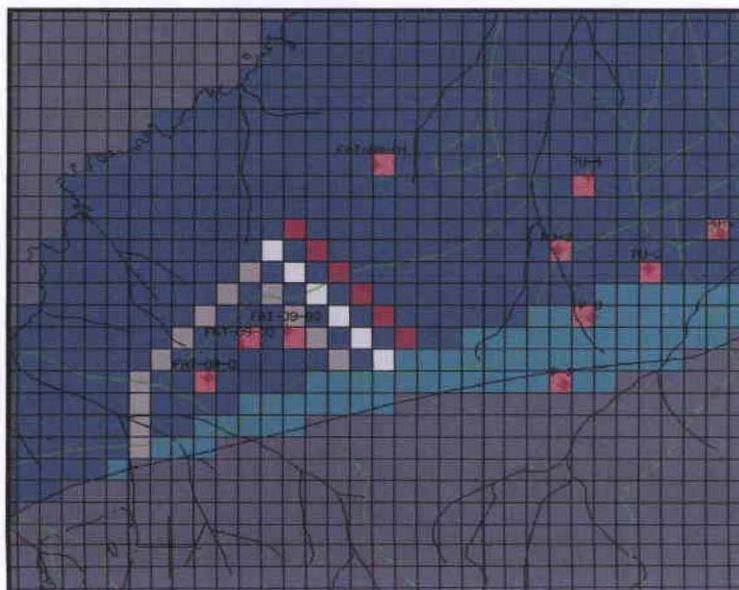


Tableau 11 : Répartition des débits de prélèvement appliqués sur les nouveaux ouvrages du secteur de Fatima et pour le compartiment de dimension minimale

Puits	Débit testé		Scénario 1 (30 ans)		Scénario 2 (30 ans)		Scénario 3 (30 ans)		Scénario 4 (30 ans)	
	m ³ /j	Dates de l'essai	Débit simulé	Somme	Débit simulé	Somme	Débit simulé	Somme	Débit simulé	Somme
			m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j
			Q ₂₀₀₉ = 654.3 m ³ /j		Q ₂₀₀₉ = 817.7 m ³ /j		Q ₂₀₀₉ = 981.1 m ³ /j		Q ₂₀₀₉ = 1306.4 m ³ /j	
PU-1	360.0	16 avril - 8 mai 2003	418	1263.0	418	1263.0	418	1263.0	418	1263.0
PU-2	551.5	16 avril - 8 mai 2003	384		384		384			
PU-3	551.5	16 avril - 8 mai 2003	0		0		0			
PU-4	432.0	16 avril - 8 mai 2003	0		0		0			
P-7	324.0	16 avril - 8 mai 2003	216		216		216			
P-8	468.0	16 avril - 8 mai 2003	245		245		245			
FAT-09-01	326.6	22-25 novembre 2009	108.9	653.2	163.3	816.5	217.7	979.8	326.6	1306.4
FAT-09-02	326.6	22-25 novembre 2009	108.9		163.3		217.7			
FAT-09-03	326.6	22-25 novembre 2009	108.9		163.3		217.7			
FAT-09-04	326.6	22-25 novembre 2009	326.6		326.6		326.6			

5.4.2 Piézométrie simulée

Les figures suivantes (16 et 17) illustrent la piézométrie et l'impact piézométrique simulés pour le scénario 3 et pour le compartiment de dimension minimale. Il apparaît que :

- ✓ la mise en fonction des nouveaux ouvrages (aux débits du scénario 3) induirait une baisse globale de la piézométrie des grès rouges de 50 cm maximum pour le domaine hydrogéologique n°2 ;
- ✓ la piézométrie du domaine hydrogéologique n°2 est donc faiblement modifiée par rapport à la situation actuelle ;
- ✓ la mise en fonction des nouveaux ouvrages (aux débits du scénario 3) induirait par contre une forte baisse de la piézométrie au sein du compartiment isolé (domaine hydrogéologique n°1), de l'ordre de 10 m à 15 m;
- ✓ la piézométrie obtenue au sein du compartiment isolé (domaine hydrogéologique n°1) serait de l'ordre de 10 m/nmm;
- ✓ le réservoir hydrogéologique serait donc capable de supporter ces débits de prélèvements.

Le tableau 12 présente les rabattements induits par les différents scénarios de pompage simulés pour les différentes tailles de compartiment. On remarque que le scénario 4 est très impactant sur la nappe, et ce pour toutes les tailles de compartiments (boîtes no 1 à 3) considérées lors de la modélisation (voir figure 15), alors que les rabattements induits par les scénarios 2 et 3 y compris pour la boîte no 1 (dimension minimale) sont encore raisonnables compte tenu de la piézométrie au repos très élevée dans ce secteur. Nous retenons donc le scénario 3 appliqué à la boîte no 1 (dimension minimale) pour la poursuite des simulations.

Boîte hydrogéologique n°1

Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 108.9 m ³ /j (débits testés/3) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 163.3 m ³ /j (débits testés/2) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 217.7 m ³ /j (débits testés/1.5) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 et 04 testés à un pompage de 326.6 m ³ /j (débits testés)	

Puits Madelin'Eau 2009	Piézométrie observée (m)	Piézométrie calculée (sans pompage)	Piézométrie simulée (régime permanent)											
			Pompage à 653.2 m ³ /j			Pompage à 816.5 m ³ /j			Pompage à 979.8 m ³ /j			Pompage à 1306.4 m ³ /j		
			Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)
FAT-09-01 A	26.8	28.2	108.9	15.0	8.6	163.3	15.1	13.1	217.7	16.2	15.0	326.6	-0.6	25.0
FAT-09-01 B	27.2	28.3		10.7	6.8		15.1	13.1		16.3	18.0		-0.6	25.0
FAT-09-02 A	26.7	27.8	108.9	15.1	8.7	163.3	14.5	13.4	217.7	14.6	16.7	326.6	-1.6	24.4
FAT-09-02 B	25.5	27.7		15.1	6.7		14.5	13.2		14.6	16.2		-1.6	24.4
FAT-09-03 A	27.5	26.9	108.9	18.1	8.3	163.3	13.8	12.5	217.7	11.1	17.2	326.6	-1.4	27.7
FAT-09-03 B	27.4	25.4		17.5	7.8		13.4	11.9		11.0	16.3		-1.1	26.4
FAT-09-04 A	5.4	6.2	326.6	4.2	2.0	326.6	4.0	2.2	326.6	3.9	2.4	326.6	3.5	2.7
FAT-09-04 B	5.3	6.1		4.2	1.8		4.1	2.0		3.9	2.2		3.5	2.3

Boîte hydrogéologique n°2

Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 108.9 m ³ /j (débits testés/3) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 163.3 m ³ /j (débits testés/2) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 217.7 m ³ /j (débits testés/1.5) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 et 04 testés à un pompage de 326.6 m ³ /j (débits testés)	

Puits Madelin'Eau 2009	Piézométrie observée (m)	Piézométrie calculée (sans pompage)	Piézométrie simulée (régime permanent)											
			Pompage à 653.2 m ³ /j			Pompage à 816.5 m ³ /j			Pompage à 979.8 m ³ /j			Pompage à 1306.4 m ³ /j		
			Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)
FAT-09-01 A	26.8	26.9	108.9	20.1	8.8	163.3	16.6	10.2	217.7	13.0	13.9	326.6	5.0	21.9
FAT-09-01 B	27.2	26.9		20.2	8.8		16.7	10.3		13.0	13.9		5.0	22.0
FAT-09-02 A	26.7	26.6	108.9	14.9	6.6	163.3	16.4	10.3	217.7	17.6	14.0	326.6	4.6	27.0
FAT-09-02 B	25.5	26.5		15.7	6.8		16.3	10.3		12.6	13.9		4.5	22.0
FAT-09-03 A	27.5	26.4	108.9	19.7	6.7	163.3	16.3	10.2	217.7	12.6	13.8	326.6	4.7	21.7
FAT-09-03 B	27.4	26.4		19.7	6.7		16.2	10.2		12.6	13.8		4.7	21.7
FAT-09-04 A	5.4	6.2	326.6	4.2	2.0	326.6	4.0	2.2	326.6	3.8	2.4	326.6	3.4	2.8
FAT-09-04 B	5.3	6.1		4.2	1.8		4.0	2.0		3.9	2.2		3.5	2.6

Boîte hydrogéologique n°3

Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 108.9 m ³ /j (débits testés/3) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 163.3 m ³ /j (débits testés/2) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 testés à un pompage de 217.7 m ³ /j (débits testés/1.5) Puits 04 testé à un pompage de 326.6 m ³ /j (débit testé)	
Puits 01, 02, 03 et 04 testés à un pompage de 326.6 m ³ /j (débits testés)	

Puits Madelin'Eau 2009	Piézométrie observée (m)	Piézométrie calculée (sans pompage)	Piézométrie simulée (régime permanent)											
			Pompage à 653.2 m ³ /j			Pompage à 816.5 m ³ /j			Pompage à 979.8 m ³ /j			Pompage à 1306.4 m ³ /j		
			Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)	Pompage (m ³ /j)	Piezométrie (m)	Rabattement (m)
FAT-09-01 A	26.8	26.8	108.9	20.8	6.1	163.3	17.7	9.1	217.7	14.5	13.3	326.6	7.5	19.3
FAT-09-01 B	27.2	26.9		20.8	6.1		17.8	9.2		14.5	12.4		7.6	19.3
FAT-09-02 A	26.7	26.6	108.9	20.5	6.1	163.3	17.5	9.1	217.7	14.1	12.3	326.6	7.4	19.2
FAT-09-02 B	25.5	26.5		20.5	6.1		17.4	9.1		14.2	12.8		7.3	19.2
FAT-09-03 A	27.5	26.5	108.9	20.5	6.0	163.3	17.5	8.9	217.7	14.4	12.1	326.6	7.6	18.8
FAT-09-03 B	27.4	26.4		20.5	5.9		17.5	8.9		14.4	12.1		7.7	18.8
FAT-09-04 A	5.4	6.3	326.6	4.2	2.1	326.6	4.0	2.3	326.6	3.5	2.5	326.6	3.4	2.9
FAT-09-04 B	5.3	6.2		4.2	1.9		4.1	2.1		3.9	2.3		3.4	2.7

Tableau 12 : Rabattements induits par les différents scénarios de pompage simulés pour les différentes tailles de compartiment (en haut la plus petite, en bas la plus grande)

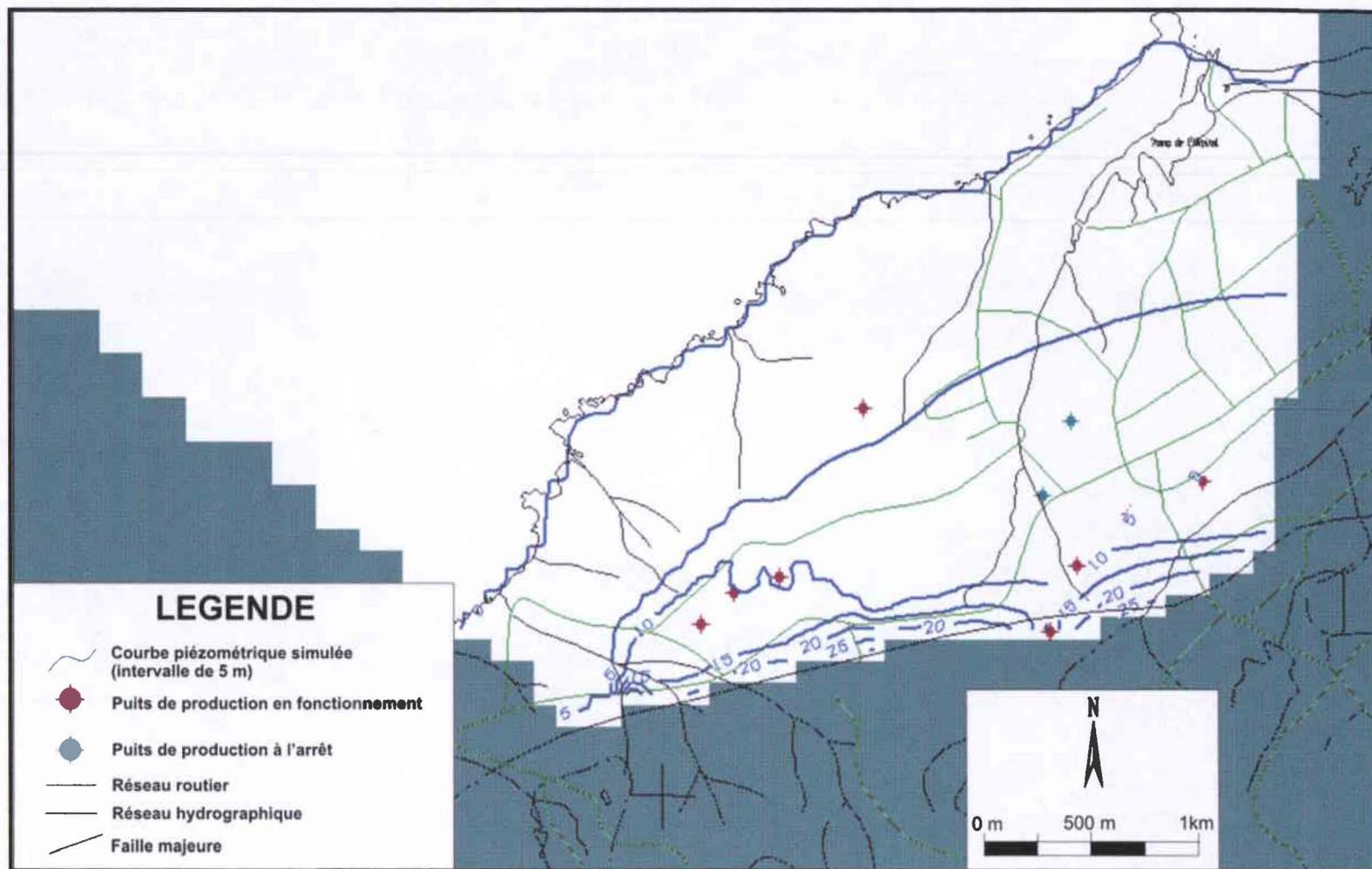


Figure 16 : Piézométrie simulée après 30 ans de pompage aux débits du scénario 3 (prélèvements à un débit de $217,7 \text{ m}^3/\text{j}$ pour les ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP, $326,6 \text{ m}^3/\text{j}$ pour l'ouvrage FAT-09-04PP)

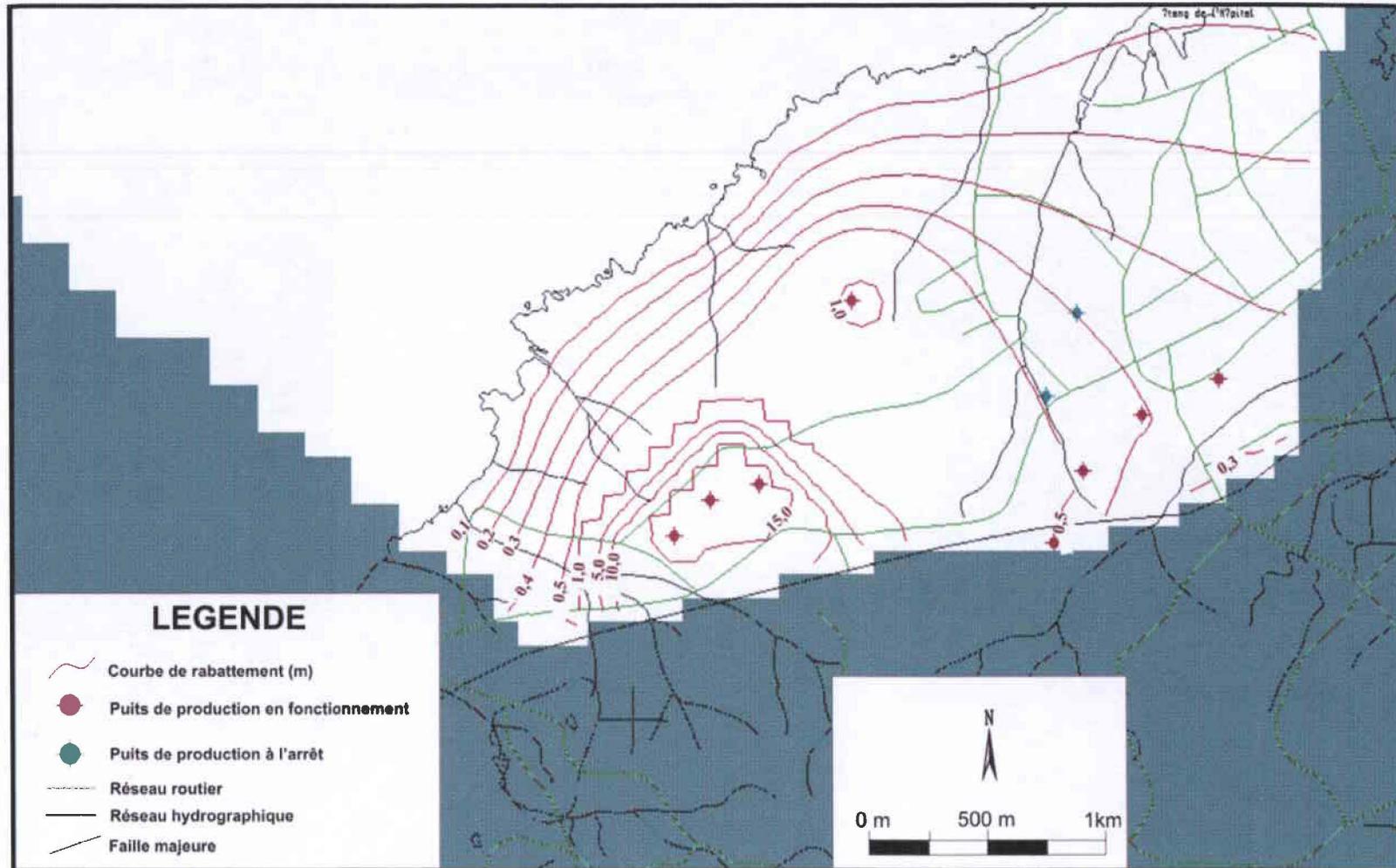


Figure 17 : Impact piézométrique simulé après 30 ans de pompage aux débits du scénario 3 (prélèvements à un débit de $217,7 \text{ m}^3/\text{j}$ pour les ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP, $326,6 \text{ m}^3/\text{j}$ pour l'ouvrage FAT-09-04PP).

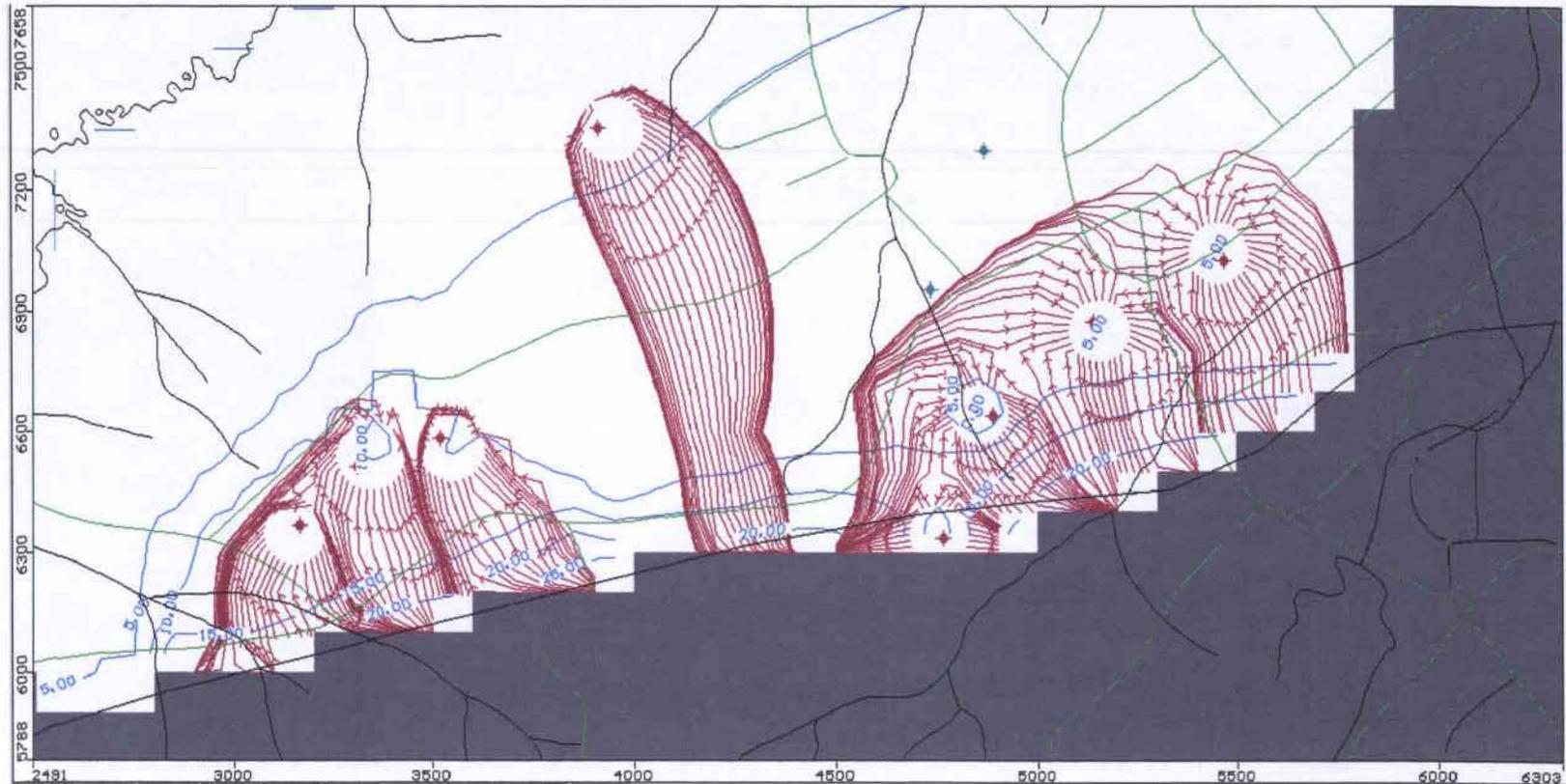


Figure 18 : Réseaux d'écoulement simulés pour les différents ouvrages de prélèvement pour le scénario no 3 (voir tableau 11) permettant la délimitation des zones d'alimentation (courbe enveloppe) et des isochrones 200 j et 550 j (marques indiquées sur les lignes d'écoulement)

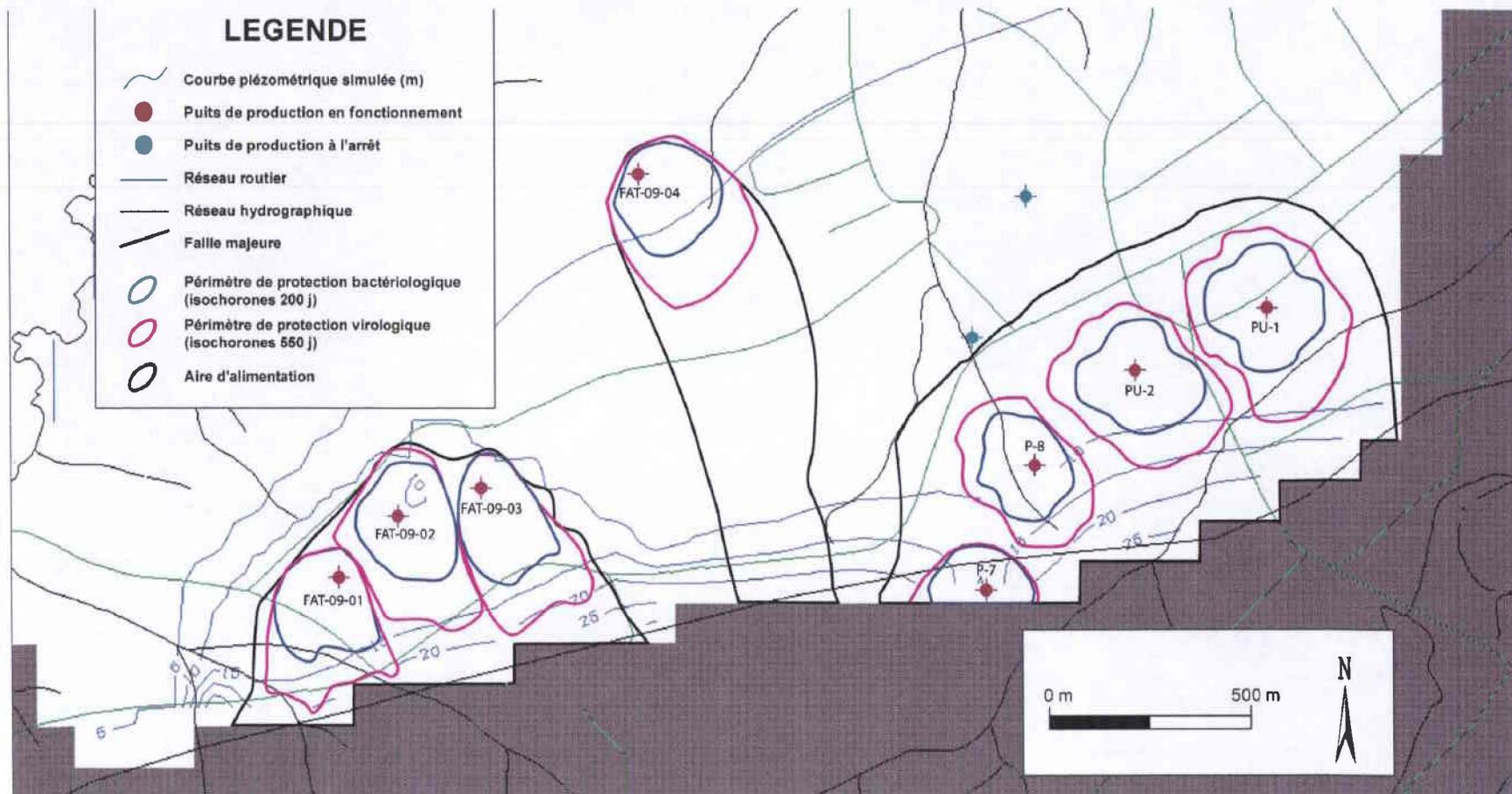


Figure 19 : Zones d'alimentation et isochrones 200 j et 550 j correspondant au scénario no 3 tel que défini au tableau 11

5.4.3 Évolution du biseau salé

La morphologie de la zone de transition entre l'eau douce et l'eau salée actuelle ainsi que sa modification suite à la mise en fonction des forages exploratoires est présentée à la figure 20.

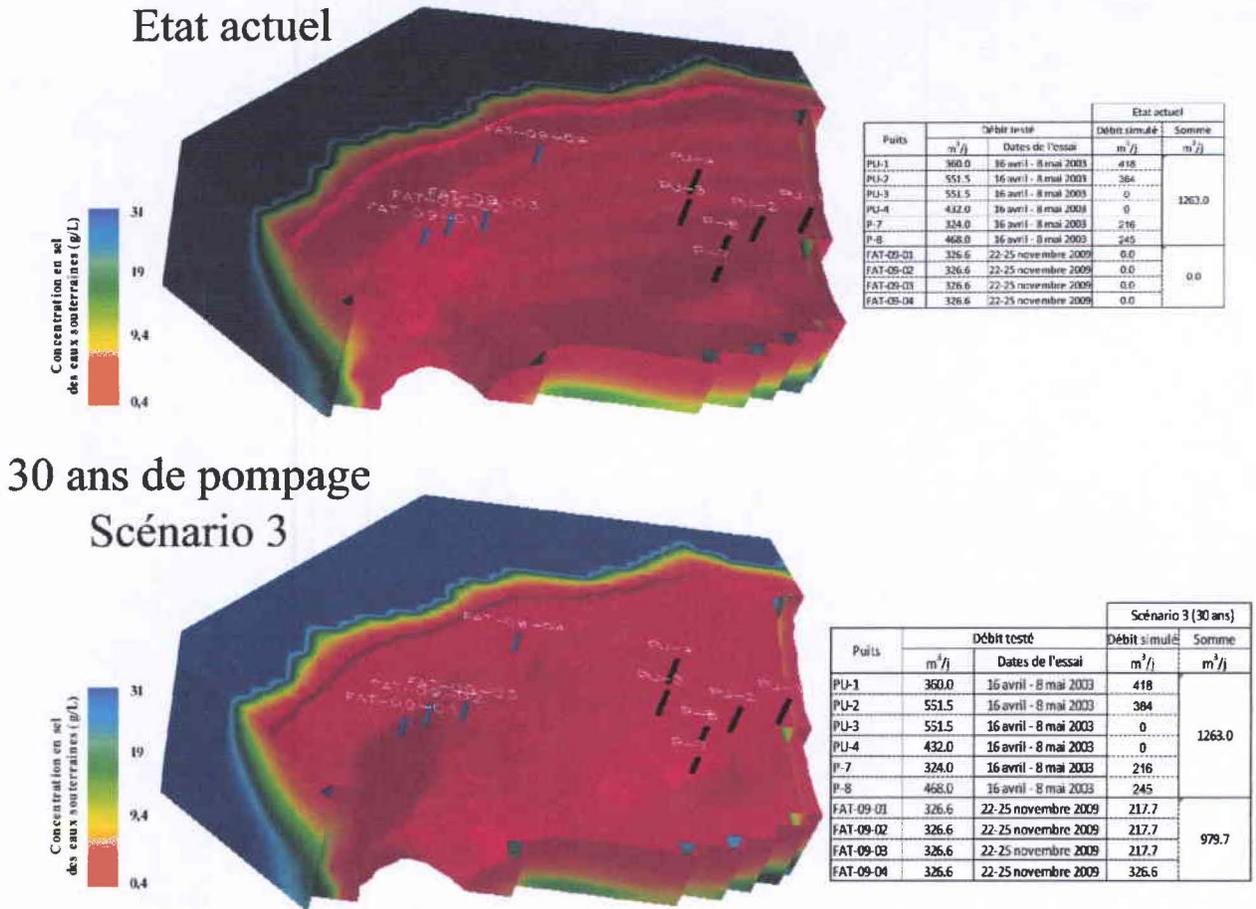


Figure 20 : Morphologie 3D de la zone de transition eau douce / eau salée dans la situation actuelle (figure du haut) et après 30 ans de pompage sur forages Madelin'Eau (figure du bas)

Des résultats obtenus et de la figure 20, il apparaît que :

- ✓ la mise en service des forages exploratoires induit la mise en place d'un cône de remontée de faible importance sous l'ouvrage FAT-09-04PP ;
- ✓ le compartiment isolé incluant les ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP exclut tout risque de remontées salines ;
- ✓ les remontées semblent atteindre un état d'équilibre au bout de 20 ans de pompage;

Les figures 21 à 25 présentent des coupes transversales (NO-SE) et longitudinales (SO-NE) de la salinité de la nappe pour la situation actuelle d'une part et après 30 ans de pompage au débit combiné de 2242,8 m³/j (979,8 m³/j pour les nouveaux ouvrages) d'autre part (scénario no 3). Il apparaît en particulier que :

- ✓ la zone de transition simulée montre une épaisseur importante de l'ordre de 150 m à 200 m en général, mais plus faible aux abords du compartiment isolé (transition inférieure à 100 m);
- ✓ le biseau salé se situe très en dessous de la base des nouveaux ouvrages, notamment au niveau du compartiment isolé (domaine hydrogéologique n°1);
- ✓ la limite recommandée (Santé Canada) [Cl⁻] = 250 mg/L n'est pas atteinte dans les nouveaux puits, mais a tendance à remonter sous la base du forage FAT-09-04PP.
- ✓ les roches peu perméables isolant le compartiment de grès rouge constituent une barrière aux intrusions salines.

Les tableaux 13 et 14 résument les concentrations en sel simulées dans les forages exploratoires Madelin'Eau 2009 et dans les puits déjà en place. Les minéralisations calculées au bout de 30 ans de pompage montrent que :

- ✓ le forage FAT-09-04PP est le seul forage présentant un risque d'intrusion saline;
- ✓ l'augmentation des concentrations en sel simulées après 30 ans de pompage aux débits du scénario 3 est très faible voir nulle pour le reste des puits ;

Puits	Situation initiale		Scénario 3	
	Débit m3/j	[sel] mg/l	Débit m3/j	[sel] mg/l
FAT-09-01	0,0	59	217,7	81
FAT-09-02	0,0	62	217,7	84
FAT-09-03	0,0	59	217,7	72
FAT-09-04	0,0	71	326,6	226
PU-1	418,0	~50	418,0	62
PU-2	384,0	57	384,0	69
PU-3	0,0	~50	0,0	~50
PU-4	0,0	~50	0,0	~50
P-7	216,0	~50	216,0	~50
P-8	245,0	~50	245,0	~50
Combiné	1263,0	55	2242,7	90

Tableau 13 : Concentrations en sel simulées dans les ouvrages (calculées à Z=0 m/nmm, point d'équilibre de la lentille d'eau douce).

Puits	Profondeur forage modélisé (m/nmm)	Situation initiale		Scénario 3	
		Débit m3/j	[sel] mg/l	Débit m3/j	[sel] mg/l
FAT-09-01	-18,95	0,0	79	217,7	103
FAT-09-02	-27,79	0,0	93	217,7	101
FAT-09-03	-21,53	0,0	78	217,7	80
FAT-09-04	-26,96	0,0	113	326,6	276
PU-1	-50	418,0	83	418,0	148
PU-2	-50	384,0	109	384,0	214
PU-3	-50	0,0	55	0,0	57
PU-4	-50	0,0	55	0,0	55
P-7	-10	216,0	~50	216,0	~50
P-8	-10	245,0	~50	245,0	~50
Combiné		1263,0	80	2242,7	143

Tableau 14 : Concentrations en sel simulées dans les ouvrages (sous la base des forages)

Les concentrations simulées sont exprimées en mg/l de sel total. Les chlorures, sur lesquels est établie la recommandation de Santé Canada, représentant environ 56% du contenu en sels de l'eau de mer. Les concentrations obtenues sur les nouveaux ouvrages sont de l'ordre de 78 à 113 mg/l pour la situation actuelle, soit de l'ordre de 44 à 63 mg/l de chlorures. Ces valeurs sont cohérentes avec les concentrations en chlorures mesurées sur FAT-09-01, FAT-09-02 et FAT-09-04 qui sont respectivement de 35, 32 et 43 mg/l. Par contre, le nouveau puits EDN-09-03 présente des concentrations en chlorures mesurées de l'ordre de 95 mg/l qui ne peuvent être expliquées par la concentration de la recharge (50 mg/l) ni par la présence d'un biseau salé (absence de prélèvement dans ce secteur). Les raisons qui peuvent être évoquées sont soit une contamination par les sels déglaçants, soit par des arrivées d'eau légèrement salée en provenance du horst. Rappelons que ce puits est celui qui présente une eau laiteuse.

Plusieurs remarques doivent être émises quand à la signification des concentrations en sel restituées par le modèle :

- ✓ Les simulations ont été réalisées à une échelle régionale impliquant, pour des raisons d'optimisation des temps de calcul informatique, un maillage vertical relativement grossier (env, 40 à 60 m) ;
- ✓ Ce maillage grossier induit une dispersion numérique importante conduisant à une surestimation de l'épaisseur de la zone de transition eau douce / eau salée ;
- ✓ Du fait de cette dispersion excessive, la profondeur des premiers niveaux salés est ainsi sous-estimée et les concentrations en sel à la base des forages sont fortement sur-estimées;
- ✓ Les concentrations présentées correspondent à la moyenne géométrique de la variation de salinité de type exponentielle sur la hauteur du pompage (hauteur crépinée ou paroi nue) dans les ouvrages.

5.5 MISE EN GARDE QUANT À L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES SIMULATIONS

La modélisation a été réalisée à l'aide de la suite logicielle Visual MODFLOW (ver, 2009,1 Pro) en utilisant les modèles en différences finies MODFLOW et MT3D combinés dans SEAWAT. Le maillage utilisé pour la simulation du domaine étudié (100m x 100m x 40 à 60m) induit nécessairement une dispersion numérique résultant en un étalement des concentrations en sels. Ainsi, l'interface simulée est moins franche que celle existant vraisemblablement et la lentille d'eau douce présente une salinité supérieure à celle effectivement constatée. Le modèle est donc conservateur dans les résultats obtenus.

Les conditions aux limites utilisées considèrent une recharge moyenne annuelle de 230 mm et un niveau moyen des mers (zéro géodésique). Ainsi la variabilité temporelle (saisonnaire et interannuelle) de la recharge n'est pas considérée de même que celle du niveau de la mer (marées, évolution climatique). Pour ce dernier point, les suivis fins de la piézométrie montrent cependant que cette influence est faible au niveau des ouvrages. Les simulations réalisées correspondent donc à des conditions moyennes d'état de la nappe et doivent correspondre à des prélèvements moyens constants sur l'année ou en phase avec la recharge. Il y a donc lieu d'être extrêmement prudent avec les conditions estivales favorisant une demande accrue en eau et des conditions déficitaires de recharge.

Les aires d'alimentation simulées pour les différents captages correspondent aux débits « optimisés », aux conditions de recharge prises en compte et à la distribution spatiale des conductivités hydrauliques. Ces aires pourraient donc légèrement différer si ces paramètres variaient. Cependant, l'orientation et la limite amont de ces aires sont vraisemblablement peu susceptibles de varier étant donné la morphologie et la géologie de l'île.

Les périmètres de protection simulés correspondent quant à eux à une porosité cinématique de 2% telle qu'interprétée à l'aide des profils géophysiques (Madelin'Eau 2004). Une porosité cinématique plus grande ou plus petite entraînerait des périmètres respectivement plus restreints ou plus étendus mais dans tous les cas inscrits dans l'aire d'alimentation de l'ouvrage.

Etat actuel

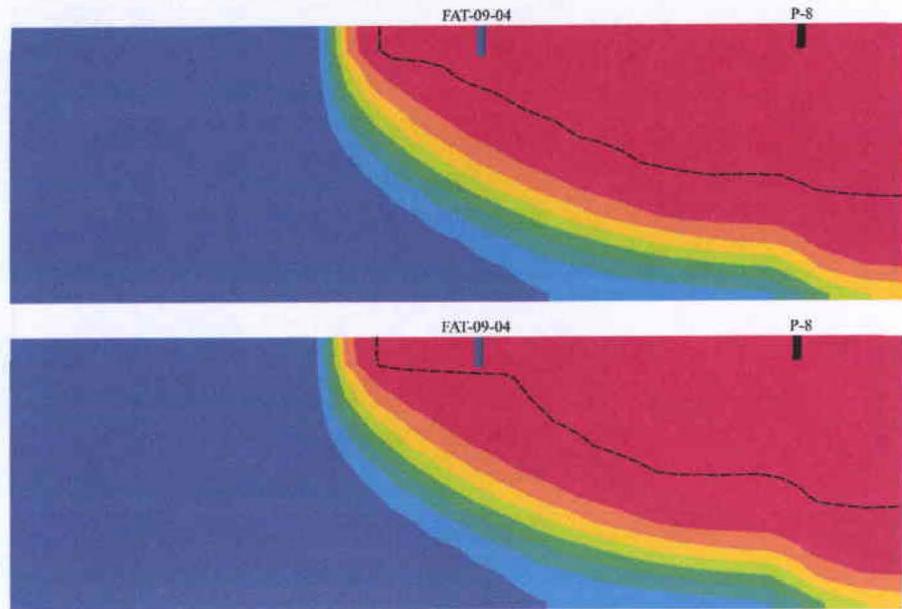
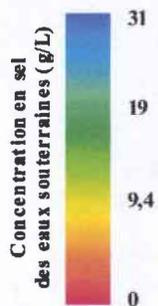
$Q_{FAT-09-04} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{FAT-09-04} \approx 71 \text{ mg/L}$

$Q_{P-8} = 245 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{P-8} \approx 50 \text{ mg/L}$

Scénario 3

$Q_{FAT-09-04} = 326,6 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{FAT-09-04} \approx 226 \text{ mg/L}$

$Q_{P-8} = 245 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{P-8} \approx 50 \text{ mg/L}$



----- Limite de potabilité : $[\text{Cl}^-] = 250 \text{ mg/L}$



Figure 21 : Comparaison de la salinité de la nappe simulée pour la situation actuelle et pour le scénario 3 (coupe transversale passant par les ouvrages FAT-09-04PP et P-8)

Etat actuel

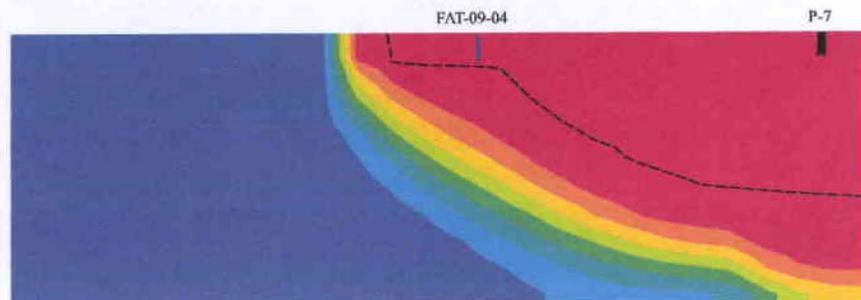
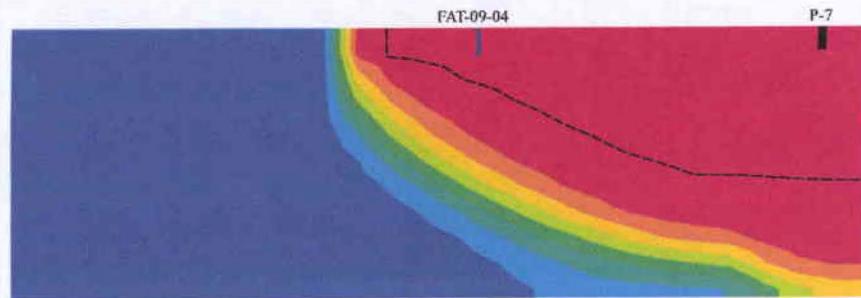
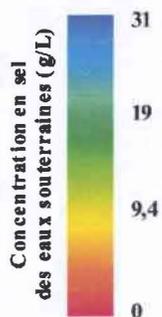
$Q_{\text{FAT-09-04}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-04}} \approx 71 \text{ mg/L}$

$Q_{\text{P-7}} = 216 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{\text{P-7}} \approx 50 \text{ mg/L}$

Scénario 3

$Q_{\text{FAT-09-04}} = 326,6 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-04}} \approx 226 \text{ mg/L}$

$Q_{\text{P-7}} = 216 \text{ m}^3/\text{j}$
 $[\text{Sel}]_{\text{P-7}} \approx 50 \text{ mg/L}$



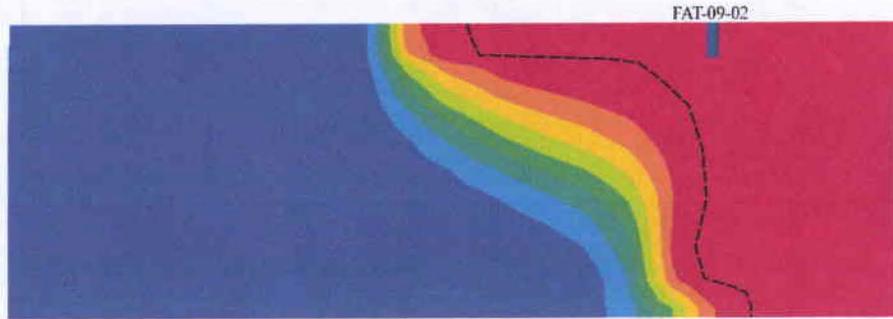
----- Limite de potabilité : $[\text{Cl}^-] = 250 \text{ mg/L}$



Figure 22 : Comparaison de la salinité de la nappe simulée pour la situation actuelle et pour le scénario 3 (coupe transversale passant par les ouvrages FAT-09-04PP et P-7)

Etat actuel

$$Q_{\text{FAT-09-02}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-02}} \approx 62 \text{ mg/L}$$



Scénario 3

$$Q_{\text{FAT-09-02}} = 217,7 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-02}} \approx 84 \text{ mg/L}$$

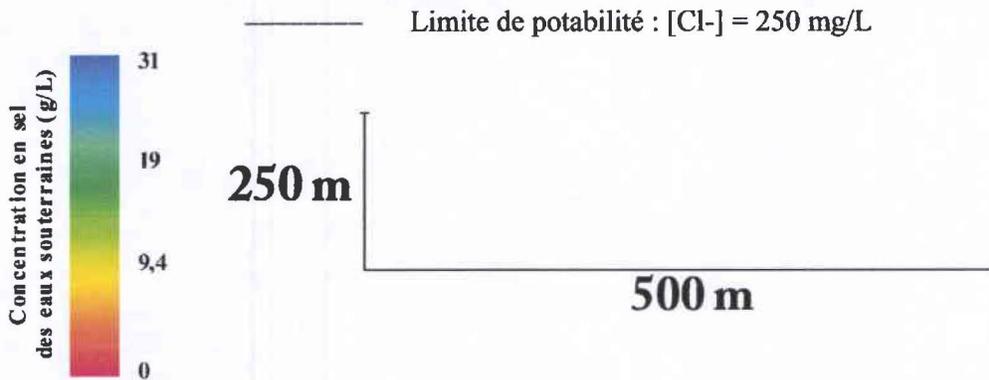
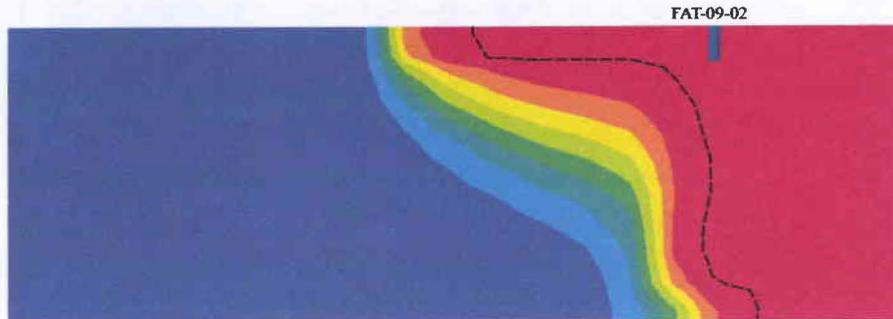


Figure 23 : Comparaison de la salinité de la nappe simulée pour la situation actuelle et pour le scénario 3 (coupe transversale passant par l'ouvrage FAT-09-02PP)

Etat actuel

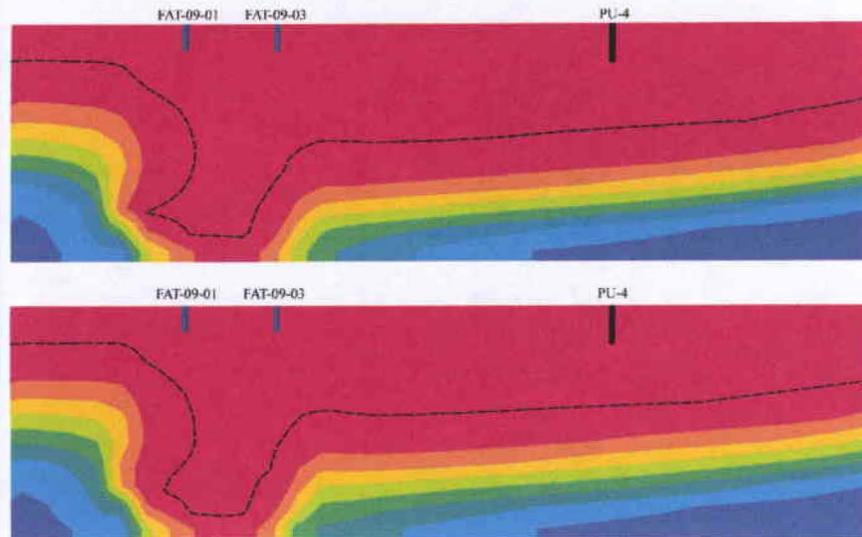
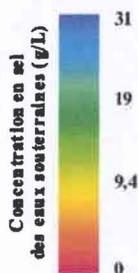
$$Q_{\text{FAT-09-01}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-01}} \approx 59 \text{ mg/L}$$

$$Q_{\text{FAT-09-03}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-03}} \approx 59 \text{ mg/L}$$

Scénario 3

$$Q_{\text{FAT-09-01}} = 217,7 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-01}} \approx 81 \text{ mg/L}$$

$$Q_{\text{FAT-09-03}} = 217,7 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-03}} \approx 72 \text{ mg/L}$$



— Limite de potabilité : $[\text{Cl}^-] = 250 \text{ mg/L}$



Figure 24 : Comparaison de la salinité de la nappe simulée pour la situation actuelle et pour le scénario 3 (coupe longitudinale passant par les ouvrages FAT-09-01PP, FAT09-03PP et PU-4)

Etat actuel

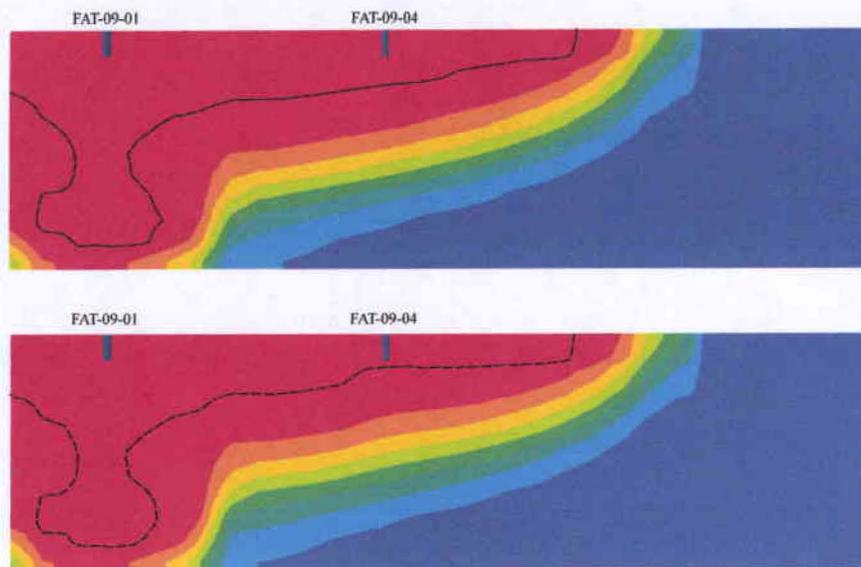
$$Q_{\text{FAT-09-01}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-01}} \approx 59 \text{ mg/L}$$

$$Q_{\text{FAT-09-04}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-04}} \approx 71 \text{ mg/L}$$

Scénario 3

$$Q_{\text{FAT-09-01}} = 217,7 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-01}} \approx 81 \text{ mg/L}$$

$$Q_{\text{FAT-09-04}} = 326,6 \text{ m}^3/\text{j}$$
$$[\text{Sel}]_{\text{FAT-09-04}} \approx 226 \text{ mg/L}$$



----- Limite de potabilité : $[\text{Cl}^-] = 250 \text{ mg/L}$

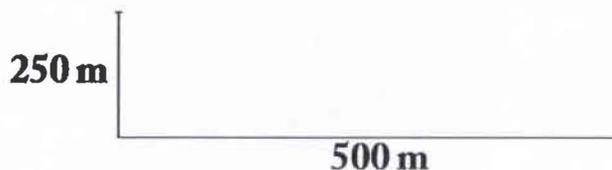


Figure 25 : Comparaison de la salinité de la nappe simulée pour la situation actuelle et pour le scénario 3 (coupe longitudinale passant par les ouvrages FAT-09-01PP et FAT-09-04PP)

6 CONSIDÉRATIONS RÉGLEMENTAIRES

6.1 RAYON D'INFLUENCE DES PUIITS TESTÉS

Suite à l'interprétation de l'essai de pompage simultané réalisé du 22 au 25 novembre 2010 sur les quatre (4) puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, les rayons d'influence ont été estimés à environ 100 à 150 mètres pour les ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP testés à un débit de 3,78 L/s par puits.

Considérant que les distances de séparation des puits de production sont toutes supérieures à 200 mètres (voir tableau 2), les puits de production FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP sont tous hors rayon d'influence mutuelle.

Tous les ouvrages (puits piézomètres et puits privés) distants de plus de 150 mètres les uns des autres sont tous hors rayon d'influence d'un quelconque pompage.

6.2 SURFACES PIÉZOMÉTRIQUES

La surface piézométrique moyenne a été reconstituée par le modèle suite à une simulation pour le régime hydrogéologique actuel (pompage des puits municipaux PU-1, PU-2, P-7 et P-8 aux débits appliqués en 2003) excluant tout pompage des puits municipaux faisant l'objet de la présente demande d'autorisation (Débit = 0 L/s). Cette surface est illustrée à la figure 13.

La surface piézométrique moyenne a été simulée après 30 ans (figure 16) pour le scénario d'exploitation no 3 (voir tableau 11).

L'impact piézométrique simulé après 30 ans (différence entre les surfaces piézométriques : état actuel et scénario no 3) est de l'ordre de :

- ✓ 15 m au droit immédiat des puits municipaux pour le domaine hydrogéologique n°1;
- ✓ 1 m au droit immédiat du puits municipal pour le domaine hydrogéologique n°2.

La distribution spatiale des rabattements induits est illustrée à la figure 17.

6.3 DÉBITS D'EXPLOITATION RECOMMANDÉS

Le tableau 15 présente les débits d'exploitation recommandés suite aux différentes simulations et analyses effectuées (section 5). Ce tableau intègre les puits municipaux répartis :

- dans le domaine hydrogéologique n°1 (FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP);
- dans le domaine hydrogéologique n°2 (FAT-09-04PP).

Tableau 15 : Débits d'exploitation recommandés

Puits	Débit simulé	Somme
	m ³ /j	
FAT-09-01PP	217,7	979,7
FAT-09-02PP	217,7	
FAT-09-03PP	217,7	
FAT-09-04PP	326,6	

Ces débits recommandés correspondent :

- ✓ aux débits testés lors du pompage d'essai divisés par un facteur de 1,5 pour les ouvrages FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP (domaine hydrogéologique n°1) appliqués au compartiment de dimension minimale (boîte no 1),
- ✓ au débit testé pour l'ouvrage FAT-09-04PP (domaine hydrogéologique n°2).

Après leur mise en fonction aux débits recommandés et après plusieurs années (minimum de 3 années) de suivi des débits d'exploitation, des fluctuations des niveaux d'eau et de la minéralisation (voir section 8 – Recommandations), ces débits d'opération pourront éventuellement être révisés. Dans la mesure où le forage FAT-09-03PP poserait un problème qualitatif (section 4.2), ce forage pourrait être délaissé (débit = 0 m³/j) et le débit appliqué aux puits FAT-09-01PP et FAT-09-02PP pourrait alors passer de 217,7 m³/j à 326,6 m³/j

Par ailleurs, ces scénarios sont recommandés sans inquiétude par rapport à l'évolution du biseau salé (voir section 5.4.3) car les concentrations en sel estimées pour les débits recommandés (scénario 3) sont d'une part faibles et d'autre part surestimées par le modèle.

Les débits du tableau 15 sont donc les débits qui font l'objet de la présente demande d'autorisation, et pour lesquels toutes les analyses réglementaires ont été réalisées (aire d'alimentation et périmètres de protection bactériologique et virologique)

6.4 DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION BACTÉRIOLOGIQUE ET VIROLOGIQUE

La figure 26 présente les périmètres de protection bactériologique et virologique des nouveaux ouvrages correspondant aux isochrones 200 j (bactériologique) et 550 j (virologique) simulés par le modèle pour les débits du scénario 3 (979,7 m³/j combiné) et selon la distribution des débits – Scénario 3 (boîte no 1) - apparaissant au tableau 11. Les périmètres de protection bactériologique (200 j) varient de 188 m à 248 m de diamètre environ et les périmètres de protection virologique (550 j) varient de 315 à 364 m de diamètre environ.

Tableau 16 : Distances maximales (mètres) associées aux périmètres de protection (isochrones 200 et 550 j) autour des puits de production

Fatima (référence : figure 26)				
Puits de production	FAT-09-01PP	FAT-09-02PP	FAT-09-03PP	FAT-09-04PP
Débits recommandés (m ³ /j)	326,6	326,6	217,7	326,6
Périmètre bactériologique (Vert) distance maximale (m)	224	188	248	213
Périmètre virologique (Rouge) distance maximale (m)	332	315	364	333

Tous les périmètres s'étendent vers l'amont hydraulique donc vers les limites du horst en direction de la crête topographique de l'île. Les périmètres de protection des puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP s'étendent sur un territoire résidentiel non desservi par un réseau d'aqueduc et un réseau d'égout. Les périmètres de protection du puits FAT-09-04PP s'étend sur un territoire forestier. Dans les limites de ces périmètres, il est recommandé que la Municipalité refuse l'implantation d'ouvrages ou d'activités susceptibles d'altérer la qualité microbiologique des eaux souterraines au droit des périmètres de protection bactériologique et virologique, ceux-ci étant vulnérables (voir section 6.6) et privilégie la mise en place d'un réseau d'égout le long du Chemin des Caps qui vient recouper les aires d'alimentation de FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP.

Finalement, et contrairement au regroupement no 1, aucune parcelle ayant fait l'objet d'une inclusion agricole n'est recoupée par les périmètres de protection bactériologique et virologique développés par les quatre puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, de telle sorte que les articles 26 à 30 du RCES, propres au milieu agricole, ne s'appliquent pas.

Quant aux périmètres de protection immédiate, ils sont tous d'un rayon de 30 mètres et, ce, tel que spécifié à l'article 24 du RCES. Ces périmètres de protection immédiate seront clôturés. Ils ne sont pas en zone régie par la *Loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles*, de telle sorte qu'aucune demande d'autorisation pour l'utilisation à des fins autres qu'agricoles n'est requise pour les périmètres de protection des quatre(4) puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation.

6.5 IMPACT DU PROJET SUR LES AUTRES USAGERS

Les résidants avoisinant les nouveaux puits ne sont desservis par aucun réseau d'aqueduc municipal de sorte que compte tenu de l'étendue du rayon d'influence (100 à 150 m) et ce, au taux de 326,6 m³/jour, l'impact du pompage de ces 3 puits sur les puits privés voisins ne sera que très marginal d'autant plus que les débits recommandés sur ces puits sont de 217,7 m³/jour, soit 1,5 plus faibles que les débits testés.

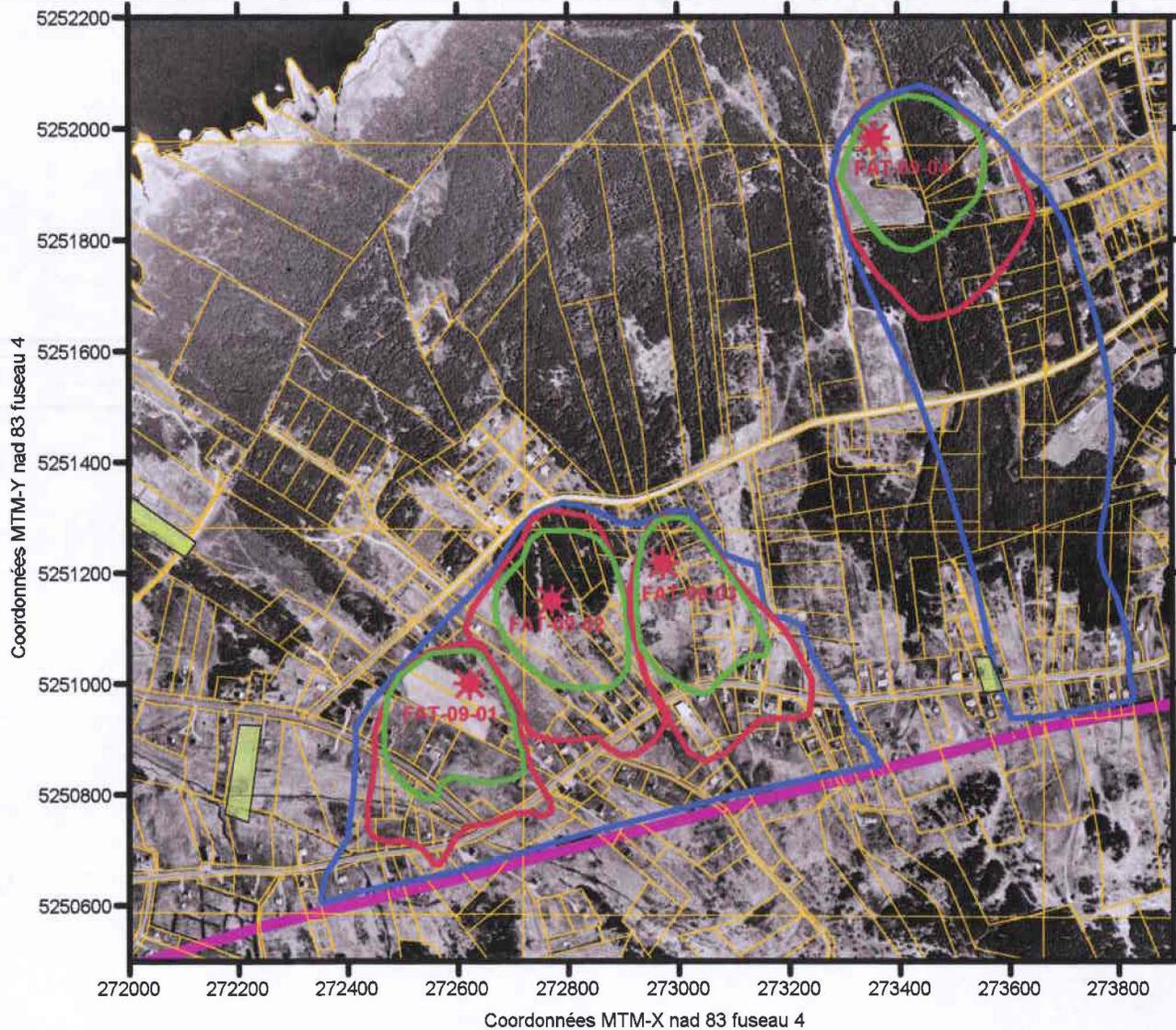
6.6 VULNÉRABILITÉ DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE (DRASTIC)

Le 3^e paragraphe de l'article 25 du *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) oblige « l'évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines dans les aires définies au paragraphe 2^e (soit les aires de protection bactériologique (200 jours) et virologique (550 jours) par l'application de la méthode DRASTIC ».

La méthode DRASTIC demeure la méthode de détermination de l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines la plus communément utilisée. Cette méthode qui consiste en un système de cotation numérique est décrite en détail dans le document EPA/600-2-87-035 (Aller et al, 1987).

Cette méthode repose sur les trois hypothèses de base suivantes avec lesquelles les utilisateurs doivent être familiers afin de bien cerner ses limites d'application :

- Les sources de contamination potentielles se trouvent à la surface du sol,
- De la surface du sol les contaminants potentiels atteignent l'aquifère par le mécanisme d'infiltration efficace,
- La nature des contaminants potentiels n'est pas considérée dans le calcul de l'indice.



- | | | | |
|--|----------------------------|---|---|
| Puits municipaux existants exploités | Puits de production (2009) | Aire d'alimentation | Isochrone = 550 jours (virologique) |
| Puits municipaux existants non exploités | Contact géologique | Isochrone = 200 jours (bactériologique) | Inclusion agricole suite à une décision de la CPTAQ |



Alimentation en eau douce
Secteur Fatima
Demande d'autorisation
(Art. 31 du RCES)

Figure 26 : Aires d'alimentation et périmètres de protection - FAT-09-01 (217,7 m³/j) ; FAT-09-02 (217,7 m³/j) ; FAT-09-03 (217,7 m³/j) et FAT (09-04 (326,6 m³/j)

Madelin'Eau

Projet : 2010-711
 Date : Mai 2010

Dessiné par : S. Blackburn, Tech. géo. appliqué
 Supervisé par : Denis Richard, Ing. hydrogéologue
 Approuvé par : Olivier Banton, Ph. D., en hydrogéologie

Les sept lettres de l'acronyme DRASTIC identifient les paramètres qui permettront de déterminer la valeur de l'indice de vulnérabilité. Ces derniers sont dans l'ordre :

- ✓ D : *Depth to water table* ou profondeur de la nappe d'eau;
- ✓ R : *Recharge* ou infiltration efficace;
- ✓ A : *Aquifer media* ou milieu aquifère;
- ✓ S : *Soil media* ou type de sol (pédologie)
- ✓ T : *Topography* ou pente du terrain;
- ✓ I : *Impact of the vadose zone* ou impact de la zone vadose;
- ✓ C : *Hydraulic conductivity* ou conductivité hydraulique.

Ces sept paramètres découpent de façon schématique une unité hydrogéologique locale en ses principales composantes lesquelles influencent à différents degrés les processus de transport et d'atténuation des contaminants dans le sol.

Une valeur numérique (poids paramétrique) comprise entre 1 et 5 reflète le degré d'influence de chacun des paramètres de calcul énumérés ci-dessus. Le poids de ces paramètres a été fixé par un groupe expert américain selon la méthode DELPHI. À chacun des paramètres est aussi associée une cote variant de 1 à 10 définie en fonction d'intervalles de valeurs. La plus petite cote représente les conditions de plus faible vulnérabilité à la contamination. L'attribution de la cote à chacun des paramètres doit être faite par un hydrogéologue chevronné et familier du terrain.

L'indice de vulnérabilité DRASTIC (ID) est déterminé pour chacune des unités hydrogéologiques à l'intérieur des aires de protection correspondant à des temps de transport de 200 et 550 jours par la somme des produits des poids pondérés par la cote correspondante.

Ainsi :

$$ID = D_p D_c + R_p R_c + A_p A_c + S_p S_c + T_p T_c + I_p I_c + C_p C_c$$

Les quatre (4) puits de production FAT-09-01PP ; FAT-09-02PP ; FAT-09-03PP et FAT-09-04PP captent une seule unité hydrogéologique : un grès fracturé décimenté recouvert par une mince couche superficielle de sable graveleux à argileux. Le tableau 17 regroupe les cotes attribuées par paramètres alors que le calcul de l'indice DRASTIC est présenté à l'annexe 14. Les indices DRASTIC varient de 101 à 113. Selon le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*, article 13, les eaux souterraines sont considérées vulnérables au droit des périmètres de protection d'un captage lorsque :

- L'indice général DRASTIC est supérieur à 100 au niveau des périmètres de protection bactériologique et virologique,
- Au droit desdits périmètres de protection se retrouvent des ouvrages ou des activités susceptibles d'altérer la qualité microbiologique des eaux souterraines.

Tableau 17 : Puits de production - Vulnérabilité de la nappe captée selon DRASTIC

Puits	Indice DRASTIC	Commentaires	Sources de contamination bactériologique
FAT-09-01PP	101	Nappe dans des horizons gréseux aquifère, vulnérable car indice DRASTIC > 100	Présence de fosses septiques individuelles en amont hydraulique
FAT-09-02PP	101		
FAT-09-03PP	113		
FAT-09-04PP	104		

Les indices généraux DRASTIC des puits de production et leurs environs témoignent donc d'une faible vulnérabilité des eaux souterraines en regard des contaminants microbiologiques superficiels comme en témoigne, par ailleurs, l'absence de contenu microbiologique (section 4.1) et ce, malgré la présence des fosses septiques en amont des puits. Toutefois, à l'exception du puits FAT-09-04PP où il y a absence de nitrates, on note la présence de teneur en nitrates variant de 1,5 mg/L N (FAT-09-02PP) à 3,2 mg/L de N (FAT-09-01PP) soit un indicateur de certaines activités agricoles à proximité hydraulique des puits FAT-09-01PP, FAT-09-02PP et FAT-09-03PP lesquelles sont inexistantes au droit des périmètres de protection ou bien à la présence d'installations septiques individuelles dans le voisinage de ces puits. La norme pour ce paramètre est 10 mg/L de N.

Compte tenu des faibles superficies des lots ayant fait l'objet d'une inclusion agricole suite à une décision de la CPTAQ (voir figure 26 et section 2.3) et leurs emplacements à l'extérieur des aires d'alimentation déployées par les quatre (4) puits de la présente demande d'autorisation, les fosses septiques situées en amont hydraulique des puits de production pourraient plus facilement expliquer l'origine des teneurs en azote. Malgré ces teneurs en nitrates, les eaux souterraines respectent la norme imposée par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)* pour ce paramètre. Aussi, les fosses septiques étant implantées depuis fort longtemps, les teneurs en azote détectées lors du pompage (tableau 8) refléteraient un équilibre entre l'état des lieux et l'impact des apports effectifs en nitrates à la ressource en eau souterraine.

6.7 IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Une analyse sommaire des impacts du projet de captage d'eau sur l'environnement a été effectuée. En effet, l'évaluation de l'impact du captage sur l'environnement est obligatoire pour tous les projets d'installation de captage soumis à l'autorisation du ministre (articles 33, 34 et 36 du RCES).

Le tableau 18 présente les impacts appréhendés sur l'environnement ainsi que leur probabilité d'occurrence et la justification. Le principal impact sur l'environnement de l'exploitation des quatre (4) puits est lié au déséquilibre de l'interface eau douce/eau salée (section 5.4.3). Un prélèvement trop soutenu entraînerait un rabattement tendant vers le zéro marin ou même sous le zéro marin et provoquerait en retour une remontée importante de l'interface eau douce/eau salée. Sous les prélèvements testés lors de l'essai de pompage simultané (voir section 3.5) durant 73 heures à des débits supérieurs aux débits recommandés (section 6.3), la position de cette interface eau douce /eau salée n'a pas été déplacée comme l'attestent les résultats d'analyses chimiques caractérisant la situation avant et après pompage (voir section 4).

Tableau 18 : Évaluation des impacts sur l'environnement

Impact appréhendé	Probabilité	Justification
Affaissement de terrain	Nulle	Les sols sont constitués de sable silteux, matériau peu compressible et peu sensible, de faible épaisseur (voir coupes géologiques et techniques, annexes 5 à 8)
Dégradation de l'aspect visuel	Faible	Toutes les têtes de puits seront enfouies de même que les conduites. Seul un petit bâtiment dont la fonction sera d'abriter des pompes de refoulement, un poste de chloration et les instruments de contrôle, sera visible.
Dégradation de la faune et la flore	Très faible	Les coupes d'arbres seront strictement limitées au tracé d'amenée des équipements reliant les quatre (4) puits de production. Aucun habitat n'est menacé par les travaux à venir. Sous des conditions naturelles, la profondeur des niveaux d'eau varie de 6,24 à 7,55 mètres pour le domaine hydrogéologique #1 et de 17,12 mètres pour le domaine #2 (tableau 4). Sous les conditions d'exploitation recommandées (tableau 15), le rabattement projeté après 30 ans variera de 2,2 à 2,4 mètres en FAT-09-04PP (domaine hydrogéologique no 1) et entre 16,3 à 18,0 mètres pour les autres puits (domaine hydrogéologique no 2 et tableau 12, boîte no 1). Dans les limites du faible rayon d'influence (100 à 150 mètres), un tel rabattement n'affectera pas les résineux si présents en surface.
Dégradation des milieux humides	Nulle	Dans un rayon de 500 mètres autour des puits de production les milieux humides sont inexistant.
Dégradation des plans d'eau	Nulle	La zone de décharge de l'aquifère est le Golfe Saint-Laurent (eau salée). Outre cette décharge, il n'existe aucun plan d'eau dans un rayon de 500 mètres autour des puits de production.
Tarissement de l'aquifère	Nulle	Le renouvellement de la ressource est assuré par les précipitations sur l'aire d'alimentation des puits. Pour le domaine modélisé, la recharge moyenne est de 55 L/s. Les débits recommandés sont respectueux du bilan hydrique et tiennent compte de l'impact des prélèvements sur la position de l'interface eau douce/eau salée.

7 CONCLUSION

À l'automne 2009, un dispositif de quatre (4) puits de production captant une nappe vulnérable ($101 < \text{DRASTIC} < 113$) alors que le seuil de vulnérabilité est l'indice $\text{DRASTIC} = 100$), a été testé durant 73 heures à un débit cumulé de 15,12 L/s ($1306,4 \text{ m}^3/\text{jour}$) réparti équitablement à raison de 3,78 L/s ($326,6 \text{ m}^3/\text{jour}$) par puits testé.

Ces débits ont permis en tout temps de maintenir dans chacun des puits testé un niveau d'eau rabattu correspondant à une piézométrie de +0,50 mètres maintenant ainsi l'interface eau douce / eau salée en dessous de la base des puits (principe de Ghyben-Herzberg). Sous ces conditions de pompage, la qualité de l'eau souterraine a montré pour tous les puits :

- Une qualité microbiologique de l'eau souterraine conforme aux critères de potabilité stipulés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)*,
- La qualité chimique de l'eau souterraine prélevée aux puits (FAT-09-01PP, FAT-09-02PP, FAT-09-03PP et FAT-09-04PP) respectent, pour les paramètres inorganiques, les normes de potabilité stipulées par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)*,
- Seuls certaines recommandations ne sont pas totalement rencontrées tels :
 - ✓ La dureté pour le puits FAT-09-03PP qui excède le critère esthétique de 180 mg/L CaCO_3 et
 - ✓ le pH détecté en FAT-09-01PP ($\text{pH} = 6,4$) légèrement inférieur à la plage recommandée ($6,5 < \text{H} < 8,5$),
- Tous les composés organiques semi-volatils et les phénols analysés sont en deçà des limites de détection de chaque analyse. Seule une faible concentration en chloroforme a été détectée au puits FAT-09-04PP (chloroforme = $9 \mu\text{g/L}$), laquelle teneur est associée à un bruit de fond naturel (référence 5),
- Les pesticides analysés sont absents à l'exception d'une faible concentration ($0,9 \mu\text{g/L}$ de 2,4-D) détectée au puits FAT-09-01PP alors que la norme pour ce paramètre est de $100 \mu\text{g/L}$,
- Tous les paramètres radiologiques analysés sont soit en deçà du seuil de quantification, soit détectés à des concentrations inférieures aux critères de potabilité stipulés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)*.

Selon le forage concerné, les eaux souterraines se distinguent dans leur minéralisation et leur faciès tout en respectant les normes prescrites au *Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)*.

À la lumière de la qualité des eaux souterraines déterminée aux quatre (4) futurs puits de production durant l'essai de pompage simultané du mois de novembre 2009, aucun traitement de l'eau ne serait requis. Toutefois, considérant que la nappe au droit des périmètres de protection bactériologique et virologique est vulnérable et que la capacité d'épuration (filtration) d'un grès fracturé ne présente pas la même efficacité qu'un aquifère composé de dépôts granulaires, il est souhaitable de recourir à une chloration permettant une réduction de 4 log virus. Cette chloration est d'autant plus souhaitable que les teneurs en SDS-THM mesurées à 73h à chacun des puits sont toutes inférieures à $12 \mu\text{g/L}$ soit une concentration largement sous la valeur maximale stipulée pour ce paramètre par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable RQEP* ($80 \mu\text{g/L}$).

La nappe est exclusivement alimentée par la recharge induite par les infiltrations efficaces (230 mm/an). Pour les débits recommandés ci-après, la nappe est libre de contrainte naturelle d'exploitation.

Dans l'état des connaissances, à la lumière des résultats provenant des essais de pompage et des modélisations effectués, le **prélèvement journalier recommandé pour les quatre (4) puits est de 11,33 L/s (979,7 m³/jour) réparti comme suit :**

- ✓ FAT-09-01PP = 2,52 L/s (217,7 m³/j)
- ✓ FAT-09-02PP = 2,52 L/s (217,7 m³/j)
- ✓ FAT-09-03PP = 2,52 L/s (217,7 m³/j)
- ✓ FAT-09-04PP = 3,78 L/s (326,6 m³/j)

Dans les limites du domaine modélisé, ce débit cumulé (979,7 m³/jour) s'ajoute au débit (1263 m³/jour) déjà prélevé à partir des puits municipaux existants (PU-1, PU-2, P-7 et P-8). Ce débit à autoriser constitue une partie de l'objectif visé tel que défini à la section 1.1 ou l'autre partie proviendra du secteur de l'Étang-du-Nord. Ces débits devraient être exploités de façon continue (24 h/jour) sans interruption.

Dans la mesure où le forage FAT-09-03PP poserait un problème qualitatif (section 4.2), ce forage pourrait être délaissé (débit = 0 m³/j) et le débit appliqué aux puits FAT-09-01PP et FAT-09-02PP pourrait alors passer de 217,7 m³/j à 326,6 m³/j

Cette distribution spatiale des débits recommandés prévaut pour les régimes moyens de recharge de la nappe. Ces débits pourraient être revus, à la baisse ou à la hausse, selon les interprétations des mesures provenant du plan de suivi **Débit/Rabattement/Qualité** (voir section 8). Dans tous les cas, un suivi adapté et rigoureux des modalités d'exploitation de la nappe devra être mis en place pour sécuriser la pérennité de la ressource.

Pour les débits d'exploitation recommandés et selon le puits concerné, le périmètre de protection :

- ✓ Bactériologique, caractérisé par l'isochrone 200 jours, variera au maximum de 188 à 248 mètres selon le puits concerné et
- ✓ Virologique (isochrone 550 jours) variera au maximum de 315 à 364 mètres selon le puits concerné.

Dans les limites de ces périmètres de protection, la nappe est peu vulnérable ($101 < \text{DRASTIC} < 113$) aux activités de surface susceptibles d'altérer la qualité microbiologique des eaux souterraines comme l'atteste l'absence de contamination microbiologique lors des tests effectués. Selon le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), la limite DRASTIC démarquant une nappe vulnérable d'une nappe non vulnérable est un indice DRASTIC = 100. À l'exception du puits FAT-09-04PP, les teneurs en nitrates-nitrites varient de 1,5 mg/L N (FAT-09-02PP) à 3,2 mg/L de N (FAT-09-01PP) tout en respectant la norme applicable (10 mg/L N) à ce paramètre. L'origine de ces teneurs en N proviendrait des fosses septiques localisées en amont hydraulique des puits de production.

Des travaux et analyses effectués lors du présent mandat dans le secteur de Fatima, Madelin'eau conclut à la possibilité de capter, **conditionnellement**, un prélèvement journalier sur un long terme de 11,33 L/s (979,7 m³/jour) d'une eau souterraine dont la qualité est conforme aux normes et recommandations du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), sans impact sur de tiers usagers et sans impact sur l'environnement. Les conditions applicables à un tel scénario d'exploitation sont liées à un suivi discipliné à chacun des puits de production :

- 1) Des débits appliqués,
- 2) Des niveaux d'eau rabattus,
- 3) De la qualité des eaux brutes (sortie du puits) dont, entre autres, la mesure de la minéralisation (STD, Na, Cl) et des nitrates-nitrites,
- 4) Le suivi des conditions climatiques.

8 RECOMMANDATIONS

Dans une perspective d'exploitation pérenne du système aquifère de Fatima par quatre (4) puits sous les conditions d'exploitation spécifiées à la section 7, Madelin'Eau recommande :

- d'installer une pompe submersible à une profondeur maximale ne dépassant pas l'élévation -10 mètres (nmm) dans chacun des puits de production ;
- de respecter obligatoirement les débits d'exploitation (maximaux) spécifiés à la section 7 de ce rapport;
- de recourir à un pompage prolongé du puits FAT-09-03PP avant son branchement au réseau d'aqueduc, et ce pour le débarrasser des particules en suspension qui y ont été observées après 73 heures de pompage (sable de la formation aquifère),
- d'installer un débitmètre électromagnétique à chaque puits permettant d'enregistrer en continu les débits d'exploitation par puits de production;
- d'installer des électrodes de désamorçage des pompes si le débit d'exploitation en vigueur abaisse le niveau d'eau sous l'élévation +0,50 mètres/nmm;
- d'installer des capteurs de pression hydraulique dans les puits de production, les piézomètres et les puits privés les plus proches des puits municipaux en vue de mesurer en continu dans chaque ouvrage :
 - ✓ la conductivité électrique et le pH de l'eau souterraine;
 - ✓ la température de l'eau souterraine;
- de prélever à l'eau brute et pour chaque puits de production à une fréquence : bi-mensuelle (aux deux semaines) des échantillons d'eau pour le suivi des fluctuations des concentrations en sodium, chlorures, solides totaux, nitrates-nitrites et pour le puits FAT-09-03 (uniquement), le fer et manganèse;
- de suivre l'évolution des données climatiques dans le secteur de Fatima ;
- d'interpréter semestriellement l'ensemble des résultats obtenus dans le cadre d'un suivi Débit/Rabattement/Qualité des eaux souterraines prélevées;
- de mettre à jour la modélisation des écoulements souterrains et de l'évolution de l'interface eau douce / eau salée eu égard aux données acquises par le suivi ainsi mis en place;
- de recourir à une désinfection au chlore de l'eau captée, permettant une réduction des virus de 4 log d'inactivation,
- d'interdire (schéma d'aménagement et règlement municipal) toute nouvelle inclusion agricole dans les limites des aires d'alimentation développées par les deux nouveaux puits faisant l'objet de la présente demande d'autorisation ainsi que celles développées par les puits municipaux actuellement en usage.
- d'adresser une demande de soustraction du territoire concerné par les puits auprès du MRN, direction des titres miniers et des systèmes (voir annexe 4).

Dans ce contexte la Municipalité s'engage à :

- ✓ adopter un **plan de suivi - Débit/Rabattement/Qualité**, des eaux souterraines prélevées à l'eau brute de chaque puits de production et
- ✓ déposer un rapport semestriel durant les trois (3) premières années d'opération auprès du MDDEP.

Suite à la réévaluation hydrogéologique des phénomènes en présence, les débits d'exploitation par puits pourraient être éventuellement révisés. Ces rapports semestriels seront rédigés par l'équipe hydrogéologique de Madelin'Eau.

Denis Richard ing,
Hydrogéologue



Pour Madelin'Eau (Denis Richard, Renald McCormack et Olivier Banton)

9 RÉFÉRENCES :

1. Madelin'Eau, mars 2003 – Gestion des eaux souterraines aux Îles-de-la-Madeleine – Un défi de développement durable – Rapport d'étape no 1 couvrant la période – Avril 2002 à mars 2003, présenté à la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine dans le cadre d'un financement provenant du Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD).
2. Madelin'Eau, Décembre 2004 – Gestion des eaux souterraines aux Îles-de-la-Madeleine – Un défi de développement durable – Rapport final – Document no 3 (archipel hors Île Centrale) – Partie A : île du Havre-Aubert, Partie B : Île de Havre-aux-Maisons, Partie C : Île de la Grande-Entrée, Partie D : Île de Grosse-Île, Partie E : Île d'Entrée, Partie F; île de Pointe-aux-Loups, présenté à la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine dans le cadre d'un financement provenant du Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD).
3. Madelin'Eau, Septembre 2008 – Secteur Havre-aux-Maisons – Captages municipaux (P1, P2, P3 et P4) – Prélèvement additionnel de 400 m³/jour aux débits autorisés – Examen de la faisabilité – Rapport d'expertise.
4. Madelin'Eau, 17 mars 2009 (révisé le 30 mars 2009) – Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, secteurs couverts par un réseau d'aqueduc, Réponses aux questions posées par BPR – Groupe Conseil dans le cadre de la mise aux normes des réseaux
5. Benoit Barbeau, ing., Ph. D., Professeur agrégé, Titulaire agrégé - Chaire Industrielle-CRSNG en Eau Potable, École Polytechnique de Montréal, mars 2010 - Îles-de-la-Madeleine – Secteur de Grande-Entrée - *Évaluation de la problématique du chloroforme dans les eaux souterraines*

Annexe 1

**Municipalité des Îles-de-la-Madeleine
Autorisation du signataire du rapport à déposer la demande d'autorisation**



Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Direction du greffe

Cap-aux-Meules, le 3 mars 2010

Monsieur Denis Richard, ingénieur
Groupe Madelin'eau
8265, Rimbaud
Brossard (Québec) J4X 1T4

Objet : Demandes de certificat d'autorisation au MDDEP

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint une copie de la résolution adoptée lors de la séance ordinaire tenue le 9 février dernier dans laquelle le conseil vous mandate pour présenter auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs les trois demandes de certificat d'autorisation relatives aux projets d'alimentation en eau potable des secteurs de Havre-aux-Maisons, de Fatima et de L'Étang-du-Nord.

En espérant que le tout sera à votre convenance, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le greffier,

Jean-Yves Lebreux

JYL/lid

p.j. Résolution

c.c. Monsieur Jean Richard, directeur des travaux publics



Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Direction du greffe

EXTRAIT du procès-verbal de la séance ordinaire du conseil de la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine tenue le 9 février 2010, à la mairie.

R1002-031

Mandat à Madelin'Eau – Demandes de certificat d'autorisation au MDDEP – Projets d'approvisionnement en eau potable – Secteurs de Havre-aux-Maisons, Fatima et de L'Étang-du-Nord

CONSIDÉRANT QUE la Municipalité prévoit effectuer des travaux concernant l'alimentation en eau potable dans les villages de Havre-aux-Maisons, DE Fatima et de L'Étang-du-Nord;

CONSIDÉRANT QUE la réalisation de ces travaux nécessite l'obtention de certificats d'autorisation de la part du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP);

EN CONSÉQUENCE,

sur une proposition de Germain Leblanc,
appuyée par Jonathan Lapierre,
il est résolu à l'unanimité des conseillers présents

que la Municipalité mandate M. Denis Richard, ingénieur de la firme Madelin'Eau, pour présenter trois demandes de certificat d'autorisation au MDDEP dans le cadre des projets d'alimentation en eau potable présentés pour les secteurs de Havre-aux-Maisons, de Fatima et de L'Étang-du-Nord;

que la Municipalité s'engage, à l'achèvement de ces travaux, à transmettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs une attestation quant à leur conformité avec l'autorisation accordée.

VRAIE COPIE CERTIFIÉE
Aux Îles-de-la-Madeleine
Ce 23 février 2010

Jean-Yves Lebreux, greffier

Annexe 2

**Municipalité des Îles-de-la-Madeleine
Conformité des lieux de construction des puits**



Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Direction du greffe

Le 17 mai 2010

Monsieur Denis Richard
Groupe Madelin'Eau
8265, Rimbaud
Québec (Québec) J4X 1T4

Objet : Conformité des lieux de construction des puits – secteur de Fatima

Monsieur,

Après avoir procédé à la consultation des divers documents disponibles à la municipalité et effectué une visite terrain, nous certifions que les endroits où seront construits les quatre (4) puits de production nécessaires à l'approvisionnement permanent en eau potable (village de Fatima) est dans l'ensemble une friche arbustives naturel, lequel est composé principalement de divers arbustes, de plantes herbacées et de quelques épinettes blanches et noires. De plus, les environs des puits de production n'ont jamais fait l'objet d'une quelconque activité industrielle et l'ancien site d'enfouissement, fermé depuis le début des années 1990, se situent à plus de 1 kilomètre des forages de production.

Espérant que ces informations seront à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La greffière adjointe,

Bb/MD/nc


Marion Dubé

Annexe 3

Municipalité des Îles-de-la-Madeleine
Conformité de l'absence d'espèces menacées ou vulnérables – Secteurs des puits



Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Direction de l'aménagement du territoire
et du développement du milieu

Le 17 mai 2010

Monsieur Denis Richard
Groupe Madelin'Eau
8265, Rimbaud
Brossard (Québec) J4X 1T4

Objet : Confirmation de l'absence d'espèces menacées ou vulnérables – Secteur des nouveaux puits de production villages de l'île centrale et de Havre-aux-Maisons

Monsieur Richard,

Suite à l'analyse de la base de données numériques et géoréférencées du **Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec** par Benoit Boudreau, technicien forestier et responsable de la géomatique pour la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, nous certifions **l'absence d'habitats floristiques et fauniques** dans le secteur où se regroupe les 10 nouveaux puits de production nécessaires à l'approvisionnement en eau potable pour les villages de l'île centrale (Fatima, L'Étang-du-Nord et Cap-aux-Meules) ainsi que celui de Havre-aux-Maisons.

Pour valider cette base de données, un inventaire faunique et floristique sur le terrain au cours de ce printemps conclut l'absence d'espèces désignées menacées ou vulnérables dans ce secteur.

Nous demeurons disponibles pour vous fournir tout autre renseignement utile et vous prions d'agrèer, Monsieur Richard, nos meilleures salutations.

JR/BD/ld

Benoit Boudreau,
Technicien forestier et responsable de la
géomatique

c.c. : Jean Richard, directeur des travaux publics, Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Annexe 4

Attestation du Ministre des Ressources Naturelles

Québec, le 3 mars 2010

Monsieur Denis Richard, ing.
Madelin'Eau
8265, Rimbaud
Brossard (Québec) J4X 1T4

Objet : Demande d'attestation relative aux droits miniers
Municipalité des Îles-de-la-Madeleine – Zone Fatima
Coordonnées UTM NAD 83 (Zone 20) des puits de captage :
FAT-09-01-PP Nord : 5 249 862,152 m – Est : 580 962,757 m
FAT-09-02-PP Nord : 5 250 010,942 m – Est : 581 107,883 m
FAT-09-03-PP Nord : 5 250 085,882 m – Est : 581 312,429 m
FAT-09-04-PP Nord : 5 250 862,095 m – Est : 581 688,450 m

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande d'attestation relative aux droits miniers susceptibles d'y être octroyés, tel qu'il est prescrit à l'article 32 paragraphe 9 du Règlement sur le captage des eaux souterraines (L.R.Q., c. Q-2, r.1.3), nous pouvons confirmer qu'en date du 3 mars 2010 à 11 h, il n'y a aucune inscription au registre minier et aucune demande de titre minier relativement aux terrains où sont localisés les puits susmentionnés (carte ci-jointe). Le potentiel minéral semble faible sur ce territoire. Il est à noter que l'ensemble de la carte est à jour en date du 16 février 2010. Cependant, le secteur immédiat des puits est à jour en ce qui concerne les titres miniers, en date de la présente.

Ceci ne constitue en rien une garantie que des titres miniers ne seront pas émis à l'intérieur de ce périmètre. Cette attestation ne constitue pas une réserve à l'État ou une soustraction à l'activité minière, sur ce territoire.

Afin de s'assurer qu'aucun nouveau droit ne soit émis sur le territoire visé, vous pourriez adresser une demande de soustraction auprès de la directrice générale de la gestion du milieu minier à l'adresse suivante : 880, chemin Sainte-Foy, bureau 4.00, Québec (Québec) G1S 4X4.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le directeur,


Roch Gaudreau

P. J.

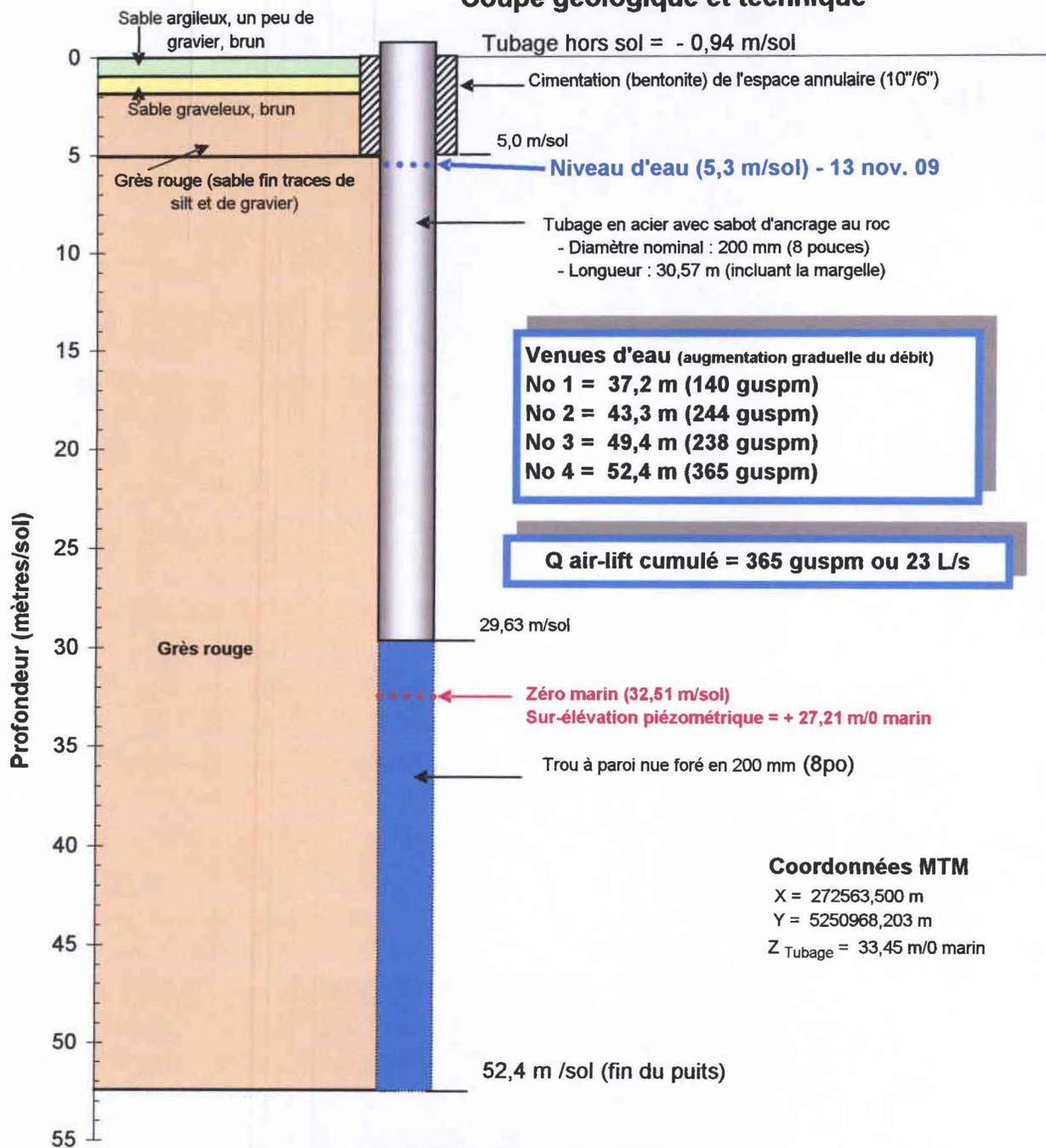
880, chemin Sainte-Foy, 4^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4
Téléphone : (418) 627-6292, poste 5467
Sans frais : 1 800 363-7233
Télécopieur : (418) 643-4264
Courriel : roch.gaudreau@mrf.gouv.qc.ca

Annexe 5A

FAT-09-01PP

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Essai Q 73 heures en FAT-09-01PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles

FAT-09-01-PP (M. Charles Deraspe, propriétaire)
Coupe géologique et technique



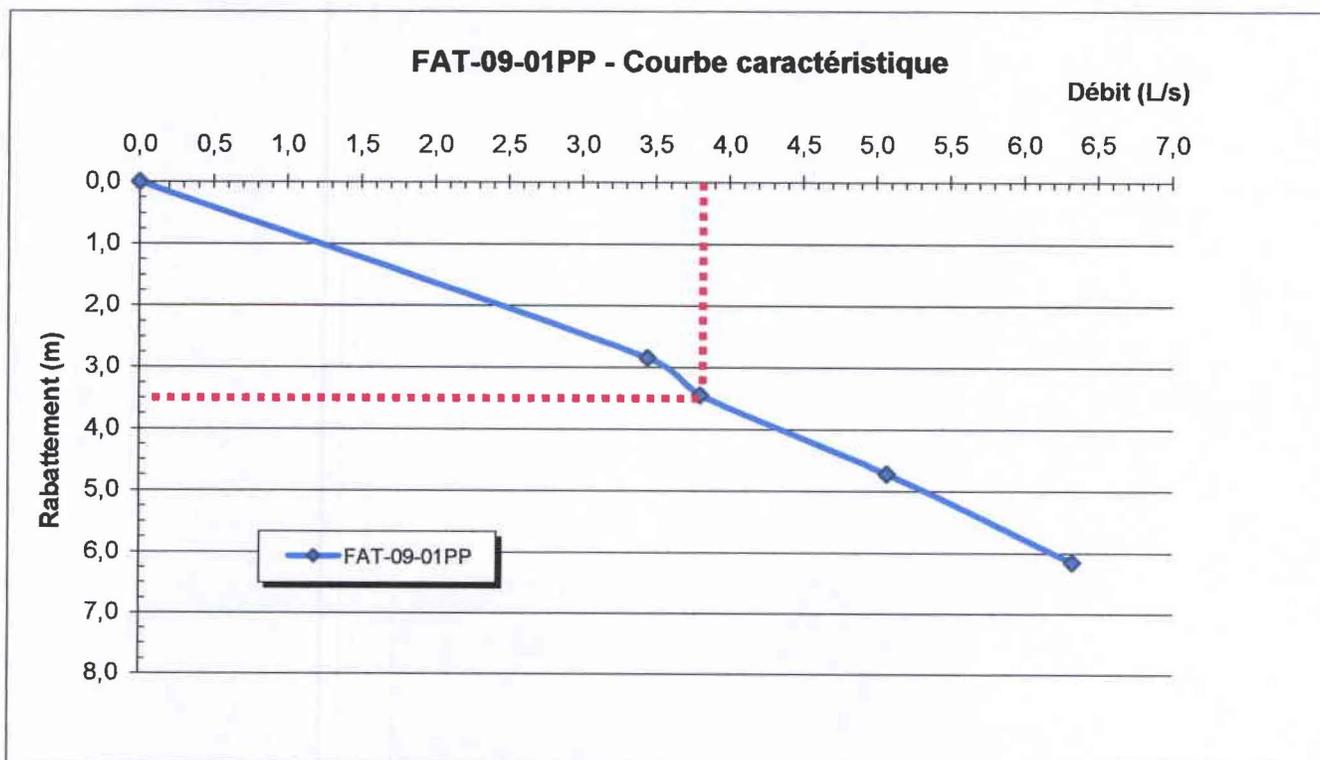
Puits foré par Forage LBM inc.
Le 8 novembre 2009

Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

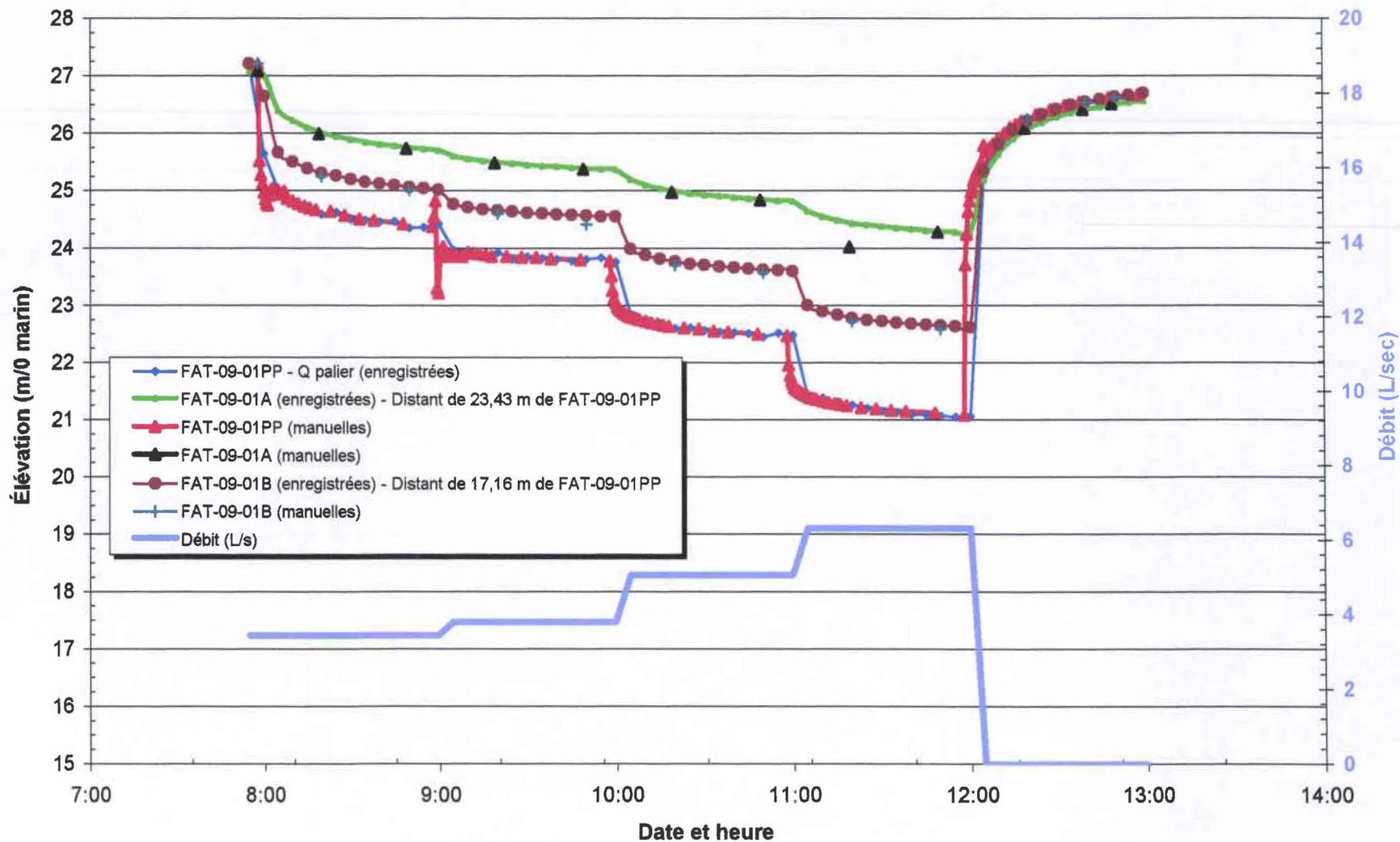
FAT-09-01PP - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 14 novembre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	3,44	2,84	1,21	Durée = 60 min - Eau claire, peu de sable
#2	3,80	3,45	1,10	Durée = 60 min - Eau très claire, peu de sable
#3	5,07	4,73	1,07	Durée = 60 min - Eau claire, peu de sable
#4	6,33	6,15	1,03	Durée = 60 min - Eau claire, sable ++
Remontée	0,00			Rapide

Le 14 novembre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-01PP était de 27,21 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 1,1 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des quatre (4) puits de production est de 3,78 L/s (60 usgpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 3,5 mètres.



FAT-09-01PP - Essai de pompage par palier effectué le 14 novembre 2009 à débit croissant



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01PP	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-01PP	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Cliant:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,45
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	52,40
Date :	2009-11-14 07:58	Margelle hors sol (m):	0,94
Niveau départ (m):	6,24	No série logger :	131036412

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 07:55:00	-3	6,24	Début de l'essai Q sur FAT-09-01PP
2009-11-14 08:00:00	2	7,81	Q palier #1 = 54,4 guspm ou 3,44 L/s
2009-11-14 08:05:00	7	8,44	
2009-11-14 08:10:00	12	8,61	
2009-11-14 08:15:00	17	8,72	
2009-11-14 08:20:00	22	8,86	
2009-11-14 08:25:00	27	8,82	
2009-11-14 08:30:00	32	8,95	
2009-11-14 08:35:00	37	8,96	
2009-11-14 08:40:00	42	8,99	
2009-11-14 08:45:00	47	8,97	
2009-11-14 08:50:00	52	9,09	
2009-11-14 08:55:00	57	9,08	
2009-11-14 09:00:00	62	9,02	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 09:05:00	67	9,48	
2009-11-14 09:10:00	72	9,48	
2009-11-14 09:15:00	77	9,57	
2009-11-14 09:20:00	82	9,53	
2009-11-14 09:25:00	87	9,64	
2009-11-14 09:30:00	92	9,60	
2009-11-14 09:35:00	97	9,62	
2009-11-14 09:40:00	102	9,64	
2009-11-14 09:45:00	107	9,67	
2009-11-14 09:50:00	112	9,64	
2009-11-14 09:55:00	117	9,61	
2009-11-14 10:00:00	122	9,69	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 10:05:00	127	10,61	
2009-11-14 10:10:00	132	10,69	
2009-11-14 10:15:00	137	10,76	
2009-11-14 10:20:00	142	10,85	
2009-11-14 10:25:00	147	10,84	
2009-11-14 10:30:00	152	10,88	
2009-11-14 10:35:00	157	10,91	
2009-11-14 10:40:00	162	10,92	
2009-11-14 10:45:00	167	10,94	
2009-11-14 10:50:00	172	11,01	
2009-11-14 10:55:00	177	10,93	
2009-11-14 11:00:00	182	10,97	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 11:05:00	187	12,03	
2009-11-14 11:10:00	192	12,06	
2009-11-14 11:15:00	197	12,14	
2009-11-14 11:20:00	202	12,19	
2009-11-14 11:25:00	207	12,24	
2009-11-14 11:30:00	212	12,29	
2009-11-14 11:35:00	217	12,31	
2009-11-14 11:40:00	222	12,35	
2009-11-14 11:45:00	227	12,36	
2009-11-14 11:50:00	232	12,38	
2009-11-14 11:55:00	237	12,39	
2009-11-14 12:00:00	242	12,39	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 12:05:00	247	8,13	
2009-11-14 12:10:00	252	7,67	
2009-11-14 12:15:00	257	7,45	
2009-11-14 12:20:00	262	7,26	
2009-11-14 12:25:00	267	7,14	
2009-11-14 12:30:00	272	7,06	
2009-11-14 12:35:00	277	6,98	
2009-11-14 12:40:00	282	6,93	
2009-11-14 12:45:00	287	6,90	
2009-11-14 12:50:00	292	6,84	
2009-11-14 12:55:00	297	6,83	
2009-11-14 13:00:00	302	6,79	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01A	Distance du puits testé (m):	23,43
No du puits testé :	FAT-09-01A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Cliant:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	32,94
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	49,35
Date :	2009-11-14 07:58	Margelle hors sol (m):	1,05
Niveau départ (m):	5,85	No série logger :	51045008

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 07:55:00	-3	5,85	Début de l'essai Q sur FAT-09-01PP
2009-11-14 08:00:00	2	5,93	Q palier #1 = 54,4 guspm ou 3,44 L/s
2009-11-14 08:05:00	7	6,53	
2009-11-14 08:10:00	12	6,72	
2009-11-14 08:15:00	17	6,84	
2009-11-14 08:20:00	22	6,93	
2009-11-14 08:25:00	27	6,99	
2009-11-14 08:30:00	32	7,05	
2009-11-14 08:35:00	37	7,09	
2009-11-14 08:40:00	42	7,13	
2009-11-14 08:45:00	47	7,16	
2009-11-14 08:50:00	52	7,19	
2009-11-14 08:55:00	57	7,21	
2009-11-14 09:00:00	62	7,23	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 09:05:00	67	7,33	
2009-11-14 09:10:00	72	7,38	
2009-11-14 09:15:00	77	7,41	
2009-11-14 09:20:00	82	7,44	
2009-11-14 09:25:00	87	7,46	
2009-11-14 09:30:00	92	7,48	
2009-11-14 09:35:00	97	7,50	
2009-11-14 09:40:00	102	7,52	
2009-11-14 09:45:00	107	7,53	
2009-11-14 09:50:00	112	7,54	
2009-11-14 09:55:00	117	7,56	
2009-11-14 10:00:00	122	7,57	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 10:05:00	127	7,74	
2009-11-14 10:10:00	132	7,84	
2009-11-14 10:15:00	137	7,90	
2009-11-14 10:20:00	142	7,94	
2009-11-14 10:25:00	147	7,98	
2009-11-14 10:30:00	152	8,01	
2009-11-14 10:35:00	157	8,03	
2009-11-14 10:40:00	162	8,05	
2009-11-14 10:45:00	167	8,07	
2009-11-14 10:50:00	172	8,09	
2009-11-14 10:55:00	177	8,10	
2009-11-14 11:00:00	182	8,12	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 11:05:00	187	8,29	
2009-11-14 11:10:00	192	8,39	
2009-11-14 11:15:00	197	8,45	
2009-11-14 11:20:00	202	8,50	
2009-11-14 11:25:00	207	8,53	
2009-11-14 11:30:00	212	8,56	
2009-11-14 11:35:00	217	8,58	
2009-11-14 11:40:00	222	8,61	
2009-11-14 11:45:00	227	8,63	
2009-11-14 11:50:00	232	8,64	
2009-11-14 11:55:00	237	8,66	
2009-11-14 12:00:00	242	8,68	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 12:05:00	247	7,75	
2009-11-14 12:10:00	252	7,29	
2009-11-14 12:15:00	257	7,04	
2009-11-14 12:20:00	262	6,87	
2009-11-14 12:25:00	267	6,75	
2009-11-14 12:30:00	272	6,65	
2009-11-14 12:35:00	277	6,58	
2009-11-14 12:40:00	282	6,52	
2009-11-14 12:45:00	287	6,48	
2009-11-14 12:50:00	292	6,44	
2009-11-14 12:55:00	297	6,40	
2009-11-14 13:00:00	302	6,37	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01B	Distance du puits testé (m):	17,16
No du puits testé :	FAT-09-01B	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Cliant:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,80
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	54,01
Date :	2009-11-14 07:58	Margelle hors sol (m):	0,935
Niveau départ (m):	6,59	No série logger :	51044467

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 07:55:00	-3	6,59	Début de l'essai Q sur FAT-09-01PP
2009-11-14 08:00:00	2	7,15	Q palier #1 = 54,4 guspm ou 3,44 L/s
2009-11-14 08:05:00	7	8,13	
2009-11-14 08:10:00	12	8,29	
2009-11-14 08:15:00	17	8,41	
2009-11-14 08:20:00	22	8,49	
2009-11-14 08:25:00	27	8,53	
2009-11-14 08:30:00	32	8,60	
2009-11-14 08:35:00	37	8,64	
2009-11-14 08:40:00	42	8,67	
2009-11-14 08:45:00	47	8,70	
2009-11-14 08:50:00	52	8,73	
2009-11-14 08:55:00	57	8,75	
2009-11-14 09:00:00	62	8,78	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 09:05:00	67	9,03	
2009-11-14 09:10:00	72	9,08	
2009-11-14 09:15:00	77	9,12	
2009-11-14 09:20:00	82	9,14	
2009-11-14 09:25:00	87	9,16	
2009-11-14 09:30:00	92	9,18	
2009-11-14 09:35:00	97	9,19	
2009-11-14 09:40:00	102	9,21	
2009-11-14 09:45:00	107	9,22	
2009-11-14 09:50:00	112	9,23	
2009-11-14 09:55:00	117	9,24	
2009-11-14 10:00:00	122	9,25	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 10:05:00	127	9,81	
2009-11-14 10:10:00	132	9,92	
2009-11-14 10:15:00	137	9,99	
2009-11-14 10:20:00	142	10,03	
2009-11-14 10:25:00	147	10,07	
2009-11-14 10:30:00	152	10,09	
2009-11-14 10:35:00	157	10,12	
2009-11-14 10:40:00	162	10,14	
2009-11-14 10:45:00	167	10,16	
2009-11-14 10:50:00	172	10,17	
2009-11-14 10:55:00	177	10,18	
2009-11-14 11:00:00	182	10,20	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 11:05:00	187	10,79	
2009-11-14 11:10:00	192	10,90	
2009-11-14 11:15:00	197	10,97	
2009-11-14 11:20:00	202	11,01	
2009-11-14 11:25:00	207	11,05	
2009-11-14 11:30:00	212	11,07	
2009-11-14 11:35:00	217	11,10	
2009-11-14 11:40:00	222	11,12	
2009-11-14 11:45:00	227	11,14	
2009-11-14 11:50:00	232	11,15	
2009-11-14 11:55:00	237	11,16	
2009-11-14 12:00:00	242	11,18	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 12:05:00	247	8,45	
2009-11-14 12:10:00	252	7,99	
2009-11-14 12:15:00	257	7,74	
2009-11-14 12:20:00	262	7,58	
2009-11-14 12:25:00	267	7,46	
2009-11-14 12:30:00	272	7,37	
2009-11-14 12:35:00	277	7,30	
2009-11-14 12:40:00	282	7,25	
2009-11-14 12:45:00	287	7,20	
2009-11-14 12:50:00	292	7,16	
2009-11-14 12:55:00	297	7,13	
2009-11-14 13:00:00	302	7,10	

FAT-09-01-PP	
Début du pompage:	2009-11-14 07:58
Puits pompé:	FAT-09-01-PP
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	131036412
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,94
Hauteur du corton p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,45
Élévation corton (m):	33,45
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	32,95

FAT-09-01-A	
Numéros de la sonde:	51045008
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	1,05
Élévation du tubage (m):	32,94
Distance du puits de pompage (m)	23,43

FAT-09-01-B	
Numéros de la sonde:	51044467
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,935
Élévation du tubage (m):	33,8
Distance du puits de pompage (m)	17,16

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Puits de production testé			FAT-09-01PP			FAT-09-01A			Analyse de terrain	FAT-09-01B			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)		Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-11-14 07:58:00		7:58	0	6,24	0,00	27,21								
2009-11-14 07:58:30	54,4	7:58	0,5	7,92	1,68	25,53	5,85	0,00	27,09		6,59	0,00	27,22	
2009-11-14 07:59:00		7:59	1	8,17	1,93	25,28								
2009-11-14 07:59:30		7:59	1,5	8,32	2,08	25,13								
2009-11-14 08:00:00		8:00	2	8,47	2,23	24,98								
2009-11-14 08:00:30		8:00	2,5	8,59	2,35	24,86								
2009-11-14 08:01:00		8:01	3	8,68	2,44	24,78								
2009-11-14 08:01:30		8:01	3,5	8,70	2,46	24,75								
2009-11-14 08:02:00		8:02	4	8,53	2,29	24,92								
2009-11-14 08:02:30		8:02	4,5	8,44	2,20	25,02								
2009-11-14 08:03:00		8:03	5	8,41	2,17	25,04								
2009-11-14 08:04:00		8:04	6	8,45	2,21	25,01								
2009-11-14 08:05:00		8:05	7	8,44	2,20	25,01								
2009-11-14 08:06:00		8:06	8	8,51	2,27	24,94								
2009-11-14 08:07:00		8:07	9	8,46	2,22	25,00								
2009-11-14 08:08:00		8:08	10	8,58	2,34	24,87								
2009-11-14 08:10:00		8:10	12	8,63	2,39	24,83								
2009-11-14 08:12:00		8:12	14	8,67	2,43	24,78								
2009-11-14 08:14:00		8:14	16	8,72	2,48	24,74								
2009-11-14 08:16:00		8:16	18	8,75	2,51	24,70								
2009-11-14 08:18:00		8:18	20	8,78	2,54	24,68								
2009-11-14 08:19:00		8:19	21				6,95	1,10	25,99					
2009-11-14 08:20:00		8:20	22								8,54	1,96	25,26	
2009-11-14 08:23:00		8:23	25	8,81	2,57	24,85								
2009-11-14 08:28:00		8:28	30	8,88	2,64	24,57								
2009-11-14 08:33:00		8:33	35	8,94	2,70	24,51								
2009-11-14 08:38:00		8:38	40	8,96	2,72	24,49								
2009-11-14 08:48:00		8:48	50	9,03	2,79	24,43								
2009-11-14 08:49:00		8:49	51				7,20	1,35	25,74					8,0 pH
2009-11-14 08:50:00		8:50	52								8,78	2,20	25,02	5,5 °C
2009-11-14 08:58:00		8:58	60	9,07	2,83	24,38								
2009-11-14 08:58:30		8:58	60,5	8,90	2,66	24,55								
2009-11-14 08:59:00		8:59	61	8,62	2,38	24,83								
2009-11-14 08:59:30	80,0	8:59	61,5	10,15	3,91	23,30								
2009-11-14 09:00:00		9:00	62	10,23	3,99	23,23								
2009-11-14 09:00:30		9:00	62,5	9,56	3,32	23,89								
2009-11-14 09:01:00		9:01	63	9,51	3,27	23,95								
2009-11-14 09:01:30		9:01	63,5	9,42	3,18	24,03								
2009-11-14 09:02:00		9:02	64	9,50	3,26	23,95								
2009-11-14 09:02:30		9:02	64,5	9,53	3,29	23,92								
2009-11-14 09:03:00		9:03	65	9,59	3,35	23,86								
2009-11-14 09:04:00		9:04	66	9,56	3,32	23,90								
2009-11-14 09:05:00	60,0	9:05	67	9,58	3,34	23,88								
2009-11-14 09:06:00		9:06	68	9,56	3,32	23,89								
2009-11-14 09:07:00		9:07	69	9,59	3,35	23,87								
2009-11-14 09:08:00		9:08	70	9,59	3,35	23,86								
2009-11-14 09:10:00		9:10	72	9,53	3,29	23,93								

Puits de production testé				FAT-09-01PP			FAT-09-01A				FAT-09-01B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-14 09:12:00		9:12	74	9,54	3,30	23,92								
2009-11-14 09:14:00		9:14	76	9,55	3,31	23,91								
2009-11-14 09:16:00		9:16	78	9,56	3,32	23,89								
2009-11-14 09:18:00		9:18	80	9,59	3,35	23,86								
2009-11-14 09:19:00		9:19	81				7,45	1,60	25,49					
2009-11-14 09:20:00		9:20	82								9,19	2,61	24,61	
2009-11-14 09:23:00		9:23	85	9,59	3,35	23,87								
2009-11-14 09:28:00		9:28	90	9,61	3,37	23,85								
2009-11-14 09:33:00		9:33	95	9,61	3,37	23,85								
2009-11-14 09:38:00		9:38	100	9,63	3,39	23,82								
2009-11-14 09:48:00		9:48	110	9,66	3,42	23,80								
2009-11-14 09:49:00		9:49	111				7,56	1,71	25,38					
2009-11-14 09:50:00		9:50	112								9,38	2,80	24,42	5,7 °C
2009-11-14 09:58:00		9:58	120	9,67	3,43	23,79								7,2 pH
2009-11-14 09:58:30	80,0	9:58	120,5	9,93	3,69	23,52								
2009-11-14 09:59:00		9:59	121	10,19	3,95	23,27								
2009-11-14 09:59:30		9:59	121,5	10,33	4,09	23,12								
2009-11-14 10:00:00		10:00	122	10,39	4,15	23,07								
2009-11-14 10:00:30		10:00	122,5	10,46	4,22	22,99								
2009-11-14 10:01:00		10:01	123	10,50	4,26	22,96								
2009-11-14 10:01:30		10:01	123,5	10,53	4,29	22,93								
2009-11-14 10:02:00		10:02	124	10,55	4,31	22,90								
2009-11-14 10:02:30		10:02	124,5	10,57	4,33	22,88								
2009-11-14 10:03:00		10:03	125	10,59	4,35	22,86								
2009-11-14 10:04:00		10:04	126	10,63	4,39	22,83								
2009-11-14 10:05:00		10:05	127	10,65	4,41	22,80								
2009-11-14 10:06:00		10:06	128	10,66	4,42	22,79								
2009-11-14 10:07:00		10:07	129	10,68	4,44	22,77								
2009-11-14 10:08:00		10:08	130	10,70	4,46	22,76								
2009-11-14 10:10:00		10:10	132	10,73	4,49	22,73								
2009-11-14 10:12:00		10:12	134	10,75	4,51	22,70								
2009-11-14 10:14:00		10:14	136	10,77	4,53	22,68								
2009-11-14 10:16:00		10:16	138	10,79	4,55	22,66								
2009-11-14 10:18:00		10:18	140	10,81	4,57	22,64								
2009-11-14 10:19:00		10:19	141				7,96	2,11	24,98					
2009-11-14 10:20:00		10:20	142								10,09	3,51	23,71	
2009-11-14 10:23:00		10:23	145	10,84	4,60	22,61								
2009-11-14 10:28:00		10:28	150	10,86	4,62	22,59								
2009-11-14 10:33:00		10:33	155	10,89	4,65	22,56								
2009-11-14 10:38:00		10:38	160	10,91	4,67	22,54								
2009-11-14 10:48:00		10:48	170	10,95	4,71	22,51								
2009-11-14 10:49:00		10:49	171				8,10	2,25	24,84					
2009-11-14 10:50:00		10:50	172								10,22	3,64	23,58	5,6 °C
2009-11-14 10:58:00		10:58	180	10,98	4,74	22,48								7,0 pH
2009-11-14 10:58:30	100,0	10:58	180,5	11,49	5,25	21,96								
2009-11-14 10:59:00		10:59	181	11,67	5,43	21,79								
2009-11-14 10:59:30		10:59	181,5	11,76	5,52	21,70								
2009-11-14 11:00:00		11:00	182	11,82	5,58	21,64								
2009-11-14 11:00:30		11:00	182,5	11,88	5,64	21,57								
2009-11-14 11:01:00		11:01	183	11,90	5,66	21,55								
2009-11-14 11:01:30		11:01	183,5	11,93	5,69	21,53								
2009-11-14 11:02:00		11:02	184	11,94	5,70	21,51								
2009-11-14 11:02:30		11:02	184,5	11,97	5,73	21,49								
2009-11-14 11:03:00		11:03	185	11,98	5,74	21,47								
2009-11-14 11:04:00		11:04	186	12,01	5,77	21,44								
2009-11-14 11:05:00		11:05	187	12,04	5,80	21,42								
2009-11-14 11:06:00		11:06	188	12,06	5,82	21,39								
2009-11-14 11:07:00		11:07	189	12,08	5,84	21,38								
2009-11-14 11:08:00		11:08	190	12,09	5,85	21,36								
2009-11-14 11:10:00		11:10	192	12,12	5,88	21,33								
2009-11-14 11:12:00		11:12	194	12,15	5,91	21,31								
2009-11-14 11:14:00		11:14	196	12,16	5,92	21,29								
2009-11-14 11:16:00		11:16	198	12,18	5,94	21,27								

Puits de production testé				FAT-09-01PP			FAT-09-01A				FAT-09-01B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-14 11:18:00		11:18	200	12,20	5,96	21,25								
2009-11-14 11:19:00		11:19	201				8,92	3,07	24,02					
2009-11-14 11:20:00		11:20	202								11,07	4,49	22,73	
2009-11-14 11:23:00		11:23	205	12,24	6,00	21,22								
2009-11-14 11:28:00		11:28	210	12,25	6,01	21,20								
2009-11-14 11:33:00		11:33	215	12,28	6,04	21,18								
2009-11-14 11:38:00		11:38	220	12,30	6,06	21,15								
2009-11-14 11:48:00		11:48	230	12,33	6,09	21,13								
2009-11-14 11:49:00		11:49	231				8,66	2,81	24,28					
2009-11-14 11:50:00		11:50	232								11,21	4,63	22,59	5,6 °C
2009-11-14 11:58:00		11:58	240	12,36	6,12	21,10								7,6 pH
2009-11-14 11:58:30	Remontée	11:58	240,5	9,73	3,49	23,72								
2009-11-14 11:59:00		11:59	241	9,20	2,96	24,25								
2009-11-14 11:59:30		11:59	241,5	8,81	2,57	24,64								
2009-11-14 12:00:00		12:00	242	8,62	2,38	24,83								
2009-11-14 12:00:30		12:00	242,5	8,46	2,22	24,99								
2009-11-14 12:01:00		12:01	243	8,38	2,14	25,07								
2009-11-14 12:01:30		12:01	243,5	8,27	2,03	25,18								
2009-11-14 12:02:00		12:02	244	8,19	1,95	25,26								
2009-11-14 12:02:30		12:02	244,5	8,11	1,87	25,34								
2009-11-14 12:03:00		12:03	245	8,07	1,83	25,38								
2009-11-14 12:04:00		12:04	246	7,96	1,72	25,50								
2009-11-14 12:05:00		12:05	247	7,66	1,42	25,80								
2009-11-14 12:06:00		12:06	248	7,78	1,54	25,68								
2009-11-14 12:07:00		12:07	249	7,70	1,46	25,75								
2009-11-14 12:08:00		12:08	250	7,64	1,40	25,81								
2009-11-14 12:10:00		12:10	252	7,53	1,29	25,93								
2009-11-14 12:12:00		12:12	254	7,44	1,20	26,02								
2009-11-14 12:14:00		12:14	256	7,35	1,11	26,10								
2009-11-14 12:16:00		12:16	258	7,29	1,05	26,16								
2009-11-14 12:18:00		12:18	260	7,24	1,00	26,22								
2009-11-14 12:19:00		12:19	261				6,85	1,00	26,09					
2009-11-14 12:20:00		12:20	262								7,55	0,97	26,25	
2009-11-14 12:23:00		12:23	265	7,12	0,88	26,33								
2009-11-14 12:28:00		12:28	270	7,03	0,79	26,42								
2009-11-14 12:33:00		12:33	275	6,96	0,72	26,49								
2009-11-14 12:38:00		12:38	280	6,91	0,67	26,54								
2009-11-14 12:39:00		12:39	281				6,52	0,67	26,42					
2009-11-14 12:40:00		12:40	282								7,26	0,68	26,54	
2009-11-14 12:48:00		12:48	290	6,83	0,59	26,62								
2009-11-14 12:49:00		12:49	291				6,42	0,57	26,52					
2009-11-14 12:50:00		12:50	292								7,17	0,59	26,63	
2009-11-14 12:58:00		12:58	300	6,77	0,53	26,68								

**Essai Q 73 heures en FAT-09-01PP
Tableaux, graphiques et mesures manuelles**

Nappe dans des grès fracturés

**Essai de pompage en FAT-09-01PP à débit = 60 gUSpm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la descente**

Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-22 08:35	2009-11-25 09:10

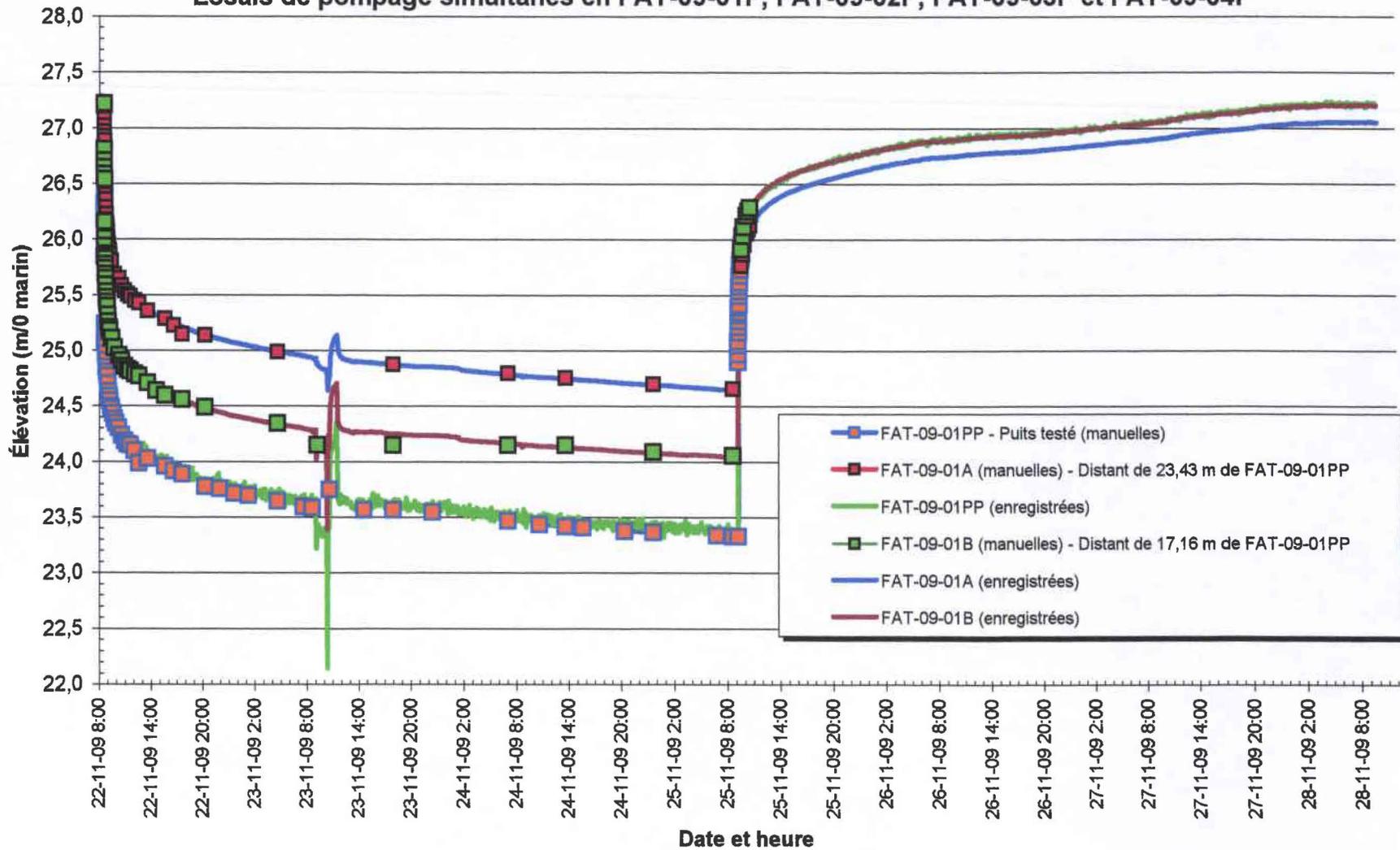
Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Initiale m/nmm	Finale m/nmm		
FAT-09-01PP	0,1	27,21	23,33	3,88	Puits testé
FAT-09-01A	23,43	27,09	24,66	2,43	Eau claire
FAT-09-01B	17,16	27,22	24,06	3,16	Eau claire

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la remontée

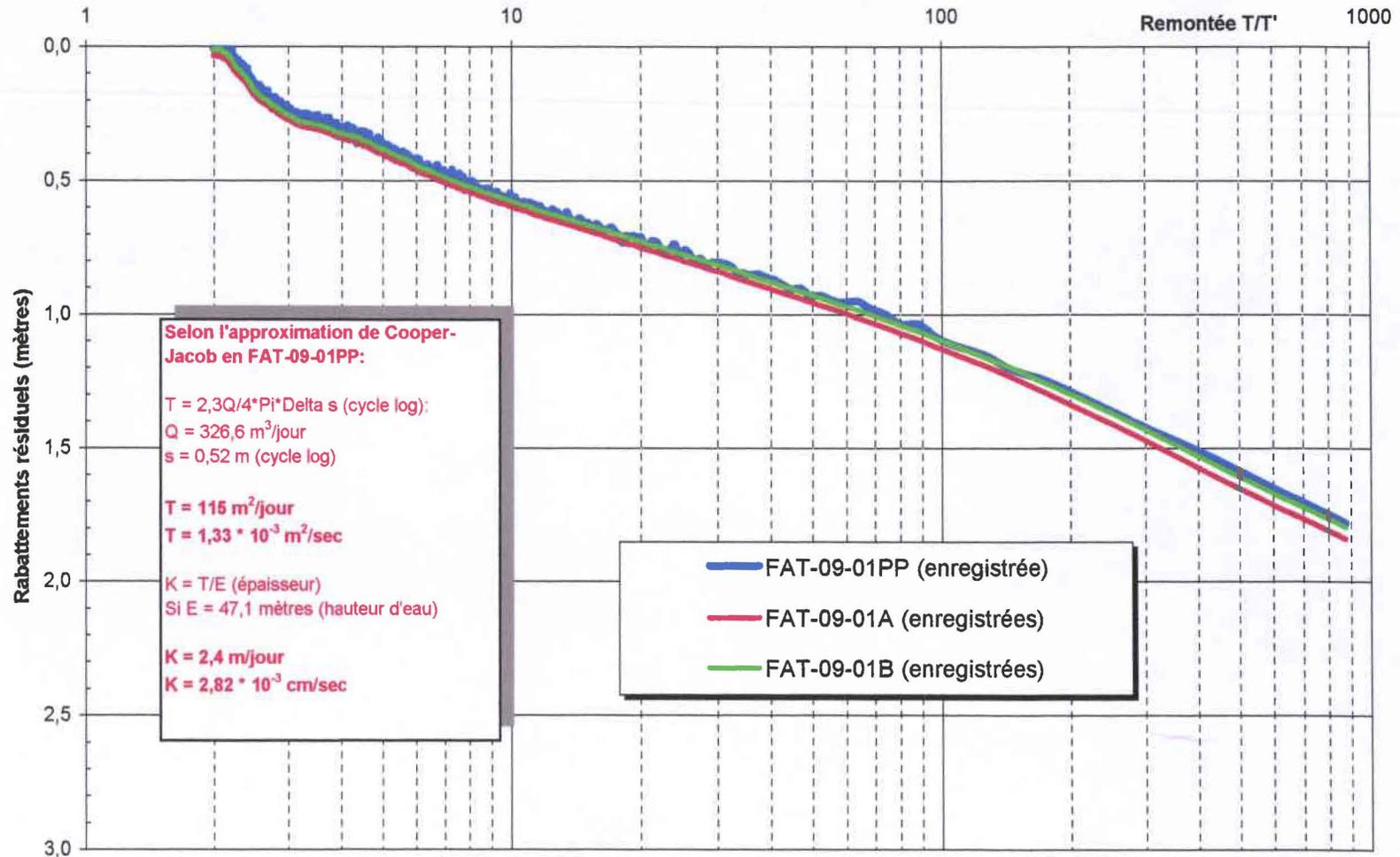
Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-25 09:10	2009-11-28 09:55

Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Fin pompage m/nmm	Arrêt remontée m/nmm		
FAT-09-01PP	0,1	23,33	27,20	-3,87	Remontée complète
FAT-09-01A	23,43	24,66	27,06	-2,40	Remontée complète

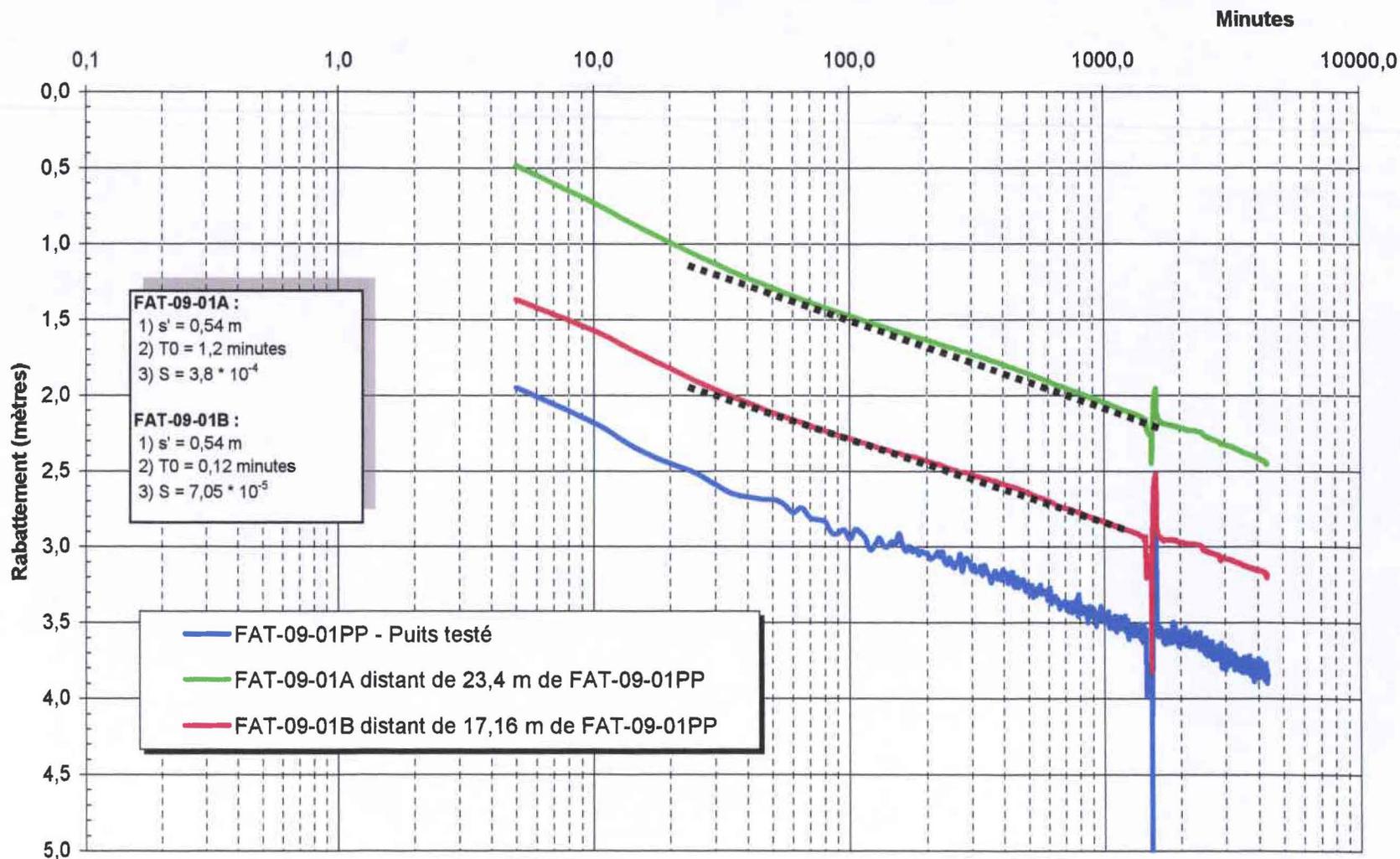
FAT-09-01PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-01PP - Remontée après l'essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-01PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit constant de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d



FAT-09-01PP	
Début du pompage:	2009-11-22 08:35
Puits pompé:	FAT-09-01PP
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1036412
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,94
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,45
Élévation corlon (m):	33,45
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	32,95

FAT-09-01A		FAT-09-01B	
Numéros de la sonde:	4761-02-17 00:00	Numéros de la sonde:	4759-08-26 00:00
Profondeur de la sonde (m):	30	Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	1,05	Hauteur de la margelle (m):	0,935
Élévation du tubage (m):	32,94	Élévation du tubage (m):	33,8
Distance du puits de pompage (m):	23,43	Distance du puits de pompage (m):	17,16

N.S. = Niveau statique

Puits testé			FAT-09-01PP			FAT-09-01A			FAT-09-01B		
Débit (q/1pm)	Date et Heure	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
N.S.	2009-11-22 08:30	0	6,24	0,00	27,21	5,85	0,00	27,09	6,58	0,00	27,22
60	2009-11-22 08:35	0	6,24	0,00	27,21	5,85	0,00	27,09	6,58	0,00	27,22
	2009-11-22 08:35	0,5	7,60	1,36	25,85	5,86	0,01	27,08	6,99	0,41	26,81
	2009-11-22 08:36	1	7,13	0,89	26,32	5,92	0,07	27,02	7,09	0,51	26,71
	2009-11-22 08:36	1,5	7,20	0,96	26,25	5,97	0,12	26,97	7,15	0,57	26,65
	2009-11-22 08:37	2	7,27	1,03	26,18	6,01	0,16	26,93	7,21	0,63	26,59
	2009-11-22 08:37	2,5	7,00	0,76	26,45	6,05	0,20	26,89	7,26	0,68	26,54
	2009-11-22 08:38	3	6,38	2,14	25,07	6,12	0,27	26,82	7,64	1,06	26,16
	2009-11-22 08:38	3,5	6,21	1,97	25,24	6,18	0,33	26,76	7,79	1,21	26,01
	2009-11-22 08:39	4	6,27	2,03	25,18	6,23	0,38	26,71	7,86	1,28	25,94
	2009-11-22 08:39	4,5	6,33	2,09	25,12	6,29	0,44	26,65	7,93	1,35	25,87
	2009-11-22 08:40	5	6,26	2,02	25,19	6,33	0,48	26,61	7,95	1,37	25,85
	2009-11-22 08:41	6	6,26	2,02	25,19	6,39	0,54	26,55	7,97	1,39	25,83
	2009-11-22 08:42	7	6,31	2,07	25,14	6,44	0,59	26,50	8,02	1,44	25,78
	2009-11-22 08:43	8	6,34	2,10	25,11	6,50	0,65	26,44	8,06	1,48	25,74
	2009-11-22 08:44	9	6,38	2,14	25,07	6,54	0,69	26,40	8,11	1,53	25,69
	2009-11-22 08:45	10	6,42	2,18	25,03	6,58	0,73	26,36	8,15	1,57	25,65
	2009-11-22 08:47	12	6,48	2,24	24,97	6,65	0,80	26,29	8,21	1,63	25,59
	2009-11-22 08:49	14	6,54	2,30	24,91	6,71	0,86	26,23	8,27	1,69	25,53
	2009-11-22 08:51	16	6,60	2,36	24,85	6,76	0,91	26,18	8,32	1,74	25,48
	2009-11-22 08:53	18	6,64	2,40	24,81	6,80	0,95	26,14	8,36	1,78	25,44
	2009-11-22 08:55	20	6,68	2,44	24,77	6,84	0,99	26,10	8,40	1,82	25,40
	2009-11-22 09:00	25	6,75	2,51	24,70	6,92	1,07	26,02	8,48	1,90	25,32
	2009-11-22 09:05	30	6,82	2,58	24,63	6,98	1,13	25,96	8,54	1,96	25,26
	2009-11-22 09:10	35	6,86	2,62	24,59	7,03	1,18	25,91	8,59	2,01	25,21
	2009-11-22 09:15	40	6,90	2,66	24,55	7,07	1,22	25,87	8,62	2,04	25,18
	2009-11-22 09:20	45	6,96	2,72	24,50						
	2009-11-22 09:25	50	6,97	2,73	24,48						
	2009-11-22 09:26	51				7,13	1,28	25,81			
	2009-11-22 09:27	52							8,69	2,11	25,11
	2009-11-22 09:35	60	9,02	2,78	24,44						
	2009-11-22 09:45	70	9,07	2,83	24,39						
	2009-11-22 09:46	71									
	2009-11-22 09:47	72				7,25	1,40	25,69			
	2009-11-22 09:55	80	9,10	2,86	24,35						
	2009-11-22 10:15	100	9,15	2,91	24,31						
	2009-11-22 10:16	101				7,29	1,44	25,65			
	2009-11-22 10:17	102							8,84	2,26	24,96
	2009-11-22 10:35	120	9,21	2,97	24,24						
	2009-11-22 10:36	121				7,36	1,51	25,59			
	2009-11-22 10:37	122							8,89	2,31	24,91
	2009-11-22 10:55	140	9,26	3,02	24,19						
	2009-11-22 10:56	141				7,40	1,55	25,54			

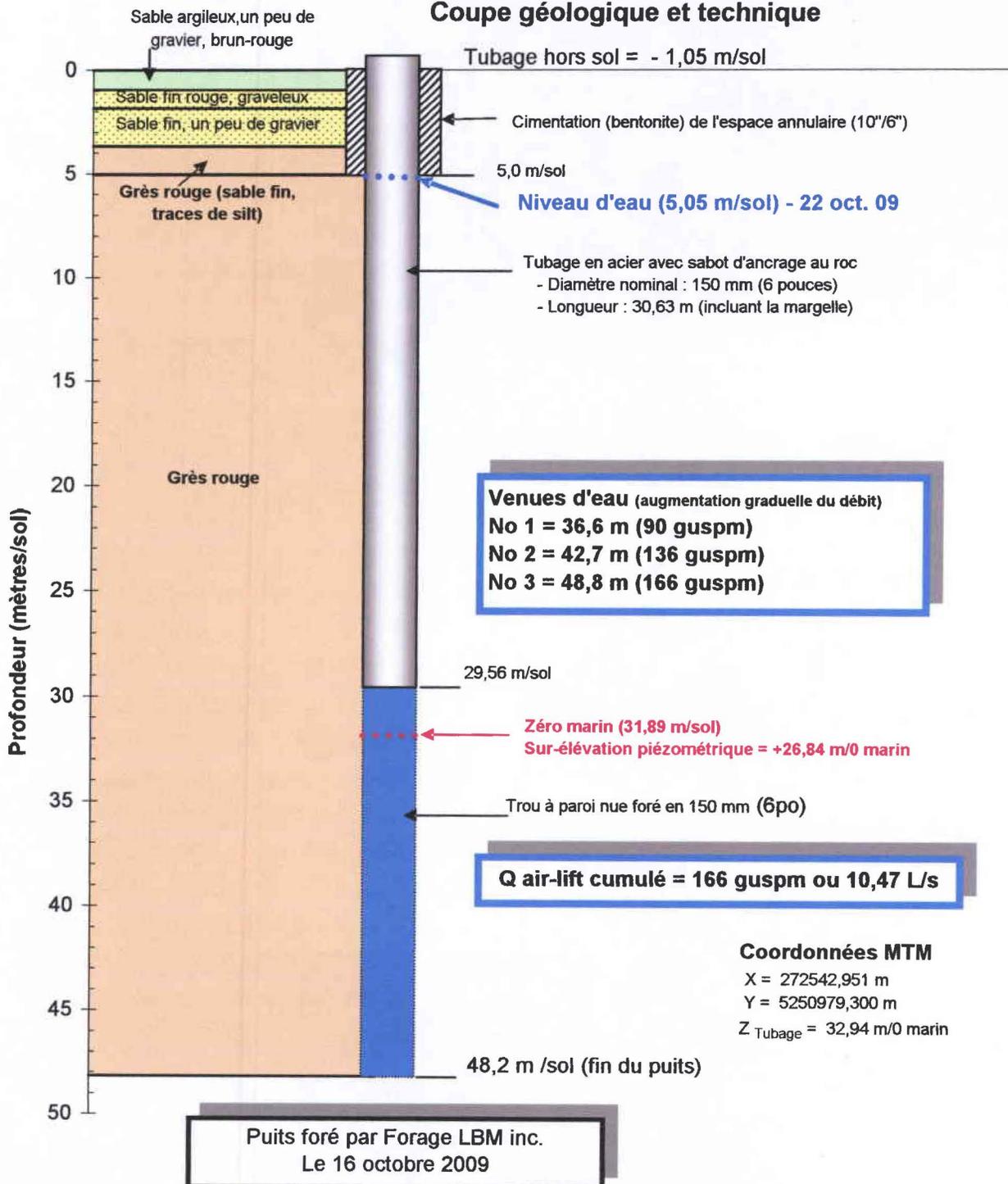
Puits testé			FAT-09-01PP			FAT-09-01A			FAT-09-01B		
Débit (gpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-22 10:57	142							8,94	2,38	24,86
	2009-11-22 11:15	160	9,29	3,05	24,16						
	2009-11-22 11:16	161				7,43	1,58	25,51			
	2009-11-22 11:17	162							8,97	2,39	24,83
	2009-11-22 11:35	180	9,30	3,06	24,15						
	2009-11-22 11:36	181				7,45	1,60	25,49			
	2009-11-22 11:37	182							8,98	2,40	24,82
	2009-11-22 12:05	210	9,35	3,11	24,10						
	2009-11-22 12:06	211				7,49	1,64	25,45			
	2009-11-22 12:07	212							9,01	2,43	24,79
	2009-11-22 12:35	240	9,46	3,22	23,99						
	2009-11-22 12:36	241				7,51	1,66	25,43			
	2009-11-22 12:37	242							9,03	2,45	24,77
	2009-11-22 13:35	300	9,42	3,18	24,03						
	2009-11-22 13:36	301				7,58	1,73	25,36			
	2009-11-22 13:37	302							9,09	2,51	24,71
	2009-11-22 14:35	360									
	2009-11-22 14:37	362							9,16	2,58	24,64
	2009-11-22 15:35	420	9,49	3,25	23,96						
	2009-11-22 15:36	421				7,65	1,80	25,29			
	2009-11-22 15:37	422							9,20	2,62	24,60
	2009-11-22 16:35	480	9,53	3,29	23,92						
	2009-11-22 16:36	481				7,71	1,86	25,23			
	2009-11-22 17:35	540	9,56	3,32	23,89						
	2009-11-22 17:36	541				7,79	1,94	25,15			
	2009-11-22 17:37	542							9,24	2,66	24,56
	2009-11-22 18:35	600									
	2009-11-22 19:35	660									
	2009-11-22 20:15	700	9,67	3,43	23,76	7,80	1,95	25,14	9,31	2,73	24,49
	2009-11-22 21:35	780									
	2009-11-22 21:55	800	9,69	3,45	23,76						
	2009-11-22 23:35	900	9,73	3,49	23,72						
	2009-11-23 00:35	960									
	2009-11-23 01:15	1000	9,75	3,51	23,70						
	2009-11-23 02:35	1080									
	2009-11-23 03:35	1140									
	2009-11-23 04:35	1200	9,80	3,56	23,65	7,95	2,10	24,99	9,45	2,87	24,35
	2009-11-23 05:35	1260									
	2009-11-23 06:35	1320									
	2009-11-23 07:35	1380	9,85	3,61	23,60						
	2009-11-23 08:35	1440	9,86	3,62	23,59						
	2009-11-23 09:11	1476							9,65	3,07	24,15
	2009-11-23 10:35	1560	9,70	3,46	23,75						
	2009-11-23 12:35	1680									
	2009-11-23 14:35	1800	9,88	3,64	23,57						
	2009-11-23 16:35	1920									
	2009-11-23 17:55	2000	9,88	3,64	23,57	8,08	2,21	24,88	9,65	3,07	24,15
	2009-11-23 20:35	2160									
	2009-11-23 22:25	2270	9,90	3,66	23,55						
	2009-11-24 00:35	2400									
	2009-11-24 02:35	2520									
	2009-11-24 04:35	2640									
	2009-11-24 07:00	2785	9,98	3,74	23,47	8,14	2,29	24,80	9,65	3,07	24,15
	2009-11-24 08:35	2880									
	2009-11-24 10:35	3000	10,01	3,77	23,44						
	2009-11-24 13:35	3180	10,03	3,79	23,42	8,18	2,33	24,76	9,65	3,07	24,15
	2009-11-24 14:35	3240									
	2009-11-24 15:35	3300	10,04	3,80	23,41						
	2009-11-24 18:35	3480									

Puits testé			FAT-09-01PP			FAT-09-01A			FAT-09-01B		
Débit (glpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-24 20:20	3585	10,07	3,83	23,38						
	2009-11-24 23:35	3780	10,08	3,84	23,37	8,24	2,39	24,70	9,71	3,13	24,09
	2009-11-25 00:35	3840									
	2009-11-25 02:35	3980									
	2009-11-25 04:35	4080									
	2009-11-25 06:45	4210	10,11	3,87	23,34						
	2009-11-25 08:35	4320	10,12	3,88	23,33	8,28	2,43	24,66	9,74	3,16	24,06
Remontée	2009-11-25 09:10	4355	10,12	3,88	23,33						
Q = 0	2009-11-25 09:10	4355,5	8,55	2,31	24,90						
	2009-11-25 09:11	4356,0	8,48	2,24	24,97						
	2009-11-25 09:11	4356,5	8,40	2,16	25,05						
	2009-11-25 09:12	4357,0	8,36	2,12	25,09						
	2009-11-25 09:12	4357,5	8,28	2,04	25,17						
	2009-11-25 09:13	4358,0	8,23	1,99	25,22						
	2009-11-25 09:13	4358,5	8,18	1,94	25,27						
	2009-11-25 09:14	4359,0	8,13	1,89	25,32						
	2009-11-25 09:14	4359,5	8,10	1,86	25,35						
	2009-11-25 09:15	4360,0	8,08	1,82	25,39						
	2009-11-25 09:16	4361,0	8,03	1,79	25,42						
	2009-11-25 09:17	4362,0	7,95	1,71	25,50						
	2009-11-25 09:18	4363,0	7,91	1,67	25,54						
	2009-11-25 09:19	4364,0	7,87	1,63	25,58						
	2009-11-25 09:20	4365,0	7,83	1,59	25,62						
	2009-11-25 09:22	4367,0	7,77	1,53	25,68						
	2009-11-25 09:24	4369,0	7,72	1,48	25,73						
	2009-11-25 09:26	4371,0	7,67	1,43	25,78						
	2009-11-25 09:28	4373,0	7,63	1,39	25,82						
	2009-11-25 09:30	4375,0	7,60	1,36	25,85						
	2009-11-25 09:31	4376,0							7,88	1,30	25,92
	2009-11-25 09:33	4378,0				7,17	1,32	25,77			
	2009-11-25 09:35	4380,0	7,52	1,28	25,93						
	2009-11-25 09:40	4385,0	7,48	1,24	25,97						
	2009-11-25 09:41	4386,0							7,76	1,18	26,04
	2009-11-25 09:42	4387,0				7,07	1,22	25,87			
	2009-11-25 09:45	4390,0	7,42	1,18	26,03						
	2009-11-25 09:50	4395,0	7,39	1,15	26,06						
	2009-11-25 09:51	4396,0							7,68	1,10	26,12
	2009-11-25 09:52	4397,0				6,98	1,13	25,96			
	2009-11-25 09:55	4400,0									
	2009-11-25 10:00	4405,0	7,33	1,09	26,12						
	2009-11-25 10:10	4415,0	7,28	1,04	26,17						
	2009-11-25 10:11	4416,0							7,58	1,00	26,22
	2009-11-25 10:12	4417,0				8,88	1,03	26,06			
	2009-11-25 10:20	4425,0	7,24	1,00	26,21						
	2009-11-25 10:21	4426,0							7,54	0,96	26,26
	2009-11-25 10:22	4427,0				6,84	0,99	26,10			
	2009-11-25 10:30	4435,0	7,21	0,97	26,24				7,51	0,93	26,29
	2009-11-25 10:31	4436,0				6,81	0,96	26,13			
	2009-11-25 10:50	4455,0									
	2009-11-25 11:10	4475,0									

Annexe 5B: FAT-09-01A

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-01A (M. Charles Deraspe, propriétaire)
Coupe géologique et technique

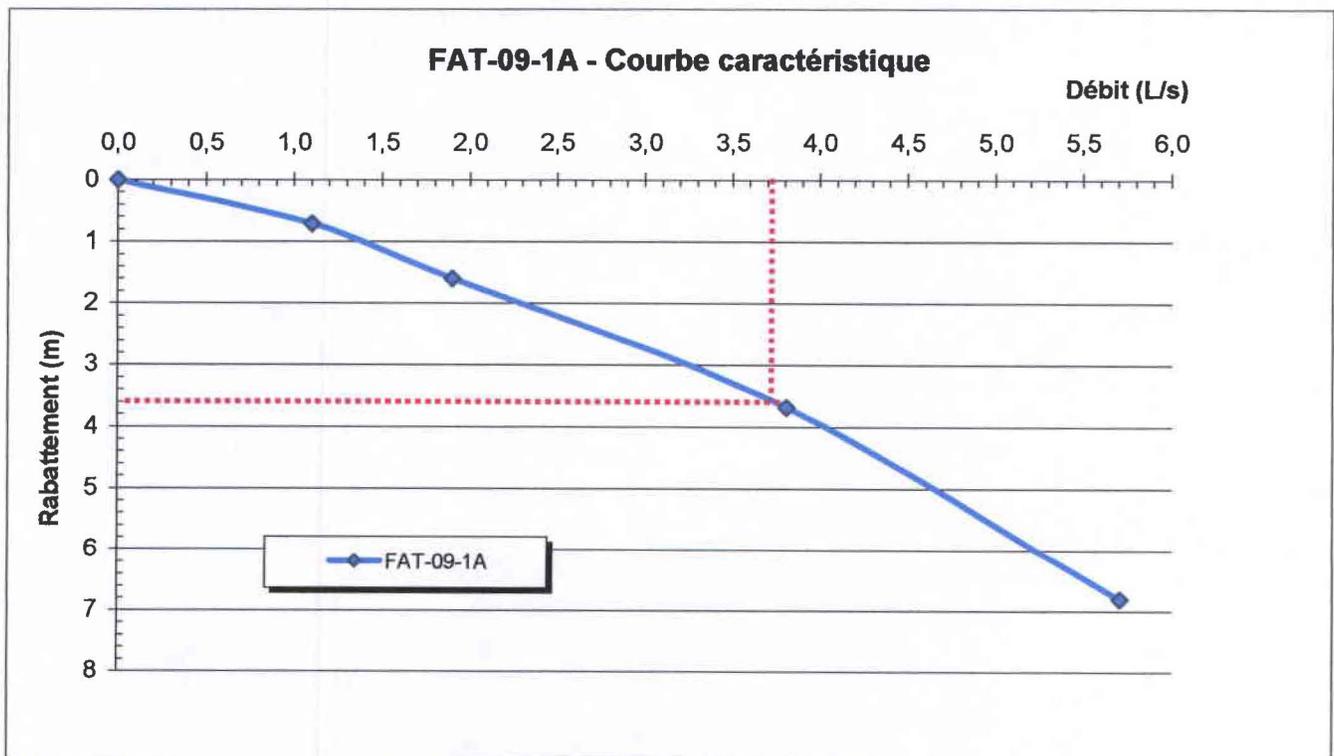


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

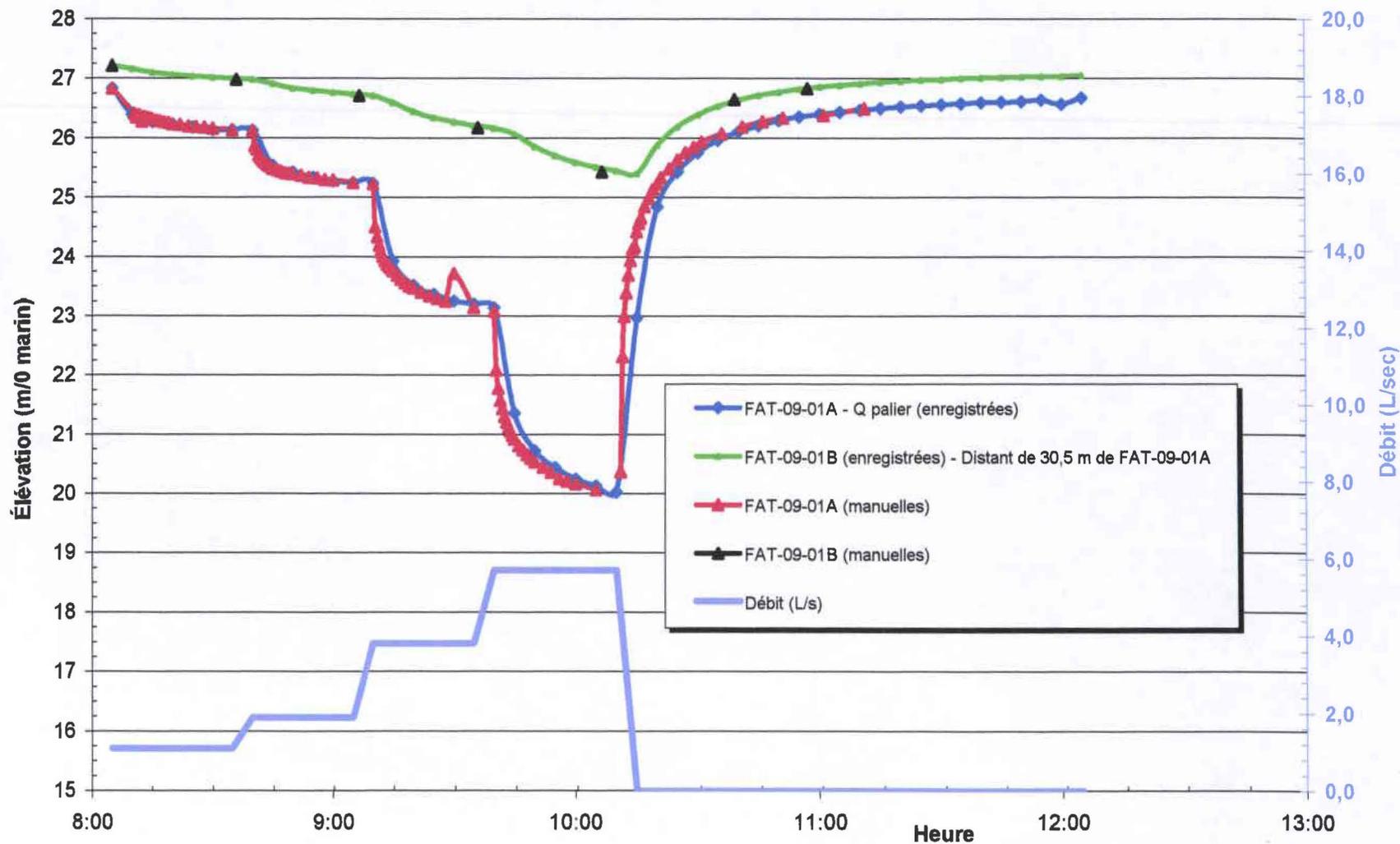
FAT-09-01A - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 23 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	0,71	1,55	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	1,60	1,19	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	3,69	1,03	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,71	6,80	0,84	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 23 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-01A était de 26,84 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 1,0 L/s par mètre de rabattement. Pour ce secteur, le débit à tester sur le puits de production lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production pourrait être de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 4 mètres. L'eau souterraine en FAT-09-01A à l'arrêt de ce pompage se caractérisait par une conductivité électrique de 187,9 $\mu\text{S/cm}$ et une couleur de 8,67 NTU.



**FAT-09-01A - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée = 30 minutes)
effectué le 23 octobre 2009 à débits croissants**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-01A	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	32,94
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	48,20
Date :	2009-10-23 08:05	Margelle hors sol (m):	1,05
Niveau départ (m):	6,11	No série logger :	51045008

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-23 08:05:00	0	6,11	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-23 08:10:00	5	6,55	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-23 08:15:00	10	6,67	
2009-10-23 08:20:00	15	6,70	
2009-10-23 08:25:00	20	6,75	
2009-10-23 08:30:00	25	6,80	
2009-10-23 08:35:00	30	6,80	
2009-10-23 08:40:00	35	6,81	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-23 08:45:00	40	7,40	
2009-10-23 08:50:00	45	7,51	
2009-10-23 08:55:00	50	7,60	
2009-10-23 09:00:00	55	7,66	
2009-10-23 09:05:00	60	7,69	
2009-10-23 09:10:00	65	7,70	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 L/s
2009-10-23 09:15:00	70	9,01	
2009-10-23 09:20:00	75	9,42	
2009-10-23 09:25:00	80	9,57	
2009-10-23 09:30:00	85	9,68	
2009-10-23 09:35:00	90	9,73	
2009-10-23 09:40:00	95	9,80	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-23 09:45:00	100	11,58	
2009-10-23 09:50:00	105	12,21	
2009-10-23 09:55:00	110	12,50	
2009-10-23 10:00:00	115	12,69	
2009-10-23 10:05:00	120	12,81	
2009-10-23 10:10:00	125	12,91	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-23 10:15:00	130	9,96	
2009-10-23 10:20:00	135	8,10	
2009-10-23 10:25:00	140	7,51	
2009-10-23 10:30:00	145	7,18	
2009-10-23 10:35:00	150	6,98	
2009-10-23 10:40:00	155	6,83	
2009-10-23 10:45:00	160	6,73	
2009-10-23 10:50:00	165	6,65	
2009-10-23 10:55:00	170	6,58	
2009-10-23 11:00:00	175	6,54	
2009-10-23 11:05:00	180	6,50	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01B	Distance du puits testé (m):	30,5
No du puits testé :	FAT-09-01A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	33,80
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	51,80
Date :	2009-10-23 08:05	Margelle hors sol (m):	0,935
Niveau départ (m):	6,585	No série logger :	51044467

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-23 08:05:00	0,00	6,59	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-23 08:10:00	5,00	6,64	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-23 08:15:00	10,00	6,70	
2009-10-23 08:20:00	15,00	6,74	
2009-10-23 08:25:00	20,00	6,76	
2009-10-23 08:30:00	25,00	6,78	
2009-10-23 08:35:00	30,00	6,80	
2009-10-23 08:40:00	35,00	6,81	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-23 08:45:00	40,00	6,89	
2009-10-23 08:50:00	45,00	6,96	
2009-10-23 08:55:00	50,00	7,00	
2009-10-23 09:00:00	55,00	7,04	
2009-10-23 09:05:00	60,00	7,06	
2009-10-23 09:10:00	65,00	7,08	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-23 09:15:00	70,00	7,20	
2009-10-23 09:20:00	75,00	7,35	
2009-10-23 09:25:00	80,00	7,46	
2009-10-23 09:30:00	85,00	7,53	
2009-10-23 09:35:00	90,00	7,59	
2009-10-23 09:40:00	95,00	7,63	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-23 09:45:00	100,00	7,73	
2009-10-23 09:50:00	105,00	7,95	
2009-10-23 09:55:00	110,00	8,10	
2009-10-23 10:00:00	115,00	8,20	
2009-10-23 10:05:00	120,00	8,29	
2009-10-23 10:10:00	125,00	8,35	
2009-10-23 10:15:00	130,00	8,39	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-23 10:20:00	135,00	7,91	
2009-10-23 10:25:00	140,00	7,60	
2009-10-23 10:30:00	145,00	7,40	
2009-10-23 10:35:00	150,00	7,26	
2009-10-23 10:40:00	155,00	7,16	
2009-10-23 10:45:00	160,00	7,08	
2009-10-23 10:50:00	165,00	7,02	
2009-10-23 10:55:00	170,00	6,98	
2009-10-23 11:00:00	175,00	6,94	
2009-10-23 11:05:00	180,00	6,91	
2009-10-23 11:10:00	185,00	6,88	
2009-10-23 11:15:00	190,00	6,86	
2009-10-23 11:20:00	195,00	6,84	
2009-10-23 11:25:00	200,00	6,82	
2009-10-23 11:30:00	205,00	6,81	
2009-10-23 11:35:00	210,00	6,80	
2009-10-23 11:40:00	215,00	6,79	
2009-10-23 11:45:00	220,00	6,78	
2009-10-23 11:50:00	225,00	6,77	
2009-10-23 11:55:00	230,00	6,76	
2009-10-23 12:00:00	235,00	6,76	
2009-10-23 12:05:00	240,00	6,74	

FAT-09-01A	
Début du pompage:	2009-10-23 08:05
Puits pompé:	FAT-09-01A
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	51045008
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	1,05
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	32,94
Élévation corlon (m):	32,94
Élévation de l'eau à ne pas dépasser (m):	32,44

FAT-09-01B	
Numéros de la sonde:	51044467
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,935
Élévation du tubage (m):	33,8
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Piézomètres testés				FAT-09-01A			FAT-09-01B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 08:05:00		8:05	0	6,105	0	26,835				
2009-10-23 08:10:30		8:10	0,5	6,530	0,425	26,410				
2009-10-23 08:11:00		8:11	1	6,590	0,485	26,35				
2009-10-23 08:11:30		8:11	1,5	6,550	0,445	26,39				
2009-10-23 08:12:00		8:12	2	6,550	0,445	26,39				
2009-10-23 08:12:30	20,8	8:12	2,5	6,656	0,551	26,284				
2009-10-23 08:13:00		8:13	3	6,580	0,475	26,36				
2009-10-23 08:13:30		8:13	3,5	6,590	0,485	26,35				
2009-10-23 08:14:00		8:14	4	6,600	0,495	26,34				
2009-10-23 08:14:30		8:14	4,5	6,610	0,505	26,33				
2009-10-23 08:15:00		8:15	5	6,620	0,515	26,32				
2009-10-23 08:16:00		8:16	6	6,640	0,535	26,3				
2009-10-23 08:17:00		8:17	7	6,655	0,55	26,285				
2009-10-23 08:18:00		8:18	8	6,670	0,565	26,27				
2009-10-23 08:19:00		8:19	9	6,680	0,575	26,26				
2009-10-23 08:20:00	13,8	8:20	10	6,700	0,595	26,24				
2009-10-23 08:22:00		8:22	12	6,715	0,61	26,225				
2009-10-23 08:24:00		8:24	14	6,735	0,63	26,205				
2009-10-23 08:26:00		8:26	16	6,750	0,645	26,19				
2009-10-23 08:28:00		8:28	18	6,760	0,655	26,18				
2009-10-23 08:30:00		8:30	20	6,775	0,67	26,165				
2009-10-23 08:35:00		8:35	25	6,800	0,695	26,14				
2009-10-23 08:36:00		8:36	26							
2009-10-23 08:40:00		8:40	30	6,810	0,705	26,13	6,81	0,225	26,99	
2009-10-23 08:40:30		8:40	30,5	7,065	0,96	25,875				
2009-10-23 08:41:00		8:41	31	7,125	1,02	25,815				
2009-10-23 08:41:30		8:41	31,5	7,225	1,12	25,715				
2009-10-23 08:42:00	30,0	8:42	32	7,275	1,17	25,665				
2009-10-23 08:42:30		8:42	32,5	7,315	1,21	25,625				
2009-10-23 08:43:00		8:43	33	7,350	1,245	25,59				
2009-10-23 08:43:30		8:43	33,5	7,380	1,275	25,56				

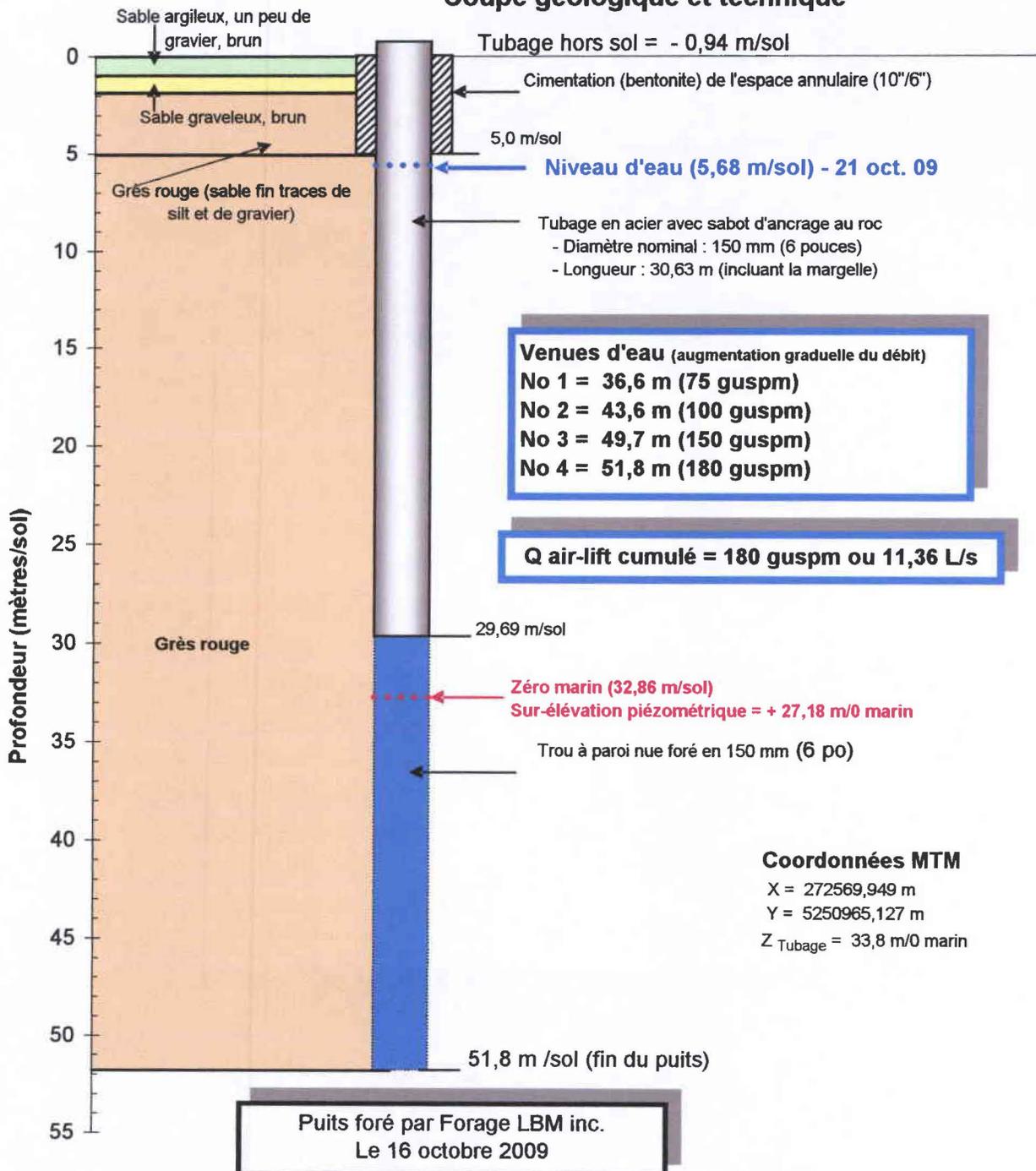
Piézomètres testés				FAT-09-01A			FAT-09-01B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 08:44:00		8:44	34	7,400	1,295	25,54				
2009-10-23 08:44:30		8:44	34,5	7,420	1,315	25,52				
2009-10-23 08:45:00		8:45	35	7,450	1,345	25,49				
2009-10-23 08:46:00		8:46	36	7,470	1,365	25,47				
2009-10-23 08:47:00		8:47	37	7,495	1,39	25,445				
2009-10-23 08:48:00		8:48	38	7,520	1,415	25,42				
2009-10-23 08:49:00		8:49	39	7,530	1,425	25,41				
2009-10-23 08:50:00		8:50	40	7,545	1,44	25,395				
2009-10-23 08:52:00		8:52	42	7,570	1,465	25,37				
2009-10-23 08:54:00		8:54	44	7,600	1,495	25,34				
2009-10-23 08:56:00		8:56	46	7,615	1,51	25,325				
2009-10-23 08:58:00		8:58	48	7,635	1,53	25,305				
2009-10-23 09:00:00		9:00	50	7,645	1,54	25,295				
2009-10-23 09:05:00		9:05	55	7,690	1,585	25,25				
2009-10-23 09:06:30		9:06	56,5				7,085	0,5	26,715	
2009-10-23 09:10:00		9:10	60	7,710	1,605	25,23				
2009-10-23 09:10:30		9:10	60,5	8,430	2,325	24,51				
2009-10-23 09:11:00	60,0	9:11	61	8,600	2,495	24,34				
2009-10-23 09:11:30		9:11	61,5	8,745	2,64	24,195				
2009-10-23 09:12:00		9:12	62	8,845	2,74	24,095				
2009-10-23 09:12:30		9:12	62,5	8,930	2,825	24,01				
2009-10-23 09:13:00		9:13	63	8,999	2,894	23,941				
2009-10-23 09:13:30		9:13	63,5	9,055	2,95	23,885				
2009-10-23 09:14:00		9:14	64	9,090	2,985	23,85				
2009-10-23 09:14:30		9:14	64,5	9,130	3,025	23,81				
2009-10-23 09:15:00		9:15	65	9,170	3,065	23,77				
2009-10-23 09:16:00		9:16	66	9,240	3,135	23,7				
2009-10-23 09:17:00		9:17	67	9,315	3,21	23,625				
2009-10-23 09:18:00		9:18	68	9,380	3,275	23,56				
2009-10-23 09:19:00		9:19	69	9,425	3,32	23,515				
2009-10-23 09:20:00		9:20	70	9,465	3,36	23,475				
2009-10-23 09:22:00		9:22	72	9,535	3,43	23,405				
2009-10-23 09:24:00		9:24	74	9,600	3,495	23,34				
2009-10-23 09:26:00		9:26	76	9,645	3,54	23,295				
2009-10-23 09:28:00		9:28	78	9,685	3,58	23,255				
2009-10-23 09:30:00		9:30	80	9,220	3,115	23,72				
2009-10-23 09:35:00		9:35	85	9,790	3,685	23,15				
2009-10-23 09:36:00		9:36	86				7,63	1,045	26,17	
2009-10-23 09:42:00		9:42	92	9,850	3,745	23,09				
2009-10-23 09:42:30	97,3	9:42	92,5	10,850	4,745	22,09				
2009-10-23 09:43:00		9:43	93	11,160	5,055	21,78				
2009-10-23 09:43:30		9:43	93,5	11,360	5,255	21,58				
2009-10-23 09:44:00		9:44	94	11,500	5,395	21,44				
2009-10-23 09:44:30		9:44	94,5	11,630	5,525	21,31				
2009-10-23 09:45:00		9:45	95	11,73	5,625	21,21				
2009-10-23 09:45:30		9:45	95,5	11,820	5,715	21,12				
2009-10-23 09:46:00		9:46	96	11,880	5,775	21,06				
2009-10-23 09:46:30		9:46	96,5	11,955	5,85	20,985				

Piézomètres testés				FAT-09-01A			FAT-09-01B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 09:47:00		9:47	97	12,010	5,905	20,93				
2009-10-23 09:48:00		9:48	98	12,130	6,025	20,81				
2009-10-23 09:49:00		9:49	99	12,200	6,095	20,74				
2009-10-23 09:50:00		9:50	100	12,280	6,175	20,66				
2009-10-23 09:51:00		9:51	101	12,340	6,235	20,6				
2009-10-23 09:52:00		9:52	102	12,400	6,295	20,54				
2009-10-23 09:54:00		9:54	104	12,490	6,385	20,45				8,67 NTU
2009-10-23 09:56:00		9:56	106	12,580	6,475	20,36				92 mg/l
2009-10-23 09:58:00		9:58	108	12,680	6,575	20,26				0,0053 MΩ-cm
2009-10-23 10:00:00		10:00	110	12,730	6,625	20,21				0,1 ppt
2009-10-23 10:02:00		10:02	112	12,770	6,665	20,17				187,9 µS/cm
2009-10-23 10:07:00		10:07	117	12,870	6,765	20,07				
2009-10-23 10:06:30		10:06	116,5				8,363	1,778	25,437	
2009-10-23 10:13:00	0 remonté	10:13	122	12,565	6,46	20,375				
2009-10-23 10:13:30		10:13	122,5	10,620	4,515	22,32				
2009-10-23 10:14:00		10:14	123	9,940	3,835	23				
2009-10-23 10:14:30		10:14	123,5	9,540	3,435	23,4				
2009-10-23 10:15:00		10:15	124	9,240	3,135	23,7				
2009-10-23 10:15:30		10:15	124,5	9,000	2,895	23,94				
2009-10-23 10:16:00		10:16	125	8,800	2,695	24,14				
2009-10-23 10:16:30		10:16	125,5	8,760	2,655	24,18				
2009-10-23 10:17:00		10:17	126	8,510	2,405	24,43				
2009-10-23 10:17:30		10:17	126,5	8,370	2,265	24,57				
2009-10-23 10:18:00		10:18	127	8,280	2,175	24,66				
2009-10-23 10:19:00		10:19	128	8,090	1,985	24,85				
2009-10-23 10:20:00		10:20	129	7,945	1,84	24,995				
2009-10-23 10:21:00		10:21	130	7,800	1,695	25,14				
2009-10-23 10:22:00		10:22	131	7,710	1,605	25,23				
2009-10-23 10:23:00		10:23	132	7,600	1,495	25,34				
2009-10-23 10:25:00		10:25	134	7,450	1,345	25,49				
2009-10-23 10:27:00		10:27	136	7,305	1,2	25,635				
2009-10-23 10:29:00		10:29	138	7,180	1,075	25,76				
2009-10-23 10:31:00		10:31	140	7,092	0,987	25,848				
2009-10-23 10:33:00		10:33	142	7,005	0,9	25,935				
2009-10-23 10:38:00		10:38	147	6,860	0,755	26,08				
2009-10-23 10:39:00		10:39	148				7,15	0,565	26,65	
2009-10-23 10:43:00		10:43	152	6,750	0,645	26,19				
2009-10-23 10:48:00		10:48	157	6,660	0,555	26,28				
2009-10-23 10:53:00		10:53	162	6,600	0,495	26,34				
2009-10-23 10:57:00		10:57	166				6,96	0,375	26,84	
2009-10-23 11:03:00		11:03	172	6,550	0,445	26,39				
2009-10-23 11:13:00		11:13	182	6,440	0,335	26,5				

Annexe 5C : FAT-09-01B

- ✓ Coupes géologiques et techniques
- ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-01B (M. Charles Deraspe, propriétaire)
Coupe géologique et technique

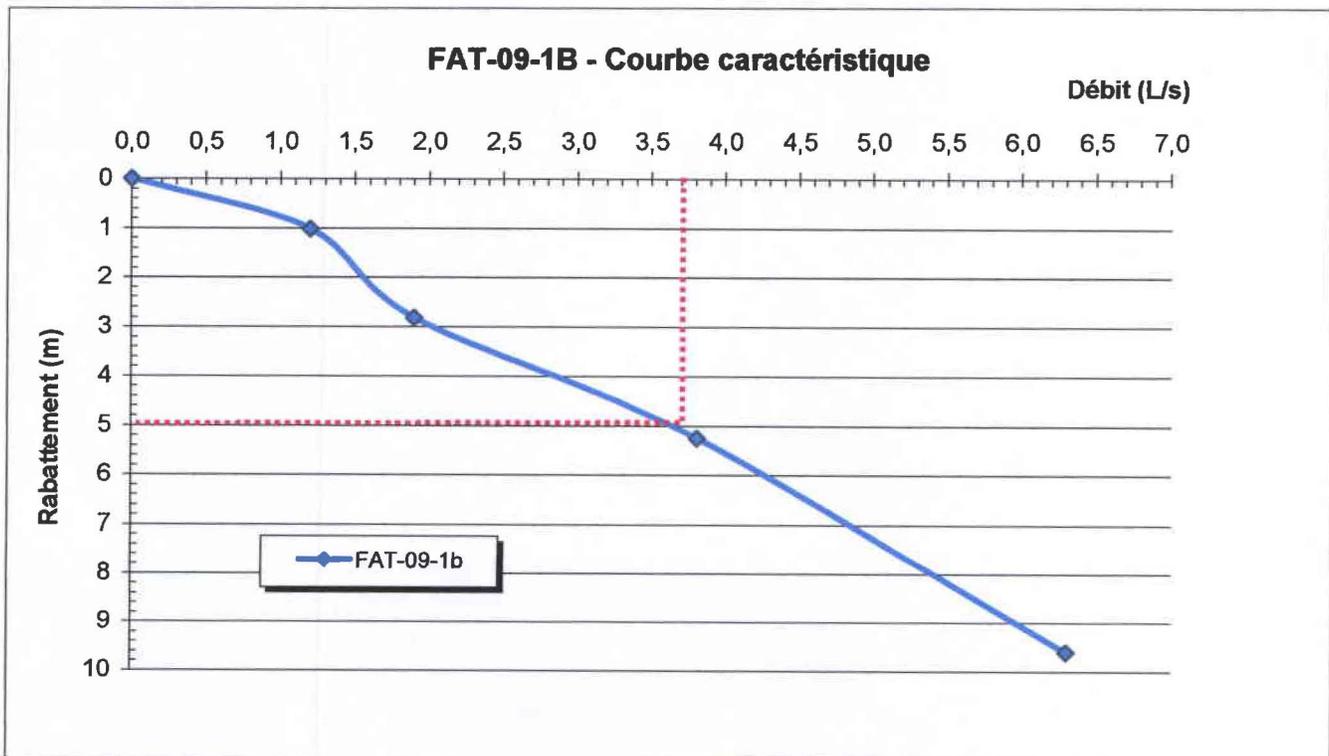


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

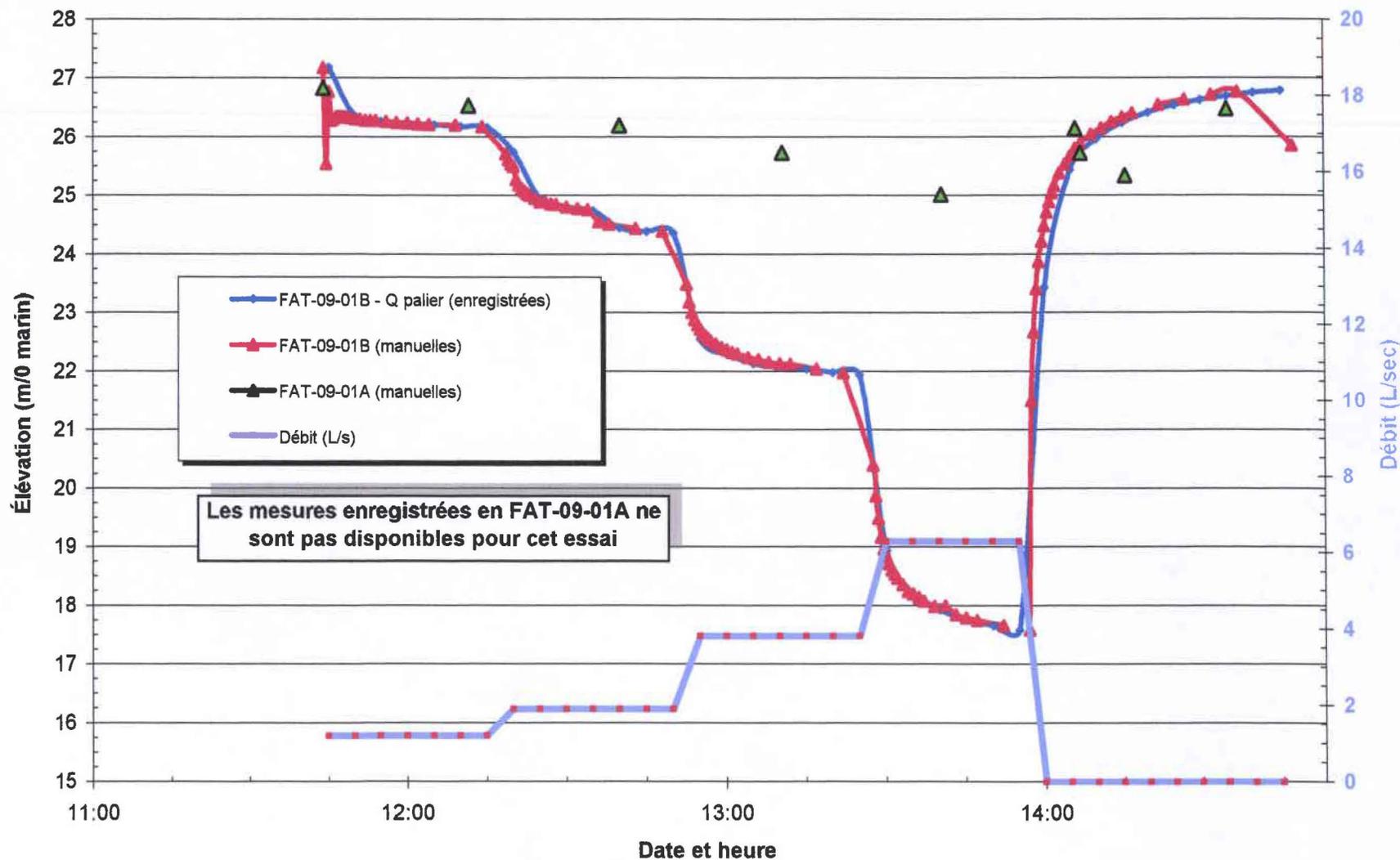
FAT-09-01B - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 22 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,20	1,02	1,18	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	2,82	0,67	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	5,25	0,73	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	6,30	9,60	0,66	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 22 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-01B était de 27,18 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,7 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 5 mètres. La conductivité électrique et la couleur de l'eau souterraine à ce puits n'ont pas été mesurées.



**FAT-09-01AB - Essai de pompage par palier (4 paliers : durée = 30 minutes)
effectué le 22 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-01A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	33,80
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	48,20
Date :	2009-10-22 11:44	Margelle hors sol (m):	0,935
Niveau départ (m):	6,62	No série logger :	1044467

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-22 11:45:00	1,00	6,62	Début de l'essai Q sur FAT-09-BA
2009-10-22 11:50:00	6,00	7,44	Q palier #1 = 19,5 guspm ou 1,20 L/s
2009-10-22 11:55:00	11,00	7,53	
2009-10-22 12:00:00	16,00	7,56	
2009-10-22 12:05:00	21,00	7,60	
2009-10-22 12:10:00	26,00	7,63	
2009-10-22 12:15:00	31,00	7,64	
2009-10-22 12:20:00	36,00	8,06	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-22 12:25:00	41,00	8,85	
2009-10-22 12:30:00	46,00	8,99	
2009-10-22 12:35:00	51,00	9,05	
2009-10-22 12:40:00	56,00	9,35	
2009-10-22 12:45:00	61,00	9,41	
2009-10-22 12:50:00	66,00	9,44	
2009-10-22 12:55:00	71,00	11,25	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-22 13:00:00	76,00	11,51	
2009-10-22 13:05:00	81,00	11,67	
2009-10-22 13:10:00	86,00	11,73	
2009-10-22 13:15:00	91,00	11,76	
2009-10-22 13:20:00	96,00	11,82	
2009-10-22 13:25:00	101,00	11,87	Q palier #4 = 90 guspm ou 6,3 L/s
2009-10-22 13:30:00	106,00	14,86	
2009-10-22 13:35:00	111,00	15,61	
2009-10-22 13:40:00	116,00	15,88	
2009-10-22 13:45:00	121,00	16,04	
2009-10-22 13:50:00	126,00	16,14	
2009-10-22 13:55:00	131,00	16,22	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-22 14:00:00	136,00	10,37	
2009-10-22 14:05:00	141,00	8,36	
2009-10-22 14:10:00	146,00	7,83	
2009-10-22 14:15:00	151,00	7,56	
2009-10-22 14:20:00	156,00	7,38	
2009-10-22 14:25:00	161,00	7,26	
2009-10-22 14:30:00	166,00	7,17	
2009-10-22 14:35:00	171,00	7,10	
2009-10-22 14:40:00	176,00	7,05	
2009-10-22 14:45:00	181,00	7,01	

FAT-09-01B	
Début du pompage:	2009-10-22 11:44
Puits pompé:	FAT-09-01B
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1044467
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,935
Hauteur du corlon p/r à la margell	0
Élévation du tubage (m):	33,8
Élévation corlon (m):	33,8
Élévation de l'eau à ne pas dépas	33,3

FAT-09-01A	
Numéros de la sonde:	1045008
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	1,05
Élévation du tubage (m):	32,94
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-01B			FAT-09-01A			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-22 11:44:00		11:44	0	6,62	0	27,18	6,105	0	26,835	
2009-10-22 11:44:30	19,5	11:44	0,5	8,250	1,63	25,55				
2009-10-22 11:45:00		11:45	1	7,030	0,41	26,77				
2009-10-22 11:45:30		11:45	1,5	7,520	0,9	26,28				
2009-10-22 11:46:00		11:46	2	7,490	0,87	26,31				
2009-10-22 11:46:30		11:46	2,5	7,455	0,835	26,345				
2009-10-22 11:47:00		11:47	3	7,445	0,825	26,355				
2009-10-22 11:47:30		11:47	3,5	7,450	0,83	26,35				
2009-10-22 11:48:00		11:48	4	7,455	0,835	26,345				
2009-10-22 11:48:30		11:48	4,5	7,460	0,84	26,34				
2009-10-22 11:49:00		11:49	5	7,475	0,855	26,325				
2009-10-22 11:50:00		11:50	6	7,487	0,867	26,313				
2009-10-22 11:51:00		11:51	7	7,500	0,88	26,3				
2009-10-22 11:52:00		11:52	8	7,515	0,895	26,285				
2009-10-22 11:53:00		11:53	9	7,515	0,895	26,285				
2009-10-22 11:54:00		11:54	10	7,520	0,9	26,28				
2009-10-22 11:56:00		11:56	12	7,535	0,915	26,265				
2009-10-22 11:58:00		11:58	14	7,550	0,93	26,25				
2009-10-22 12:00:00		12:00	16	7,560	0,94	26,24				
2009-10-22 12:02:00		12:02	18	7,575	0,955	26,225				
2009-10-22 12:04:00		12:04	20	7,583	0,963	26,217				
2009-10-22 12:09:00		12:09	25	7,600	0,98	26,2				
2009-10-22 12:11:30		12:11	27,5				6,41	0,305	26,53	
2009-10-22 12:14:00		12:14	30	7,620	1	26,18				
2009-10-22 12:18:30		12:18	34,5	8,085	1,465	25,715				
2009-10-22 12:19:00		12:19	35	8,185	1,565	25,615				
2009-10-22 12:19:30	28,0	12:19	35,5	8,250	1,63	25,55				
2009-10-22 12:20:00		12:20	36	8,295	1,675	25,505				
2009-10-22 12:20:30		12:20	36,5	8,525	1,905	25,275				
2009-10-22 12:21:00	31,6	12:21	37	8,610	1,99	25,19				
2009-10-22 12:21:30		12:21	37,5	8,680	2,06	25,12				

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-01B			FAT-09-01A			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-22 12:22:00		12:22	38	8,720	2,1	25,08				
2009-10-22 12:22:30		12:22	38,5	8,760	2,14	25,04				
2009-10-22 12:23:00		12:23	39	8,790	2,17	25,01				
2009-10-22 12:24:00		12:24	40	8,840	2,22	24,96				
2009-10-22 12:25:00		12:25	41	8,900	2,28	24,9				
2009-10-22 12:26:00		12:26	42	8,905	2,285	24,895				
2009-10-22 12:27:00		12:27	43	8,935	2,315	24,865				
2009-10-22 12:28:00		12:28	44	8,950	2,33	24,85				
2009-10-22 12:30:00		12:30	46	8,990	2,37	24,81				
2009-10-22 12:32:00		12:32	48	9,015	2,395	24,785				
2009-10-22 12:34:00		12:34	50	9,040	2,42	24,76				
2009-10-22 12:36:00		12:36	52	9,240	2,62	24,56				
2009-10-22 12:38:00		12:38	54	9,290	2,67	24,51				
2009-10-22 12:43:00		12:43	59	9,360	2,74	24,44				
2009-10-22 12:40:00		12:40	56				6,745	0,64	26,195	
2009-10-22 12:48:00		12:48	64	9,400	2,78	24,4				
2009-10-22 12:52:30		12:52	68,5	10,31	3,69	23,49				
2009-10-22 12:53:00	60,0	12:53	69	10,610	3,99	23,19				
2009-10-22 12:53:30		12:53	69,5	10,785	4,165	23,015				
2009-10-22 12:54:00		12:54	70	10,910	4,29	22,89				
2009-10-22 12:54:30		12:54	70,5	11,005	4,385	22,795				
2009-10-22 12:55:00		12:55	71	11,075	4,455	22,725				
2009-10-22 12:55:30		12:55	71,5	11,140	4,52	22,66				
2009-10-22 12:56:00		12:56	72	11,190	4,57	22,61				
2009-10-22 12:56:30		12:56	72,5	11,230	4,61	22,57				
2009-10-22 12:57:00		12:57	73	11,280	4,66	22,52				
2009-10-22 12:58:00		12:58	74	11,330	4,71	22,47				
2009-10-22 12:59:00		12:59	75	11,390	4,77	22,41				
2009-10-22 13:00:00		13:00	76	11,430	4,81	22,37				
2009-10-22 13:01:00		13:01	77	11,470	4,85	22,33				
2009-10-22 13:02:00		13:02	78	11,500	4,88	22,3				
2009-10-22 13:04:00		13:04	80	11,560	4,94	22,24				
2009-10-22 13:06:00		13:06	82	11,600	4,98	22,2				
2009-10-22 13:08:00		13:08	84	11,640	5,02	22,16				
2009-10-22 13:10:00		13:10	86	11,670	5,05	22,13				
2009-10-22 13:12:00		13:12	88	11,678	5,058	22,122				
2009-10-22 13:17:00		13:17	93	11,758	5,138	22,042				
2009-10-22 13:10:30		13:10	86,5				7,21	1,105	25,73	
2009-10-22 13:22:00		13:22	98	11,820	5,2	21,98				
2009-10-22 13:27:30		13:27	103,5	13,400	6,78	20,4				
2009-10-22 13:28:00		13:28	104	13,930	7,31	19,87				
2009-10-22 13:28:30		13:28	104,5	14,310	7,69	19,49				
2009-10-22 13:29:00		13:29	105	14,630	8,01	19,17				
2009-10-22 13:29:30	100,0	13:29	105,5	14,830	8,21	18,97				
2009-10-22 13:30:00		13:30	106	14,965	8,345	18,835				
2009-10-22 13:30:30		13:30	106,5	15,080	8,46	18,72				
2009-10-22 13:31:00		13:31	107	15,190	8,57	18,61				
2009-10-22 13:31:30		13:31	107,5	15,260	8,64	18,54				

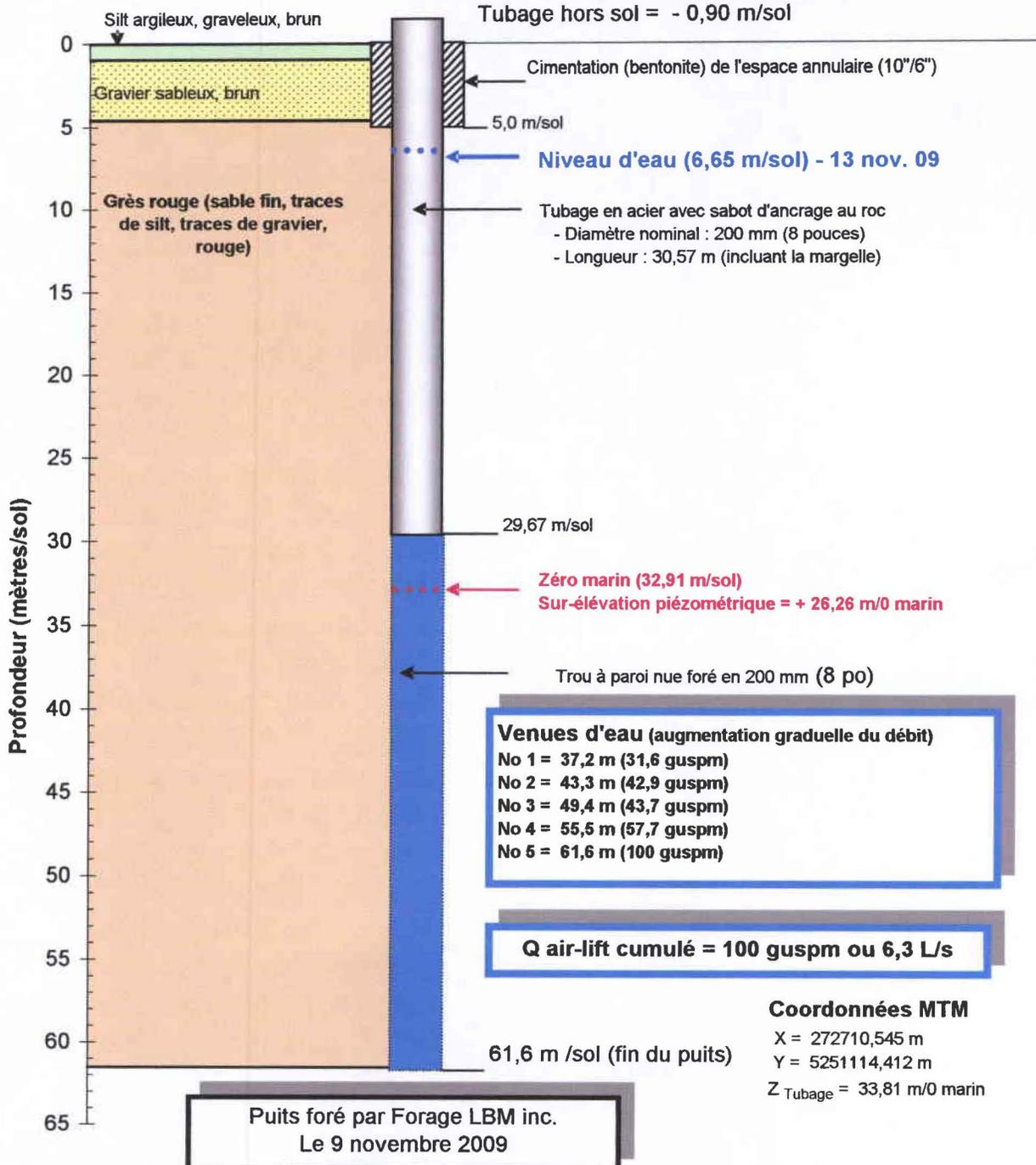
Piézomètres testés				FAT-09-01B			FAT-09-01A			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-22 13:32:00		13:32	108	15,330	8,71	18,47				
2009-10-22 13:33:00		13:33	109	15,440	8,82	18,36				
2009-10-22 13:34:00		13:34	110	15,550	8,93	18,25				
2009-10-22 13:35:00		13:35	111	15,600	8,98	18,2				
2009-10-22 13:36:00		13:36	112	15,660	9,04	18,14				
2009-10-22 13:37:00		13:37	113	15,725	9,105	18,075				
2009-10-22 13:39:00		13:39	115	15,813	9,193	17,987				
2009-10-22 13:41:00		13:41	117	15,800	9,18	18				
2009-10-22 13:43:00		13:43	119	15,953	9,333	17,847				
2009-10-22 13:45:00		13:45	121	16,010	9,39	17,79				
2009-10-22 13:47:00		13:47	123	16,050	9,43	17,75				
2009-10-22 13:52:00		13:52	128	16,142	9,522	17,658				
2009-10-22 13:40:30		13:40	116,5				7,92	1,815	25,02	
2009-10-22 13:57:00	0 remonté	13:57	133	16,212	9,592	17,588				
2009-10-22 13:57:30		13:57	133,5	12,300	5,68	21,5				
2009-10-22 13:58:00		13:58	134	11,130	4,51	22,67				
2009-10-22 13:58:30		13:58	134,5	10,390	3,77	23,41				
2009-10-22 13:59:00		13:59	135	9,930	3,31	23,87				
2009-10-22 13:59:30		13:59	135,5	9,580	2,96	24,22				
2009-10-22 14:00:00		14:00	136	9,310	2,69	24,49				
2009-10-22 14:00:30		14:00	136,5	9,080	2,46	24,72				
2009-10-22 14:01:00		14:01	137	8,900	2,28	24,9				
2009-10-22 14:01:30		14:01	137,5	8,750	2,13	25,05				
2009-10-22 14:02:00		14:02	138	8,625	2,005	25,175				
2009-10-22 14:03:00		14:03	139	8,415	1,795	25,385				
2009-10-22 14:04:00		14:04	140	8,260	1,64	25,54				
2009-10-22 14:05:00		14:05	141	8,130	1,51	25,67				
2009-10-22 14:06:00		14:06	142	8,000	1,38	25,8				
2009-10-22 14:07:00		14:07	143	7,920	1,3	25,88	7,22	1,115	25,72	
2009-10-22 14:09:00		14:09	145	7,760	1,14	26,04				
2009-10-22 14:11:00		14:11	147	7,650	1,03	26,15				
2009-10-22 14:13:00		14:13	149	7,540	0,92	26,26				
2009-10-22 14:15:00		14:15	151	7,460	0,84	26,34				
2009-10-22 14:17:00		14:17	153	7,390	0,77	26,41				
2009-10-22 14:06:00		14:06	142				6,8	0,695	26,14	
2009-10-22 14:22:00		14:22	158	7,250	0,63	26,55				
2009-10-22 14:27:00		14:27	163	7,160	0,54	26,64				
2009-10-22 14:15:30		14:15	151,5				7,6	1,495	25,34	
2009-10-22 14:32:00		14:32	168	7,080	0,46	26,72				
2009-10-22 14:37:00		14:37	173	7,025	0,405	26,775				
2009-10-22 14:47:00		14:47	183	7,940	1,32	25,86				
2009-10-22 14:35:00		14:35	171				6,46	0,355	26,48	
2009-10-22 14:57:00		14:57	193	7,880	1,26	25,92				

Annexe 6A

FAT-09-02PP

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Essai Q 73 heures en FAT-09-02PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles

FAT-09-02-PP (M. Sylvio Leblanc, propriétaire)
Coupe géologique et technique

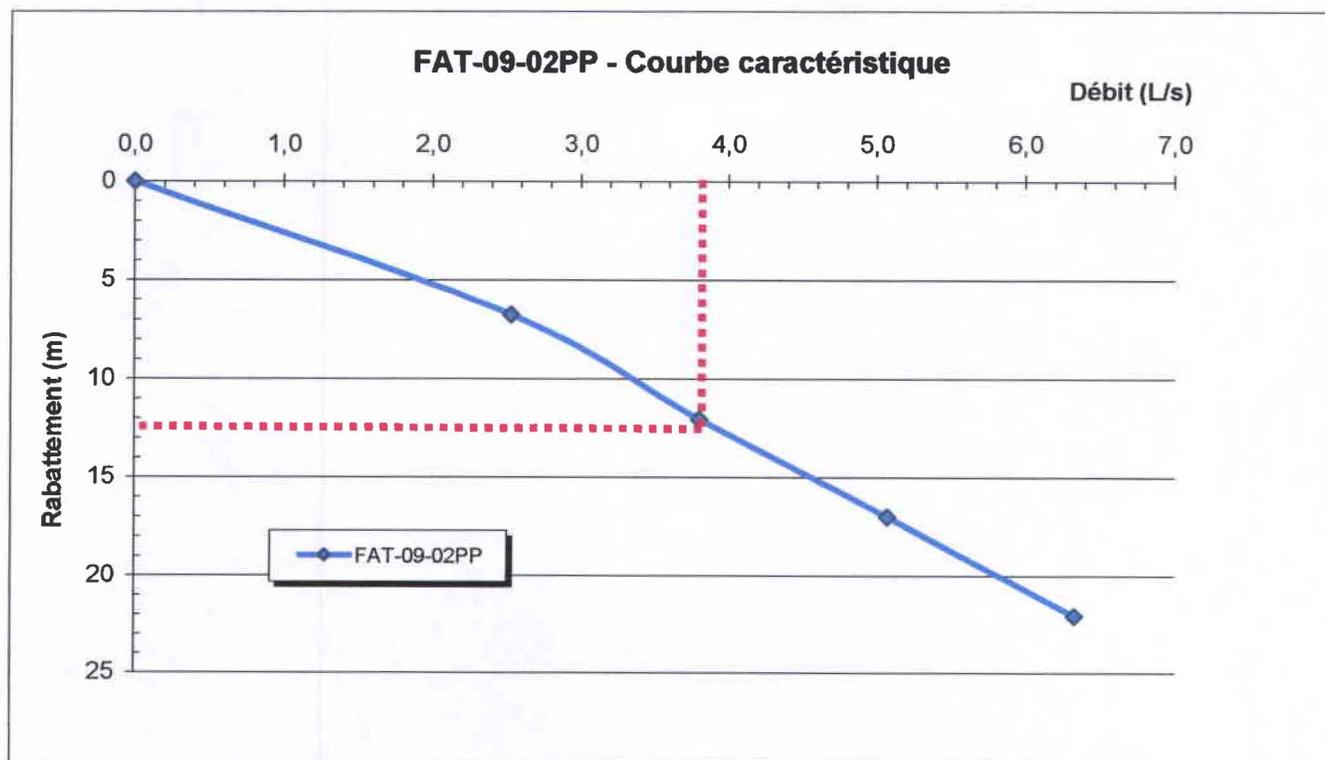


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

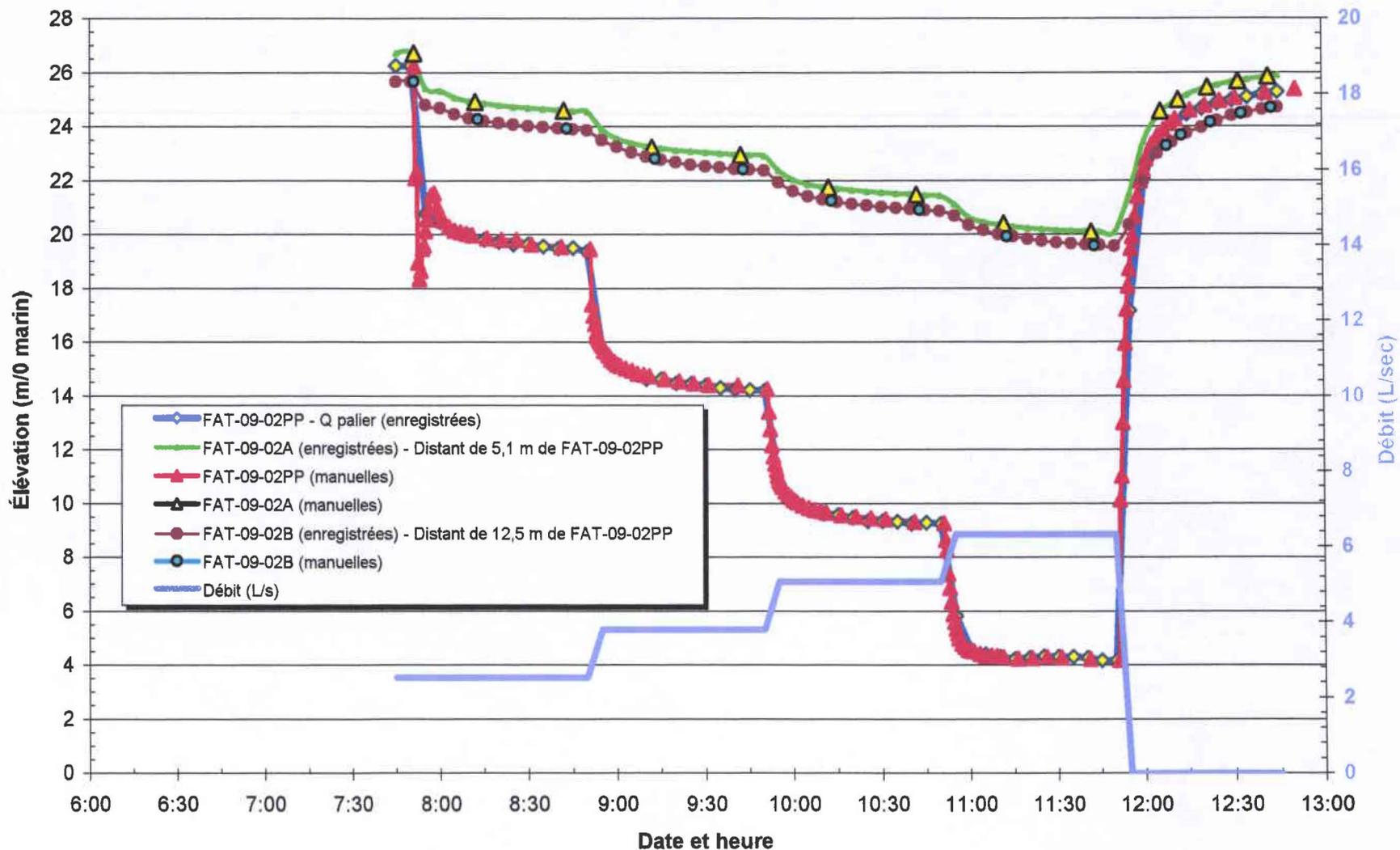
FAT-09-02PP - Rabattements mesurés lors du pompage par palier effectué le 13 novembre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	2,53	6,76	0,37	Durée = 60 min - Eau trouble, sable +++
#2	3,80	12,03	0,32	Durée = 60 min - Eau claire, sable ++
#3	5,07	16,98	0,30	Durée = 60 min - Eau claire, sable ++
#4	6,33	22,08	0,29	Durée = 60 min - Eau rosée, sable +++
Remontée	0,00			Très rapide

Le 13 novembre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-02PP était de 26,26 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,32 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des quatre (4) puits de production est de 3,78 L/s (60 usgpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 13 mètres.



**FAT-09-02PP - Essai de pompage par palier (4 paliers : durée = 1 heure)
effectué le 13 novembre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-02PP	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-02PP	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,81
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	61,60
Date :	2009-11-13 07:51	Margelle hors sol (m):	0,9
Niveau départ (m):	7,55	No série logger :	131036435

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 07:45:00	-6	7,55	Début de l'essai Q sur FAT-09-02PP
2009-11-13 07:50:00	-1	7,55	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 07:55:00	4	13,03	
2009-11-13 08:00:00	9	13,34	
2009-11-13 08:05:00	14	13,69	
2009-11-13 08:10:00	19	13,85	
2009-11-13 08:15:00	24	14,00	
2009-11-13 08:20:00	29	14,08	
2009-11-13 08:25:00	34	14,17	
2009-11-13 08:30:00	39	14,18	
2009-11-13 08:35:00	44	14,25	
2009-11-13 08:40:00	49	14,33	
2009-11-13 08:45:00	54	14,31	
2009-11-13 08:50:00	59	14,45	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 08:55:00	64	18,09	
2009-11-13 09:00:00	69	18,65	
2009-11-13 09:05:00	74	18,96	
2009-11-13 09:10:00	79	19,18	
2009-11-13 09:15:00	84	19,18	
2009-11-13 09:20:00	89	19,34	
2009-11-13 09:25:00	94	19,37	
2009-11-13 09:30:00	99	19,41	
2009-11-13 09:35:00	104	19,51	
2009-11-13 09:40:00	109	19,56	
2009-11-13 09:45:00	114	19,58	
2009-11-13 09:50:00	119	19,61	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 09:55:00	124	23,08	
2009-11-13 10:00:00	129	23,69	
2009-11-13 10:05:00	134	24,02	
2009-11-13 10:10:00	139	24,18	
2009-11-13 10:15:00	144	24,24	
2009-11-13 10:20:00	149	24,33	
2009-11-13 10:25:00	154	24,47	
2009-11-13 10:30:00	159	24,47	
2009-11-13 10:35:00	164	24,49	
2009-11-13 10:40:00	169	24,56	
2009-11-13 10:45:00	174	24,53	
2009-11-13 10:50:00	179	24,56	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 10:55:00	184	27,99	
2009-11-13 11:00:00	189	29,23	
2009-11-13 11:05:00	194	29,41	
2009-11-13 11:10:00	199	29,51	
2009-11-13 11:15:00	204	29,58	
2009-11-13 11:20:00	209	29,54	
2009-11-13 11:25:00	214	29,48	
2009-11-13 11:30:00	219	29,50	
2009-11-13 11:35:00	224	29,51	
2009-11-13 11:40:00	229	29,54	
2009-11-13 11:45:00	234	29,63	
2009-11-13 11:50:00	239	29,64	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 11:55:00	244	16,64	
2009-11-13 12:00:00	249	11,76	
2009-11-13 12:05:00	254	10,32	
2009-11-13 12:10:00	259	9,71	
2009-11-13 12:15:00	264	9,35	
2009-11-13 12:20:00	269	9,15	
2009-11-13 12:25:00	274	8,96	
2009-11-13 12:30:00	279	8,84	
2009-11-13 12:35:00	284	8,73	
2009-11-13 12:40:00	289	8,61	
2009-11-13 12:45:00	294	8,53	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-02A	Distance du puits testé (m):	5,1
No du puits testé :	FAT-09-02A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	34,08
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	61,52
Date :	2009-11-13 07:51	Margelle hors sol (m):	0,995
Niveau départ (m):	7,37	No série logger :	51044466

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 07:45:00	-6	7,37	Début de l'essai Q sur FAT-09-02PP
2009-11-13 07:50:00	-1	7,37	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 07:55:00	4	8,67	
2009-11-13 08:00:00	9	8,76	
2009-11-13 08:05:00	14	9,00	
2009-11-13 08:10:00	19	9,14	
2009-11-13 08:15:00	24	9,23	
2009-11-13 08:20:00	29	9,30	
2009-11-13 08:25:00	34	9,35	
2009-11-13 08:30:00	39	9,40	
2009-11-13 08:35:00	44	9,44	
2009-11-13 08:40:00	49	9,47	
2009-11-13 08:45:00	54	9,50	
2009-11-13 08:50:00	59	9,53	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 08:55:00	64	10,18	
2009-11-13 09:00:00	69	10,52	
2009-11-13 09:05:00	74	10,69	
2009-11-13 09:10:00	79	10,81	
2009-11-13 09:15:00	84	10,89	
2009-11-13 09:20:00	89	10,95	
2009-11-13 09:25:00	94	11,00	
2009-11-13 09:30:00	99	11,05	
2009-11-13 09:35:00	104	11,08	
2009-11-13 09:40:00	109	11,12	
2009-11-13 09:45:00	114	11,14	
2009-11-13 09:50:00	119	11,17	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 09:55:00	124	11,70	
2009-11-13 10:00:00	129	12,05	
2009-11-13 10:05:00	134	12,22	
2009-11-13 10:10:00	139	12,31	
2009-11-13 10:15:00	144	12,38	
2009-11-13 10:20:00	149	12,44	
2009-11-13 10:25:00	154	12,49	
2009-11-13 10:30:00	159	12,53	
2009-11-13 10:35:00	164	12,56	
2009-11-13 10:40:00	169	12,59	
2009-11-13 10:45:00	174	12,62	
2009-11-13 10:50:00	179	12,64	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 10:55:00	184	12,97	
2009-11-13 11:00:00	189	13,45	
2009-11-13 11:05:00	194	13,63	
2009-11-13 11:10:00	199	13,72	
2009-11-13 11:15:00	204	13,80	
2009-11-13 11:20:00	209	13,86	
2009-11-13 11:25:00	214	13,89	
2009-11-13 11:30:00	219	13,92	
2009-11-13 11:35:00	224	13,95	
2009-11-13 11:40:00	229	13,97	
2009-11-13 11:45:00	234	13,99	
2009-11-13 11:50:00	239	14,01	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 11:55:00	244	12,61	
2009-11-13 12:00:00	249	10,63	
2009-11-13 12:05:00	254	9,69	
2009-11-13 12:10:00	259	9,23	
2009-11-13 12:15:00	264	8,91	
2009-11-13 12:20:00	269	8,70	
2009-11-13 12:25:00	274	8,56	
2009-11-13 12:30:00	279	8,44	
2009-11-13 12:35:00	284	8,34	
2009-11-13 12:40:00	289	8,26	
2009-11-13 12:45:00	294	8,19	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-02B	Distance du puits testé (m):	12,5
No du puits testé :	FAT-09-02B	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,53
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	68,44
Date :	2009-11-13 07:51	Margelle hors sol (m):	0,91
Niveau départ (m):	7,86	No série logger :	51044470

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 07:45:00	-6	7,86	Début de l'essai Q sur FAT-09-02PP
2009-11-13 07:50:00	-1	7,86	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 07:55:00	4	8,73	
2009-11-13 08:00:00	9	8,85	
2009-11-13 08:05:00	14	9,08	
2009-11-13 08:10:00	19	9,22	
2009-11-13 08:15:00	24	9,32	
2009-11-13 08:20:00	29	9,39	
2009-11-13 08:25:00	34	9,45	
2009-11-13 08:30:00	39	9,51	
2009-11-13 08:35:00	44	9,55	
2009-11-13 08:40:00	49	9,59	
2009-11-13 08:45:00	54	9,63	
2009-11-13 08:50:00	59	9,66	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 08:55:00	64	10,03	
2009-11-13 09:00:00	69	10,28	
2009-11-13 09:05:00	74	10,49	
2009-11-13 09:10:00	79	10,64	
2009-11-13 09:15:00	84	10,75	
2009-11-13 09:20:00	89	10,86	
2009-11-13 09:25:00	94	10,94	
2009-11-13 09:30:00	99	11,00	
2009-11-13 09:35:00	104	11,05	
2009-11-13 09:40:00	109	11,09	
2009-11-13 09:45:00	114	11,12	
2009-11-13 09:50:00	119	11,16	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 09:55:00	124	11,59	
2009-11-13 10:00:00	129	11,92	
2009-11-13 10:05:00	134	12,11	
2009-11-13 10:10:00	139	12,23	
2009-11-13 10:15:00	144	12,33	
2009-11-13 10:20:00	149	12,40	
2009-11-13 10:25:00	154	12,47	
2009-11-13 10:30:00	159	12,51	
2009-11-13 10:35:00	164	12,56	
2009-11-13 10:40:00	169	12,60	
2009-11-13 10:45:00	174	12,64	
2009-11-13 10:50:00	179	12,67	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 10:55:00	184	12,84	
2009-11-13 11:00:00	189	13,18	
2009-11-13 11:05:00	194	13,38	
2009-11-13 11:10:00	199	13,53	
2009-11-13 11:15:00	204	13,61	
2009-11-13 11:20:00	209	13,70	
2009-11-13 11:25:00	214	13,78	
2009-11-13 11:30:00	219	13,83	
2009-11-13 11:35:00	224	13,88	
2009-11-13 11:40:00	229	13,91	
2009-11-13 11:45:00	234	13,94	
2009-11-13 11:50:00	239	13,97	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 11:55:00	244	13,19	
2009-11-13 12:00:00	249	11,56	
2009-11-13 12:05:00	254	10,53	
2009-11-13 12:10:00	259	10,10	
2009-11-13 12:15:00	264	9,77	
2009-11-13 12:20:00	269	9,57	
2009-11-13 12:25:00	274	9,33	
2009-11-13 12:30:00	279	9,13	
2009-11-13 12:35:00	284	9,00	
2009-11-13 12:40:00	289	8,91	
2009-11-13 12:45:00	294	8,83	

FAT-09-02-PP	
Début du pompage:	2009-11-13 07:51
Puits pompé:	FAT-09-02-PP
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	131036435
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,90
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,81
Élévation corlon (m):	33,81
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	33,31

FAT-09-02-A	
Numéros de la sonde:	51044466
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,995
Élévation du tubage (m):	34,08
Distance du puits de pompage (m)	5,10

FAT-09-02-B	
Numéros de la sonde:	51044470
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,91
Élévation du tubage (m):	33,53
Distance du puits de pompage (m)	12,50

N.S. = Niveau statique

Puits de production testé				FAT-09-02PP			FAT-09-02A			FAT-09-02B				
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-13 07:51:00		7:51	0	7,55	0,00	26,26								
2009-11-13 07:51:30		7:51	0,5	11,70	4,15	22,11	7,37	0,00	26,71		7,86	0,00	25,67	
2009-11-13 07:52:00		7:52	1	11,48	3,93	22,33								
2009-11-13 07:52:30		7:52	1,5	14,84	7,29	18,97								
2009-11-13 07:53:00		7:53	2	15,46	7,91	18,35								
2009-11-13 07:53:30		7:53	2,5	15,15	7,60	18,66								
2009-11-13 07:54:00		7:54	3	14,32	6,77	19,49								
2009-11-13 07:54:30		7:54	3,5	14,21	6,66	19,60								
2009-11-13 07:55:00		7:55	4	13,68	6,13	20,13								
2009-11-13 07:55:30		7:55	4,5	13,23	5,68	20,58								
2009-11-13 07:56:00		7:56	5	12,84	5,29	20,97								
2009-11-13 07:57:00	40,0	7:57	6	12,37	4,82	21,45								
2009-11-13 07:58:00		7:58	7	12,28	4,73	21,53								
2009-11-13 07:59:00		7:59	8	12,78	5,23	21,03								
2009-11-13 08:00:00		8:00	9	13,07	5,52	20,74								
2009-11-13 08:01:00		8:01	10	13,27	5,72	20,54								
2009-11-13 08:03:00		8:03	12	13,53	5,98	20,29								
2009-11-13 08:05:00		8:05	14	13,65	6,10	20,16								
2009-11-13 08:07:00		8:07	16	13,72	6,17	20,10								
2009-11-13 08:09:00		8:09	18	13,78	6,23	20,03								
2009-11-13 08:11:00		8:11	20	13,83	6,28	19,98								
2009-11-13 08:12:00		8:12	21				9,16	1,79	24,92					
2009-11-13 08:13:00		8:13	22								9,26	1,40	24,27	
2009-11-13 08:16:00		8:16	25	13,95	6,40	19,86								
2009-11-13 08:21:00		8:21	30	14,00	6,45	19,81								
2009-11-13 08:26:00		8:26	35	14,01	6,46	19,80								
2009-11-13 08:31:00		8:31	40	14,17	6,62	19,65								
2009-11-13 08:41:00		8:41	50	14,28	6,73	19,54								
2009-11-13 08:42:00		8:42	51				9,48	2,11	24,60					8,4 pH
2009-11-13 08:43:00		8:43	52								9,60	1,74	23,93	5,6 °C
2009-11-13 08:51:00		8:51	60	14,35	6,80	19,47								
2009-11-13 08:51:30		8:51	60,5	16,40	8,85	17,41								
2009-11-13 08:52:00	60,0	8:52	61	16,82	9,27	16,99								
2009-11-13 08:52:30		8:52	61,5	17,12	9,57	16,69								
2009-11-13 08:53:00		8:53	62	17,45	9,90	16,36								
2009-11-13 08:53:30		8:53	62,5	17,61	10,06	16,20								
2009-11-13 08:54:00		8:54	63	17,74	10,19	16,08								
2009-11-13 08:54:30		8:54	63,5	17,82	10,27	15,99								
2009-11-13 08:55:00		8:55	64	17,92	10,37	15,89								
2009-11-13 08:55:30		8:55	64,5	18,12	10,57	15,69								
2009-11-13 08:56:00		8:56	65	18,16	10,61	15,65								
2009-11-13 08:57:00		8:57	66	18,29	10,74	15,52								
2009-11-13 08:58:00		8:58	67	18,44	10,89	15,38								
2009-11-13 08:59:00		8:59	68	18,54	10,99	15,28								
2009-11-13 09:00:00		9:00	69	18,63	11,08	15,19								
2009-11-13 09:01:00		9:01	70	18,69	11,14	15,12								
2009-11-13 09:03:00		9:03	72	18,78	11,23	15,03								

Puits de production testé				FAT-09-02PP			FAT-09-02A				FAT-09-02B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-13 09:05:00		9:05	74	18,87	11,32	14,95								
2009-11-13 09:07:00		9:07	76	18,97	11,42	14,84								
2009-11-13 09:09:00		9:09	78	19,02	11,47	14,79								
2009-11-13 09:11:00		9:11	80	19,08	11,53	14,73								
2009-11-13 09:12:00		9:12	81				10,85	3,48	23,23					
2009-11-13 09:13:00		9:13	82								10,71	2,85	22,82	
2009-11-13 09:16:00		9:16	85	19,19	11,64	14,62								
2009-11-13 09:21:00		9:21	90	19,27	11,72	14,54								
2009-11-13 09:26:00		9:26	95	19,34	11,79	14,47								
2009-11-13 09:31:00		9:31	100	19,40	11,85	14,42								
2009-11-13 09:41:00		9:41	110	19,42	11,87	14,40								
2009-11-13 09:42:00		9:42	111				11,13	3,76	22,95					
2009-11-13 09:43:00		9:43	112								11,11	3,25	22,42	5,1 °C 8,0 pH
2009-11-13 09:51:00		9:51	120	19,56	12,01	14,25								
2009-11-13 09:51:30	80,0	9:51	120,5	20,40	12,85	13,41								
2009-11-13 09:52:00		9:52	121	21,05	13,50	12,76								
2009-11-13 09:52:30		9:52	121,5	21,63	14,08	12,18								
2009-11-13 09:53:00		9:53	122	22,06	14,51	11,75								
2009-11-13 09:53:30		9:53	122,5	22,33	14,78	11,49								
2009-11-13 09:54:00		9:54	123	22,57	15,02	11,25								
2009-11-13 09:54:30		9:54	123,5	22,77	15,22	11,04								
2009-11-13 09:55:00		9:55	124	22,95	15,40	10,86								
2009-11-13 09:55:30		9:55	124,5	23,07	15,52	10,74								
2009-11-13 09:56:00		9:56	125	23,18	15,63	10,63								
2009-11-13 09:57:00		9:57	126	23,36	15,81	10,45								
2009-11-13 09:58:00		9:58	127	23,48	15,93	10,33								
2009-11-13 09:59:00		9:59	128	23,58	16,03	10,23								
2009-11-13 10:00:00		10:00	129	23,68	16,13	10,13								
2009-11-13 10:01:00		10:01	130	23,76	16,21	10,06								
2009-11-13 10:03:00		10:03	132	23,88	16,33	9,93								
2009-11-13 10:05:00		10:05	134	23,98	16,43	9,84								
2009-11-13 10:07:00		10:07	136	24,04	16,49	9,77								
2009-11-13 10:09:00		10:09	138	24,10	16,55	9,72								
2009-11-13 10:11:00		10:11	140	24,14	16,59	9,67								
2009-11-13 10:12:00		10:12	141				12,34	4,97	21,74					
2009-11-13 10:13:00		10:13	142								12,28	4,42	21,25	
2009-11-13 10:16:00		10:16	145	24,24	16,69	9,57								
2009-11-13 10:21:00		10:21	150	24,31	16,76	9,51								
2009-11-13 10:26:00		10:26	155	24,35	16,80	9,46								
2009-11-13 10:31:00		10:31	160	24,40	16,85	9,41								
2009-11-13 10:41:00		10:41	170	24,50	16,95	9,32								
2009-11-13 10:42:00		10:42	171				12,61	5,24	21,47					
2009-11-13 10:43:00		10:43	172								12,63	4,77	20,90	5,6 °C 7,4 pH
2009-11-13 10:51:00		10:51	180	24,55	17,00	9,27								
2009-11-13 10:51:30	100,0	10:51	180,5	25,16	17,61	8,65								
2009-11-13 10:52:00		10:52	181	25,54	17,99	8,28								
2009-11-13 10:52:30		10:52	181,5	26,43	18,88	7,38								
2009-11-13 10:53:00		10:53	182	26,93	19,38	6,88								
2009-11-13 10:53:30		10:53	182,5	27,46	19,91	6,35								
2009-11-13 10:54:00		10:54	183	27,92	20,37	5,89								
2009-11-13 10:54:30		10:54	183,5	28,20	20,65	5,61								
2009-11-13 10:55:00		10:55	184	28,45	20,90	5,36								
2009-11-13 10:55:30		10:55	184,5	28,63	21,08	5,18								
2009-11-13 10:56:00		10:56	185	28,81	21,26	5,00								
2009-11-13 10:57:00		10:57	186	29,00	21,45	4,81								
2009-11-13 10:58:00		10:58	187	29,12	21,57	4,69								
2009-11-13 10:59:00		10:59	188	29,23	21,68	4,58								
2009-11-13 11:00:00		11:00	189	29,28	21,73	4,54								
2009-11-13 11:01:00		11:01	190	29,30	21,75	4,51								
2009-11-13 11:03:00		11:03	192	29,39	21,84	4,42								
2009-11-13 11:05:00		11:05	194	29,48	21,93	4,33								
2009-11-13 11:07:00		11:07	196	29,45	21,90	4,37								
2009-11-13 11:09:00		11:09	198	29,47	21,92	4,35								

Puits de production testé				FAT-09-02PP			FAT-09-02A				FAT-09-02B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-13 11:11:00		11:11	200	29,50	21,95	4,31								
2009-11-13 11:12:00		11:12	201				13,68	6,31	20,40					
2009-11-13 11:13:00		11:13	202								13,61	5,75	19,92	
2009-11-13 11:16:00		11:16	205	29,57	22,02	4,25								
2009-11-13 11:21:00		11:21	210	29,54	21,99	4,28								
2009-11-13 11:26:00		11:26	215	29,51	21,96	4,31								
2009-11-13 11:31:00		11:31	220	29,53	21,98	4,28								
2009-11-13 11:41:00		11:41	230	29,59	22,04	4,23								
2009-11-13 11:42:00		11:42	231				13,99	6,62	20,09					
2009-11-13 11:43:00		11:43	232											
2009-11-13 11:51:00		11:51	240	29,63	22,08	4,19					13,95	6,09	19,58	5,5°C 7,7 pH
2009-11-13 11:51:30	Remontée	11:51	240,5	23,66	16,11	10,15								
2009-11-13 11:52:00		11:52	241	22,79	15,24	11,02								
2009-11-13 11:52:30		11:52	241,5	20,81	13,26	13,01								
2009-11-13 11:53:00		11:53	242	19,23	11,68	14,58								
2009-11-13 11:53:30		11:53	242,5	17,85	10,30	15,96								
2009-11-13 11:54:00		11:54	243	16,59	9,04	17,22								
2009-11-13 11:54:30		11:54	243,5	15,72	8,17	18,09								
2009-11-13 11:55:00		11:55	244	15,07	7,52	18,74								
2009-11-13 11:55:30		11:55	244,5	14,34	6,79	19,48								
2009-11-13 11:56:00		11:56	245	13,89	6,34	19,93								
2009-11-13 11:57:00		11:57	246	13,14	5,59	20,67								
2009-11-13 11:58:00		11:58	247	12,39	4,84	21,42								
2009-11-13 11:59:00		11:59	248	11,83	4,28	21,99								
2009-11-13 12:00:00		12:00	249	11,42	3,87	22,40								
2009-11-13 12:01:00		12:01	250	10,99	3,44	22,82								
2009-11-13 12:03:00		12:03	252	10,46	2,91	23,35								
2009-11-13 12:05:00		12:05	254	10,15	2,60	23,66								
2009-11-13 12:06:00		12:06	255				9,50	2,13	24,58					
2009-11-13 12:07:00		12:07	256	9,92	2,37	23,89								
2009-11-13 12:08:00		12:08	257								10,24	2,38	23,29	
2009-11-13 12:09:00		12:09	258	9,68	2,13	24,13								
2009-11-13 12:11:00		12:11	260	9,52	1,97	24,30								
2009-11-13 12:12:00		12:12	261				9,08	1,71	25,00					
2009-11-13 12:13:00		12:13	262								9,85	1,99	23,68	
2009-11-13 12:16:00		12:16	265	9,20	1,65	24,61								
2009-11-13 12:21:00		12:21	270	9,02	1,47	24,79								
2009-11-13 12:22:00		12:22	271				8,63	1,26	25,45					
2009-11-13 12:23:00		12:23	272								9,38	1,52	24,15	
2009-11-13 12:26:00		12:26	275	8,86	1,31	24,95								
2009-11-13 12:31:00		12:31	280	8,74	1,19	25,07								
2009-11-13 12:32:00		12:32	281				8,39	1,02	25,69					
2009-11-13 12:33:00		12:33	282								9,05	1,19	24,48	
2009-11-13 12:41:00		12:41	290	8,54	0,99	25,27								
2009-11-13 12:42:00		12:42	291				8,23	0,86	25,85					
2009-11-13 12:43:00		12:43	292								8,84	0,98	24,69	
2009-11-13 12:51:00		12:51	300	8,42	0,86	25,40								

Essai Q 73 heures en FAT-09-02PP
Tableaux, graphiques et mesures manuelles

Nappe dans des grès fracturés

**Essai de pompage en FAT-09-02PP à débit = 60 gUSpm ou ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la descente**

Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-22 09:35	2009-11-25 10:05

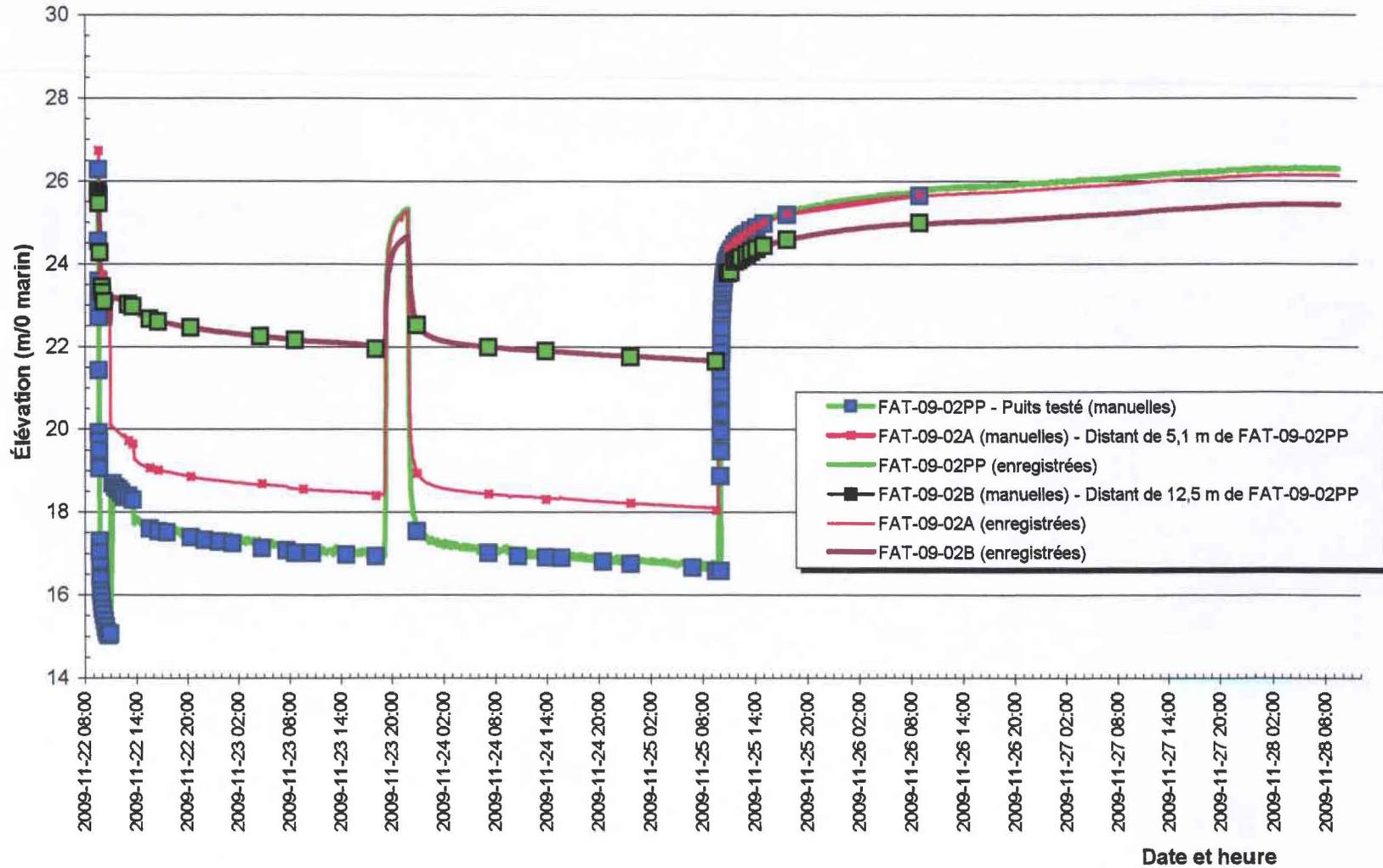
Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabatement apparent m	Commentaires
		Initiale m/nmm	Finale m/nmm		
FAT-09-02PP	0,1	26,29	16,68	9,61	Puits testé - Eau claire
FAT-09-02A	5,1	26,74	18,05	8,69	
FAT-09-02B	12,5	25,75	21,66	4,09	

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la remontée

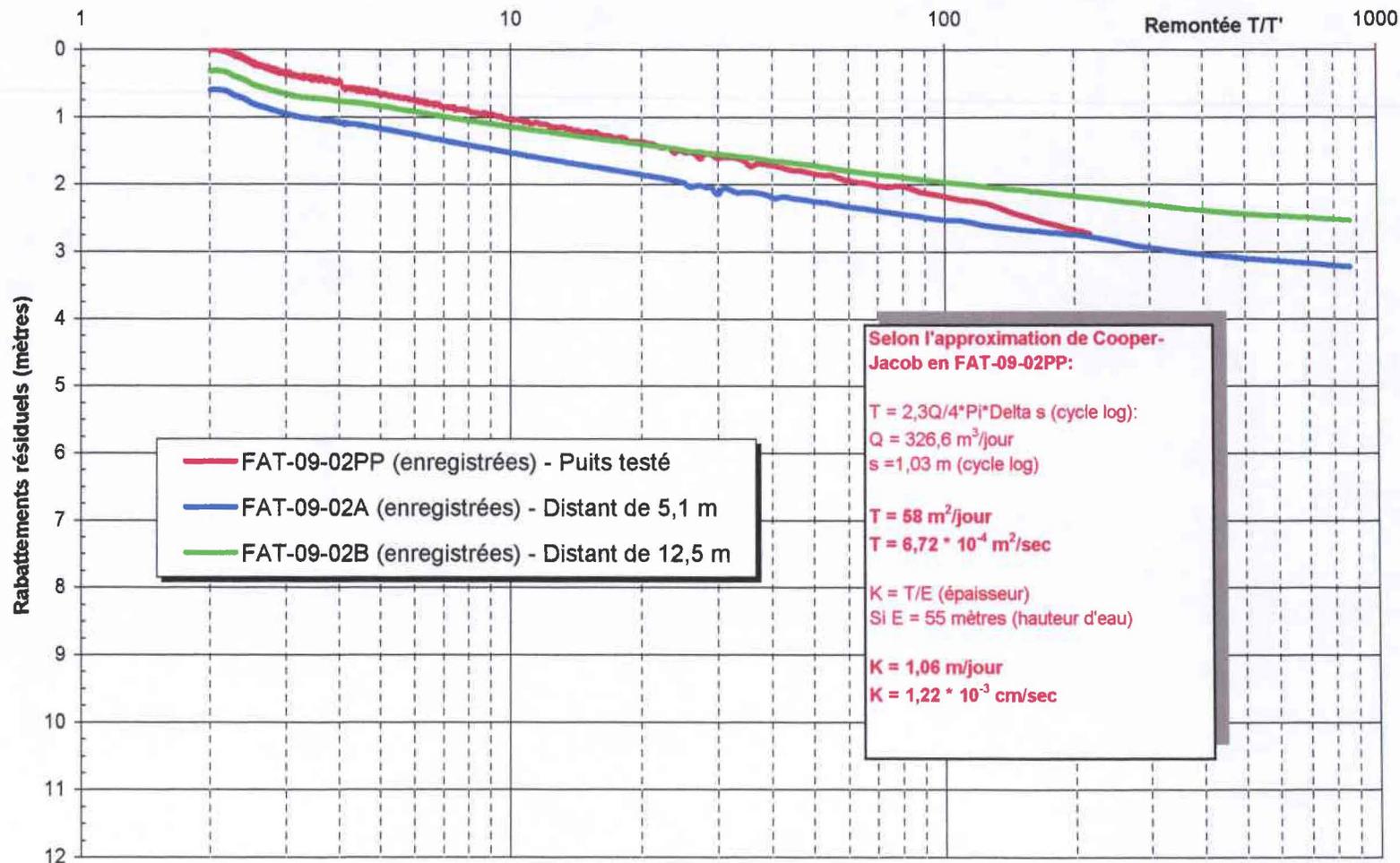
Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-25 10:05	2009-11-28 09:55

Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabatement apparent m	Commentaires
		Fin pompage m/nmm	Arrêt remontée m/nmm		
FAT-09-02PP	0,1	16,68	26,30	-9,62	
FAT-09-02A	5,1	18,05	26,15	-8,09	

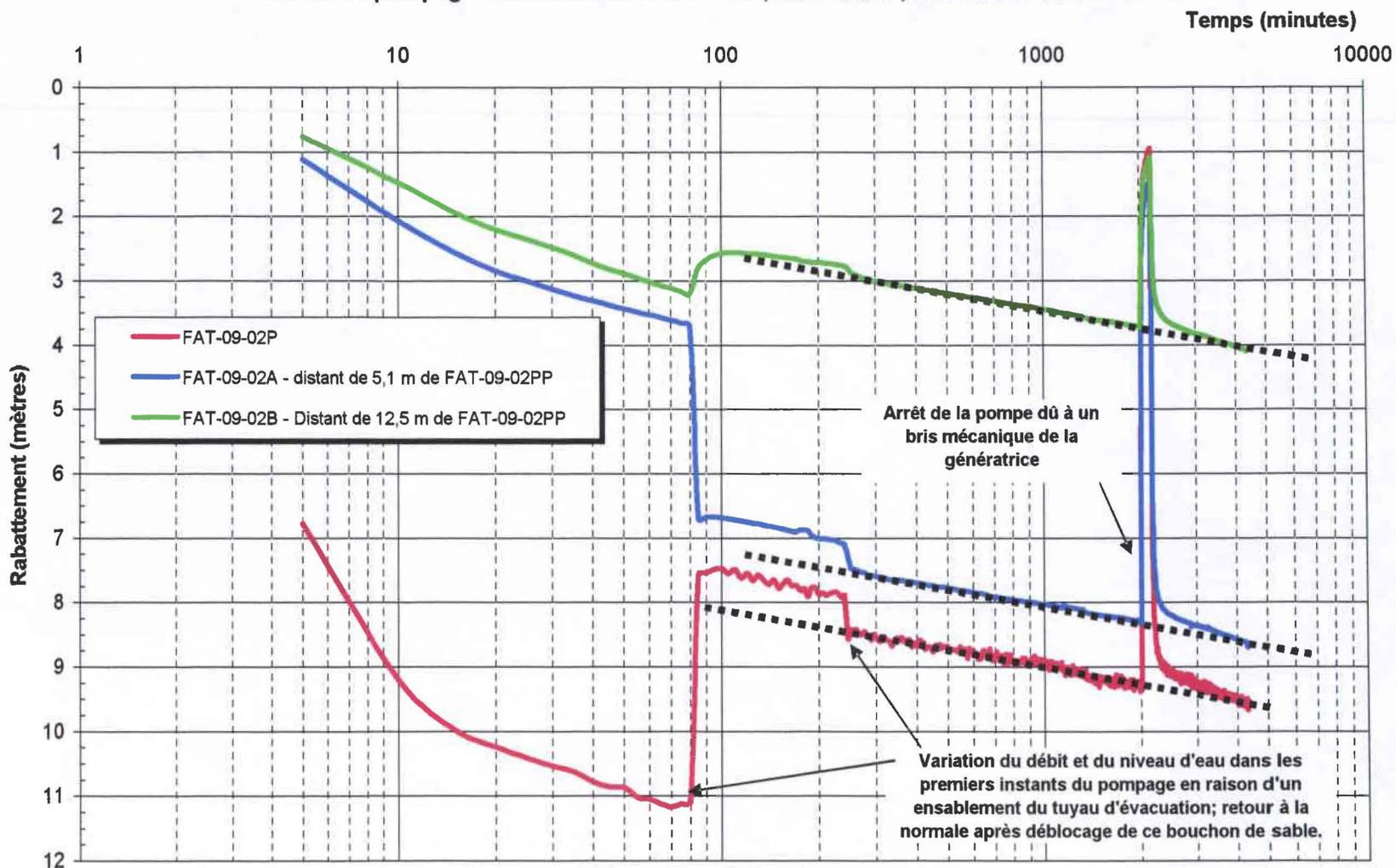
FAT-09-02PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-02PP - Remontée après l'essai de pompage de longue durée
 effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-02PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à un débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m3/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-02PP	
Début du pompage:	2009-11-22 09:35
Puits pompé:	FAT-09-02PP
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1036435
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,9
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,81
Élévation corlon (m):	33,81
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	33,31

FAT-09-02A		FAT-09-02B	
Numéros de la sonde:	1044466	Numéros de la sonde:	1044470
Profondeur de la sonde (m):	30	Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,995	Hauteur de la margelle (m):	0,91
Élévation du tubage (m):	34,08	Élévation du tubage (m):	33,53
Distance du puits de pompage (m):	5,1	Distance du puits de pompage (m):	12,5

N.S. = Niveau statique

Puits testé			FAT-09-02PP			FAT-09-02A			FAT-09-02B		
Débit (gpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
N.S.	2009-11-22 09:35	0	7,52	0,00	26,29	7,34	0,00	26,74	7,78	0,00	25,75
60	2009-11-22 09:35	0	7,52	0,00	26,29	7,34	0,00	26,74	7,78	0,00	25,75
	2009-11-22 09:35	0,5	9,25	1,73	24,56				7,82	0,04	25,71
	2009-11-22 09:36	1	10,22	2,70	23,59				7,87	0,09	25,66
	2009-11-22 09:36	1,5	10,49	2,97	23,32				7,91	0,13	25,62
	2009-11-22 09:37	2	10,75	3,23	23,06				7,98	0,20	25,55
	2009-11-22 09:37	2,5	11,10	3,58	22,71				8,06	0,28	25,47
	2009-11-22 09:38	3									
	2009-11-22 09:38	3,5	12,38	4,86	21,43						
	2009-11-22 09:39	4	13,88	6,36	19,93						
	2009-11-22 09:39	4,5	14,09	6,57	19,72						
	2009-11-22 09:40	5	14,32	6,80	19,49						
	2009-11-22 09:41	6	14,75	7,23	19,06						
	2009-11-22 09:42	7									
	2009-11-22 09:43	8									
	2009-11-22 09:44	9	16,50	8,98	17,31						
	2009-11-22 09:45	10	16,77	9,25	17,04				9,25	1,47	24,28
	2009-11-22 09:47	12	17,11	9,59	16,70						
	2009-11-22 09:49	14	17,36	9,84	16,45						
	2009-11-22 09:51	16	17,43	9,91	16,38						
	2009-11-22 09:53	18	17,70	10,18	16,11						
	2009-11-22 09:55	20	17,82	10,30	15,99						
	2009-11-22 10:00	25	17,98	10,46	15,83	10,34	3,00	23,74	10,09	2,31	23,44
	2009-11-22 10:05	30	18,14	10,62	15,67	10,42	3,08	23,66	10,21	2,43	23,32
	2009-11-22 10:10	35	18,27	10,75	15,54						
	2009-11-22 10:15	40				10,60	3,26	23,48	10,44	2,66	23,09
	2009-11-22 10:20	45	18,42	10,90	15,39						
	2009-11-22 10:25	50	18,57	11,05	15,24						
	2009-11-22 10:26	51									
	2009-11-22 10:27	52									
	2009-11-22 10:35	60	18,70	11,18	15,11						
	2009-11-22 10:45	70	18,77	11,25	15,04						
	2009-11-22 10:46	71									
	2009-11-22 10:47	72									
	2009-11-22 10:55	80	18,74	11,22	15,07						
	2009-11-22 11:15	100	15,11	7,59	18,70						
	2009-11-22 11:16	101									
	2009-11-22 11:17	102									
	2009-11-22 11:35	120	15,20	7,68	18,61						

Puits testé			FAT-09-02PP			FAT-09-02A			FAT-09-02B		
Débit (gipm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-22 11:36	121									
	2009-11-22 11:37	122									
	2009-11-22 11:55	140	15,26	7,74	18,55						
	2009-11-22 11:56	141									
	2009-11-22 11:57	142									
	2009-11-22 12:15	160	15,33	7,81	18,48						
	2009-11-22 12:16	161									
	2009-11-22 12:17	162									
	2009-11-22 12:35	180	15,44	7,92	18,37						
	2009-11-22 12:36	181									
	2009-11-22 12:37	182									
	2009-11-22 13:05	210	15,41	7,89	18,40	14,35	7,01	19,73	10,50	2,72	23,03
	2009-11-22 13:06	211									
	2009-11-22 13:07	212									
	2009-11-22 13:35	240	15,50	7,98	18,31	14,43	7,09	19,65	10,55	2,77	22,98
	2009-11-22 13:36	241									
	2009-11-22 13:37	242									
	2009-11-22 14:35	300									
	2009-11-22 14:36	301									
	2009-11-22 14:37	302									
	2009-11-22 15:35	360	16,20	8,68	17,61	15,00	7,66	19,08	10,86	3,08	22,67
	2009-11-22 15:37	362									
	2009-11-22 16:35	420	16,26	8,74	17,55	15,06	7,72	19,02	10,92	3,14	22,61
	2009-11-22 16:36	421									
	2009-11-22 16:37	422									
	2009-11-22 17:35	480	16,29	8,77	17,52						
	2009-11-22 17:36	481									
	2009-11-22 18:35	540									
	2009-11-22 18:36	541									
	2009-11-22 18:37	542									
	2009-11-22 19:35	600									
	2009-11-22 20:35	660									
	2009-11-22 20:25	650	16,41	8,89	17,40	15,21	7,87	18,87	11,06	3,28	22,47
	2009-11-22 22:00	745	16,48	8,96	17,33						
	2009-11-22 23:43	848	16,51	8,99	17,30						
	2009-11-23 00:43	908									
	2009-11-23 01:20	945	16,55	9,03	17,26						
	2009-11-23 02:20	1005									
	2009-11-23 03:35	1080									
	2009-11-23 04:35	1140							11,28	3,50	22,25
	2009-11-23 04:45	1150	16,67	9,15	17,14	15,38	8,04	18,70			
	2009-11-23 05:45	1210									
	2009-11-23 06:35	1260									
	2009-11-23 07:40	1325	16,72	9,20	17,09						
	2009-11-23 08:40	1385	16,79	9,27	17,02				11,37	3,59	22,16
	2009-11-23 09:35	1440				15,51	8,17	18,57			
	2009-11-23 10:40	1505	16,79	9,27	17,02						
	2009-11-23 11:35	1560									
	2009-11-23 13:35	1680									
	2009-11-23 14:40	1745	16,83	9,31	16,98						
	2009-11-23 17:35	1920									
	2009-11-23 18:10	1955	16,86	9,34	16,95	15,67	8,33	18,41	11,58	3,80	21,95
	2009-11-23 21:35	2160									
	2009-11-23 22:55	2240	16,27	8,75	17,54	15,13	7,79	18,95	11,00	3,22	22,53
	2009-11-24 01:35	2400									

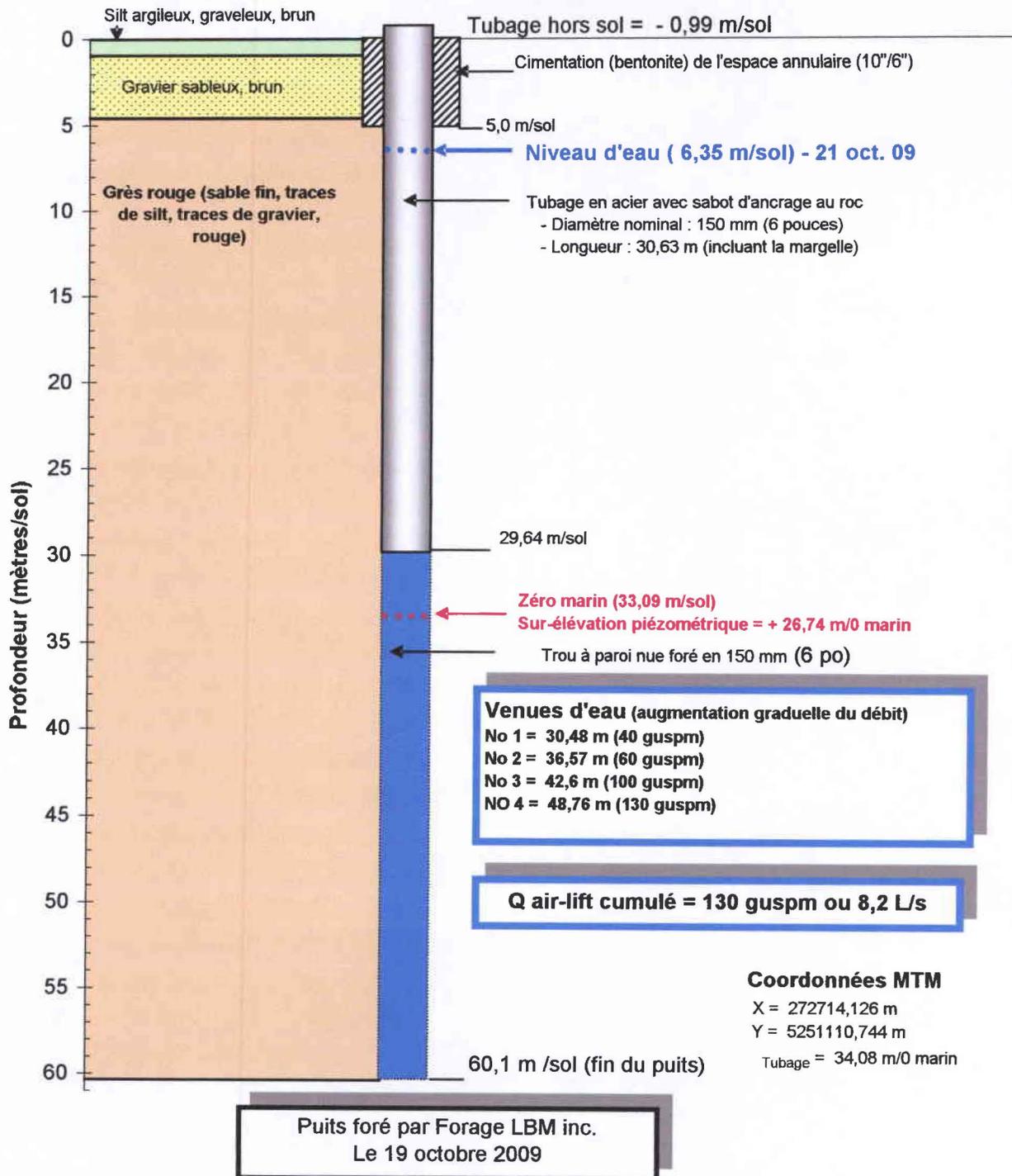
Puits testé			FAT-09-02PP			FAT-09-02A			FAT-09-02B		
Débit (g/lpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-24 03:35	2520									
	2009-11-24 05:35	2640									
	2009-11-24 07:10	2735	16,79	9,27	17,02	15,63	8,29	18,45	11,53	3,75	22,00
	2009-11-24 09:35	2880									
	2009-11-24 10:37	2942	16,86	9,34	16,95						
	2009-11-24 13:50	3135	16,89	9,37	16,92	15,76	8,42	18,32	11,63	3,85	21,90
	2009-11-24 15:40	3245	16,91	9,39	16,90						
	2009-11-24 20:30	3535	17,00	9,48	16,81						
	2009-11-24 23:42	3727	17,05	9,53	16,76	15,86	8,52	18,22	11,77	3,99	21,76
	2009-11-24 22:41	3666									
	2009-11-25 00:35	3780									
	2009-11-25 01:35	3840									
	2009-11-25 03:35	3960									
	2009-11-25 05:35	4080									
	2009-11-25 06:50	4155	17,14	9,62	16,67						
	2009-11-25 09:35	4320	17,22	9,70	16,59	16,02	8,68	18,06	11,88	4,10	21,65
0 (remontée)	2009-11-25 10:05	4350	17,22	9,70	16,59						
	2009-11-25 10:05	4350,5	14,93	7,41	18,88						
	2009-11-25 10:06	4351,0	14,33	6,81	19,48						
	2009-11-25 10:06	4351,5	13,87	6,35	19,94						
	2009-11-25 10:07	4352,0	13,43	5,91	20,38						
	2009-11-25 10:07	4352,5	12,98	5,46	20,83						
	2009-11-25 10:08	4353,0	12,65	5,13	21,16						
	2009-11-25 10:08	4353,5	12,38	4,86	21,43						
	2009-11-25 10:09	4354,0	12,14	4,62	21,67						
	2009-11-25 10:09	4354,5	11,95	4,43	21,86						
	2009-11-25 10:10	4355	11,80	4,28	22,01						
	2009-11-25 10:11	4356	11,56	4,04	22,25						
	2009-11-25 10:12	4357	11,34	3,82	22,47						
	2009-11-25 10:13	4358									
	2009-11-25 10:14	4359	11,02	3,50	22,79						
	2009-11-25 10:15	4360	10,92	3,40	22,89						
	2009-11-25 10:17	4362	10,74	3,22	23,07						
	2009-11-25 10:19	4364	10,58	3,06	23,23						
	2009-11-25 10:21	4366	10,49	2,97	23,32						
	2009-11-25 10:23	4368	10,39	2,87	23,42						
	2009-11-25 10:25	4370	10,29	2,77	23,52						
	2009-11-25 10:30	4375	10,14	2,62	23,67						
	2009-11-25 10:31	4376									
	2009-11-25 10:33	4378									
	2009-11-25 10:35	4380	10,00	2,48	23,81						
	2009-11-25 10:40	4385	9,85	2,33	23,96						
	2009-11-25 10:41	4386									
	2009-11-25 10:42	4387									
	2009-11-25 10:45	4390	9,78	2,26	24,03						
	2009-11-25 10:50	4395	9,73	2,21	24,08						
	2009-11-25 10:51	4396									
	2009-11-25 10:52	4397									
	2009-11-25 10:55	4400	9,69	2,17	24,12						
	2009-11-25 10:56	4401				9,69	2,35	24,39			
	2009-11-25 10:57	4402							9,75	1,97	23,78
	2009-11-25 11:02	4407									
	2009-11-25 11:05	4410	9,60	2,08	24,21						
	2009-11-25 11:11	4416									
	2009-11-25 11:12	4417									

Puits testé			FAT-09-02PP			FAT-09-02A			FAT-09-02B		
Débit (gpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-25 11:15	4420	9,53	2,01	24,28						
	2009-11-25 11:16	4421							9,72	1,94	23,81
	2009-11-25 11:17	4422				9,62	2,28	24,46			
	2009-11-25 11:22	4427									
	2009-11-25 11:25	4430	9,45	1,93	24,36						
	2009-11-25 11:45	4450	9,33	1,81	24,48						
	2009-11-25 11:46	4451							9,46	1,68	24,07
	2009-11-25 11:47	4452				9,53	2,19	24,55			
	2009-11-25 12:05	4470	9,25	1,73	24,56						
	2009-11-25 12:06	4471				9,49	2,15	24,59			
	2009-11-25 12:07	4472							9,42	1,64	24,11
	2009-11-25 12:25	4490	9,17	1,65	24,64						
	2009-11-25 12:26	4491				9,41	2,07	24,67			
	2009-11-25 12:27	4492							9,36	1,58	24,17
	2009-11-25 12:45	4510	9,12	1,60	24,69						
	2009-11-25 13:05	4530	9,08	1,56	24,73						
	2009-11-25 13:06	4531	9,08	1,56	24,73	9,31	1,97	24,77			
	2009-11-25 13:07	4532							9,28	1,50	24,25
	2009-11-25 13:35	4560	8,99	1,47	24,82						
	2009-11-25 13:36	4561				9,23	1,89	24,85			
	2009-11-25 13:37	4562							9,22	1,44	24,31
	2009-11-25 14:15	4600	8,91	1,39	24,90						
	2009-11-25 14:16	4601				9,15	1,81	24,93			
	2009-11-25 14:17	4602							9,15	1,37	24,38
	2009-11-25 15:05	4650	8,82	1,30	24,99	9,07	1,73	25,01	9,08	1,30	24,45
	2009-11-25 16:05	4710									
	2009-11-25 16:25	4730									
	2009-11-25 17:45	4810	8,61	1,09	25,20	8,86	1,52	25,22	8,93	1,15	24,60
	2009-11-26 09:05	5730				8,40	1,06	25,68			
	2009-11-26 09:10	5735	8,15	0,63	25,66				8,53	0,75	25,00

Annexe 6B: FAT-09-02A

- **Coupes géologiques et techniques**
- **Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain**

FAT-09-02A (M. Sylvio Leblanc, propriétaire) Coupe géologique et technique

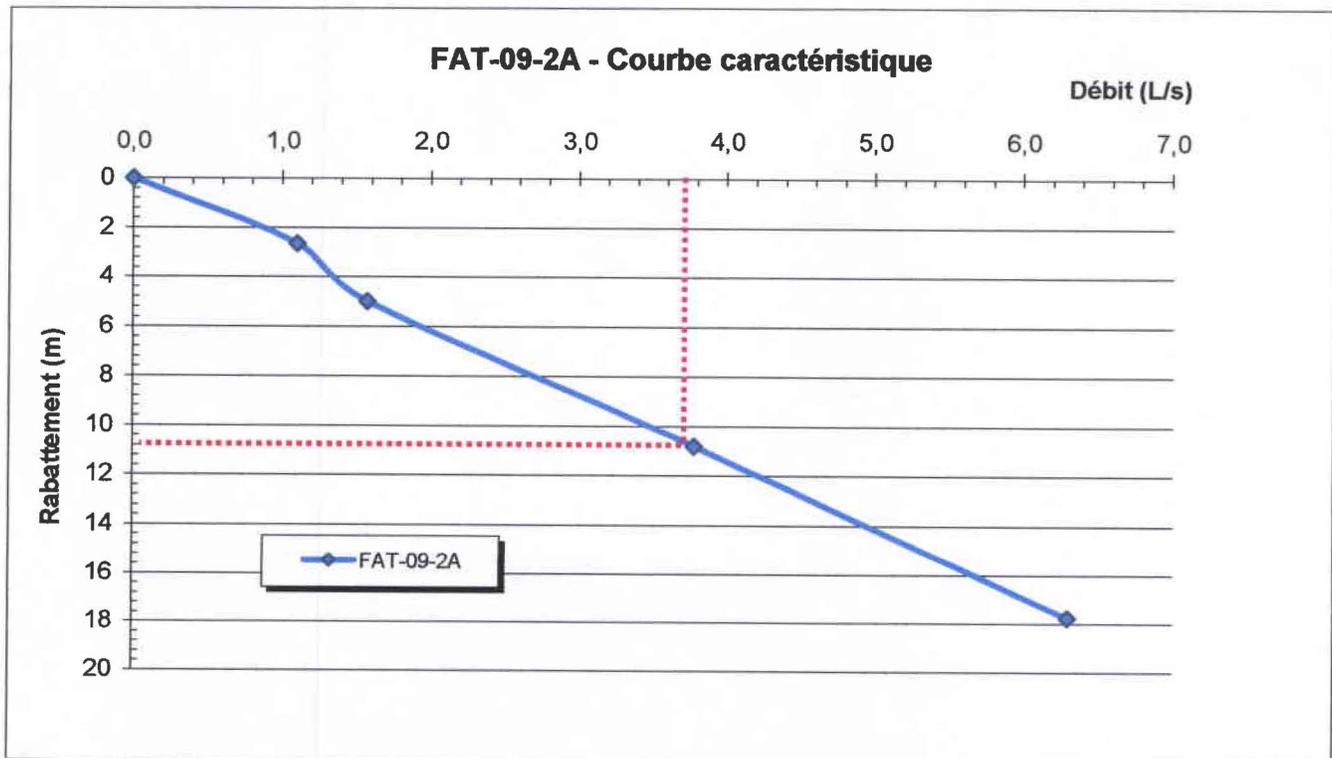


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

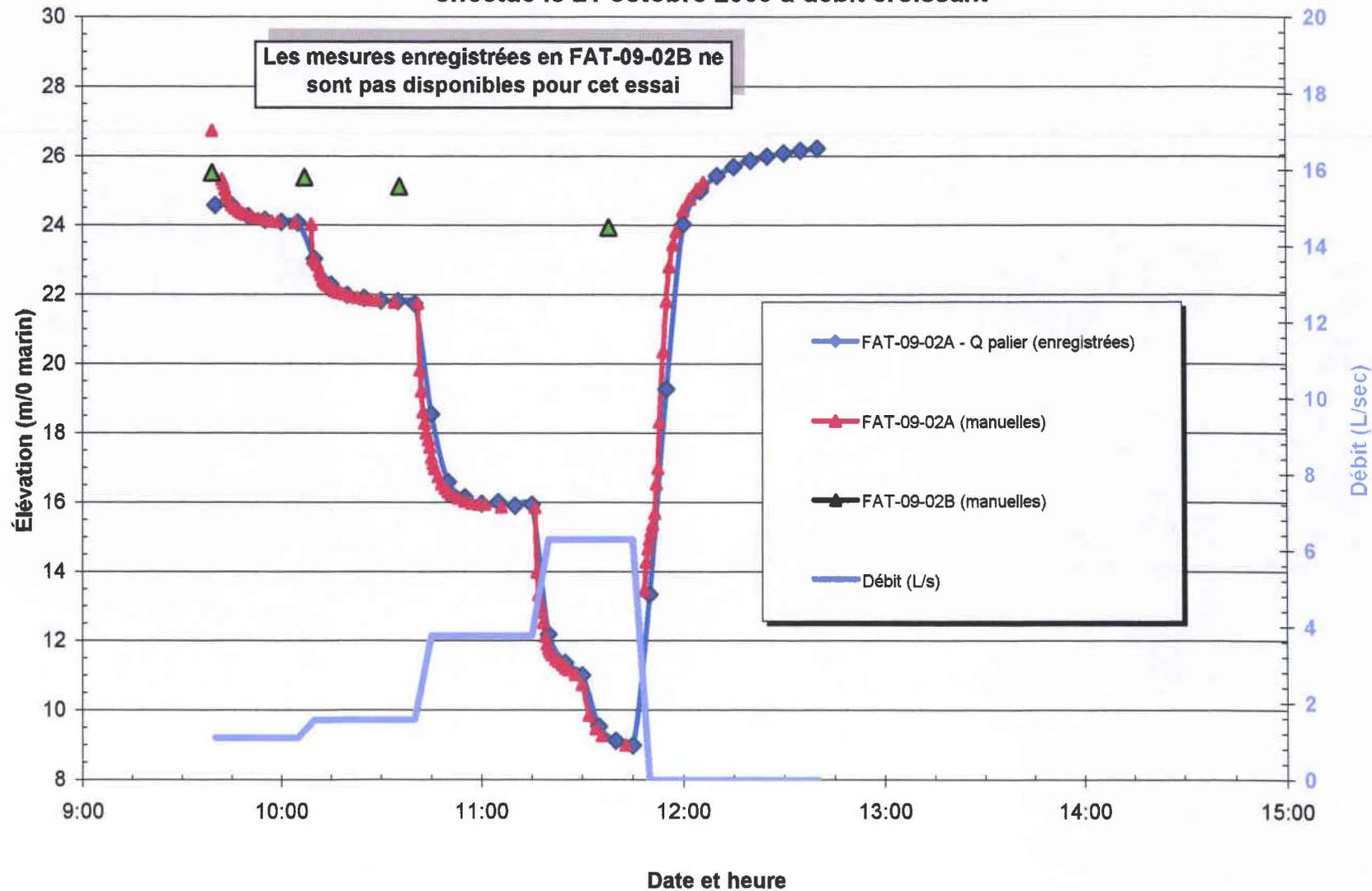
FAT-09-2A - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 21 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	2,66	0,41	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,57	5,00	0,31	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,78	10,81	0,35	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	6,30	17,76	0,35	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 21 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-02A était de 26,74 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,35 L/s par mètre de rabattement. Pour ce secteur, le débit à tester sur le puits de production lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production pourrait être de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 11 mètres. L'eau souterraine en FAT-09-02A à l'arrêt de ce pompage se caractérisait par une conductivité électrique de 187,9 µS/cm et une couleur de 8,67 NTU.



**FAT-09-02A - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée = 30 minutes)
effectué le 21 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-02A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-02A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	34,08
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	61,10
Date :	2009-10-21 09:39	Margelle hors sol (m):	0,99
Niveau départ (m):	7,34	No série logger :	1044466

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-21 09:40:00	1	9,49	Début de l'essai Q sur FAT-09-2A
2009-10-21 09:45:00	6	9,50	Q palier #1 = 15 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-21 09:50:00	11	9,81	
2009-10-21 09:55:00	16	9,92	
2009-10-21 10:00:00	21	9,98	
2009-10-21 10:05:00	26	10,00	
2009-10-21 10:10:00	31	11,05	Q palier #2 = 25 guspm ou 1,57 L/s
2009-10-21 10:15:00	36	11,79	
2009-10-21 10:20:00	41	12,07	
2009-10-21 10:25:00	46	12,17	
2009-10-21 10:30:00	51	12,24	
2009-10-21 10:35:00	56	12,25	
2009-10-21 10:40:00	61	12,34	
2009-10-21 10:45:00	66	15,53	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,78 ,L/s
2009-10-21 10:50:00	71	17,49	
2009-10-21 10:55:00	76	17,94	
2009-10-21 11:00:00	81	18,11	
2009-10-21 11:05:00	86	18,07	
2009-10-21 11:10:00	91	18,18	
2009-10-21 11:15:00	96	18,15	
2009-10-21 11:20:00	101	21,89	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,3 L/s
2009-10-21 11:25:00	106	22,72	
2009-10-21 11:30:00	111	23,08	
2009-10-21 11:35:00	116	24,54	
2009-10-21 11:40:00	121	24,96	
2009-10-21 11:45:00	126	25,10	
2009-10-21 11:50:00	131	20,74	
2009-10-21 11:55:00	136	14,81	
2009-10-21 12:00:00	141	10,05	
2009-10-21 12:05:00	146	9,08	
2009-10-21 12:10:00	151	8,64	
2009-10-21 12:15:00	156	8,38	
2009-10-21 12:20:00	161	8,21	
2009-10-21 12:25:00	166	8,09	
2009-10-21 12:30:00	171	7,99	
2009-10-21 12:35:00	176	7,91	
2009-10-21 12:40:00	181	7,86	

FAT-09-02A	
Début du pompage:	2009-10-21 09:39
Puits pompé:	FAT-09-02A
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1044466
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,995
Hauteur du corlon p/r à la margelle:	0
Élévation du tubage (m):	34,08
Élévation corlon (m):	34,08
Élévation de l'eau à ne pas dépass	33,58

FAT-09-02B	
Numéros de la sonde:	1044470
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,91
Élévation du tubage (m):	33,53
Distance du puits de pompage (m)	30,5

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-02A			FAT-09-02B			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 09:39:00		9:39	0	7,34	0	26,74	8,0	0	25,53	
2009-10-21 09:39:30		9:39	0,5							
2009-10-21 09:40:00		9:40	1							
2009-10-21 09:40:30		9:40	1,5							
2009-10-21 09:41:00		9:41	2							
2009-10-21 09:41:30		9:41	2,5							
2009-10-21 09:42:00		9:42	3	8,740	1,4	25,34				
2009-10-21 09:42:30		9:42	3,5	8,860	1,52	25,22				
2009-10-21 09:43:00		9:43	4	9,030	1,69	25,05				
2009-10-21 09:43:30	15,4	9:43	4,5	9,200	1,86	24,88				
2009-10-21 09:44:00		9:44	5	9,330	1,99	24,75				
2009-10-21 09:45:00		9:45	6	9,480	2,14	24,6				
2009-10-21 09:46:00		9:46	7	9,570	2,23	24,51				
2009-10-21 09:47:00		9:47	8	9,650	2,31	24,43				
2009-10-21 09:48:00		9:48	9	9,710	2,37	24,37				
2009-10-21 09:49:00		9:49	10	9,755	2,415	24,325				
2009-10-21 09:51:00		9:51	12	9,820	2,48	24,26				
2009-10-21 09:53:00		9:53	14	9,870	2,53	24,21				
2009-10-21 09:55:00		9:55	16	9,912	2,572	24,168				
2009-10-21 09:57:00		9:57	18	9,945	2,605	24,135				
2009-10-21 09:59:00		9:59	20	9,965	2,625	24,115				
2009-10-21 10:04:00		10:04	25	10,003	2,663	24,077				
2009-10-21 10:07:00		10:07	28				8,15	0,15	25,38	
2009-10-21 10:09:00		10:09	30	10,050	2,71	24,03				
2009-10-21 10:09:30	25,0	10:09	30,5	11,025	3,685	23,055				
2009-10-21 10:10:00		10:10	31	11,080	3,74	23				
2009-10-21 10:10:30		10:10	31,5	11,130	3,79	22,95				
2009-10-21 10:11:00		10:11	32	11,210	3,87	22,87				

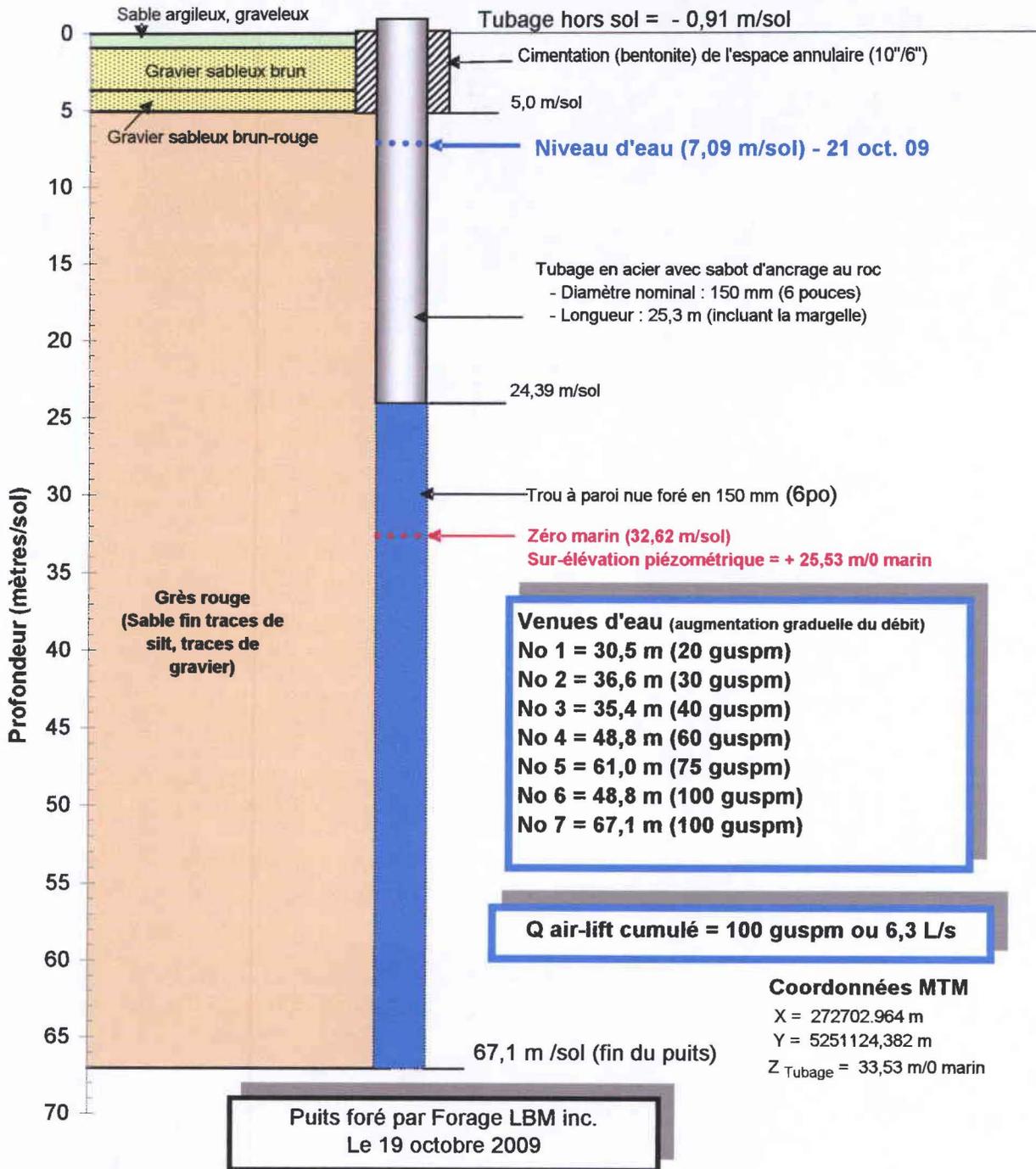
Piézomètres testés				FAT-09-02A			FAT-09-02B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 10:11:30		10:11	32,5	11,390	4,05	22,69				
2009-10-21 10:12:00		10:12	33	11,505	4,165	22,575				
2009-10-21 10:12:30		10:12	33,5	11,650	4,31	22,43				
2009-10-21 10:13:00		10:13	34	11,690	4,35	22,39				
2009-10-21 10:13:30		10:13	34,5	11,760	4,42	22,32				
2009-10-21 10:14:00		10:14	35	11,800	4,46	22,28				
2009-10-21 10:15:00		10:15	36	11,880	4,54	22,2				
2009-10-21 10:16:00		10:16	37	11,950	4,61	22,13				
2009-10-21 10:17:00		10:17	38	11,995	4,655	22,085				
2009-10-21 10:18:00		10:18	39	12,020	4,68	22,06				
2009-10-21 10:19:00		10:19	40	12,050	4,71	22,03				
2009-10-21 10:21:00		10:21	42	12,100	4,76	21,98				
2009-10-21 10:23:00		10:23	44	12,150	4,81	21,93				
2009-10-21 10:25:00		10:25	46	12,180	4,84	21,9				
2009-10-21 10:27:00		10:27	48	12,212	4,872	21,868				
2009-10-21 10:29:00		10:29	50	12,235	4,895	21,845				
2009-10-21 10:34:00		10:34	55	12,283	4,943	21,797				
2009-10-21 10:35:30		10:35	56,5				8,4	0,4	25,13	
2009-10-21 10:41:00		10:41	62	12,317	4,977	21,763				
2009-10-21 10:41:30		10:41	62,5	14,250	6,91	19,83				
2009-10-21 10:42:00		10:42	63	14,850	7,51	19,23				
2009-10-21 10:42:30		10:42	63,5	15,460	8,12	18,62				
2009-10-21 10:43:00		10:43	64	15,780	8,44	18,3				
2009-10-21 10:43:30		10:43	64,5	16,060	8,72	18,02				
2009-10-21 10:44:00		10:44	65	16,265	8,925	17,815				
2009-10-21 10:44:30		10:44	65,5	16,470	9,13	17,61				
2009-10-21 10:45:00		10:45	66	16,780	9,44	17,3				
2009-10-21 10:45:30		10:45	66,5	16,950	9,61	17,13				
2009-10-21 10:46:00		10:46	67	17,100	9,76	16,98				
2009-10-21 10:47:00		10:47	68	17,330	9,99	16,75				
2009-10-21 10:48:00		10:48	69	17,532	10,192	16,548				
2009-10-21 10:49:00		10:49	70	17,662	10,322	16,418				
2009-10-21 10:50:00		10:50	71	17,773	10,433	16,307				
2009-10-21 10:51:00		10:51	72	17,850	10,51	16,23				
2009-10-21 10:53:00		10:53	74	17,950	10,61	16,13				
2009-10-21 10:55:00		10:55	76	18,040	10,7	16,04				
2009-10-21 10:57:00		10:57	78	18,100	10,76	15,98				
2009-10-21 10:59:00		10:59	80	18,135	10,795	15,945				
2009-10-21 11:01:00		11:01	82	18,132	10,792	15,948				
2009-10-21 11:06:00		11:06	87	18,200	10,86	15,88				
			89,5				8,977	0,977	24,553	
2009-10-21 11:16:00		11:16	97	18,220	10,88	15,86				
2009-10-21 11:16:30		11:16	97,5	20,090	12,75	13,99				
2009-10-21 11:17:00		11:17	98	20,740	13,4	13,34				

Piézomètres testés				FAT-09-02A			FAT-09-02B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 11:17:30		11:17	98,5	21,030	13,69	13,05				
2009-10-21 11:18:00		11:18	99	21,240	13,9	12,84				
2009-10-21 11:18:30		11:18	99,5	21,550	14,21	12,53				
2009-10-21 11:19:00	97,3	11:19	100	21,94	14,6	12,14				
2009-10-21 11:19:30		11:19	100,5	22,170	14,83	11,91				
2009-10-21 11:20:00		11:20	101	22,300	14,96	11,78				
2009-10-21 11:20:30		11:20	101,5	22,395	15,055	11,685				
2009-10-21 11:21:00		11:21	102	22,475	15,135	11,605				
2009-10-21 11:22:00		11:22	103	22,590	15,25	11,49				
2009-10-21 11:23:00		11:23	104	22,670	15,33	11,41				
2009-10-21 11:24:00		11:24	105	22,760	15,42	11,32				
2009-10-21 11:25:00		11:25	106	22,855	15,515	11,225				
2009-10-21 11:26:00		11:26	107	22,910	15,57	11,17				
2009-10-21 11:28:00		11:28	109	23,050	15,71	11,03				8,67 NTU
2009-10-21 11:30:00		11:30	111	23,340	16	10,74				92 mg/l
2009-10-21 11:32:00		11:32	113	24,220	16,88	9,86				0,0053 MΩ-cm
2009-10-21 11:34:00		11:34	115	24,610	17,27	9,47				0,1 ppt
2009-10-21 11:36:00		11:36	117	24,800	17,46	9,28				187,9 µS/cm
2009-10-21 11:38:00		11:38	119				9,59	1,59	23,94	
2009-10-21 11:43:00		11:43	124	25,085	17,745	8,995				
2009-10-21 11:48:00	0 remonté	11:48	129							
2009-10-21 11:48:30		11:48	129,5	20,620	13,28	13,46				
2009-10-21 11:49:00		11:49	130	19,800	12,46	14,28				
2009-10-21 11:49:30		11:49	130,5	19,420	12,08	14,66				
2009-10-21 11:50:00		11:50	131	19,150	11,81	14,93				
2009-10-21 11:50:30		11:50	131,5	18,910	11,57	15,17				
2009-10-21 11:51:00		11:51	132	18,700	11,36	15,38				
2009-10-21 11:51:30		11:51	132,5	18,390	11,05	15,69				
2009-10-21 11:52:00		11:52	133	17,540	10,2	16,54				
2009-10-21 11:52:30		11:52	133,5	17,100	9,76	16,98				
2009-10-21 11:53:00		11:53	134	15,750	8,41	18,33				
2009-10-21 11:54:00		11:54	135	13,710	6,37	20,37				
2009-10-21 11:55:00		11:55	136	12,260	4,92	21,82				
2009-10-21 11:56:00		11:56	137	11,250	3,91	22,83				
2009-10-21 11:57:00		11:57	138	10,620	3,28	23,46				
2009-10-21 11:58:00		11:58	139	10,240	2,9	23,84				
2009-10-21 12:00:00		12:00	141	9,630	2,29	24,45				
2009-10-21 12:02:00		12:02	143	9,295	1,955	24,785				
2009-10-21 12:04:00		12:04	145	9,030	1,69	25,05				
2009-10-21 12:06:00		12:06	147	8,830	1,49	25,25				

Annexe 6C : FAT-09-02B

- ✓ Coupes géologiques et techniques
- ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-02B (M. Sylvio Leblanc, propriétaire)
Coupe géologique et technique

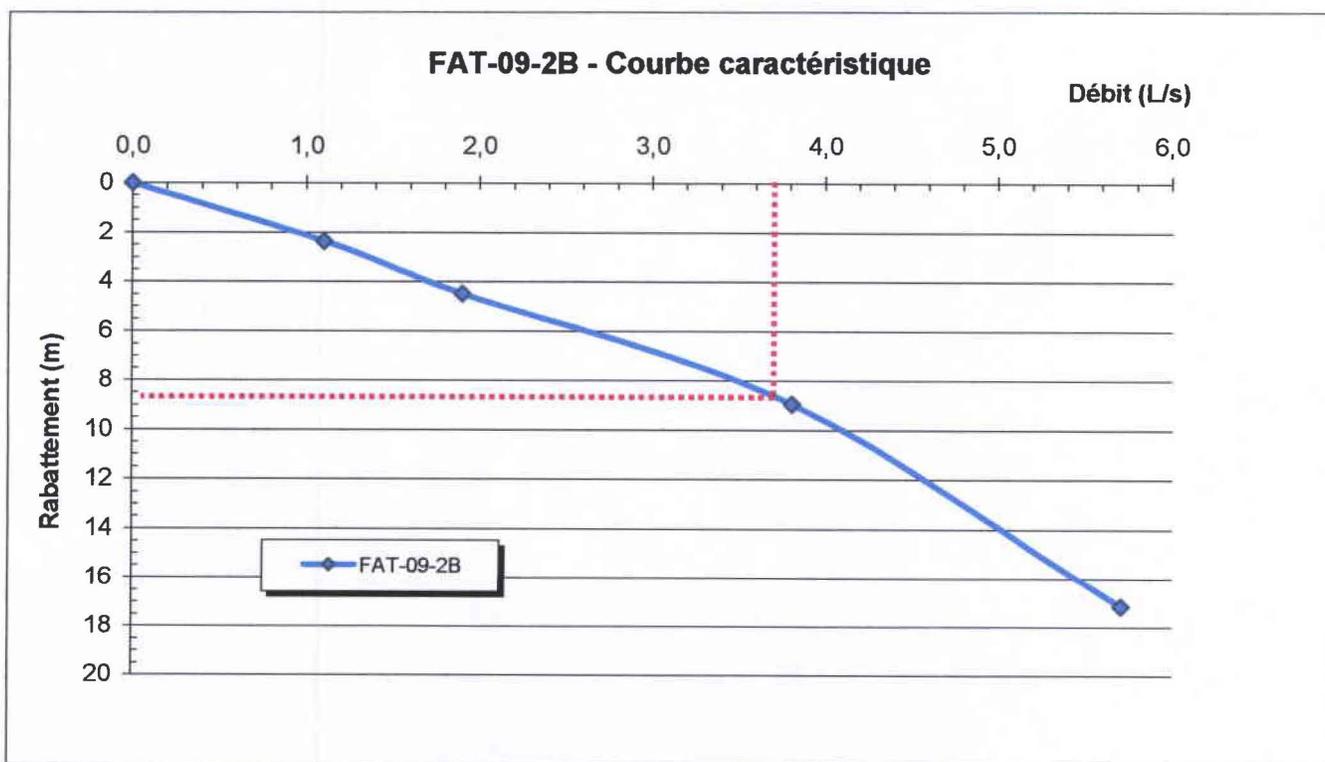


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

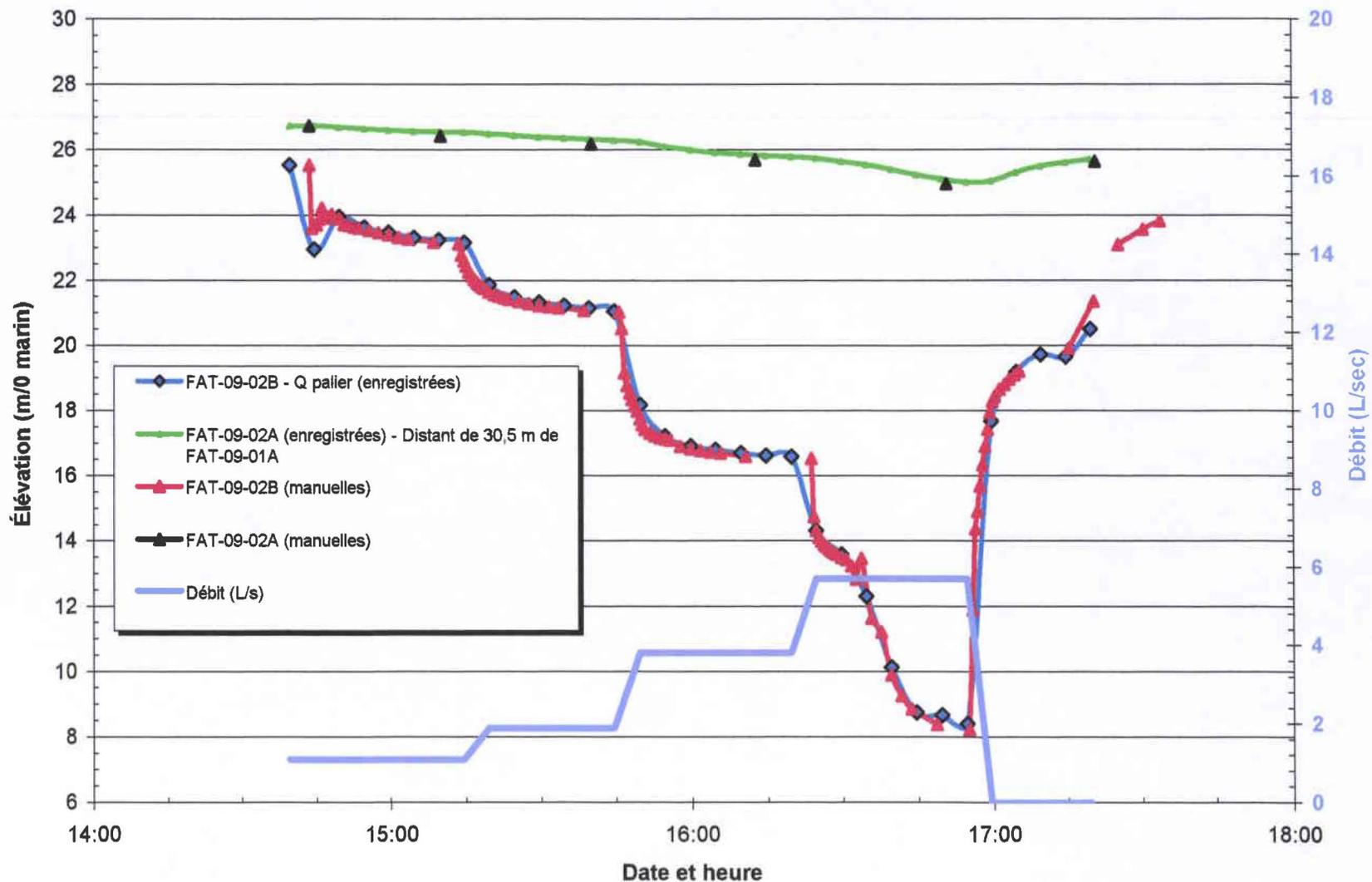
FAT-09-02B - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 21 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	2,37	0,46	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	4,48	0,42	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	8,95	0,43	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,71	17,13	0,33	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 21 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-02B était de 25,53 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,4 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 9 mètres.



**FAT-09-02B - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée de 30 minutes)
effectué le 21 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-02B	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-02B	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDL M - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	33,53
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	67,10
Date :	2009-10-21 14:44	Margelle hors sol (m):	0,91
Niveau départ (m):	8,00	No série logger :	1044470

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-21 14:40:00	-4	8,00	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-21 14:45:00	1	10,57	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-21 14:50:00	6	9,59	
2009-10-21 14:55:00	11	9,91	
2009-10-21 15:00:00	16	10,06	
2009-10-21 15:05:00	21	10,22	
2009-10-21 15:10:00	26	10,29	
2009-10-21 15:15:00	31	10,37	
2009-10-21 15:20:00	36	11,67	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-21 15:25:00	41	12,05	
2009-10-21 15:30:00	46	12,20	
2009-10-21 15:35:00	51	12,30	
2009-10-21 15:40:00	56	12,39	
2009-10-21 15:45:00	61	12,48	
2009-10-21 15:50:00	66	15,35	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 L/s
2009-10-21 15:55:00	71	16,31	
2009-10-21 16:00:00	76	16,62	
2009-10-21 16:05:00	81	16,74	
2009-10-21 16:10:00	86	16,83	
2009-10-21 16:15:00	91	16,91	
2009-10-21 16:20:00	96	16,95	
2009-10-21 16:25:00	101	19,22	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-21 16:30:00	106	19,95	
2009-10-21 16:35:00	111	21,23	
2009-10-21 16:40:00	116	23,40	
2009-10-21 16:45:00	121	24,79	
2009-10-21 16:50:00	126	24,86	
2009-10-21 16:55:00	131	25,13	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-21 17:00:00	136	15,85	
2009-10-21 17:05:00	141	14,34	
2009-10-21 17:10:00	146	13,81	
2009-10-21 17:15:00	151	13,88	
2009-10-21 17:20:00	156	13,03	

FAT-09-02B	
Début du pompage:	2009-10-21 14:44
Puits pompé:	FAT-09-02B
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1044470
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,91
Hauteur du corlon p/r à la margelle	0
Élévation du tubage (m):	33,53
Élévation corlon (m):	33,53
Élévation de l'eau à ne pas dépasser	33,03

FAT-09-02A	
Numéros de la sonde:	1044466
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,995
Élévation du tubage (m):	34,08
Distance du puits de pompage (m)	30,5

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-02B			FAT-09-02A			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 14:44:00		14:44	0	8,00	0,00	25,53	7,34	0	26,74	
2009-10-21 14:44:30	22,8	14:44	0,5	9,93	1,93	23,60				
2009-10-21 14:45:00		14:45	1	9,83	1,83	23,70				
2009-10-21 14:45:30		14:45	1,5	9,83	1,83	23,70				
2009-10-21 14:46:00		14:46	2	9,65	1,65	23,88				
2009-10-21 14:46:30		14:46	2,5	9,31	1,31	24,22				
2009-10-21 14:47:00	14,4	14:47	3	9,60	1,60	23,94				
2009-10-21 14:47:30		14:47	3,5	9,60	1,60	23,94				
2009-10-21 14:48:00		14:48	4	9,59	1,59	23,94				
2009-10-21 14:48:30		14:48	4,5	9,51	1,51	24,02				
2009-10-21 14:49:00		14:49	5	9,62	1,62	23,92				
2009-10-21 14:50:00		14:50	6	9,64	1,64	23,89				
2009-10-21 14:51:00	15,6	14:51	7	9,82	1,82	23,71				
2009-10-21 14:52:00		14:52	8	9,85	1,85	23,68				
2009-10-21 14:53:00		14:53	9	9,90	1,90	23,63				
2009-10-21 14:54:00		14:54	10	9,93	1,93	23,60				
2009-10-21 14:56:00		14:56	12	9,99	1,99	23,54				
2009-10-21 14:58:00		14:58	14	10,06	2,06	23,47				
2009-10-21 15:00:00		15:00	16	10,13	2,13	23,40				
2009-10-21 15:02:00		15:02	18	10,20	2,20	23,33				
2009-10-21 15:04:00		15:04	20	10,26	2,26	23,27				
2009-10-21 15:09:00		15:09	25	10,35	2,35	23,18				
2009-10-21 15:10:24		15:10	26,4				7,66	0,32	26,42	
2009-10-21 15:14:00		15:14	30	10,41	2,41	23,13				
2009-10-21 15:14:30	24,6	15:14	30,5	10,74	2,74	22,79				
2009-10-21 15:15:00		15:15	31	10,92	2,92	22,61				
2009-10-21 15:15:30		15:15	31,5	11,09	3,09	22,45				
2009-10-21 15:16:00	28,2	15:16	32	11,26	3,26	22,27				
2009-10-21 15:16:30		15:16	32,5	11,37	3,37	22,16				
2009-10-21 15:17:00		15:17	33	11,49	3,49	22,04				

Piézomètres testés				FAT-09-02B			FAT-09-02A			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 15:17:30		15:17	33,5	11,59	3,59	21,94				
2009-10-21 15:18:00		15:18	34	11,66	3,66	21,88				
2009-10-21 15:18:30		15:18	34,5	11,72	3,72	21,81				
2009-10-21 15:19:00		15:19	35	11,77	3,77	21,76				
2009-10-21 15:20:00		15:20	36	11,88	3,88	21,65				
2009-10-21 15:21:00		15:21	37	11,95	3,95	21,58				
2009-10-21 15:22:00		15:22	38	12,00	4,00	21,53				
2009-10-21 15:23:00		15:23	39	12,06	4,06	21,47				
2009-10-21 15:24:00		15:24	40	12,11	4,11	21,43				
2009-10-21 15:26:00		15:26	42	12,18	4,18	21,36				
2009-10-21 15:28:00		15:28	44	12,23	4,23	21,30				
2009-10-21 15:30:00		15:30	46	12,30	4,30	21,23				
2009-10-21 15:32:00		15:32	48	12,32	4,32	21,21				
2009-10-21 15:34:00		15:34	50	12,36	4,36	21,17				
2009-10-21 15:39:00		15:39	55	12,44	4,44	21,09				
2009-10-21 15:40:30		15:40	56,5				7,9	0,56	26,18	
2009-10-21 15:46:00		15:46	62	12,50	4,50	21,03				
2009-10-21 15:46:30		15:46	62,5	13,00	5,00	20,53				
2009-10-21 15:47:00		15:47	63	14,36	6,36	19,17				
2009-10-21 15:47:30		15:47	63,5	14,75	6,75	18,78				
2009-10-21 15:48:00		15:48	64	14,98	6,98	18,55				
2009-10-21 15:48:30		15:48	64,5	15,17	7,17	18,36				
2009-10-21 15:49:00		15:49	65	15,37	7,37	18,16				
2009-10-21 15:49:30		15:49	65,5	15,53	7,53	18,00				
2009-10-21 15:50:00		15:50	66	15,77	7,77	17,76				
2009-10-21 15:50:30		15:50	66,5	15,95	7,95	17,58				
2009-10-21 15:51:00		15:51	67	16,10	8,10	17,43				
2009-10-21 15:52:00		15:52	68	16,22	8,22	17,31				
2009-10-21 15:53:00		15:53	69	16,30	8,30	17,23				
2009-10-21 15:54:00	59,6	15:54	70	16,36	8,36	17,18				
2009-10-21 15:55:00		15:55	71	16,39	8,39	17,14				
2009-10-21 15:56:00	60,4	15:56	72	16,43	8,43	17,10				
2009-10-21 15:58:00		15:58	74	16,62	8,62	16,91				
2009-10-21 16:00:00		16:00	76	16,70	8,70	16,84				
2009-10-21 16:02:00		16:02	78	16,75	8,75	16,79				
2009-10-21 16:04:00		16:04	80	16,80	8,80	16,73				
2009-10-21 16:06:00		16:06	82	16,83	8,83	16,70				
2009-10-21 16:11:00		16:11	87	16,92	8,92	16,61				
2009-10-21 16:13:00		16:13	89				8,375	1,035	25,705	
2009-10-21 16:24:00		16:24	100	16,99	8,99	16,55				
2009-10-21 16:24:30	97,0	16:24	100,5	18,78	10,78	14,75				
2009-10-21 16:25:00		16:25	101	19,20	11,20	14,33				
2009-10-21 16:25:30		16:25	101,5	19,41	11,41	14,12				
2009-10-21 16:26:00		16:26	102	19,52	11,52	14,01				
2009-10-21 16:26:30		16:26	102,5	19,63	11,63	13,90				
2009-10-21 16:27:00		16:27	103	19,70	11,70	13,84				

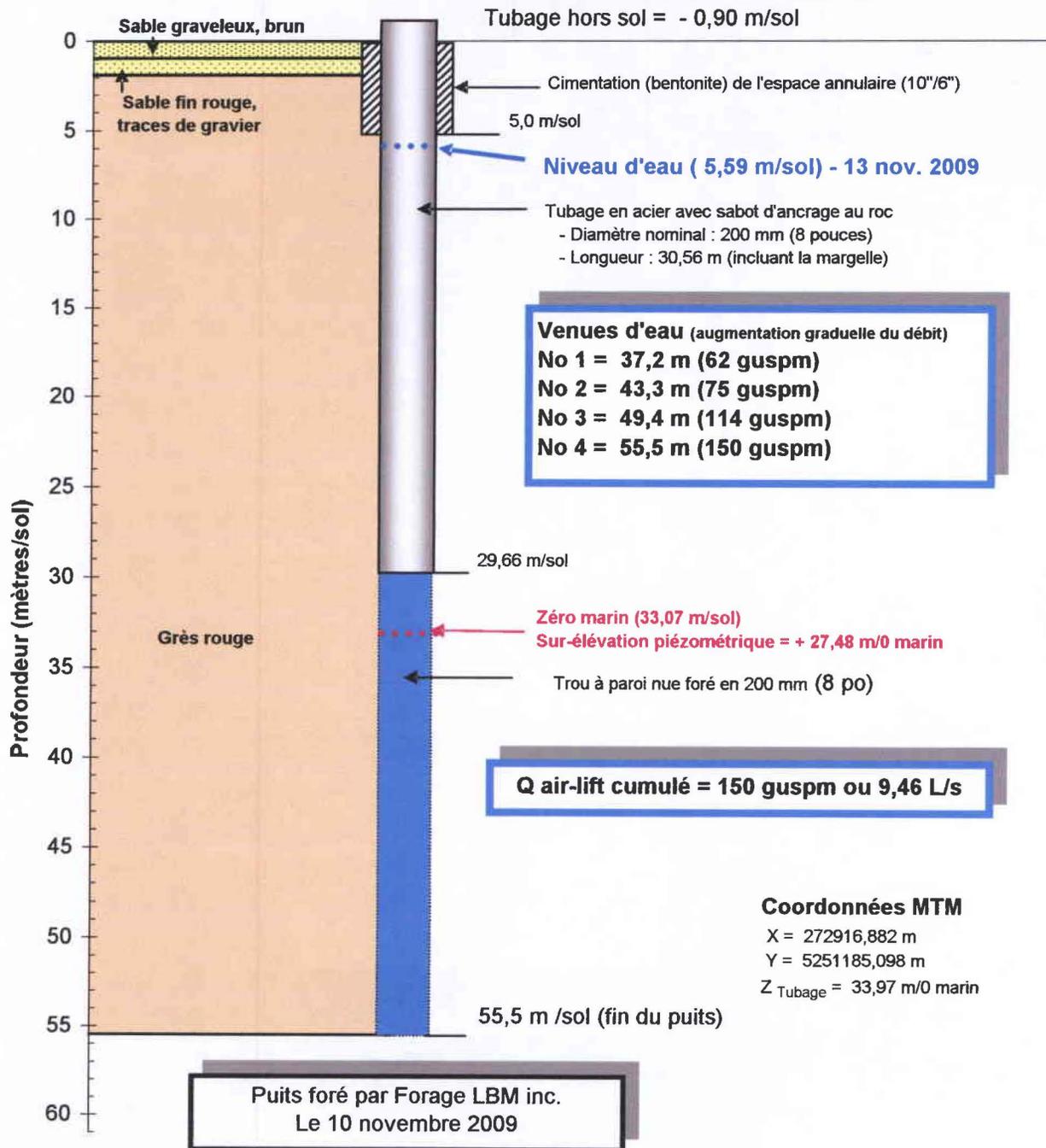
Piézomètres testés				FAT-09-02B			FAT-09-02A			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-21 16:27:30		16:27	103,5	19,77	11,77	13,77				
2009-10-21 16:28:00		16:28	104	19,83	11,83	13,70				
2009-10-21 16:28:30		16:28	104,5	19,88	11,88	13,65				
2009-10-21 16:29:00		16:29	105	19,93	11,93	13,60				
2009-10-21 16:30:00		16:30	106	20,02	12,02	13,51				
2009-10-21 16:31:00		16:31	107	20,10	12,10	13,44				
2009-10-21 16:32:00		16:32	108	20,28	12,28	13,25				
2009-10-21 16:33:00		16:33	109	20,70	12,70	12,83				
2009-10-21 16:34:00		16:34	110	20,07	12,07	13,47				
2009-10-21 16:36:00		16:36	112	21,90	13,90	11,64				8,67 NTU
2009-10-21 16:38:00		16:38	114	22,32	14,32	11,21				92 mg/l
2009-10-21 16:40:00		16:40	116	23,64	15,64	9,90				0,0053 MΩ-cm
2009-10-21 16:42:00		16:42	118	24,27	16,27	9,27				0,1 ppt
2009-10-21 16:44:00		16:44	120	24,67	16,67	8,87				187,9 µS/cm
2009-10-21 16:49:00		16:49	125	25,14	17,14	8,39				
2009-10-21 16:51:00		16:51	127				9,12	1,78	24,96	
2009-10-21 16:55:30	0 remonté	16:55	131,5	25,29	17,29	8,25				
2009-10-21 16:56:12		16:56	132,2	21,64	13,64	11,89				
2009-10-21 16:56:42		16:56	132,7	19,15	11,15	14,38				
2009-10-21 16:57:12		16:57	133,2	18,62	10,62	14,91				
2009-10-21 16:57:42		16:57	133,7	17,84	9,84	15,69				
2009-10-21 16:58:12		16:58	134,2	17,18	9,18	16,35				
2009-10-21 16:58:42		16:58	134,7	16,61	8,61	16,92				
2009-10-21 16:59:12		16:59	135,2	16,10	8,10	17,43				
2009-10-21 16:59:42		16:59	135,7	15,60	7,60	17,93				
2009-10-21 17:00:12		17:00	136,2	15,24	7,24	18,29				
2009-10-21 17:00:42		17:00	136,7	15,08	7,08	18,45				
2009-10-21 17:01:42		17:01	137,7	14,86	6,86	18,67				
2009-10-21 17:02:42		17:02	138,7	14,71	6,71	18,82				
2009-10-21 17:03:42		17:03	139,7	14,56	6,56	18,97				
2009-10-21 17:04:42		17:04	140,7	14,43	6,43	19,10				
2009-10-21 17:05:42		17:05	141,7	14,32	6,32	19,21				
2009-10-21 17:07:42		17:07	143,7							
2009-10-21 17:09:42		17:09	145,7							
2009-10-21 17:11:42		17:11	147,7							
2009-10-21 17:13:42		17:13	149,7							
2009-10-21 17:15:42		17:15	151,7	13,61	5,61	19,92				
2009-10-21 17:20:42		17:20	156,7	12,17	4,17	21,36				
2009-10-21 17:21:00		17:21	157				8,43	1,09	25,65	
2009-10-21 17:25:42		17:25	161,7	10,43	2,43	23,10				
2009-10-21 17:30:42		17:30	166,7	9,96	1,96	23,57				
2009-10-21 17:34:12		17:34	170,2	9,70	1,70	23,83				

Annexe 7A

FAT-09-03PP

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Essai Q 73 heures en FAT-09-03PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles

FAT-09-03-PP (M. Janick Chevarie, propriétaire)
Coupe géologique et technique

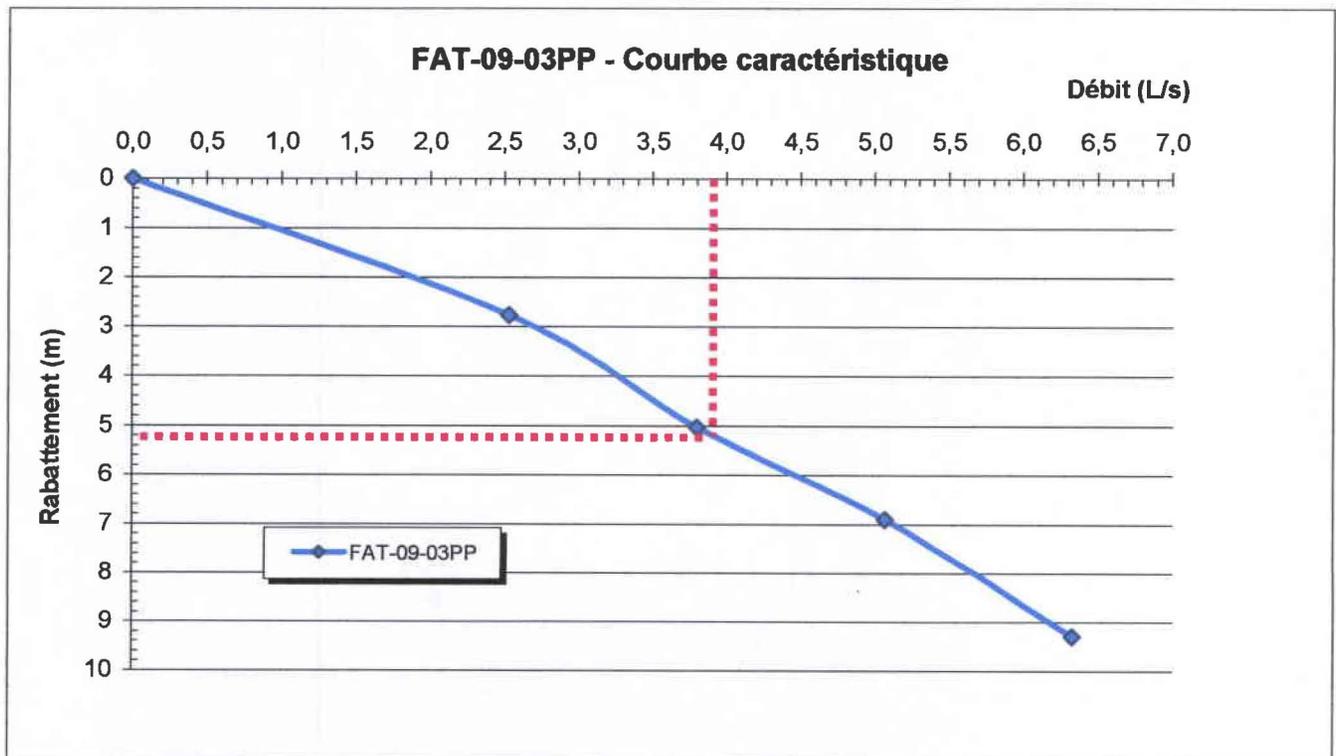


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

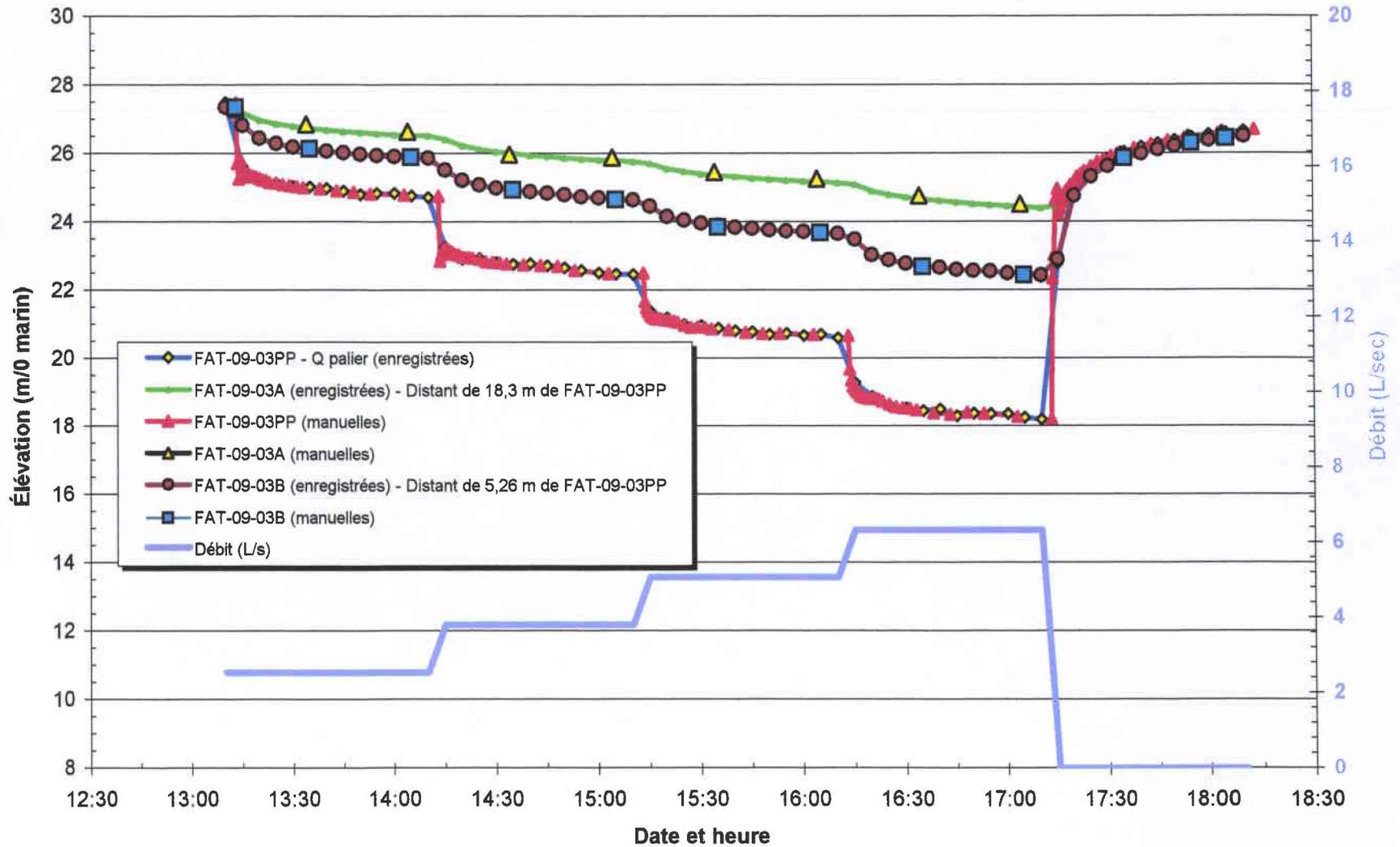
FAT-09-03PP - Rabattements mesurés lors du pompage par palier effectué le 13 novembre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	2,53	2,77	0,91	Durée = 60 min - Eau trouble, sable +
#2	3,80	5,03	0,76	Durée = 60 min - Eau trouble, sable +
#3	5,07	6,89	0,74	Durée = 60 min - Eau trouble, sable +
#4	6,33	9,30	0,68	Durée = 60 min - Eau claire pas de sable
Remontée	0,00			Rapide

Le 13 novembre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-03PP était de 27,48 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,76 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des quatre (4) puits de production est de 3,78 L/s (60 usgpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 5,25 mètres.



**FAT-09-03PP - Essai de pompage par palier (4 paliers : durée = 1 heure)
effectué le 13 novembre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-03PP	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-03PP	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,97
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	55,50
Date :	2009-11-13 13:13	Margelle hors sol (m):	0,9
Niveau départ (m):	6,49	No série logger :	131036441

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 13:10:00	-3,00	6,49	Début de l'essai Q sur FAT-09-03PP
2009-11-13 13:15:00	2,00	8,36	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 13:20:00	7,00	8,72	
2009-11-13 13:25:00	12,00	8,85	
2009-11-13 13:30:00	17,00	8,94	
2009-11-13 13:35:00	22,00	8,95	
2009-11-13 13:40:00	27,00	9,00	
2009-11-13 13:45:00	32,00	9,07	
2009-11-13 13:50:00	37,00	9,18	
2009-11-13 13:55:00	42,00	9,15	
2009-11-13 14:00:00	47,00	9,13	
2009-11-13 14:05:00	52,00	9,22	
2009-11-13 14:10:00	57,00	9,26	
2009-11-13 14:15:00	62,00	10,72	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 14:20:00	67,00	11,07	
2009-11-13 14:25:00	72,00	11,05	
2009-11-13 14:30:00	77,00	11,18	
2009-11-13 14:35:00	82,00	11,22	
2009-11-13 14:40:00	87,00	11,20	
2009-11-13 14:45:00	92,00	11,27	
2009-11-13 14:50:00	97,00	11,32	
2009-11-13 14:55:00	102,00	11,41	
2009-11-13 15:00:00	107,00	11,48	
2009-11-13 15:05:00	112,00	11,51	
2009-11-13 15:10:00	117,00	11,52	
2009-11-13 15:15:00	122,00	12,60	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 15:20:00	127,00	12,80	
2009-11-13 15:25:00	132,00	12,99	
2009-11-13 15:30:00	137,00	13,03	
2009-11-13 15:35:00	142,00	13,10	
2009-11-13 15:40:00	147,00	13,17	
2009-11-13 15:45:00	152,00	13,20	
2009-11-13 15:50:00	157,00	13,28	
2009-11-13 15:55:00	162,00	13,26	
2009-11-13 16:00:00	167,00	13,31	
2009-11-13 16:05:00	172,00	13,27	
2009-11-13 16:10:00	177,00	13,38	
2009-11-13 16:15:00	182,00	14,70	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 16:20:00	187,00	15,10	
2009-11-13 16:25:00	192,00	15,37	
2009-11-13 16:30:00	197,00	15,44	
2009-11-13 16:35:00	202,00	15,52	
2009-11-13 16:40:00	207,00	15,47	
2009-11-13 16:45:00	212,00	15,67	
2009-11-13 16:50:00	217,00	15,60	
2009-11-13 16:55:00	222,00	15,61	
2009-11-13 17:00:00	227,00	15,61	
2009-11-13 17:05:00	232,00	15,72	
2009-11-13 17:10:00	237,00	15,79	
2009-11-13 17:15:00	242,00	11,21	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 17:20:00	247,00	8,92	
2009-11-13 17:25:00	252,00	8,43	
2009-11-13 17:30:00	257,00	8,13	
2009-11-13 17:35:00	262,00	7,95	
2009-11-13 17:40:00	267,00	7,80	
2009-11-13 17:45:00	272,00	7,69	
2009-11-13 17:50:00	277,00	7,59	
2009-11-13 17:55:00	282,00	7,51	
2009-11-13 18:00:00	287,00	7,43	
2009-11-13 18:05:00	292,00	7,38	
2009-11-13 18:10:00	297,00	7,32	
2009-11-13 18:15:00	302,00	7,27	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-03A	Distance du puits testé (m):	18,3
No du puits testé :	FAT-09-03A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,91
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	56,84
Date :	2009-11-13 13:13	Margelle hors sol (m):	0,95
Niveau départ (m):	6,59	No série logger :	51044472

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 13:10:00	-3,00	6,59	Début de l'essai Q sur FAT-09-03PP
2009-11-13 13:15:00	2,00	6,73	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 13:20:00	7,00	6,94	
2009-11-13 13:25:00	12,00	7,05	
2009-11-13 13:30:00	17,00	7,12	
2009-11-13 13:35:00	22,00	7,18	
2009-11-13 13:40:00	27,00	7,23	
2009-11-13 13:45:00	32,00	7,27	
2009-11-13 13:50:00	37,00	7,30	
2009-11-13 13:55:00	42,00	7,33	
2009-11-13 14:00:00	47,00	7,36	
2009-11-13 14:05:00	52,00	7,38	
2009-11-13 14:10:00	57,00	7,40	
2009-11-13 14:15:00	62,00	7,51	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 14:20:00	67,00	7,68	
2009-11-13 14:25:00	72,00	7,79	
2009-11-13 14:30:00	77,00	7,86	
2009-11-13 14:35:00	82,00	7,92	
2009-11-13 14:40:00	87,00	7,97	
2009-11-13 14:45:00	92,00	8,01	
2009-11-13 14:50:00	97,00	8,04	
2009-11-13 14:55:00	102,00	8,07	
2009-11-13 15:00:00	107,00	8,10	
2009-11-13 15:05:00	112,00	8,13	
2009-11-13 15:10:00	117,00	8,16	
2009-11-13 15:15:00	122,00	8,22	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 15:20:00	127,00	8,36	
2009-11-13 15:25:00	132,00	8,45	
2009-11-13 15:30:00	137,00	8,51	
2009-11-13 15:35:00	142,00	8,56	
2009-11-13 15:40:00	147,00	8,60	
2009-11-13 15:45:00	152,00	8,64	
2009-11-13 15:50:00	157,00	8,67	
2009-11-13 15:55:00	162,00	8,70	
2009-11-13 16:00:00	167,00	8,73	
2009-11-13 16:05:00	172,00	8,75	
2009-11-13 16:10:00	177,00	8,77	
2009-11-13 16:15:00	182,00	8,82	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 16:20:00	187,00	9,02	
2009-11-13 16:25:00	192,00	9,13	
2009-11-13 16:30:00	197,00	9,20	
2009-11-13 16:35:00	202,00	9,26	
2009-11-13 16:40:00	207,00	9,31	
2009-11-13 16:45:00	212,00	9,36	
2009-11-13 16:50:00	217,00	9,39	
2009-11-13 16:55:00	222,00	9,43	
2009-11-13 17:00:00	227,00	9,46	
2009-11-13 17:05:00	232,00	9,49	
2009-11-13 17:10:00	237,00	9,52	
2009-11-13 17:15:00	242,00	9,45	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 17:20:00	247,00	8,74	
2009-11-13 17:25:00	252,00	8,37	
2009-11-13 17:30:00	257,00	8,15	
2009-11-13 17:35:00	262,00	7,98	
2009-11-13 17:40:00	267,00	7,85	
2009-11-13 17:45:00	272,00	7,75	
2009-11-13 17:50:00	277,00	7,66	
2009-11-13 17:55:00	282,00	7,58	
2009-11-13 18:00:00	287,00	7,51	
2009-11-13 18:05:00	292,00	7,45	
2009-11-13 18:10:00	297,00	7,40	
2009-11-13 18:15:00	302,00	7,35	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-03B	Distance du puits testé (m):	5,26
No du puits testé :	FAT-09-03B	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	33,83
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	56,87
Date :	2009-11-13 13:13	Margelle hors sol (m):	0,95
Niveau départ (m):	6,49	No série logger :	51045031

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-13 13:10:00	-3,00	6,49	Début de l'essai Q sur FAT-09-03PP
2009-11-13 13:15:00	2,00	7,01	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-13 13:20:00	7,00	7,39	
2009-11-13 13:25:00	12,00	7,55	
2009-11-13 13:30:00	17,00	7,65	
2009-11-13 13:35:00	22,00	7,71	
2009-11-13 13:40:00	27,00	7,77	
2009-11-13 13:45:00	32,00	7,81	
2009-11-13 13:50:00	37,00	7,86	
2009-11-13 13:55:00	42,00	7,89	
2009-11-13 14:00:00	47,00	7,92	
2009-11-13 14:05:00	52,00	7,95	
2009-11-13 14:10:00	57,00	7,97	
2009-11-13 14:15:00	62,00	8,32	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-13 14:20:00	67,00	8,62	
2009-11-13 14:25:00	72,00	8,75	
2009-11-13 14:30:00	77,00	8,85	
2009-11-13 14:35:00	82,00	8,91	
2009-11-13 14:40:00	87,00	8,96	
2009-11-13 14:45:00	92,00	9,00	
2009-11-13 14:50:00	97,00	9,05	
2009-11-13 14:55:00	102,00	9,10	
2009-11-13 15:00:00	107,00	9,14	
2009-11-13 15:05:00	112,00	9,17	
2009-11-13 15:10:00	117,00	9,20	
2009-11-13 15:15:00	122,00	9,39	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-13 15:20:00	127,00	9,68	
2009-11-13 15:25:00	132,00	9,80	
2009-11-13 15:30:00	137,00	9,89	
2009-11-13 15:35:00	142,00	9,94	
2009-11-13 15:40:00	147,00	10,00	
2009-11-13 15:45:00	152,00	10,04	
2009-11-13 15:50:00	157,00	10,07	
2009-11-13 15:55:00	162,00	10,10	
2009-11-13 16:00:00	167,00	10,12	
2009-11-13 16:05:00	172,00	10,15	
2009-11-13 16:10:00	177,00	10,18	
2009-11-13 16:15:00	182,00	10,35	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-13 16:20:00	187,00	10,80	
2009-11-13 16:25:00	192,00	10,96	
2009-11-13 16:30:00	197,00	11,06	
2009-11-13 16:35:00	202,00	11,13	
2009-11-13 16:40:00	207,00	11,18	
2009-11-13 16:45:00	212,00	11,24	
2009-11-13 16:50:00	217,00	11,27	
2009-11-13 16:55:00	222,00	11,30	
2009-11-13 17:00:00	227,00	11,35	
2009-11-13 17:05:00	232,00	11,37	
2009-11-13 17:10:00	237,00	11,40	
2009-11-13 17:15:00	242,00	10,94	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-13 17:20:00	247,00	9,08	
2009-11-13 17:25:00	252,00	8,52	
2009-11-13 17:30:00	257,00	8,21	
2009-11-13 17:35:00	262,00	8,00	
2009-11-13 17:40:00	267,00	7,85	
2009-11-13 17:45:00	272,00	7,73	
2009-11-13 17:50:00	277,00	7,62	
2009-11-13 17:55:00	282,00	7,54	
2009-11-13 18:00:00	287,00	7,46	
2009-11-13 18:05:00	292,00	7,39	
2009-11-13 18:10:00	297,00	7,34	
2009-11-13 18:15:00	302,00	7,28	

FAT-09-03-PP	
Début du pompage:	2009-11-13 13:13
Puits pompé:	FAT-09-03-PP
Profondeur de la pompe (m):	18,29
Numéros de la sonde:	131036441
Profondeur de la sonde (m):	18,29
Hauteur de la margelle (m):	0,90
Hauteur du corion p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,97
Élévation corion (m):	33,97
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	33,47

FAT-09-03-A	
Numéros de la sonde:	51044472
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Élévation du tubage (m):	33,91
Distance du puits de pompage (m):	18,30

FAT-09-03-B	
Numéros de la sonde:	51045031
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Élévation du tubage (m):	33,83
Distance du puits de pompage (m):	5,26

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Puits de production testé			FAT-09-03PP			FAT-09-03A			Analyse de terrain	FAT-09-03B			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)		Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-11-13 13:13:00		13:13	0	6,49	0,00	27,48	6,59	0,00	27,32		6,49	0,00	27,34	
2009-11-13 13:13:30		13:13	0,5	8,26	1,77	25,71								
2009-11-13 13:14:00		13:14	1	8,71	2,22	25,26								
2009-11-13 13:14:30		13:14	1,5	8,16	1,67	25,81								
2009-11-13 13:15:00	40	13:15	2	8,46	1,97	25,51								
2009-11-13 13:15:30		13:15	2,5	8,55	2,06	25,42								
2009-11-13 13:16:00		13:16	3	8,52	2,03	25,45								
2009-11-13 13:16:30		13:16	3,5	8,55	2,06	25,42								
2009-11-13 13:17:00		13:17	4	8,58	2,09	25,39								
2009-11-13 13:17:30		13:17	4,5	8,65	2,16	25,32								
2009-11-13 13:18:00		13:18	5	8,62	2,13	25,35								
2009-11-13 13:19:00		13:19	6	8,66	2,17	25,32								
2009-11-13 13:20:00		13:20	7	8,70	2,21	25,27								
2009-11-13 13:21:00		13:21	8	8,74	2,25	25,23								
2009-11-13 13:22:00		13:22	9	8,77	2,28	25,21								
2009-11-13 13:23:00		13:23	10	8,82	2,33	25,16								
2009-11-13 13:25:00		13:25	12	8,84	2,35	25,13								
2009-11-13 13:27:00		13:27	14	8,89	2,40	25,09								
2009-11-13 13:29:00		13:29	16	8,92	2,43	25,06								
2009-11-13 13:31:00		13:31	18	8,95	2,46	25,02								
2009-11-13 13:33:00		13:33	20	8,97	2,48	25,00								
2009-11-13 13:34:00		13:34	21				7,07	0,48	26,84					
2009-11-13 13:35:00		13:35	22								7,70	1,21	26,13	
2009-11-13 13:38:00		13:38	25	9,00	2,51	24,97								
2009-11-13 13:43:00		13:43	30	9,06	2,57	24,91								
2009-11-13 13:48:00		13:48	35	9,12	2,63	24,86								
2009-11-13 13:53:00		13:53	40	9,16	2,67	24,82								
2009-11-13 14:03:00		14:03	50	9,18	2,69	24,79								
2009-11-13 14:04:00		14:04	51				7,28	0,69	26,63					7,4 pH
2009-11-13 14:05:00		14:05	52								7,94	1,45	25,89	5,2 °C
2009-11-13 14:13:00		14:13	60	9,21	2,72	24,76								
2009-11-13 14:13:30		14:13	60,5	11,13	4,64	22,84								
2009-11-13 14:14:00	60	14:14	61	10,95	4,46	23,02								
2009-11-13 14:14:30		14:14	61,5	10,80	4,31	23,17								
2009-11-13 14:15:00		14:15	62	10,73	4,24	23,24								
2009-11-13 14:15:30		14:15	62,5	10,76	4,27	23,21								
2009-11-13 14:16:00		14:16	63	10,80	4,31	23,17								
2009-11-13 14:16:30		14:16	63,5	10,87	4,38	23,10								
2009-11-13 14:17:00		14:17	64	10,86	4,37	23,11								
2009-11-13 14:17:30		14:17	64,5	10,90	4,41	23,07								
2009-11-13 14:18:00		14:18	65	10,93	4,44	23,04								
2009-11-13 14:19:00		14:19	66	10,95	4,46	23,02								
2009-11-13 14:20:00		14:20	67	11,00	4,51	22,97								
2009-11-13 14:21:00		14:21	68	11,02	4,53	22,95								
2009-11-13 14:22:00		14:22	69	11,02	4,53	22,95								
2009-11-13 14:23:00		14:23	70	11,04	4,55	22,93								
2009-11-13 14:25:00		14:25	72	11,07	4,58	22,91								

Puits de production testé				FAT-09-03PP			FAT-09-03A				FAT-09-03B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-13 14:27:00		14:27	74	11,14	4,65	22,83								
2009-11-13 14:29:00		14:29	76	11,15	4,66	22,82								
2009-11-13 14:31:00		14:31	78	11,18	4,69	22,80								
2009-11-13 14:33:00		14:33	80	11,20	4,71	22,77								
2009-11-13 14:34:00		14:34	81				7,95	1,36	25,96					
2009-11-13 14:35:00		14:35	82								8,90	2,41	24,93	
2009-11-13 14:38:00		14:38	85	11,24	4,75	22,74								
2009-11-13 14:43:00		14:43	90	11,25	4,76	22,73								
2009-11-13 14:48:00		14:48	95	11,29	4,80	22,69								
2009-11-13 14:53:00		14:53	100	11,40	4,91	22,57								
2009-11-13 15:03:00		15:03	110	11,49	5,00	22,48								
2009-11-13 15:04:00		15:04	111				8,03	1,44	25,88					
2009-11-13 15:05:00		15:05	112								9,18	2,69	24,65	5,3 °C
2009-11-13 15:13:00		15:13	120	11,47	4,98	22,50								8,0 pH
2009-11-13 15:13:30	80	15:13	120,5	12,32	5,83	21,66								
2009-11-13 15:14:00		15:14	121	12,49	6,00	21,49								
2009-11-13 15:14:30		15:14	121,5	12,60	6,11	21,38								
2009-11-13 15:15:00		15:15	122	12,70	6,21	21,28								
2009-11-13 15:15:30		15:15	122,5	12,75	6,26	21,22								
2009-11-13 15:16:00		15:16	123	12,78	6,29	21,20								
2009-11-13 15:16:30		15:16	123,5	12,81	6,32	21,17								
2009-11-13 15:17:00		15:17	124	12,83	6,34	21,15								
2009-11-13 15:17:30		15:17	124,5	12,81	6,32	21,16								
2009-11-13 15:18:00		15:18	125	12,81	6,32	21,16								
2009-11-13 15:19:00		15:19	126	12,84	6,35	21,13								
2009-11-13 15:20:00		15:20	127	12,85	6,36	21,12								
2009-11-13 15:21:00		15:21	128	12,87	6,38	21,10								
2009-11-13 15:22:00		15:22	129	12,88	6,39	21,09								
2009-11-13 15:23:00		15:23	130	12,92	6,43	21,05								
2009-11-13 15:25:00		15:25	132	13,01	6,52	20,97								
2009-11-13 15:27:00		15:27	134	13,07	6,58	20,91								
2009-11-13 15:29:00		15:29	136	13,05	6,56	20,92								
2009-11-13 15:31:00		15:31	138	13,07	6,58	20,91								
2009-11-13 15:33:00		15:33	140	13,11	6,62	20,86								
2009-11-13 15:34:00		15:34	141				8,46	1,87	25,45					
2009-11-13 15:35:00		15:35	142								9,98	3,49	23,85	
2009-11-13 15:38:00		15:38	145	13,14	6,65	20,83								
2009-11-13 15:43:00		15:43	150	13,22	6,73	20,75								
2009-11-13 15:48:00		15:48	155	13,25	6,76	20,73								
2009-11-13 15:53:00		15:53	160	13,25	6,76	20,73								
2009-11-13 16:03:00		16:03	170	13,29	6,80	20,69								
2009-11-13 16:04:00		16:04	171				8,65	2,06	25,26					
2009-11-13 16:05:00		16:05	172								10,16	3,67	23,67	5,4 °C
2009-11-13 16:13:00		16:13	180	13,32	6,83	20,66								8,0 pH
2009-11-13 16:13:30	100	16:13	180,5	14,30	7,81	19,67								
2009-11-13 16:14:00		16:14	181	14,61	8,12	19,36								
2009-11-13 16:14:30		16:14	181,5	14,80	8,31	19,18								
2009-11-13 16:15:00		16:15	182	14,87	8,38	19,11								
2009-11-13 16:15:30		16:15	182,5	14,94	8,45	19,04								
2009-11-13 16:16:00		16:16	183	14,97	8,48	19,00								
2009-11-13 16:16:30		16:16	183,5	15,07	8,58	18,90								
2009-11-13 16:17:00		16:17	184	15,06	8,57	18,91								
2009-11-13 16:17:30		16:17	184,5	15,12	8,63	18,85								
2009-11-13 16:18:00		16:18	185	15,13	8,64	18,84								
2009-11-13 16:19:00		16:19	186	15,16	8,67	18,82								
2009-11-13 16:20:00		16:20	187	15,13	8,64	18,85								
2009-11-13 16:21:00		16:21	188	15,15	8,66	18,82								
2009-11-13 16:22:00		16:22	189	15,18	8,69	18,79								
2009-11-13 16:23:00		16:23	190	15,24	8,75	18,73								
2009-11-13 16:25:00		16:25	192	15,32	8,83	18,65								
2009-11-13 16:27:00		16:27	194	15,41	8,92	18,57								
2009-11-13 16:29:00		16:29	196	15,43	8,94	18,54								
2009-11-13 16:31:00		16:31	198	15,45	8,96	18,52								

Puits de production testé				FAT-09-03PP			FAT-09-03A				FAT-09-03B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-13 16:33:00		16:33	200	15,50	9,01	18,47								
2009-11-13 16:34:00		16:34	201				9,15	2,56	24,76					
2009-11-13 16:35:00		16:35	202								11,15	4,66	22,68	
2009-11-13 16:38:00		16:38	205	15,58	9,09	18,39								
2009-11-13 16:43:00		16:43	210	15,64	9,15	18,34								
2009-11-13 16:48:00		16:48	215	15,58	9,09	18,40								
2009-11-13 16:53:00		16:53	220	15,60	9,11	18,38								
2009-11-13 17:03:00		17:03	230	15,69	9,20	18,29								
2009-11-13 17:04:00		17:04	231				9,40	2,81	24,51					
2009-11-13 17:05:00		17:05	232								11,40	4,91	22,43	5,2°C
2009-11-13 17:13:00		17:13	240	15,75	9,26	18,22								8,0 pH
2009-11-13 17:13:30	Remontée	17:13	240,5	11,83	5,14	22,34								
2009-11-13 17:14:00		17:14	241	10,94	4,45	23,03								
2009-11-13 17:14:30		17:14	241,5	9,32	2,83	24,65								
2009-11-13 17:15:00		17:15	242	9,01	2,52	24,96								
2009-11-13 17:15:30		17:15	242,5	9,76	3,27	24,21								
2009-11-13 17:16:00		17:16	243	9,58	3,09	24,39								
2009-11-13 17:16:30		17:16	243,5	9,40	2,91	24,57								
2009-11-13 17:17:00		17:17	244	9,26	2,77	24,71								
2009-11-13 17:17:30		17:17	244,5	9,11	2,62	24,87								
2009-11-13 17:18:00		17:18	245	9,04	2,55	24,93								
2009-11-13 17:19:00		17:19	246	8,91	2,42	25,07								
2009-11-13 17:20:00		17:20	247	8,80	2,31	25,17								
2009-11-13 17:21:00		17:21	248	8,66	2,17	25,31								
2009-11-13 17:22:00		17:22	249	8,58	2,09	25,40								
2009-11-13 17:23:00		17:23	250	8,49	2,00	25,49								
2009-11-13 17:25:00		17:25	252	8,35	1,86	25,63								
2009-11-13 17:27:00		17:27	254	8,22	1,73	25,76								
2009-11-13 17:29:00		17:29	256	8,13	1,64	25,84								
2009-11-13 17:31:00		17:31	258	8,05	1,56	25,92								
2009-11-13 17:33:00		17:33	260	7,98	1,49	25,99								
2009-11-13 17:34:00		17:34	261				7,98	1,39	25,93					
2009-11-13 17:35:00		17:35	262								7,97	1,48	25,86	
2009-11-13 17:38:00		17:38	265	7,83	1,34	26,15								
2009-11-13 17:43:00		17:43	270	7,70	1,21	26,27								
2009-11-13 17:48:00		17:48	275	7,60	1,11	26,37								
2009-11-13 17:53:00		17:53	280	7,52	1,03	26,46								
2009-11-13 17:54:00		17:54	281				7,49	0,90	26,42					
2009-11-13 17:55:00		17:55	282								7,53	1,04	26,30	
2009-11-13 18:03:00		18:03	290	7,38	0,89	26,59								
2009-11-13 18:04:00		18:04	291				7,35	0,76	26,56					
2009-11-13 18:05:00		18:05	292								7,39	0,90	26,44	
2009-11-13 18:13:00		18:13	300	7,28	0,79	26,69								

**Essai Q 73 heures en FAT-09-03PP
Tableaux, graphiques et mesures manuelles**

Nappe dans des grès fracturés

Essai de pompage en FAT-09-03PP à débit constant = 60 gUSpm ou 4,57 L/s ou 394,8 m³/d
 Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la descente

Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-22 10:35	2009-11-25 10:40

Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Initiale	Finale		
		m/nmm	m/nmm		
FAT-09-03PP	0,1	27,53	21,34	6,19	Puits testé - Eau laiteuse
FAT-09-03A	18,3	27,45	24,92	2,53	
FAT-09-03B	5,3	27,40	23,75	3,65	

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la remontée

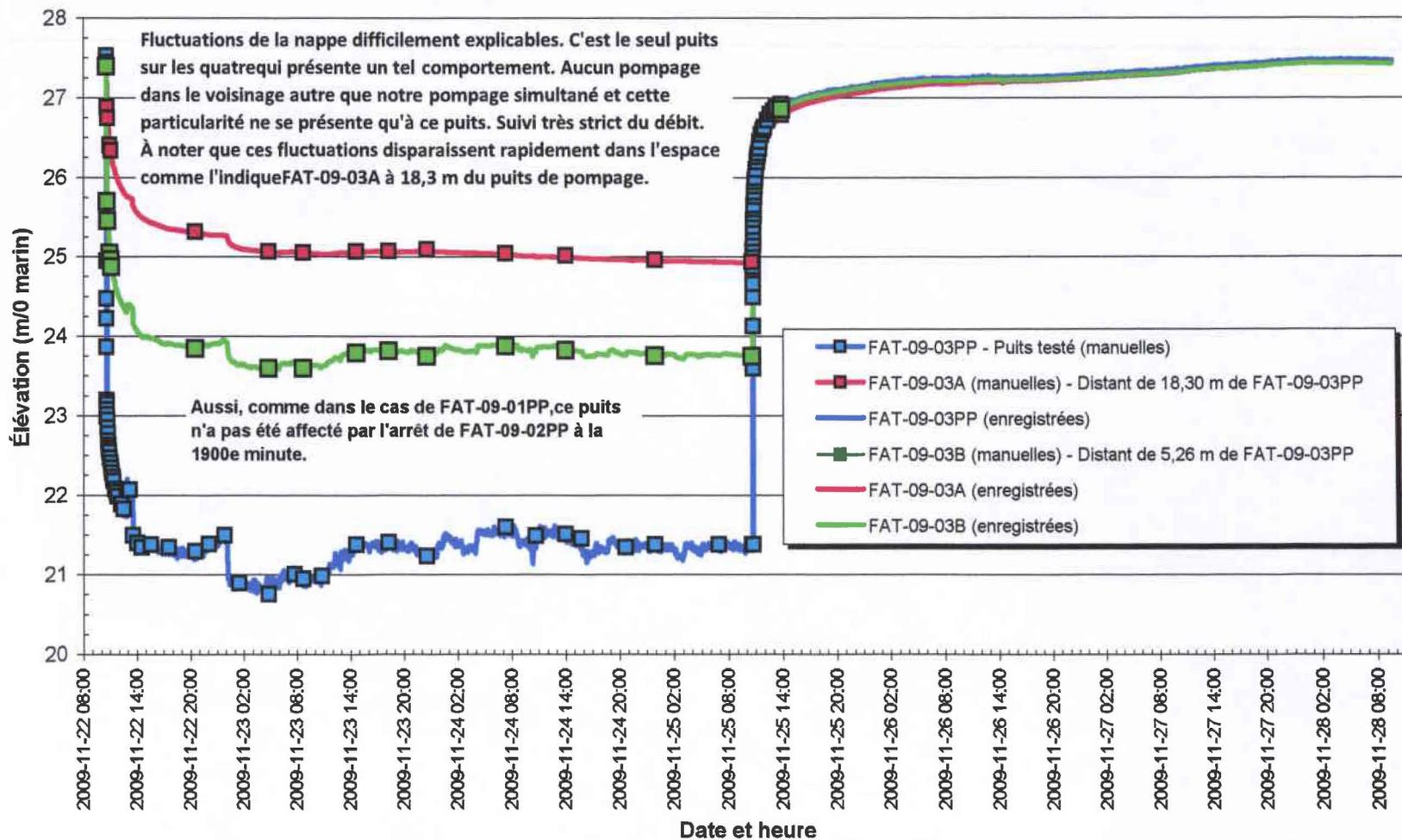
Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-25 10:40	2009-11-28 09:55

Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Fin pompage	Arrêt remontée		
		m/nmm	m/nmm		
FAT-09-03PP	0,1	21,34	27,47	-6,13	
FAT-09-03A	18,3	24,92	27,43	-2,51	
FAT-09-03B	5,3	23,75	27,43	-3,68	

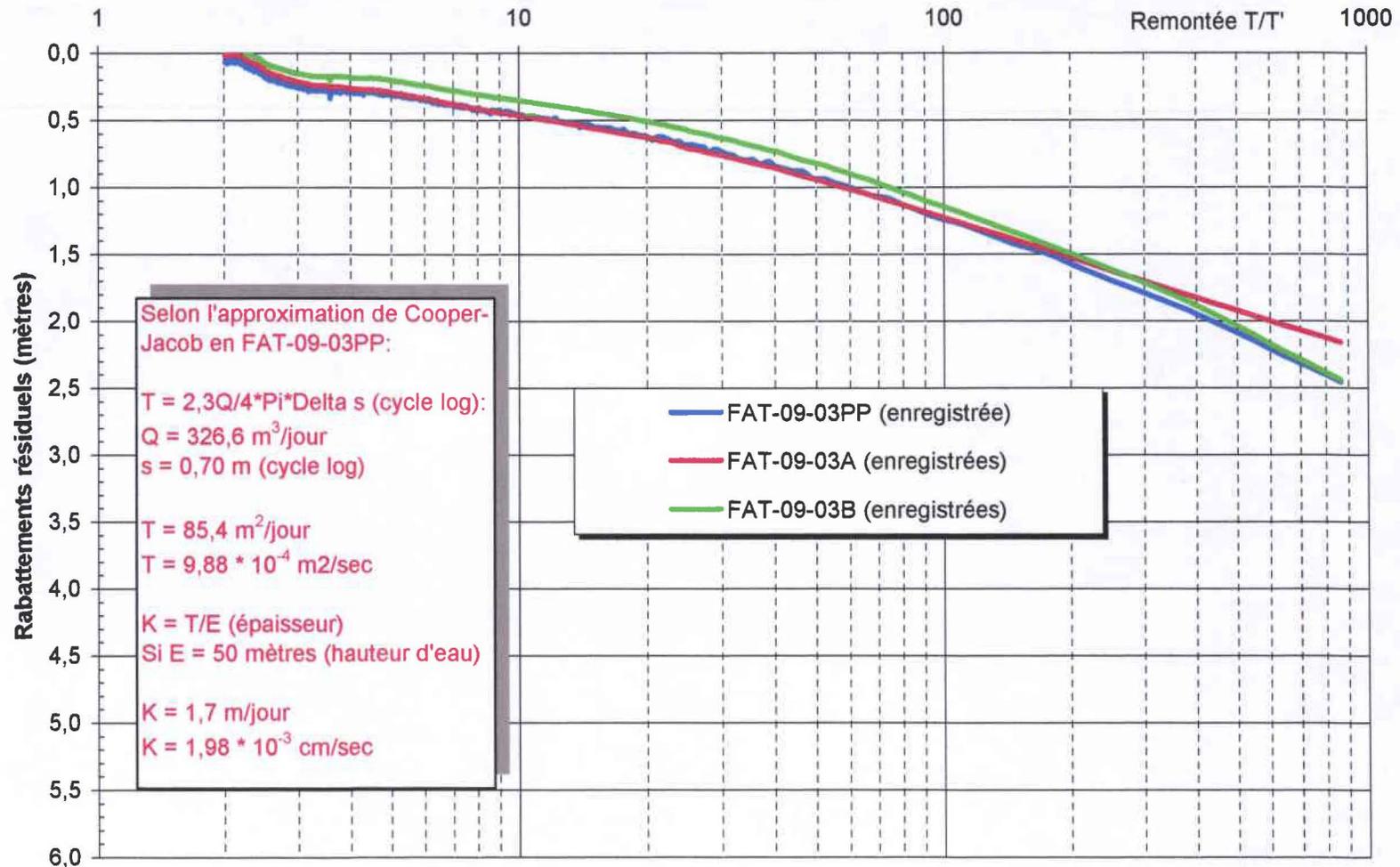
ANALYSES DE TERRAIN

Après début du pompage	TURBIDITÉ (NTU)	CONDUCTIVITÉ (µS/cm)	MÉTAUX DISSOUS (ppm)	pH	TEMPÉRATURE (°C)
24 HEURES	5,38	891	450	7,76	6,9
48 HEURES	9,74	712	365	7,74	6,7
72 HEURES	6,05	787	412	7,72	7,7

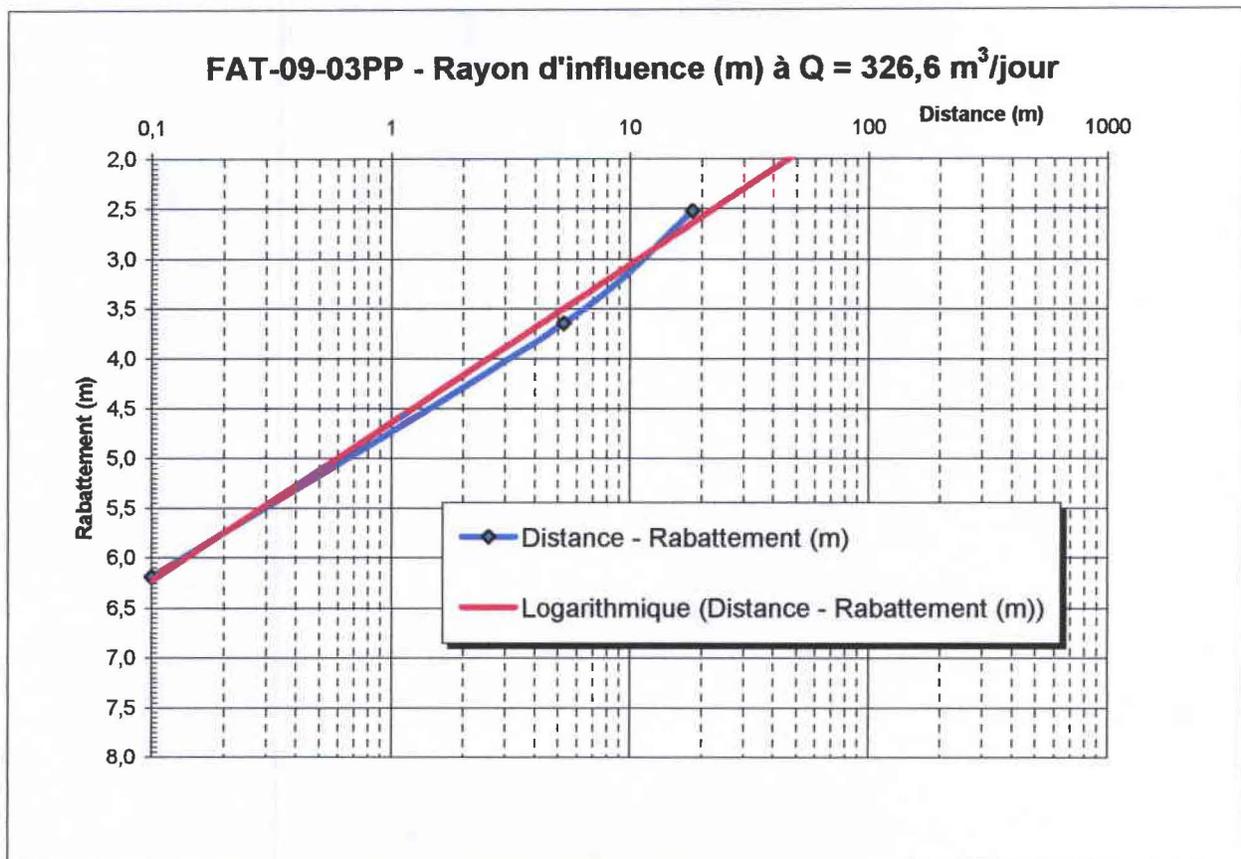
FAT-09-03PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



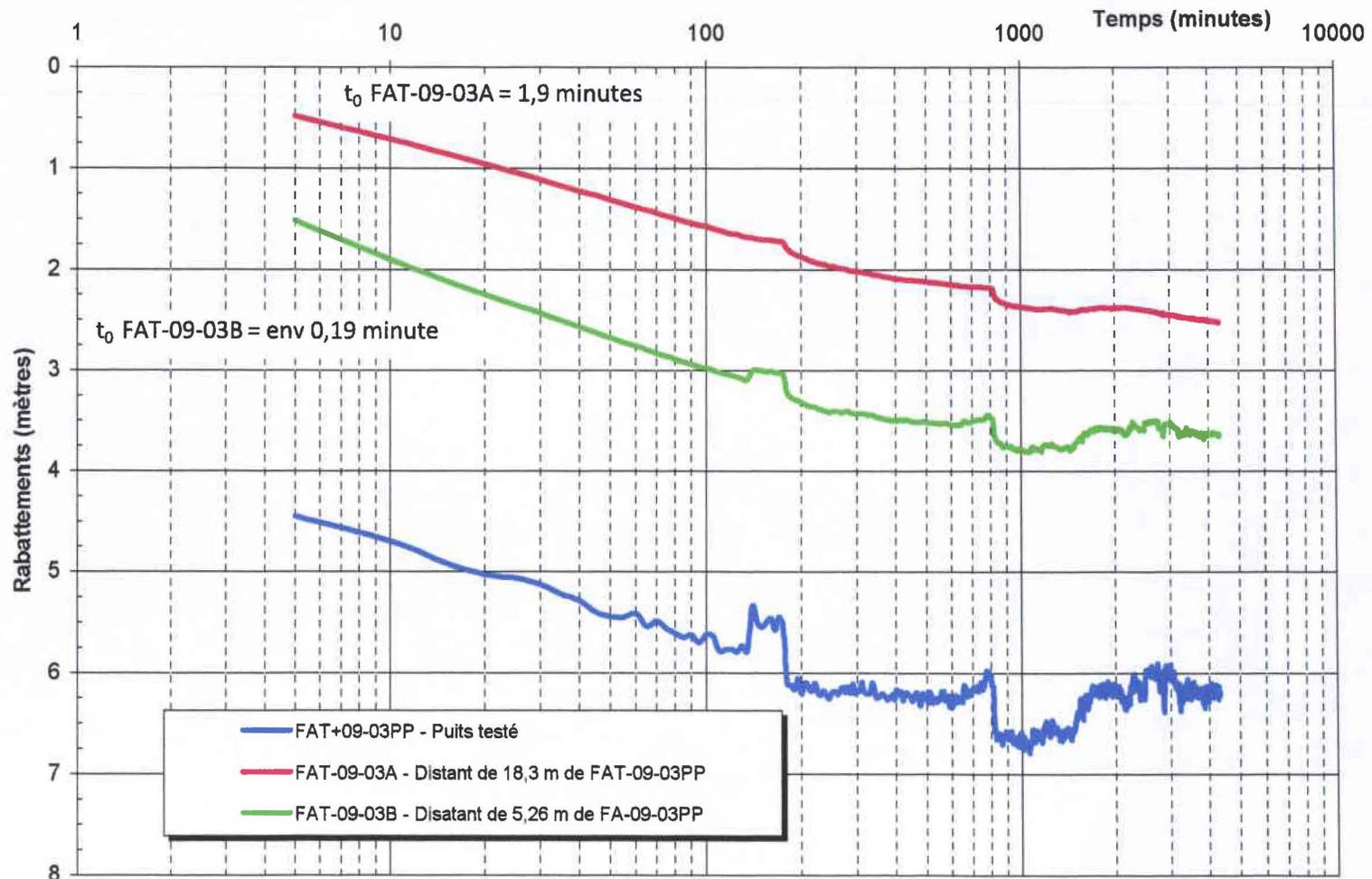
FAT-09-03PP - Remontée après l'essai de pompage de longue durée
 effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



Évaluation du rayon d'influence (m)		
Ouvrage #	Distance (m)	Rabattement (m)
FAT-09-03PP:	0,1	6,19
FAT-09-03B:	5,26	3,65
FAT-09-03A:	18,3	2,53



FAT-09-03PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à un débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-03PP	
Début du pompage:	2009-11-22 10:35
Puits pompé:	FAT-09-03PP
Profondeur de la pompe (m):	18,29
Numéros de la sonde:	1036441
Profondeur de la sonde (m):	18,29
Hauteur de la margelle (m):	0,9
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	33,97
Élévation corlon (m):	33,97
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	33,47

FAT-09-03A		FAT-09-03B	
Numéros de la sonde:	1044472	Numéros de la sonde:	1045031
Profondeur de la sonde (m):	30	Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,95	Hauteur de la margelle (m):	0,95
Élévation du tubage (m):	33,91	Élévation du tubage (m):	33,83
Distance du puits de pompage (m):	18,3	Distance du puits de pompage (m):	5,26

N.S. = Niveau statique

Puits testé			FAT-09-03PP			FAT-09-03A			FAT-09-03B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
N.S.	2009-11-22 10:30	0	6,44	0,00	27,53	6,46	0,00	27,45	6,43	0,00	27,40
60	2009-11-22 10:35	0	6,44	0,00	27,53	6,46	0,00	27,45	6,43	0,00	27,40
	2009-11-22 10:35	0,5									
	2009-11-22 10:36	1	9,02	2,58	24,95						
	2009-11-22 10:36	1,5	9,49	3,05	24,48						
	2009-11-22 10:37	2	9,74	3,30	24,23						
	2009-11-22 10:37	2,5	10,10	3,66	23,87						
	2009-11-22 10:38	3	10,77	4,33	23,20						
	2009-11-22 10:38	3,5	10,97	4,53	23,00						
	2009-11-22 10:39	4									
	2009-11-22 10:39	4,5	10,78	4,34	23,19						
	2009-11-22 10:40	5	10,82	4,38	23,15	7,02	0,56	26,89	8,13	1,70	25,70
	2009-11-22 10:41	6	10,89	4,45	23,08						
	2009-11-22 10:42	7	10,95	4,51	23,02						
	2009-11-22 10:43	8	11,02	4,58	22,95						
	2009-11-22 10:44	9									
	2009-11-22 10:45	10	11,12	4,68	22,85	7,16	0,70	26,75	8,37	1,94	25,46
	2009-11-22 10:47	12	11,19	4,75	22,78						
	2009-11-22 10:49	14	11,28	4,84	22,69						
	2009-11-22 10:51	16	11,34	4,90	22,63						
	2009-11-22 10:53	18	11,38	4,94	22,59						
	2009-11-22 10:55	20	11,42	4,98	22,55						
	2009-11-22 11:00	25	11,50	5,06	22,47	7,50	1,04	26,41	8,78	2,35	25,05
	2009-11-22 11:05	30	11,56	5,12	22,41	7,57	1,11	26,34	8,86	2,43	24,97
	2009-11-22 11:10	35	11,62	5,18	22,35				8,95	2,52	24,88
	2009-11-22 11:15	40	11,68	5,24	22,29						
	2009-11-22 11:20	45	11,74	5,30	22,23						
	2009-11-22 11:25	50	11,79	5,35	22,18						
	2009-11-22 11:26	51									
	2009-11-22 11:27	52									
	2009-11-22 11:35	60	11,89	5,45	22,08						
	2009-11-22 11:45	70	11,93	5,49	22,04						
	2009-11-22 11:46	71									
	2009-11-22 11:47	72									
	2009-11-22 11:55	80	11,98	5,54	21,99						
	2009-11-22 12:15	100	12,08	5,64	21,89						
	2009-11-22 12:16	101									
	2009-11-22 12:17	102									
	2009-11-22 12:35	120	12,14	5,70	21,83						

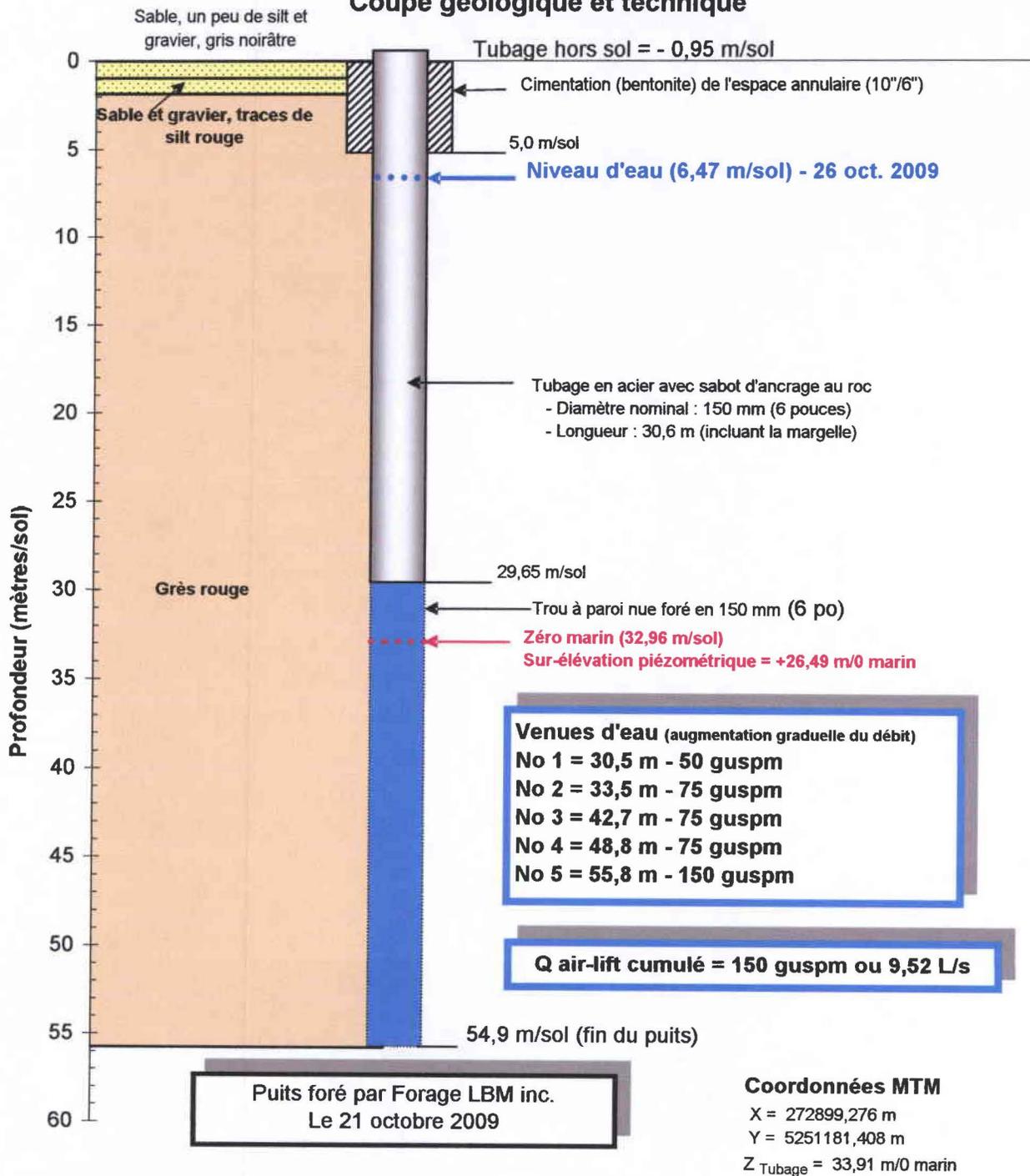
Puits testé			FAT-09-03PP			FAT-09-03A			FAT-09-03B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-22 12:36	121									
	2009-11-22 12:37	122									
	2009-11-22 12:55	140	11,90	5,46	22,07						
	2009-11-22 12:56	141									
	2009-11-22 12:57	142									
	2009-11-22 13:15	160	11,90	5,46	22,07						
	2009-11-22 13:16	161									
	2009-11-22 13:17	162									
	2009-11-22 13:35	180	12,47	6,03	21,50						
	2009-11-22 13:36	181									
	2009-11-22 13:37	182									
	2009-11-22 14:05	210	12,57	6,13	21,40						
	2009-11-22 14:06	211									
	2009-11-22 14:07	212									
	2009-11-22 14:35	240	12,62	6,18	21,35						
	2009-11-22 14:36	241									
	2009-11-22 14:37	242									
	2009-11-22 15:35	300	12,59	6,15	21,38						
	2009-11-22 15:36	301									
	2009-11-22 15:37	302									
	2009-11-22 16:35	360									
	2009-11-22 16:37	362									
	2009-11-22 17:35	420	12,62	6,18	21,35						
	2009-11-22 17:36	421									
	2009-11-22 17:37	422									
	2009-11-22 18:35	480									
	2009-11-22 18:36	481									
	2009-11-22 19:35	540									
	2009-11-22 19:36	541									
	2009-11-22 19:37	542									
	2009-11-22 20:35	600	12,67	6,23	21,30	8,59	2,13	25,32	9,98	3,55	23,85
	2009-11-22 21:35	660									
	2009-11-22 22:05	690	12,58	6,14	21,39						
	2009-11-22 23:50	795	12,47	6,03	21,50						
	2009-11-23 00:35	840									
	2009-11-23 01:30	895	13,07	6,63	20,90						
	2009-11-23 02:35	960									
	2009-11-23 03:15	1000									
	2009-11-23 04:50	1095	13,21	6,77	20,76	8,84	2,38	25,07	10,23	3,80	23,60
	2009-11-23 05:35	1140									
	2009-11-23 06:35	1200									
	2009-11-23 07:44	1269	12,96	6,52	21,01						
	2009-11-23 08:44	1329	13,02	6,58	20,95	8,85	2,39	25,06	10,23	3,80	23,60
	2009-11-23 09:35	1380									
	2009-11-23 10:47	1452	12,98	6,54	20,99						
	2009-11-23 11:11	1476									
	2009-11-23 12:35	1560									
	2009-11-23 14:42	1687	12,59	6,15	21,38	8,84	2,38	25,07	10,04	3,61	23,79
	2009-11-23 16:35	1800									
	2009-11-23 18:20	1905	12,56	6,12	21,41	8,83	2,37	25,08	10,01	3,58	23,82
	2009-11-23 19:55	2000									
	2009-11-23 22:35	2160	12,73	6,29	21,24	8,81	2,35	25,10	10,08	3,65	23,75
	2009-11-24 00:25	2270									
	2009-11-24 02:35	2400									
	2009-11-24 04:35	2520									

Puits testé			FAT-09-03PP			FAT-09-03A			FAT-09-03B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-24 07:20	2685	12,37	5,93	21,60	8,86	2,40	25,05	9,95	3,52	23,88
	2009-11-24 09:00	2785									
	2009-11-24 10:40	2885	12,48	6,04	21,49						
	2009-11-24 12:35	3000									
	2009-11-24 14:00	3085	12,46	6,02	21,51	8,89	2,43	25,02	10,00	3,57	23,83
	2009-11-24 15:45	3190	12,51	6,07	21,46						
	2009-11-24 17:35	3300									
	2009-11-24 20:40	3485	12,62	6,18	21,35						
	2009-11-24 23:55	3680	12,59	6,15	21,38	8,94	2,48	24,97	10,07	3,64	23,76
	2009-11-25 01:35	3780									
	2009-11-25 02:35	3840									
	2009-11-25 04:35	3960									
	2009-11-25 06:55	4100	12,59	6,15	21,38						
	2009-11-25 08:45	4210									
	2009-11-25 10:35	4320	12,59	6,15	21,38	8,97	2,51	24,94	10,08	3,65	23,75
0 (remontée)	2009-11-25 10:42	4327	12,59	6,15	21,38						
	2009-11-25 10:42	4327,5	10,37	3,93	23,60						
	2009-11-25 10:43	4328,0	9,84	3,40	24,13						
	2009-11-25 10:43	4328,5	9,47	3,03	24,50						
	2009-11-25 10:44	4329,0	9,31	2,87	24,66						
	2009-11-25 10:44	4329,5	9,09	2,65	24,88						
	2009-11-25 10:45	4330,0	8,98	2,54	24,99						
	2009-11-25 10:45	4330,5	8,88	2,44	25,09						
	2009-11-25 10:46	4331,0	8,80	2,36	25,17						
	2009-11-25 10:46	4331,5	8,73	2,29	25,24						
	2009-11-25 10:47	4332	8,66	2,22	25,31						
	2009-11-25 10:48	4333	8,59	2,15	25,38						
	2009-11-25 10:49	4334	8,50	2,06	25,47						
	2009-11-25 10:50	4335	8,43	1,99	25,54						
	2009-11-25 10:51	4336	8,37	1,93	25,60						
	2009-11-25 10:52	4337	8,32	1,88	25,65						
	2009-11-25 10:54	4339	8,21	1,77	25,76						
	2009-11-25 10:56	4341	8,15	1,71	25,82						
	2009-11-25 10:58	4343	8,08	1,64	25,89						
	2009-11-25 11:00	4345	8,02	1,58	25,95						
	2009-11-25 11:02	4347	7,97	1,53	26,00						
	2009-11-25 11:07	4352	7,87	1,43	26,10						
	2009-11-25 11:12	4357	7,77	1,33	26,20						
	2009-11-25 11:17	4362	7,71	1,27	26,26						
	2009-11-25 11:22	4367	7,66	1,22	26,31						
	2009-11-25 11:27	4372	7,60	1,16	26,37						
	2009-11-25 11:32	4377	7,52	1,08	26,45						
	2009-11-25 11:42	4387	7,43	0,99	26,54						
	2009-11-25 11:52	4397	7,37	0,93	26,60						
	2009-11-25 12:02	4407	7,34	0,90	26,63						
	2009-11-25 12:22	4427	7,25	0,81	26,72						
	2009-11-25 12:42	4447	7,17	0,73	26,80						
	2009-11-25 13:02	4467	7,13	0,69	26,84						
	2009-11-25 13:22	4487	7,09	0,65	26,88						
	2009-11-25 13:52	4517	7,05	0,61	26,92	7,12	0,66	26,79	6,97	0,54	26,86

Annexe 7B: FAT-09-03A

- **Coupes géologiques et techniques**
- **Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain**

FAT-09-03A (Janick Chevarie) Coupe géologique et technique

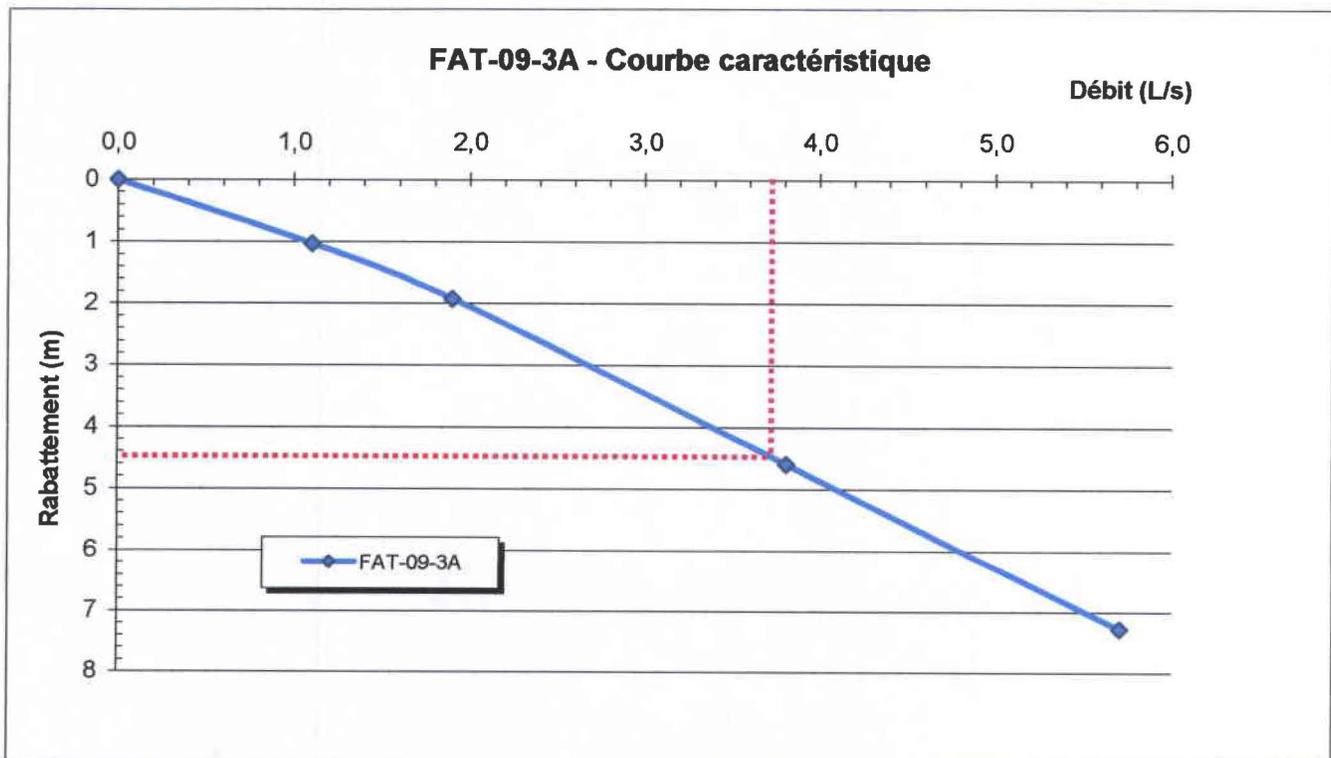


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

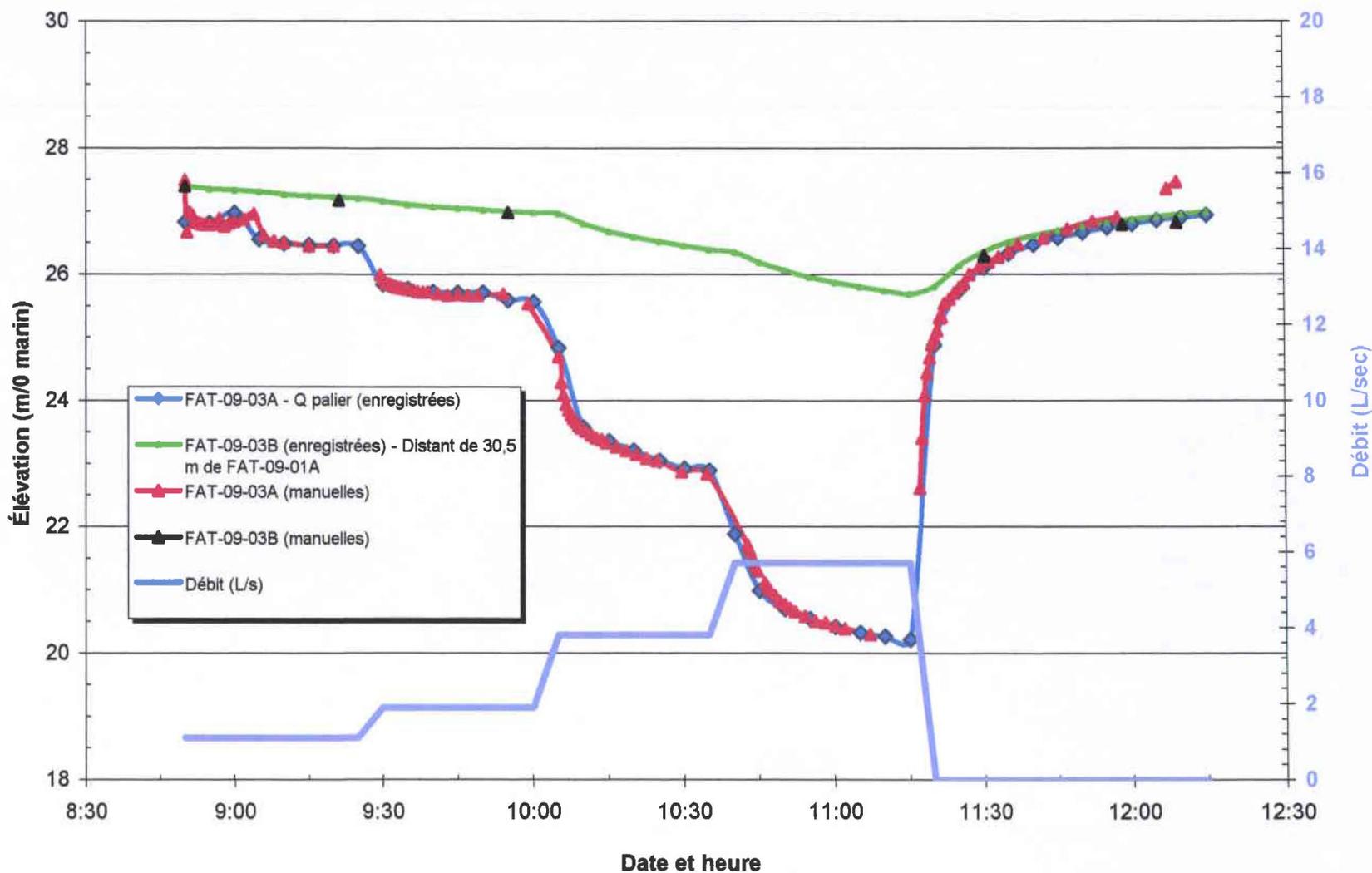
FAT-09-03A - Rabattements mesurés lors du pompage par palier effectué le 26 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	1,03	1,06	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	1,92	0,99	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	4,60	0,83	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,71	7,28	0,78	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 26 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-03A était de 27,49 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,8 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 4,5 mètres.



**FAT-09-03A - Essai de pompage par palier (4 paliers : durée = 30 minutes)
effectué le 26 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-03A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-03A	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDL M - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	33,91
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	54,90
Date :	2009-10-26 08:50	Margelle hors sol (m):	0,95
Niveau départ (m):	6,42	No série logger :	1044472

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-26 08:50:00	0	7,08	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-26 08:55:00	5	7,10	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-26 09:00:00	10	6,94	
2009-10-26 09:05:00	15	7,36	
2009-10-26 09:10:00	20	7,42	
2009-10-26 09:15:00	25	7,45	
2009-10-26 09:20:00	30	7,46	
2009-10-26 09:25:00	35	7,45	
2009-10-26 09:30:00	40	8,07	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-26 09:35:00	45	8,14	
2009-10-26 09:40:00	50	8,18	
2009-10-26 09:45:00	55	8,20	
2009-10-26 09:50:00	60	8,19	
2009-10-26 09:55:00	65	8,32	
2009-10-26 10:00:00	70	8,34	
2009-10-26 10:05:00	75	9,08	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-26 10:10:00	80	10,33	
2009-10-26 10:15:00	85	10,55	
2009-10-26 10:20:00	90	10,70	
2009-10-26 10:25:00	95	10,86	
2009-10-26 10:30:00	100	10,99	
2009-10-26 10:35:00	105	11,02	
2009-10-26 10:40:00	110	12,02	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-26 10:45:00	115	12,93	
2009-10-26 10:50:00	120	13,22	
2009-10-26 10:55:00	125	13,37	
2009-10-26 11:00:00	130	13,50	
2009-10-26 11:05:00	135	13,58	
2009-10-26 11:10:00	140	13,64	
2009-10-26 11:15:00	145	13,70	
2009-10-26 11:20:00	150	9,03	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-26 11:25:00	155	8,16	
2009-10-26 11:30:00	160	7,80	
2009-10-26 11:35:00	165	7,59	
2009-10-26 11:40:00	170	7,44	
2009-10-26 11:45:00	175	7,33	
2009-10-26 11:50:00	180	7,25	
2009-10-26 11:55:00	185	7,17	
2009-10-26 12:00:00	190	7,11	
2009-10-26 12:05:00	195	7,06	
2009-10-26 12:10:00	200	7,01	
2009-10-26 12:15:00	205	6,97	

FAT-09-03A	
Début du pompage:	2009-10-26 08:50
Puits pompé:	FAT-09-03A
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1044472
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Hauteur du corlon p/r à la margell	0
Élévation du tubage (m):	33,91
Élévation corlon (m):	33,91
Élévation de l'eau à ne pas dépass	33,41

FAT-09-03B	
Numéros de la sonde:	1045031
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Élévation du tubage (m):	33,83
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-03A			FAT-09-03B			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-26 08:50:00		8:50	0	6,42	0,00	27,49	6,43	0,00	27,40	
2009-10-26 08:50:30	9,690	8:50	0,5	7,24	0,82	26,68				
2009-10-26 08:51:00		8:51	1	6,93	0,51	26,98				
2009-10-26 08:51:30		8:51	1,5	6,96	0,54	26,95				
2009-10-26 08:52:00		8:52	2	7,06	0,64	26,86				
2009-10-26 08:52:30		8:52	2,5	7,09	0,67	26,82				
2009-10-26 08:53:00	14,4	8:53	3	7,10	0,68	26,82				
2009-10-26 08:53:30		8:53	3,5	7,11	0,69	26,80				
2009-10-26 08:54:00		8:54	4	7,12	0,70	26,79				
2009-10-26 08:54:30		8:54	4,5	7,12	0,70	26,79				
2009-10-26 08:55:00		8:55	5	7,12	0,70	26,79				
2009-10-26 08:56:00		8:56	6	7,11	0,69	26,80				
2009-10-26 08:57:00		8:57	7	7,03	0,61	26,88				
2009-10-26 08:58:00		8:58	8	7,15	0,73	26,76				
2009-10-26 08:59:00	13,8	8:59	9	7,10	0,68	26,82				
2009-10-26 09:00:00		9:00	10	7,08	0,66	26,84				
2009-10-26 09:02:00		9:02	12	7,04	0,62	26,88				
2009-10-26 09:04:00	7,2	9:04	14	6,96	0,54	26,96				
2009-10-26 09:06:00	16,2	9:06	16	7,30	0,88	26,61				
2009-10-26 09:08:00		9:08	18	7,38	0,96	26,53				
2009-10-26 09:10:00		9:10	20	7,41	0,99	26,50				
2009-10-26 09:15:00		9:15	25	7,46	1,04	26,46				
2009-10-26 09:20:00		9:20	30	7,46	1,04	26,45				
2009-10-26 09:21:00		9:21	31				6,66	0,23	27,18	
2009-10-26 09:29:30		9:29	39,5	7,91	1,49	26,00				
2009-10-26 09:30:00		9:30	40	7,98	1,56	25,94				
2009-10-26 09:30:30		9:30	40,5	8,04	1,62	25,87				
2009-10-26 09:31:00		9:31	41	8,05	1,63	25,86				
2009-10-26 09:31:30		9:31	41,5	8,06	1,64	25,85				
2009-10-26 09:32:00		9:32	42	8,09	1,67	25,83				
2009-10-26 09:32:30		9:32	42,5	8,10	1,68	25,81				

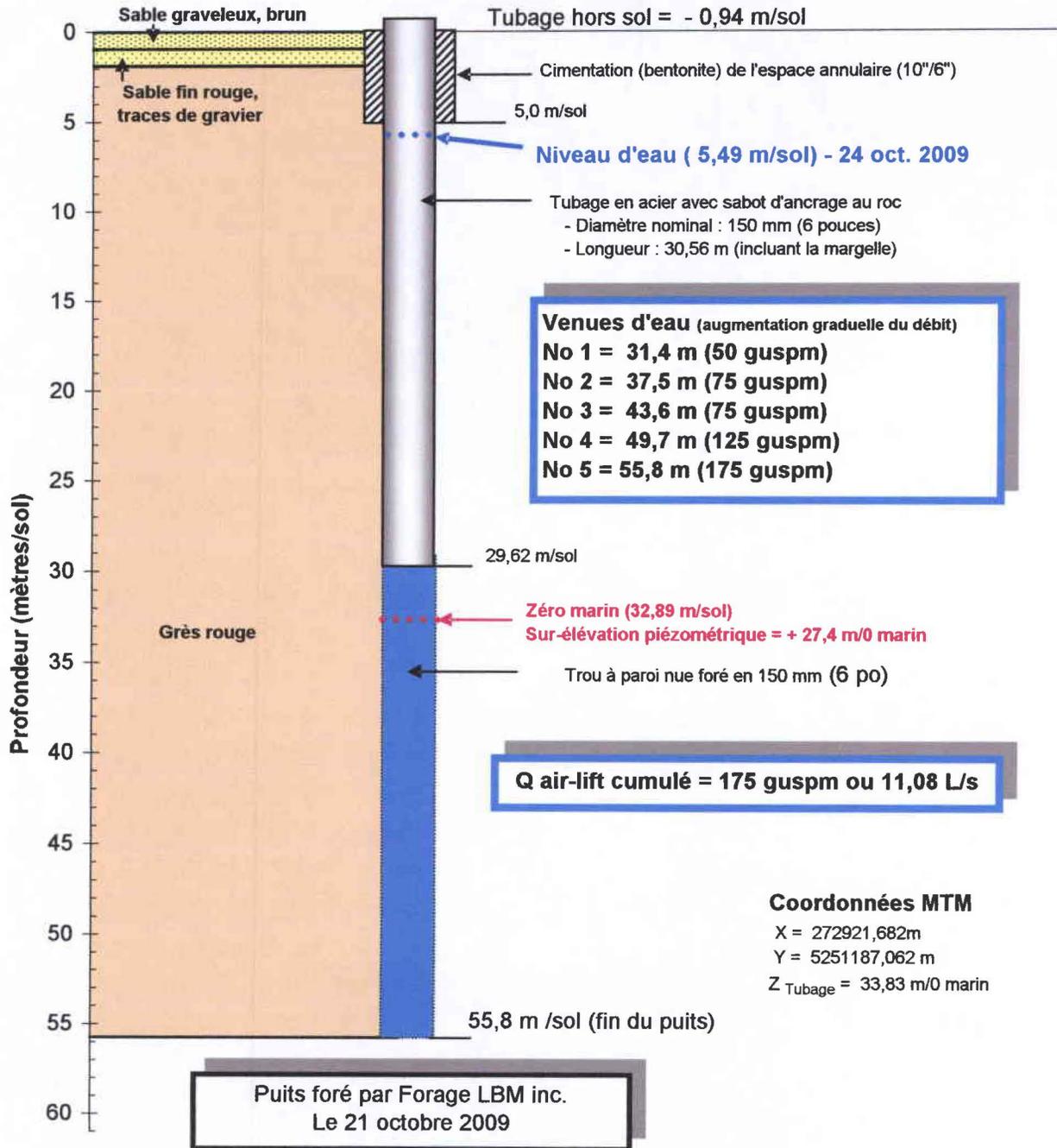
Piézomètres testés				FAT-09-03A			FAT-09-03B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-26 09:33:00		9:33	43	8,12	1,70	25,80				
2009-10-26 09:33:30		9:33	43,5	8,12	1,70	25,79				
2009-10-26 09:34:00		9:34	44	8,13	1,71	25,78				
2009-10-26 09:35:00		9:35	45	8,15	1,73	25,77				
2009-10-26 09:36:00		9:36	46	8,16	1,74	25,76				
2009-10-26 09:37:00		9:37	47	8,18	1,76	25,73				
2009-10-26 09:38:00		9:38	48	8,19	1,77	25,73				
2009-10-26 09:39:00		9:39	49	8,19	1,77	25,72				
2009-10-26 09:41:00		9:41	51	8,22	1,80	25,70				
2009-10-26 09:43:00		9:43	53	8,24	1,82	25,67				
2009-10-26 09:45:00		9:45	55	8,23	1,81	25,68				
2009-10-26 09:47:00		9:47	57	8,24	1,82	25,67				
2009-10-26 09:49:00		9:49	59	8,24	1,82	25,68				
2009-10-26 09:54:00		9:54	64	8,22	1,80	25,69				
2009-10-26 09:55:00		9:55	65				6,85	0,42	26,98	
2009-10-26 09:59:00		9:59	69	8,38	1,96	25,54				
2009-10-26 10:05:00		10:05	75	9,21	2,79	24,70				
2009-10-26 10:05:30		10:05	75,5	9,62	3,20	24,29				
2009-10-26 10:06:00		10:06	76	9,82	3,40	24,09				
2009-10-26 10:06:30		10:06	76,5	9,97	3,55	23,95				
2009-10-26 10:07:00		10:07	77	10,06	3,64	23,86				
2009-10-26 10:07:30		10:07	77,5	10,13	3,71	23,78				
2009-10-26 10:08:00		10:08	78	10,20	3,78	23,72				
2009-10-26 10:08:30		10:08	78,5	10,25	3,83	23,67				
2009-10-26 10:09:00		10:09	79	10,30	3,88	23,61				
2009-10-26 10:09:30		10:09	79,5	10,34	3,92	23,57				
2009-10-26 10:10:30		10:10	80,5	10,40	3,98	23,52				
2009-10-26 10:11:30		10:11	81,5	10,45	4,03	23,46				
2009-10-26 10:12:30		10:12	82,5	10,50	4,08	23,41				
2009-10-26 10:13:30		10:13	83,5	10,53	4,11	23,38				
2009-10-26 10:14:30		10:14	84,5	10,58	4,16	23,33				
2009-10-26 10:16:30		10:16	86,5	10,65	4,23	23,27				
2009-10-26 10:18:30		10:18	88,5	10,70	4,28	23,21				
2009-10-26 10:20:30		10:20	90,5	10,76	4,34	23,15				
2009-10-26 10:22:30		10:22	92,5	10,83	4,41	23,09				
2009-10-26 10:24:30		10:24	94,5	10,86	4,44	23,05				
2009-10-26 10:29:30		10:29	99,5	11,04	4,62	22,88				
2009-10-26 10:34:30		10:34	104,5	11,07	4,65	22,84				
2009-10-26 10:42:30		10:42	112,5	12,20	5,78	21,72				
2009-10-26 10:43:00		10:43	113	12,28	5,86	21,63				
2009-10-26 10:43:30		10:43	113,5	12,40	5,98	21,51				
2009-10-26 10:44:00		10:44	114	12,53	6,11	21,39				
2009-10-26 10:44:30		10:44	114,5	12,61	6,19	21,30				
2009-10-26 10:45:00		10:45	115							
2009-10-26 10:45:30		10:45	115,5							
2009-10-26 10:46:00		10:46	116	12,80	6,38	21,11				
2009-10-26 10:46:30		10:46	116,5	12,85	6,43	21,06				
2009-10-26 10:47:00		10:47	117	12,92	6,50	20,99				

Piézomètres testés				FAT-09-03A			FAT-09-03B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-26 10:48:00		10:48	118	13,00	6,58	20,91				
2009-10-26 10:49:00		10:49	119	13,09	6,67	20,82				
2009-10-26 10:50:00		10:50	120	13,15	6,73	20,77				
2009-10-26 10:51:00		10:51	121	13,20	6,78	20,71				
2009-10-26 10:52:00		10:52	122	13,25	6,83	20,66				
2009-10-26 10:54:00		10:54	124	13,33	6,91	20,58				8,67 NTU
2009-10-26 10:56:00		10:56	126	13,40	6,98	20,51				92 mg/l
2009-10-26 10:58:00		10:58	128	13,43	7,01	20,49				0,0053 MΩ-cm
2009-10-26 11:00:00		11:00	130	13,48	7,06	20,44				0,1 ppt
2009-10-26 11:02:00		11:02	132	13,52	7,10	20,39				187,9 µS/cm
2009-10-26 11:07:00		11:07	137	13,61	7,19	20,30				
2009-10-26 11:11:00		11:11	141				6,80	0,37		
2009-10-26 11:17:00	0 remonté	11:17	147	11,30	4,88	22,61				
2009-10-26 11:17:30		11:17	147,5	10,50	4,08	23,41				
2009-10-26 11:18:00		11:18	148	9,83	3,41	24,08				
2009-10-26 11:18:30		11:18	148,5	9,47	3,05	24,44				
2009-10-26 11:19:00		11:19	149	9,23	2,81	24,68				
2009-10-26 11:19:30		11:19	149,5	9,02	2,60	24,89				
2009-10-26 11:20:00		11:20	150	8,91	2,49	25,00				
2009-10-26 11:20:30		11:20	150,5	8,80	2,38	25,11				
2009-10-26 11:21:00		11:21	151	8,60	2,18	25,31				
2009-10-26 11:21:30		11:21	151,5	8,58	2,16	25,33				
2009-10-26 11:22:00		11:22	152	8,37	1,95	25,54				
2009-10-26 11:23:00		11:23	153	8,30	1,88	25,62				
2009-10-26 11:24:00		11:24	154	8,20	1,78	25,71				
2009-10-26 11:25:00		11:25	155	8,12	1,70	25,80				
2009-10-26 11:26:00		11:26	156	8,04	1,62	25,87				
2009-10-26 11:27:00		11:27	157	7,91	1,49	26,00				
2009-10-26 11:29:00		11:29	159	7,79	1,37	26,12				
2009-10-26 11:30:00		11:30	160				7,54	1,11	26,29	
2009-10-26 11:31:00		11:31	161	7,71	1,29	26,20				
2009-10-26 11:33:00		11:33	163	7,63	1,21	26,28				
2009-10-26 11:35:00		11:35	165	7,55	1,13	26,36				
2009-10-26 11:37:00		11:37	167	7,44	1,02	26,48				
2009-10-26 11:38:00		11:38	168							
2009-10-26 11:42:00		11:42	172	7,34	0,92	26,58				
2009-10-26 11:47:00		11:47	177	7,19	0,77	26,72				
2009-10-26 11:52:00		11:52	182	7,08	0,66	26,84				
2009-10-26 11:57:00		11:57	187	7,01	0,59	26,91				
2009-10-26 11:58:00		11:58	188				7,04	0,61	26,79	
2009-10-26 12:07:00		12:07	197	6,55	0,13	27,36				
2009-10-26 12:09:00		12:09	199	6,44	0,02	27,47	7,01	0,58	26,82	
2009-10-26 12:19:00		12:19	209							

Annexe 7C : FAT-09-03B

- ✓ Coupes géologiques et techniques
- ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-03B (M. Janick Chevarie, propriétaire)
Coupe géologique et technique



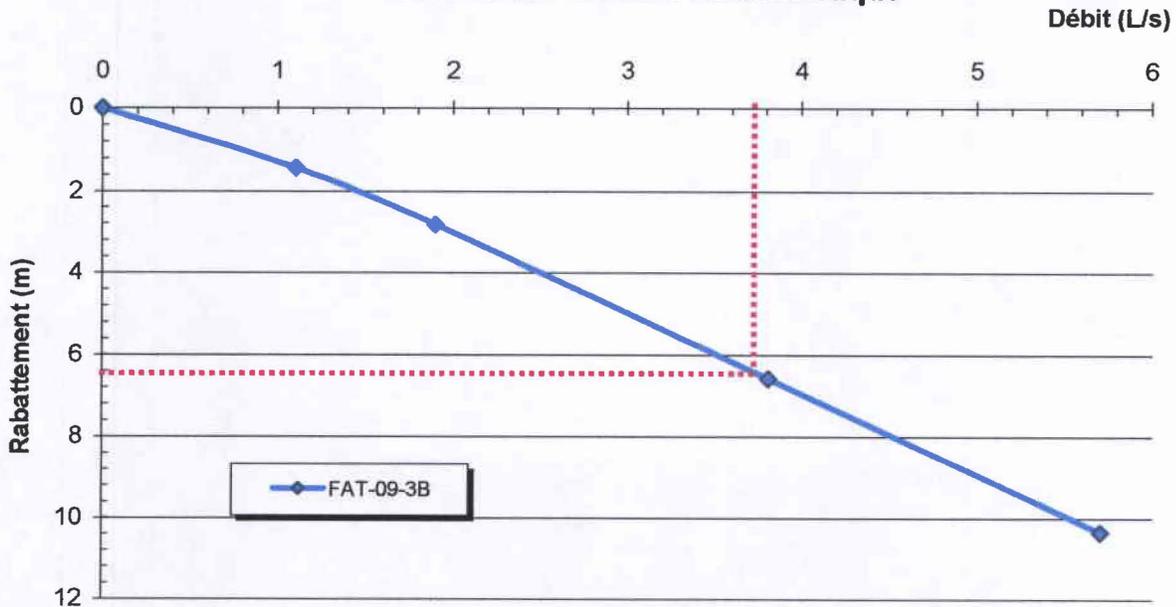
Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-03B - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 24 octobre 2009

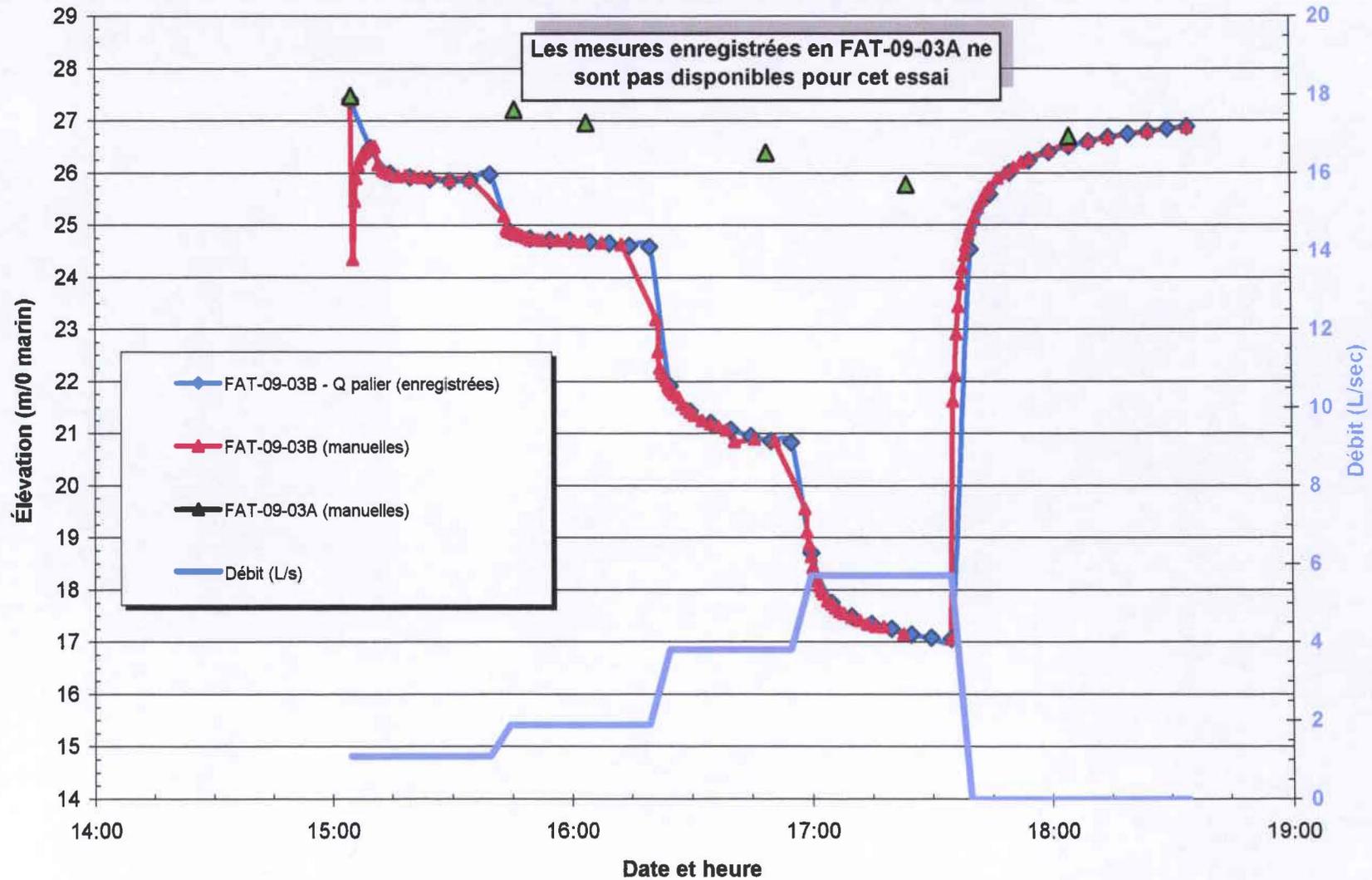
Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	1,44	0,76	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	2,83	0,67	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	6,58	0,58	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,71	10,34	0,55	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 24 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-03B était de 26,41 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 0,6 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 6,5 mètres.

FAT-09-3B - Courbe caractéristique



**FAT-09-03B - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée = 30 minutes)
effectué le 24 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-03B	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-03B	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	33,83
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	48,20
Date :	2009-10-24 15:05	Margelle hors sol (m):	0,95
Niveau départ (m):	6,42	No série logger :	1045031

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-24 15:05:00	0	6,42	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-24 15:10:00	5	7,34	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-24 15:15:00	10	7,84	
2009-10-24 15:20:00	15	7,91	
2009-10-24 15:25:00	20	7,95	
2009-10-24 15:30:00	25	7,98	
2009-10-24 15:35:00	30	7,97	
2009-10-24 15:40:00	35	7,86	
2009-10-24 15:45:00	40	8,95	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-24 15:50:00	45	9,08	
2009-10-24 15:55:00	50	9,11	
2009-10-24 16:00:00	55	9,12	
2009-10-24 16:05:00	60	9,16	
2009-10-24 16:10:00	65	9,17	
2009-10-24 16:15:00	70	9,22	
2009-10-24 16:20:00	75	9,25	
2009-10-24 16:25:00	80	11,92	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-24 16:30:00	85	12,41	
2009-10-24 16:35:00	90	12,62	
2009-10-24 16:40:00	95	12,76	
2009-10-24 16:45:00	100	12,88	
2009-10-24 16:50:00	105	12,97	
2009-10-24 16:55:00	110	13,00	
2009-10-24 17:00:00	115	15,12	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-24 17:05:00	120	16,08	
2009-10-24 17:10:00	125	16,34	
2009-10-24 17:15:00	130	16,49	
2009-10-24 17:20:00	135	16,57	
2009-10-24 17:25:00	140	16,68	
2009-10-24 17:30:00	145	16,74	
2009-10-24 17:35:00	150	16,76	
2009-10-24 17:40:00	155	9,30	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-24 17:45:00	160	8,24	
2009-10-24 17:50:00	165	7,83	
2009-10-24 17:55:00	170	7,59	
2009-10-24 18:00:00	175	7,43	
2009-10-24 18:05:00	180	7,32	

FAT-09-03B	
Début du pompage:	2009-10-24 15:05
Puits pompé:	FAT-09-03A
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1045031
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Hauteur du corlon p/r à la margelle:	0
Élévation du tubage (m):	33,83
Élévation corlon (m):	33,83
Élévation de l'eau à ne pas dépasser:	33,33

FAT-09-03A	
Numéros de la sonde:	1044472
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,95
Élévation du tubage (m):	33,91
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Piézomètres testés				FAT-09-03B			FAT-09-03A			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-24 15:05:00		15:05	0	6,42	0	27,41	6,43	0	27,48	
2009-10-24 15:05:30	14,5	15:05	0,5	9,48	3,06	24,35				
2009-10-24 15:06:00		15:06	1	8,36	1,94	25,47				
2009-10-24 15:06:30		15:06	1,5	7,93	1,51	25,90				
2009-10-24 15:07:00		15:07	2	7,68	1,26	26,15				
2009-10-24 15:07:30		15:07	2,5	7,54	1,12	26,29				
2009-10-24 15:08:00		15:08	3	7,47	1,05	26,36				
2009-10-24 15:08:30		15:08	3,5	7,43	1,01	26,41				
2009-10-24 15:09:00	7,0	15:09	4	7,39	0,97	26,44				
2009-10-24 15:09:30		15:09	4,5	7,37	0,95	26,47				
2009-10-24 15:10:00		15:10	5	7,33	0,91	26,50				
2009-10-24 15:11:00		15:11	6	7,32	0,90	26,51				
2009-10-24 15:12:00	16,2	15:12	7	7,67	1,25	26,17				
2009-10-24 15:13:00		15:13	8	7,78	1,36	26,05				
2009-10-24 15:14:00		15:14	9	7,82	1,40	26,02				
2009-10-24 15:15:00		15:15	10	7,85	1,43	25,99				
2009-10-24 15:17:00		15:17	12	7,88	1,46	25,95				
2009-10-24 15:19:00		15:19	14	7,88	1,46	25,96				
2009-10-24 15:21:00		15:21	16	7,90	1,48	25,94				
2009-10-24 15:23:00		15:23	18	7,91	1,49	25,93				
2009-10-24 15:25:00		15:25	20	7,92	1,50	25,91				
2009-10-24 15:30:00		15:30	25	7,96	1,54	25,87				
2009-10-24 15:35:00		15:35	30	7,96	1,54	25,88				
2009-10-24 15:43:30	34,2	15:43	38,5	8,65	2,23	25,18				
2009-10-24 15:44:00		15:44	39	8,89	2,47	24,95				
2009-10-24 15:44:30	30,0	15:44	39,5	8,95	2,53	24,89				
2009-10-24 15:45:00		15:45	40	8,96	2,54	24,88				
2009-10-24 15:45:30		15:45	40,5	8,98	2,56	24,86				

2009-10-24 15:46:00		15:46	41	8,97	2,55	24,87				
2009-10-24 15:46:00		15:46	41				6,70	0,27	27,21	
2009-10-24 15:46:30		15:46	41,5	9,00	2,58	24,83				
2009-10-24 15:47:00		15:47	42	9,00	2,58	24,83				
2009-10-24 15:47:30		15:47	42,5	9,02	2,60	24,81				
2009-10-24 15:48:00		15:48	43	9,03	2,61	24,80				
2009-10-24 15:49:00		15:49	44	9,06	2,64	24,77				
2009-10-24 15:50:00		15:50	45	9,10	2,68	24,73				
2009-10-24 15:51:00		15:51	46	9,10	2,68	24,73				
2009-10-24 15:52:00		15:52	47	9,10	2,68	24,73				
2009-10-24 15:53:00		15:53	48	9,11	2,69	24,72				
2009-10-24 15:55:00		15:55	50	9,11	2,69	24,72				
2009-10-24 15:57:00		15:57	52	9,12	2,70	24,72				
2009-10-24 15:59:00		15:59	54	9,12	2,70	24,72				
2009-10-24 16:01:00		16:01	56	9,13	2,71	24,71				
2009-10-24 16:03:00		16:03	58	9,14	2,72	24,69				
2009-10-24 16:08:00		16:08	63	9,17	2,75	24,67				
2009-10-24 16:04:00		16:04	59				6,95	0,52	26,96	
2009-10-24 16:13:00		16:13	68	9,20	2,78	24,64				
2009-10-24 16:21:30		16:21	76,5	10,64	4,22	23,19				
2009-10-24 16:22:00		16:22	77	11,25	4,83	22,58				
2009-10-24 16:22:30	60,0	16:22	77,5	11,57	5,15	22,26				
2009-10-24 16:23:00		16:23	78	11,66	5,24	22,17				
2009-10-24 16:23:30		16:23	78,5	11,73	5,31	22,10				
2009-10-24 16:24:00		16:24	79	11,80	5,38	22,03				
2009-10-24 16:24:30		16:24	79,5	11,90	5,48	21,93				
2009-10-24 16:25:00		16:25	80	11,96	5,54	21,87				
2009-10-24 16:25:30		16:25	80,5	12,02	5,60	21,81				
2009-10-24 16:26:00		16:26	81	12,07	5,65	21,76				
2009-10-24 16:27:00		16:27	82	12,13	5,71	21,70				
2009-10-24 16:28:00		16:28	83	12,26	5,84	21,57				
2009-10-24 16:29:00		16:29	84	12,35	5,93	21,49				
2009-10-24 16:30:00		16:30	85	12,41	5,99	21,42				
2009-10-24 16:31:00		16:31	86	12,47	6,05	21,36				
2009-10-24 16:33:00		16:33	88	12,57	6,15	21,26				
2009-10-24 16:35:00		16:35	90	12,64	6,22	21,20				
2009-10-24 16:37:00		16:37	92	12,70	6,28	21,13				
2009-10-24 16:39:00		16:39	94	12,76	6,34	21,08				
2009-10-24 16:41:00		16:41	96	12,98	6,56	20,86				
2009-10-24 16:46:00		16:46	101	12,93	6,51	20,91				
2009-10-24 16:49:00		16:49	104				7,52	1,09	26,39	
2009-10-24 16:51:00		16:51	106	12,96	6,54	20,87				
2009-10-24 16:58:30	82,7	16:58	113,5	14,27	7,85	19,56				
2009-10-24 16:59:00		16:59	114	14,72	8,30	19,11				
2009-10-24 16:59:30		16:59	114,5	14,96	8,54	18,87				
2009-10-24 17:00:00		17:00	115	15,18	8,76	18,65				
2009-10-24 17:00:30		17:00	115,5	15,39	8,97	18,44				
2009-10-24 17:01:00		17:01	116	15,51	9,09	18,32				

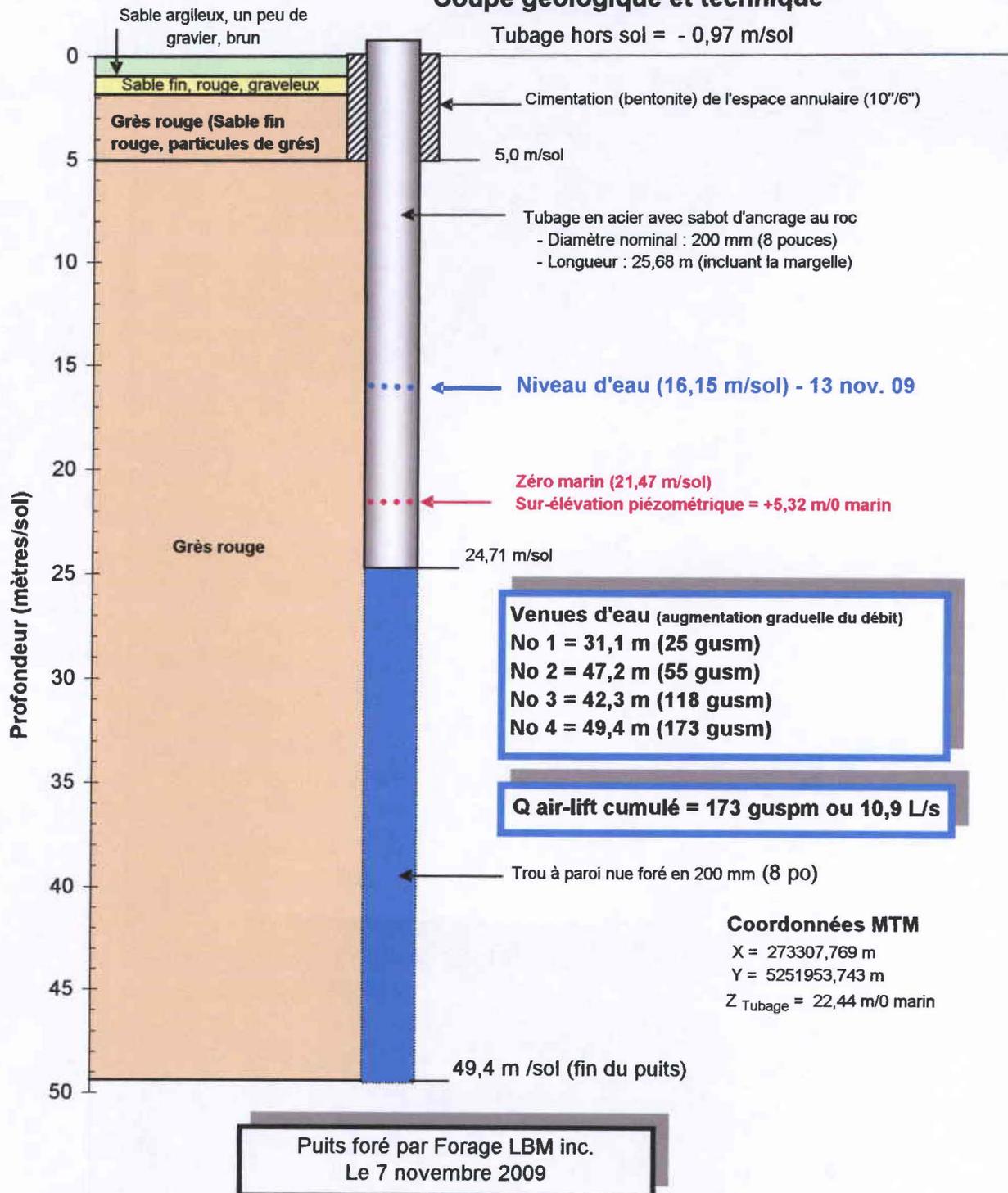
2009-10-24 17:01:30		17:01	116,5	15,65	9,23	18,19				
2009-10-24 17:02:00		17:02	117	15,75	9,33	18,08				
2009-10-24 17:02:30		17:02	117,5	15,84	9,42	17,99				
2009-10-24 17:03:00		17:03	118	15,91	9,49	17,93				
2009-10-24 17:04:00		17:04	119	16,03	9,61	17,80				
2009-10-24 17:05:00		17:05	120	16,10	9,68	17,73				
2009-10-24 17:06:00		17:06	121	16,17	9,75	17,67				
2009-10-24 17:07:00		17:07	122	16,24	9,82	17,59				
2009-10-24 17:08:00		17:08	123	16,28	9,86	17,55				
2009-10-24 17:10:00		17:10	125	16,35	9,93	17,49				8,67 NTU
2009-10-24 17:12:00		17:12	127	16,41	9,99	17,42				92 mg/l
2009-10-24 17:14:00		17:14	129	16,48	10,06	17,35				0,0053 MΩ-cm
2009-10-24 17:16:00		17:16	131	16,52	10,10	17,31				0,1 ppt
2009-10-24 17:18:00		17:18	133	16,53	10,11	17,30				187,9 µS/cm
2009-10-24 17:23:00		17:23	138	16,67	10,25	17,16				
2009-10-24 17:24:00		17:24	139				8,13	1,70	25,78	
2009-10-24 17:35:00	0 remonté	17:35	150	16,76	10,34	17,07				
2009-10-24 17:35:30		17:35	150,5	12,20	5,78	21,63				
2009-10-24 17:36:00		17:36	151	11,70	5,28	22,13				
2009-10-24 17:36:30		17:36	151,5	10,91	4,49	22,92				
2009-10-24 17:37:00		17:37	152	10,38	3,96	23,45				
2009-10-24 17:37:30		17:37	152,5	9,95	3,53	23,88				
2009-10-24 17:38:00		17:38	153	9,66	3,24	24,17				
2009-10-24 17:38:30		17:38	153,5	9,40	2,98	24,43				
2009-10-24 17:39:00		17:39	154	9,21	2,79	24,62				
2009-10-24 17:39:30		17:39	154,5	9,02	2,60	24,81				
2009-10-24 17:40:00		17:40	155	8,89	2,47	24,94				
2009-10-24 17:41:00		17:41	156	8,68	2,26	25,15				
2009-10-24 17:42:00		17:42	157	8,48	2,06	25,35				
2009-10-24 17:43:00		17:43	158	8,34	1,92	25,49				
2009-10-24 17:44:00		17:44	159	8,21	1,79	25,62				
2009-10-24 17:45:00		17:45	160	8,11	1,69	25,72				
2009-10-24 17:47:00		17:47	162	7,93	1,51	25,90				
2009-10-24 17:49:00		17:49	164	7,82	1,40	26,01				
2009-10-24 17:51:00		17:51	166	7,72	1,30	26,11				
2009-10-24 17:53:00		17:53	168	7,62	1,20	26,21				
2009-10-24 17:55:00		17:55	170	7,55	1,13	26,28				
2009-10-24 18:00:00		18:00	175	7,40	0,98	26,43				
2009-10-24 18:05:00		18:05	180	7,29	0,87	26,54				
2009-10-24 18:05:00		18:05	180				7,20	0,77	26,71	
2009-10-24 18:10:00		18:10	185	7,22	0,80	26,61				
2009-10-24 18:15:00		18:15	190	7,15	0,73	26,68				
2009-10-24 18:25:00		18:25	200	7,03	0,61	26,80				
2009-10-24 18:35:00		18:35	210	6,95	0,53	26,88				
2009-10-24 18:35:00		18:35	210				6,94	0,51	26,97	

Annexe 8A

FAT-09-04PP

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain
- Essai Q 73 heures en FAT-09-04PP– Tableaux, graphiques et mesures manuelles

**FAT-09-04-PP(Jean-Guy Decoste, propriétaire)
 Coupe géologique et technique**

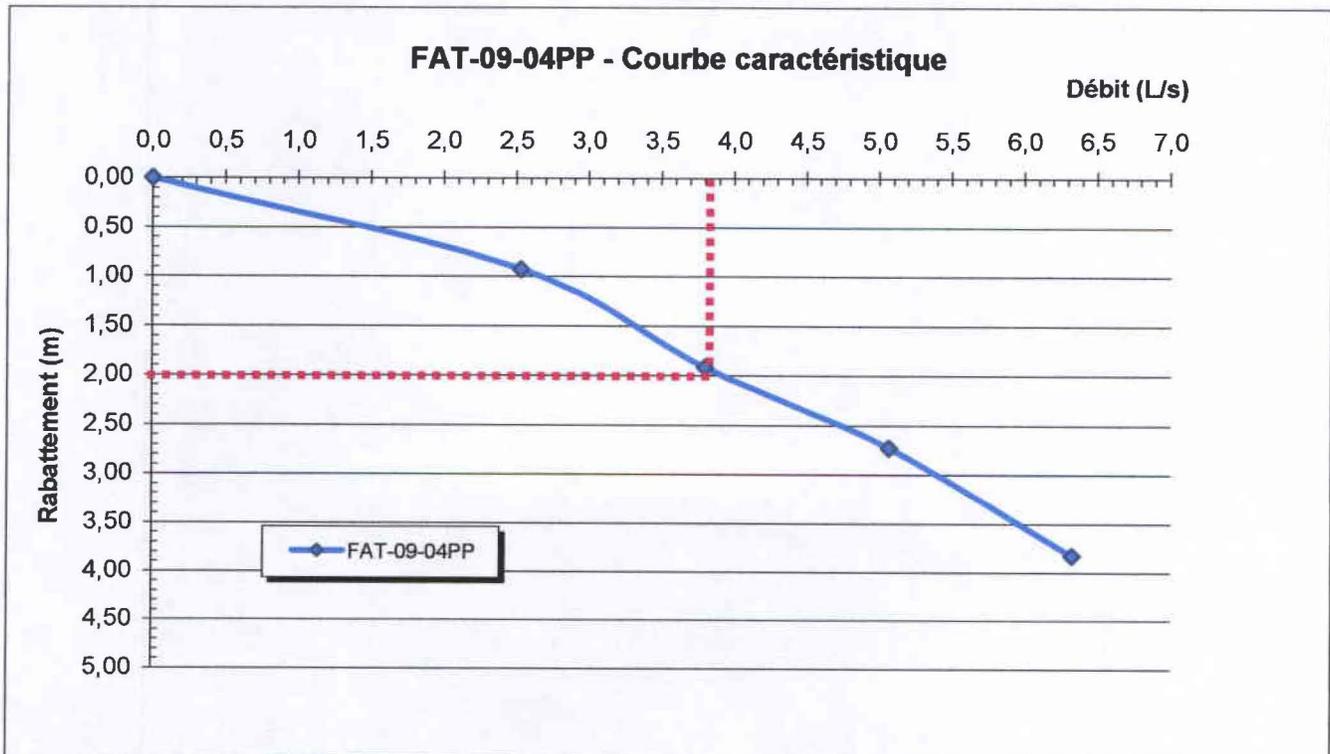


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

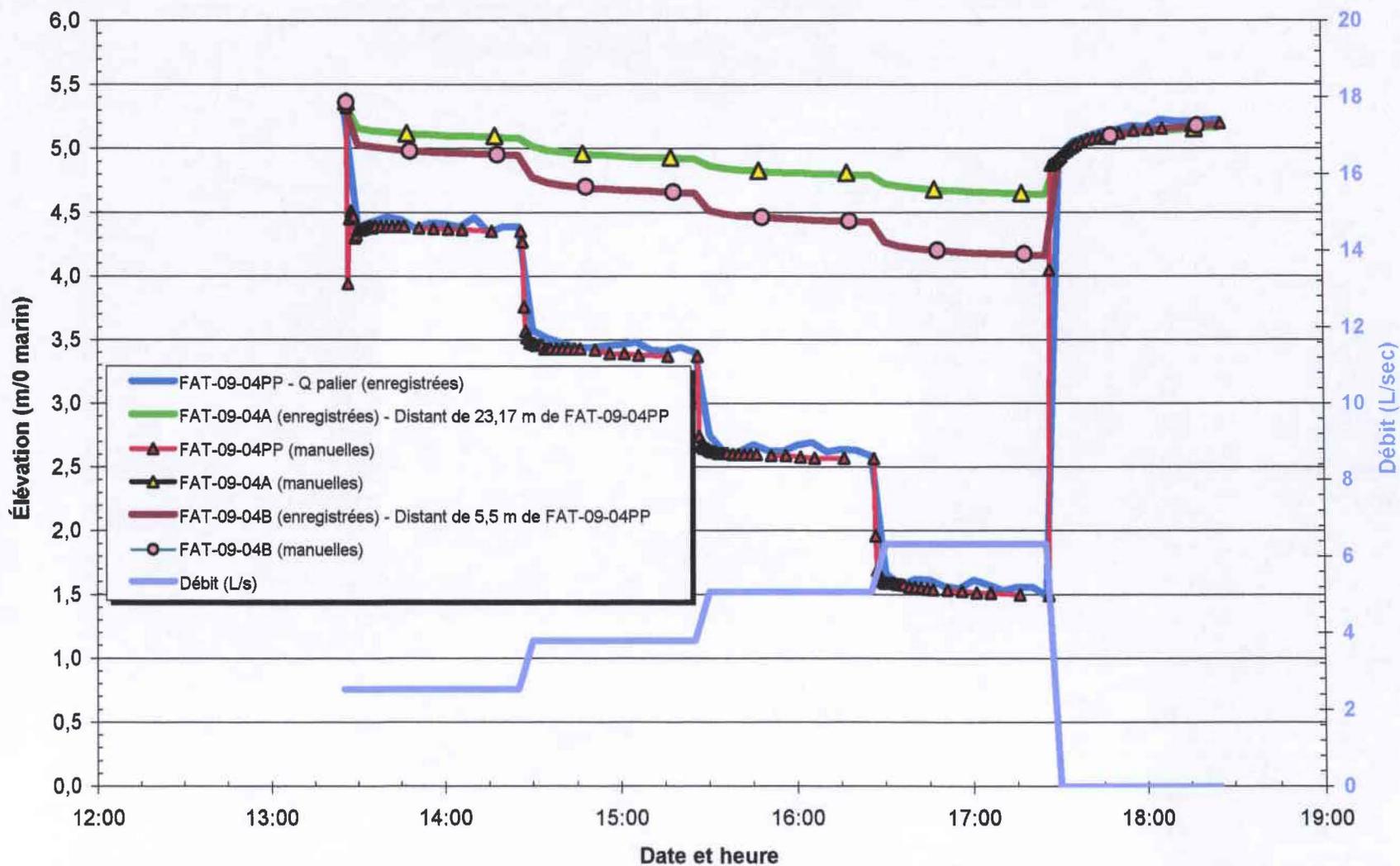
FAT-09-04PP - Rabattements mesurés lors du pompage par palier effectué le 14 novembre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	2,53	0,93	2,72	Durée = 60 min - Eau claire, un pois de sable
#2	3,80	1,92	1,98	Durée = 60 min - Eau claire ++, un demi pois de sable
#3	5,07	2,73	1,86	Durée = 60 min - Eau claire +++, encore moins de sable
#4	6,33	3,83	1,65	Durée = 60 min - Eau claire +++ pas de sable
Remontée	0,00			Rapide

Le 14 novembre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-04PP était de 5,32 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 1,9 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des quatre (4) puits de production est de 3,78 L/s (60 usgpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 2,0 mètres.



**FAT-09-04PP - Essai de pompage par palier (4 paliers : durée = 1 heure)
effectué le 14 novembre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-04PP	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-04PP	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	22,44
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	49,40
Date :	2009-11-14 13:26	Margelle hors sol (m):	0,97
Niveau départ (m):	17,12	No série logger :	131036418

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 13:25:00	-1	17,12	Début de l'essai Q sur FAT-09-04PP
2009-11-14 13:30:00	4	18,05	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-14 13:35:00	9	18,02	
2009-11-14 13:40:00	14	17,97	
2009-11-14 13:45:00	19	17,99	
2009-11-14 13:50:00	24	18,07	
2009-11-14 13:55:00	29	18,02	
2009-11-14 14:00:00	34	18,03	
2009-11-14 14:05:00	39	18,05	
2009-11-14 14:10:00	44	17,98	
2009-11-14 14:15:00	49	18,10	
2009-11-14 14:20:00	54	18,05	
2009-11-14 14:25:00	59	18,05	
2009-11-14 14:30:00	64	18,87	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 14:35:00	69	18,93	
2009-11-14 14:40:00	74	18,96	
2009-11-14 14:45:00	79	19,00	
2009-11-14 14:50:00	84	19,00	
2009-11-14 14:55:00	89	18,98	
2009-11-14 15:00:00	94	18,98	
2009-11-14 15:05:00	99	18,96	
2009-11-14 15:10:00	104	19,02	
2009-11-14 15:15:00	109	19,03	
2009-11-14 15:20:00	114	19,00	
2009-11-14 15:25:00	119	19,04	
2009-11-14 15:30:00	124	19,69	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 15:35:00	129	19,82	
2009-11-14 15:40:00	134	19,82	
2009-11-14 15:45:00	139	19,76	
2009-11-14 15:50:00	144	19,81	
2009-11-14 15:55:00	149	19,82	
2009-11-14 16:00:00	154	19,77	
2009-11-14 16:05:00	159	19,75	
2009-11-14 16:10:00	164	19,82	
2009-11-14 16:15:00	169	19,80	
2009-11-14 16:20:00	174	19,81	
2009-11-14 16:25:00	179	19,85	
2009-11-14 16:30:00	184	20,78	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 16:35:00	189	20,87	
2009-11-14 16:40:00	194	20,82	
2009-11-14 16:45:00	199	20,83	
2009-11-14 16:50:00	204	20,87	
2009-11-14 16:55:00	209	20,89	
2009-11-14 17:00:00	214	20,83	
2009-11-14 17:05:00	219	20,86	
2009-11-14 17:10:00	224	20,91	
2009-11-14 17:15:00	229	20,88	
2009-11-14 17:20:00	234	20,88	
2009-11-14 17:25:00	239	20,95	
2009-11-14 17:30:00	244	17,50	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 17:35:00	249	17,39	
2009-11-14 17:40:00	254	17,34	
2009-11-14 17:45:00	259	17,31	
2009-11-14 17:50:00	264	17,29	
2009-11-14 17:55:00	269	17,26	
2009-11-14 18:00:00	274	17,27	
2009-11-14 18:05:00	279	17,21	
2009-11-14 18:10:00	284	17,22	
2009-11-14 18:15:00	289	17,23	
2009-11-14 18:20:00	294	17,22	
2009-11-14 18:25:00	299	17,21	
2009-11-14 18:30:00	304	17,17	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-04A	Distance du puits testé (m):	23,17
No du puits testé :	FAT-09-04A	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	23,57
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	50,04
Date :	2009-11-14 13:26	Margelle hors sol (m):	0,93
Niveau départ (m):	18,2	No série logger :	51045040

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 13:25:00	-1	18,20	Début de l'essai Q sur FAT-09-04PP
2009-11-14 13:30:00	4	18,41	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-14 13:35:00	9	18,43	
2009-11-14 13:40:00	14	18,44	
2009-11-14 13:45:00	19	18,45	
2009-11-14 13:50:00	24	18,46	
2009-11-14 13:55:00	29	18,46	
2009-11-14 14:00:00	34	18,47	
2009-11-14 14:05:00	39	18,47	
2009-11-14 14:10:00	44	18,48	
2009-11-14 14:15:00	49	18,48	
2009-11-14 14:20:00	54	18,49	
2009-11-14 14:25:00	59	18,49	
2009-11-14 14:30:00	64	18,55	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 14:35:00	69	18,58	
2009-11-14 14:40:00	74	18,60	
2009-11-14 14:45:00	79	18,61	
2009-11-14 14:50:00	84	18,62	
2009-11-14 14:55:00	89	18,62	
2009-11-14 15:00:00	94	18,63	
2009-11-14 15:05:00	99	18,64	
2009-11-14 15:10:00	104	18,64	
2009-11-14 15:15:00	109	18,64	
2009-11-14 15:20:00	114	18,65	
2009-11-14 15:25:00	119	18,65	
2009-11-14 15:30:00	124	18,71	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 15:35:00	129	18,73	
2009-11-14 15:40:00	134	18,74	
2009-11-14 15:45:00	139	18,74	
2009-11-14 15:50:00	144	18,75	
2009-11-14 15:55:00	149	18,76	
2009-11-14 16:00:00	154	18,76	
2009-11-14 16:05:00	159	18,77	
2009-11-14 16:10:00	164	18,77	
2009-11-14 16:15:00	169	18,77	
2009-11-14 16:20:00	174	18,78	
2009-11-14 16:25:00	179	18,78	
2009-11-14 16:30:00	184	18,84	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 16:35:00	189	18,87	
2009-11-14 16:40:00	194	18,88	
2009-11-14 16:45:00	199	18,89	
2009-11-14 16:50:00	204	18,90	
2009-11-14 16:55:00	209	18,90	
2009-11-14 17:00:00	214	18,91	
2009-11-14 17:05:00	219	18,92	
2009-11-14 17:10:00	224	18,92	
2009-11-14 17:15:00	229	18,92	
2009-11-14 17:20:00	234	18,93	
2009-11-14 17:25:00	239	18,93	
2009-11-14 17:30:00	244	18,64	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 17:35:00	249	18,55	
2009-11-14 17:40:00	254	18,51	
2009-11-14 17:45:00	259	18,49	
2009-11-14 17:50:00	264	18,47	
2009-11-14 17:55:00	269	18,45	
2009-11-14 18:00:00	274	18,44	
2009-11-14 18:05:00	279	18,43	
2009-11-14 18:10:00	284	18,42	
2009-11-14 18:15:00	289	18,41	
2009-11-14 18:20:00	294	18,41	
2009-11-14 18:25:00	299	18,40	
2009-11-14 18:30:00	304	18,40	

Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-04B	Distance du puits testé (m):	5,5
No du puits testé :	FAT-09-04B	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - FAT	Élévation margelle (m/nmm):	22,19
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	50,25
Date :	2009-11-14 13:26	Margelle hors sol (m):	0,96
Niveau départ (m):	16,83	No série logger :	51045005

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-11-14 13:25:00	-1	16,83	Début de l'essai Q sur FAT-09-04PP
2009-11-14 13:30:00	4	17,16	Q palier #1 = 40 guspm ou 2,53 L/s
2009-11-14 13:35:00	9	17,18	
2009-11-14 13:40:00	14	17,19	
2009-11-14 13:45:00	19	17,20	
2009-11-14 13:50:00	24	17,21	
2009-11-14 13:55:00	29	17,22	
2009-11-14 14:00:00	34	17,22	
2009-11-14 14:05:00	39	17,23	
2009-11-14 14:10:00	44	17,23	
2009-11-14 14:15:00	49	17,23	
2009-11-14 14:20:00	54	17,24	
2009-11-14 14:25:00	59	17,24	
2009-11-14 14:30:00	64	17,42	Q palier #2 = 60 guspm ou 3,80 L/s
2009-11-14 14:35:00	69	17,46	
2009-11-14 14:40:00	74	17,48	
2009-11-14 14:45:00	79	17,49	
2009-11-14 14:50:00	84	17,50	
2009-11-14 14:55:00	89	17,51	
2009-11-14 15:00:00	94	17,51	
2009-11-14 15:05:00	99	17,52	
2009-11-14 15:10:00	104	17,52	
2009-11-14 15:15:00	109	17,53	
2009-11-14 15:20:00	114	17,54	
2009-11-14 15:25:00	119	17,54	
2009-11-14 15:30:00	124	17,67	Q palier #3 = 80 guspm ou 5,07 L/s
2009-11-14 15:35:00	129	17,70	
2009-11-14 15:40:00	134	17,72	
2009-11-14 15:45:00	139	17,72	
2009-11-14 15:50:00	144	17,73	
2009-11-14 15:55:00	149	17,74	
2009-11-14 16:00:00	154	17,74	
2009-11-14 16:05:00	159	17,75	
2009-11-14 16:10:00	164	17,75	
2009-11-14 16:15:00	169	17,76	
2009-11-14 16:20:00	174	17,76	
2009-11-14 16:25:00	179	17,76	
2009-11-14 16:30:00	184	17,92	Q palier #4 = 100 guspm ou 6,33 L/s
2009-11-14 16:35:00	189	17,95	
2009-11-14 16:40:00	194	17,97	
2009-11-14 16:45:00	199	17,98	
2009-11-14 16:50:00	204	17,99	
2009-11-14 16:55:00	209	18,00	
2009-11-14 17:00:00	214	18,01	
2009-11-14 17:05:00	219	18,01	
2009-11-14 17:10:00	224	18,02	
2009-11-14 17:15:00	229	18,02	
2009-11-14 17:20:00	234	18,03	
2009-11-14 17:25:00	239	18,03	
2009-11-14 17:30:00	244	17,31	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-11-14 17:35:00	249	17,20	
2009-11-14 17:40:00	254	17,14	
2009-11-14 17:45:00	259	17,11	
2009-11-14 17:50:00	264	17,08	
2009-11-14 17:55:00	269	17,06	
2009-11-14 18:00:00	274	17,05	
2009-11-14 18:05:00	279	17,04	
2009-11-14 18:10:00	284	17,03	
2009-11-14 18:15:00	289	17,02	
2009-11-14 18:20:00	294	17,01	
2009-11-14 18:25:00	299	17,00	
2009-11-14 18:30:00	304	17,00	

FAT-09-04-PP	
Début du pompage:	2009-11-14 13:26
Puits pompé:	FAT-09-04-PP
Profondeur de la pompe (m):	24,39
Numéros de la sonde:	131036418
Profondeur de la sonde (m):	24,535
Hauteur de la margelle (m):	0,97
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	22,44
Élévation corlon (m):	22,44
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	21,94

FAT-09-04-A	
Numéros de la sonde:	51045040
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,93
Élévation du tubage (m):	23,57
Distance du puits de pompage (m):	23,17

FAT-09-04-B	
Numéros de la sonde:	51045005
Profondeur de la sonde (m):	30,00
Hauteur de la margelle (m):	0,96
Élévation du tubage (m):	22,19
Distance du puits de pompage (m):	5,50

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Puits de production testé			FAT-09-04PP			FAT-09-04A			Analyse de terrain	FAT-09-04B			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)		Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-11-14 13:26:00		13:26	0	17,12	0,00	5,32								
2009-11-14 13:26:30		13:26	0,5	18,50	1,38	3,94	18,20	0,00	5,37		16,83	0,00	5,36	
2009-11-14 13:27:00		13:27	1	17,99	0,87	4,45								
2009-11-14 13:27:30		13:27	1,5	17,93	0,81	4,51								
2009-11-14 13:28:00	40,0	13:28	2	17,96	0,84	4,48								
2009-11-14 13:28:30		13:28	2,5	17,97	0,85	4,47								
2009-11-14 13:29:00		13:29	3	18,14	1,02	4,30								
2009-11-14 13:29:30		13:29	3,5	18,12	1,00	4,32								
2009-11-14 13:30:00		13:30	4	18,08	0,96	4,36								
2009-11-14 13:30:30		13:30	4,5	18,08	0,96	4,36								
2009-11-14 13:31:00		13:31	5	18,08	0,96	4,36								
2009-11-14 13:32:00		13:32	6	18,07	0,95	4,37								
2009-11-14 13:33:00		13:33	7	18,06	0,94	4,38								
2009-11-14 13:34:00		13:34	8	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:35:00		13:35	9	18,06	0,94	4,38								
2009-11-14 13:36:00		13:36	10	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:38:00		13:38	12	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:40:00		13:40	14	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:42:00		13:42	16	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:44:00		13:44	18	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:46:00		13:46	20	18,05	0,93	4,39								
2009-11-14 13:47:00		13:47	21				18,45	0,25	5,12					
2009-11-14 13:48:00		13:48	22								17,21	0,38	4,98	
2009-11-14 13:51:00		13:51	25	18,06	0,94	4,38								
2009-11-14 13:56:00		13:56	30	18,07	0,95	4,38								
2009-11-14 14:01:00		14:01	35	18,07	0,95	4,37								
2009-11-14 14:06:00		14:06	40	18,08	0,95	4,37								
2009-11-14 14:16:00		14:16	50	18,09	0,97	4,36								
2009-11-14 14:17:00		14:17	51				18,47	0,27	5,10					7,4 pH
2009-11-14 14:18:00		14:18	52								17,24	0,41	4,95	5,2 °C
2009-11-14 14:26:00		14:26	60	18,09	0,97	4,36								
2009-11-14 14:26:30		14:26	60,5	18,17	1,05	4,27								
2009-11-14 14:27:00	60,0	14:27	61	18,68	1,56	3,76								
2009-11-14 14:27:30		14:27	61,5	18,87	1,75	3,57								
2009-11-14 14:28:00		14:28	62	18,92	1,80	3,52								
2009-11-14 14:28:30		14:28	62,5	18,93	1,81	3,51								
2009-11-14 14:29:00		14:29	63	18,96	1,84	3,48								
2009-11-14 14:29:30		14:29	63,5	18,97	1,85	3,48								
2009-11-14 14:30:00		14:30	64	18,97	1,85	3,47								
2009-11-14 14:30:30		14:30	64,5	18,97	1,85	3,47								
2009-11-14 14:31:00		14:31	65	18,98	1,86	3,46								
2009-11-14 14:32:00		14:32	66	18,98	1,86	3,46								
2009-11-14 14:33:00		14:33	67	18,98	1,86	3,46								
2009-11-14 14:34:00		14:34	68	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:35:00		14:35	69	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:36:00		14:36	70	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:38:00		14:38	72	19,01	1,89	3,43								

Puits de production testé				FAT-09-04PP			FAT-09-04A				FAT-09-04B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-14 14:40:00		14:40	74	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:42:00		14:42	76	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:44:00		14:44	78	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:46:00		14:46	80	19,01	1,89	3,43								
2009-11-14 14:47:00		14:47	81				18,61	0,41	4,96					
2009-11-14 14:48:00		14:48	82								17,49	0,66	4,70	
2009-11-14 14:51:00		14:51	85	19,02	1,90	3,42								
2009-11-14 14:56:00		14:56	90	19,05	1,93	3,39								
2009-11-14 15:01:00		15:01	95	19,05	1,93	3,39								
2009-11-14 15:06:00		15:06	100	19,06	1,94	3,38								
2009-11-14 15:16:00		15:16	110	19,07	1,95	3,37								
2009-11-14 15:17:00		15:17	111				18,64	0,44	4,93					
2009-11-14 15:18:00		15:18	112								17,53	0,70	4,66	5,3 °C 8,0 pH
2009-11-14 15:26:00		15:26	120	19,07	1,95	3,37								
2009-11-14 15:26:30	80,0	15:26	120,5	19,70	2,58	2,74								
2009-11-14 15:27:00		15:27	121	19,77	2,65	2,67								
2009-11-14 15:27:30		15:27	121,5	19,78	2,66	2,66								
2009-11-14 15:28:00		15:28	122	19,79	2,67	2,65								
2009-11-14 15:28:30		15:28	122,5	19,79	2,67	2,65								
2009-11-14 15:29:00		15:29	123	19,80	2,68	2,65								
2009-11-14 15:29:30		15:29	123,5	19,80	2,68	2,64								
2009-11-14 15:30:00		15:30	124	19,81	2,69	2,63								
2009-11-14 15:30:30		15:30	124,5	19,82	2,70	2,63								
2009-11-14 15:31:00		15:31	125	19,82	2,70	2,62								
2009-11-14 15:32:00		15:32	126	19,82	2,70	2,62								
2009-11-14 15:33:00		15:33	127	19,83	2,71	2,61								
2009-11-14 15:34:00		15:34	128	19,83	2,71	2,61								
2009-11-14 15:35:00		15:35	129	19,83	2,71	2,61								
2009-11-14 15:36:00		15:36	130	19,83	2,71	2,61								
2009-11-14 15:38:00		15:38	132	19,84	2,72	2,60								
2009-11-14 15:40:00		15:40	134	19,84	2,72	2,60								
2009-11-14 15:42:00		15:42	136	19,84	2,72	2,60								
2009-11-14 15:44:00		15:44	138	19,84	2,72	2,60								
2009-11-14 15:46:00		15:46	140	19,84	2,72	2,60								
2009-11-14 15:47:00		15:47	141				18,74	0,54	4,83					
2009-11-14 15:48:00		15:48	142								17,73	0,90	4,46	
2009-11-14 15:51:00		15:51	145	19,85	2,73	2,59								
2009-11-14 15:56:00		15:56	150	19,85	2,73	2,59								
2009-11-14 16:01:00		16:01	155	19,86	2,74	2,58								
2009-11-14 16:06:00		16:06	160	19,87	2,75	2,57								
2009-11-14 16:16:00		16:16	170	19,87	2,75	2,57								
2009-11-14 16:17:00		16:17	171				18,76	0,56	4,81					
2009-11-14 16:18:00		16:18	172								17,76	0,93	4,43	5,4 °C 8,0 pH
2009-11-14 16:26:00		16:26	180	19,88	2,76	2,57								
2009-11-14 16:26:30	100,0	16:26	180,5	20,48	3,36	1,96								
2009-11-14 16:27:00		16:27	181	20,75	3,63	1,69								
2009-11-14 16:27:30		16:27	181,5	20,80	3,68	1,64								
2009-11-14 16:28:00		16:28	182	20,82	3,70	1,62								
2009-11-14 16:28:30		16:28	182,5	20,83	3,71	1,61								
2009-11-14 16:29:00		16:29	183	20,84	3,72	1,60								
2009-11-14 16:29:30		16:29	183,5	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:30:00		16:30	184	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:30:30		16:30	184,5	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:31:00		16:31	185	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:32:00		16:32	186	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:33:00		16:33	187	20,85	3,73	1,59								
2009-11-14 16:34:00		16:34	188	20,86	3,74	1,58								
2009-11-14 16:35:00		16:35	189	20,86	3,74	1,58								
2009-11-14 16:36:00		16:36	190	20,87	3,75	1,58								
2009-11-14 16:38:00		16:38	192	20,88	3,76	1,56								
2009-11-14 16:40:00		16:40	194	20,89	3,77	1,56								
2009-11-14 16:42:00		16:42	196	20,89	3,77	1,55								
2009-11-14 16:44:00		16:44	198	20,90	3,78	1,55								

Puits de production testé				FAT-09-04PP			FAT-09-04A				FAT-09-04B			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-11-14 16:46:00		16:46	200	20,90	3,78	1,54								
2009-11-14 16:47:00		16:47	201				18,89	0,69	4,68					
2009-11-14 16:48:00		16:48	202								17,99	1,16	4,20	
2009-11-14 16:51:00		16:51	205	20,91	3,79	1,54								
2009-11-14 16:56:00		16:56	210	20,92	3,80	1,53								
2009-11-14 17:01:00		17:01	215	20,93	3,81	1,52								
2009-11-14 17:06:00		17:06	220	20,93	3,81	1,51								
2009-11-14 17:16:00		17:16	230	20,94	3,82	1,50								
2009-11-14 17:17:00		17:17	231				18,92	0,72	4,65					
2009-11-14 17:18:00		17:18	232								18,02	1,19	4,17	5,2°C 8,0 pH
2009-11-14 17:26:00		17:26	240	20,95	3,83	1,50								
2009-11-14 17:26:30	Remontée	17:26	240,5	18,39	1,27	4,05								
2009-11-14 17:27:00		17:27	241	17,57	0,45	4,87								
2009-11-14 17:27:30		17:27	241,5	17,57	0,45	4,87								
2009-11-14 17:28:00		17:28	242	17,56	0,44	4,88								
2009-11-14 17:28:30		17:28	242,5	17,56	0,44	4,88								
2009-11-14 17:29:00		17:29	243	17,54	0,42	4,90								
2009-11-14 17:29:30		17:29	243,5	17,53	0,41	4,91								
2009-11-14 17:30:00		17:30	244	17,52	0,40	4,92								
2009-11-14 17:30:30		17:30	244,5	17,51	0,39	4,93								
2009-11-14 17:31:00		17:31	245	17,50	0,38	4,94								
2009-11-14 17:32:00		17:32	246	17,47	0,35	4,97								
2009-11-14 17:33:00		17:33	247	17,46	0,34	4,98								
2009-11-14 17:34:00		17:34	248	17,44	0,32	5,00								
2009-11-14 17:35:00		17:35	249	17,43	0,31	5,02								
2009-11-14 17:36:00		17:36	250	17,41	0,29	5,03								
2009-11-14 17:38:00		17:38	252	17,39	0,27	5,05								
2009-11-14 17:40:00		17:40	254	17,37	0,25	5,07								
2009-11-14 17:42:00		17:42	256	17,36	0,24	5,08								
2009-11-14 17:44:00		17:44	258	17,35	0,23	5,09								
2009-11-14 17:46:00		17:46	260	17,34	0,22	5,11								
2009-11-14 17:47:00		17:47	261				18,47	0,27	5,10					
2009-11-14 17:48:00		17:48	262								17,09	0,26	5,10	
2009-11-14 17:51:00		17:51	265	17,32	0,20	5,12								
2009-11-14 17:56:00		17:56	270	17,30	0,18	5,14								
2009-11-14 18:01:00		18:01	275	17,29	0,17	5,15								
2009-11-14 18:06:00		18:06	280	17,28	0,16	5,16								
2009-11-14 18:16:00		18:16	290	17,26	0,14	5,18								
2009-11-14 18:17:00		18:17	291				18,41	0,21	5,16					
2009-11-14 18:18:00		18:18	292								17,01	0,18	5,18	
2009-11-14 18:26:00		18:26	300	17,24	0,12	5,20								

Essai Q 73 heures en FAT-09-04PP
Tableaux, graphiques et mesures manuelles

Nappe dans des grès fracturés

**Essai de pompage en FAT-09-04PP à débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la descente**

Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-22 11:40	2009-11-25 12:05

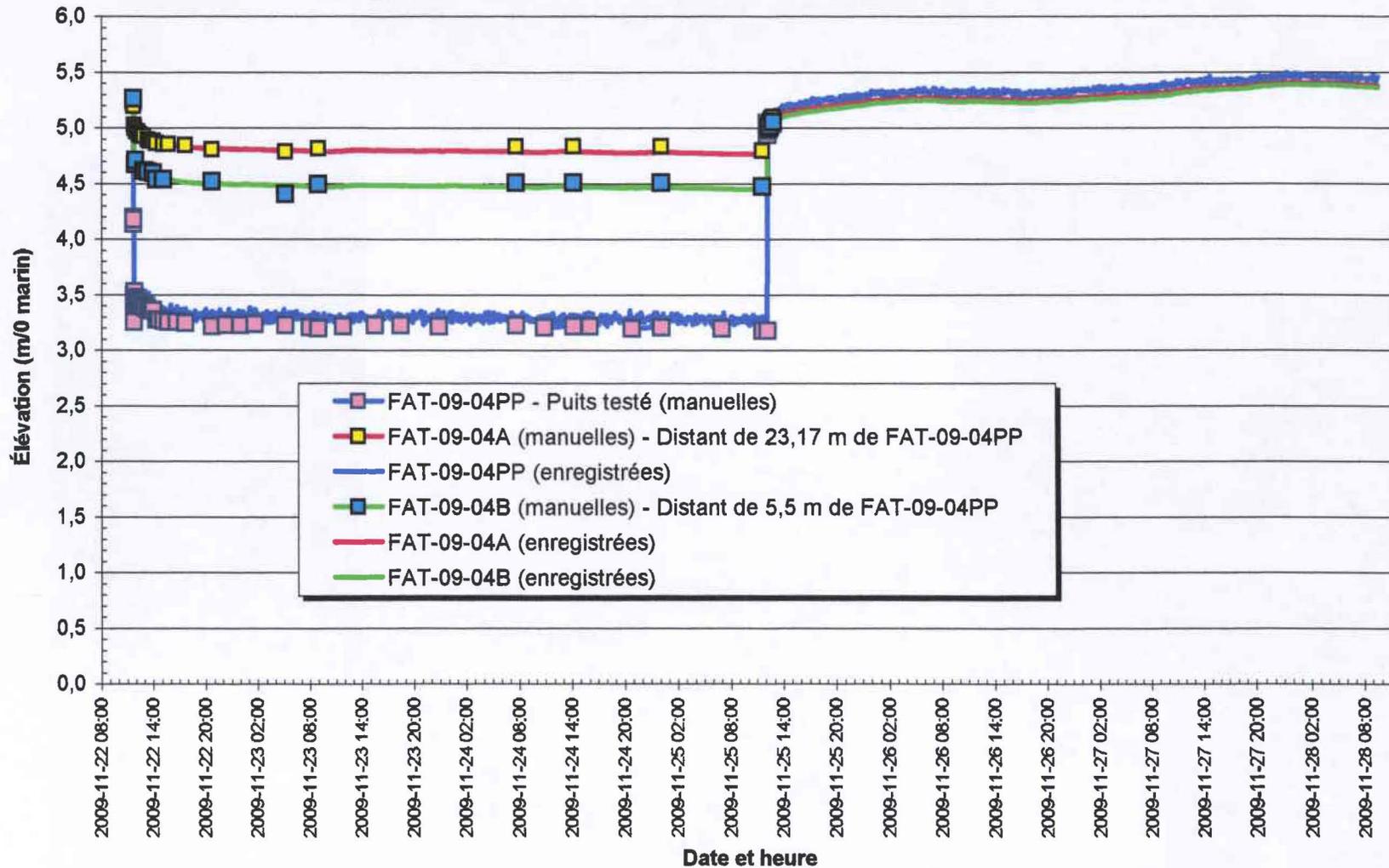
Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Initiale m/nmm	Finale m/nmm		
FAT-09-04PP	0,1	5,24	3,24	2,00	Puits testé - Eau claire
FAT-09-04B	5,5	5,27	4,46	0,81	
FAT-09-04A	23,2	5,20	4,77	0,43	

Niveaux d'eau caractéristiques mesurés lors de la remontée

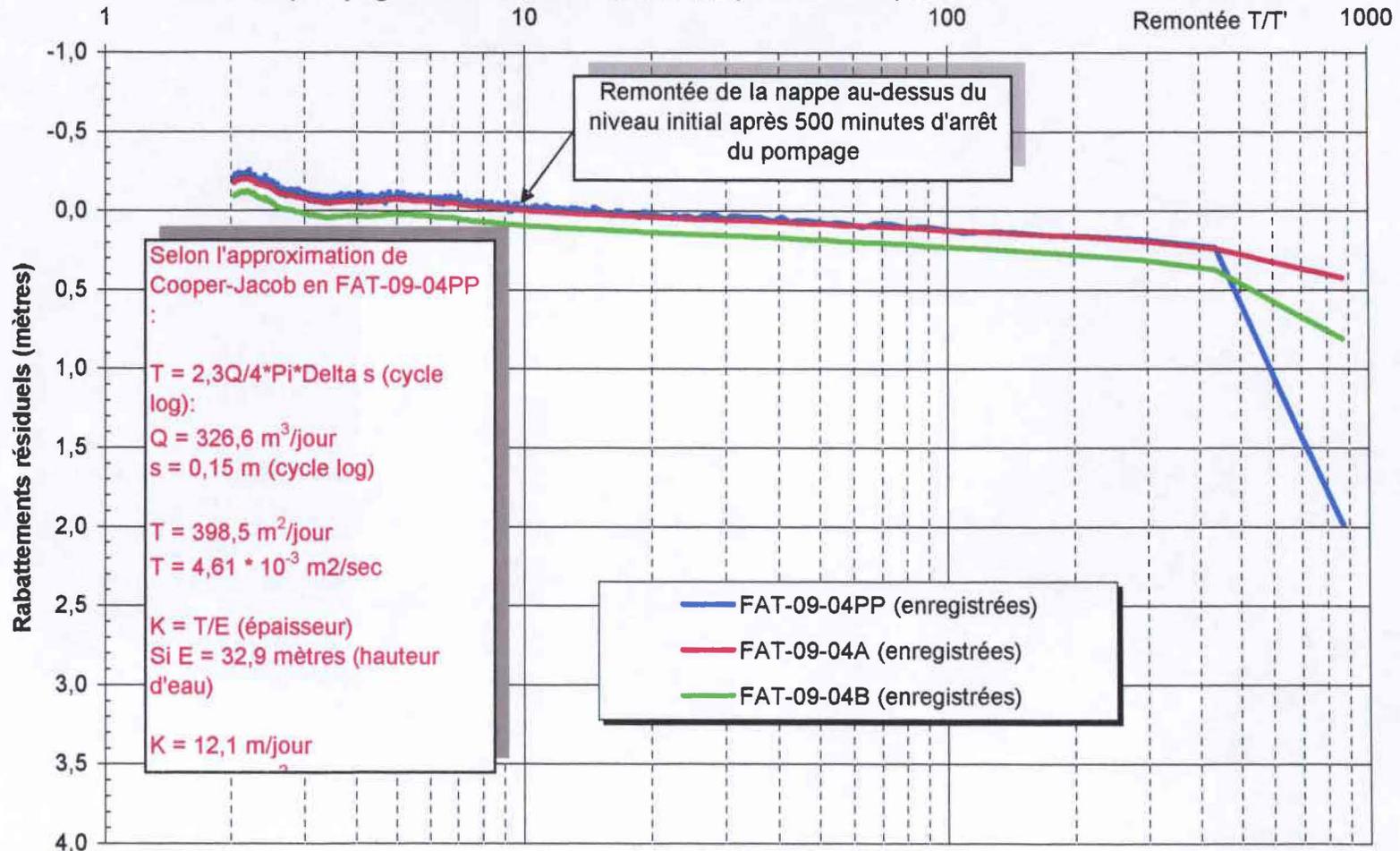
Date et heure	Début de l'essai	Fin de l'essai	Durée = minutes
		2009-11-25 12:05	2009-11-28 09:55

Liste de tous les ouvrages	Distances mètres	Piézométrie		Rabattement apparent m	Commentaires
		Fin pompage m/nmm	Arrêt remontée m/nmm		
FAT-09-04PP	0,1	3,24	5,46	-2,22	
FAT-09-04B	5,5	4,46	5,36	-0,91	Effet de l'infiltration

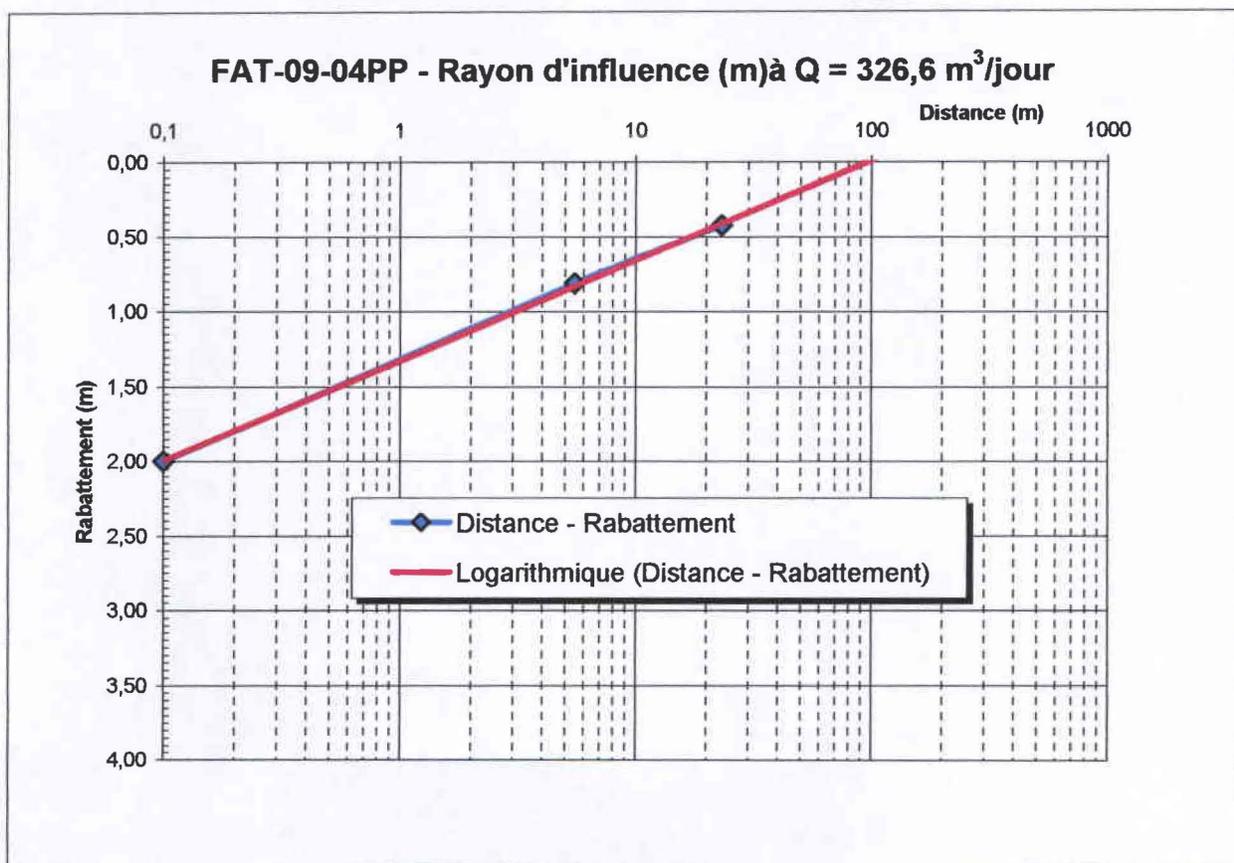
FAT-09-04PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



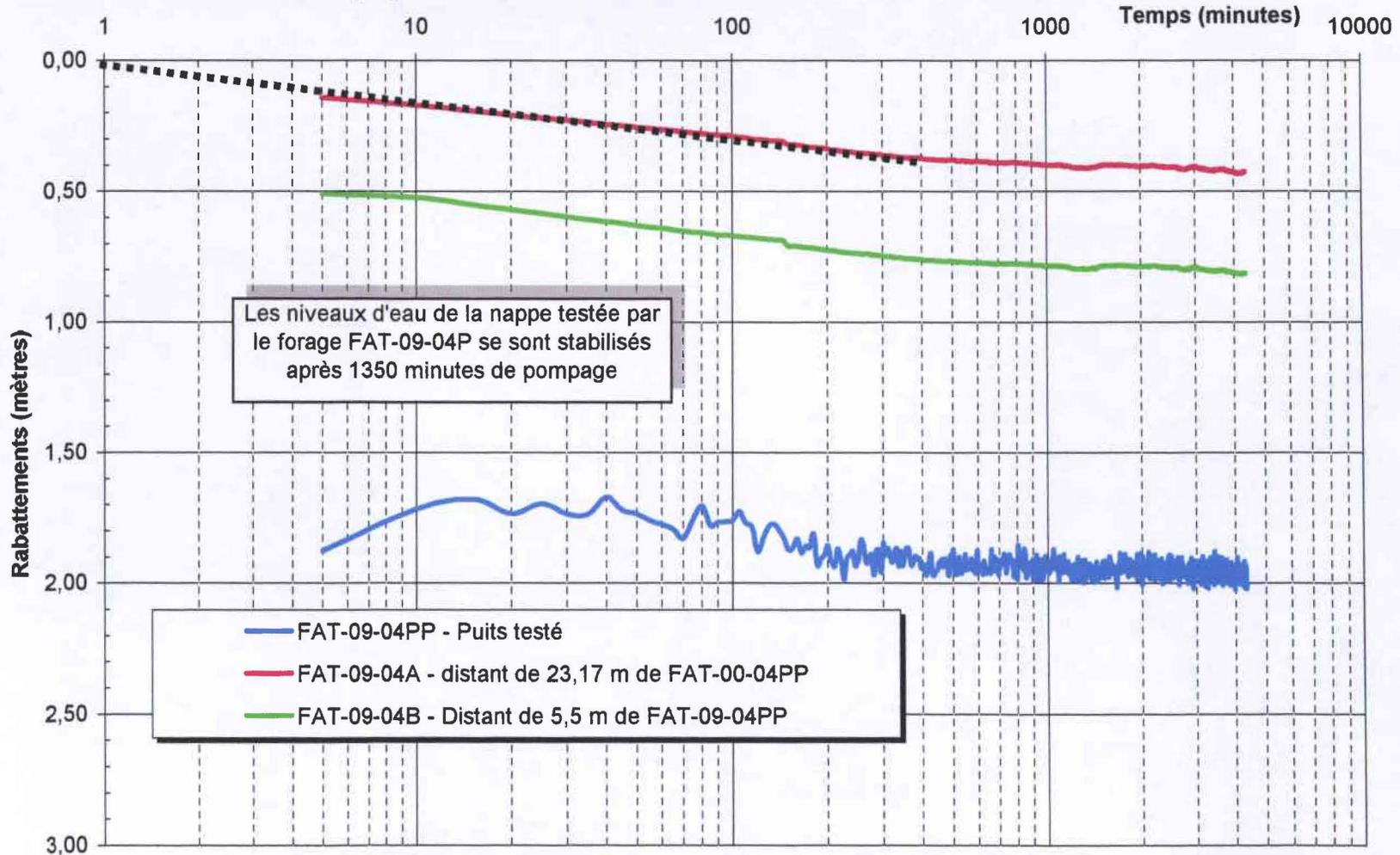
FAT-09-04PP - Remontée après l'essai de pompage de longue durée
 effectué du 22 au 25 novembre 2009 à débit moyen de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
 Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



Évaluation du rayon d'influence (m)		
Ouvrage #	Distance (m)	Rabattement (m)
FAT-09-04PP:	0,1	2,00
FAT-09-04B:	5,5	0,81
FAT-09-04A:	23,17	0,43



FAT-09-04PP - Essai de pompage de longue durée
effectué du 22 au 25 novembre 2009 à un débit de 60 guspm ou 3,78 L/s ou 326,6 m³/d
Essais de pompage simultanés en FAT-09-01P, FAT-09-02P, FAT-09-03P et FAT-09-04P



FAT-09-04PP	
Début du pompage:	2009-11-22 11:40
Puits pompé:	FAT-09-04PP
Profondeur de la pompe (m):	24,39
Numéros de la sonde:	1036418
Profondeur de la sonde (m):	24,54
Hauteur de la margelle (m):	0,97
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	22,44
Élévation corlon (m):	22,44
Niveau d'eau à ne pas dépasser (m):	21,94

N. S. = Niveau statique

FAT-09-04A		FAT-09-04B	
Numéros de la sonde:	1045040	Numéros de la sonde:	1045005
Profondeur de la sonde (m):	30	Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,93	Hauteur de la margelle (m):	0,96
Élévation du tubage (m):	23,57	Élévation du tubage (m):	22,19
Distance du puits de pompage (m):	23,17	Distance du puits de pompage (m):	5,5

Puits testé			FAT-09-04PP			FAT-09-04A			FAT-09-04B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
N.S	2009-11-22 11:40	0	17,20	0,00	5,24	18,37	0,00	5,20	16,92	0,00	5,27
60	2009-11-22 11:40	0	17,20	0,00	5,24	18,37	0,00	5,20	16,92	0,00	5,27
	2009-11-22 11:40	0,5									
	2009-11-22 11:41	1	18,30	1,10	4,14						
	2009-11-22 11:41	1,5	18,24	1,04	4,20						
	2009-11-22 11:42	2	18,24	1,04	4,20						
	2009-11-22 11:42	2,5	18,26	1,06	4,18						
	2009-11-22 11:43	3									
	2009-11-22 11:43	3,5	18,98	1,78	3,46						
	2009-11-22 11:44	4	19,11	1,91	3,33						
	2009-11-22 11:44	4,5	19,14	1,94	3,30						
	2009-11-22 11:45	5	19,16	1,96	3,28						
	2009-11-22 11:46	6	19,18	1,98	3,26	18,54	0,17	5,03			
	2009-11-22 11:47	7	18,94	1,74	3,50						
	2009-11-22 11:48	8	18,91	1,71	3,53						
	2009-11-22 11:49	9	18,91	1,71	3,53						
	2009-11-22 11:50	10	18,91	1,71	3,53	18,57	0,20	5,00			
	2009-11-22 11:52	12	18,96	1,76	3,48				17,51	0,59	4,68
	2009-11-22 11:54	14	18,96	1,76	3,48						
	2009-11-22 11:56	16	18,96	1,76	3,48						
	2009-11-22 11:58	18	18,96	1,76	3,48				17,48	0,56	4,71
	2009-11-22 12:00	20	18,97	1,77	3,47	18,60	0,23	4,97			
	2009-11-22 12:05	25	18,99	1,79	3,45						
	2009-11-22 12:10	30	19,00	1,80	3,44	18,60	0,23	4,97			
	2009-11-22 12:15	35	19,01	1,81	3,43						
	2009-11-22 12:20	40	19,02	1,82	3,42	18,62	0,25	4,95			
	2009-11-22 12:25	45	19,02	1,82	3,42						
	2009-11-22 12:30	50	19,03	1,83	3,41	18,63	0,26	4,94			
	2009-11-22 12:40	60	19,04	1,84	3,40	18,64	0,27	4,93			
	2009-11-22 12:50	70	19,03	1,83	3,41	18,64	0,27	4,93	17,57	0,65	4,62
	2009-11-22 13:00	80	19,05	1,85	3,39				17,57	0,65	4,62
	2009-11-22 13:20	100	19,07	1,87	3,37	18,67	0,30	4,90	17,58	0,66	4,61
	2009-11-22 13:40	120	19,08	1,88	3,36	18,68	0,31	4,89			
	2009-11-22 14:00	140	19,08	1,88	3,36	18,68	0,31	4,89	17,59	0,67	4,60
	2009-11-22 14:20	160	19,16	1,96	3,28	18,70	0,33	4,87	17,65	0,73	4,54
	2009-11-22 14:40	180	19,16	1,96	3,28						
	2009-11-22 15:10	210	19,17	1,97	3,27	18,71	0,34	4,86	17,65	0,73	4,54
	2009-11-22 15:40	240	19,18	1,98	3,26	18,71	0,34	4,86			
	2009-11-22 16:40	300	19,18	1,98	3,26						

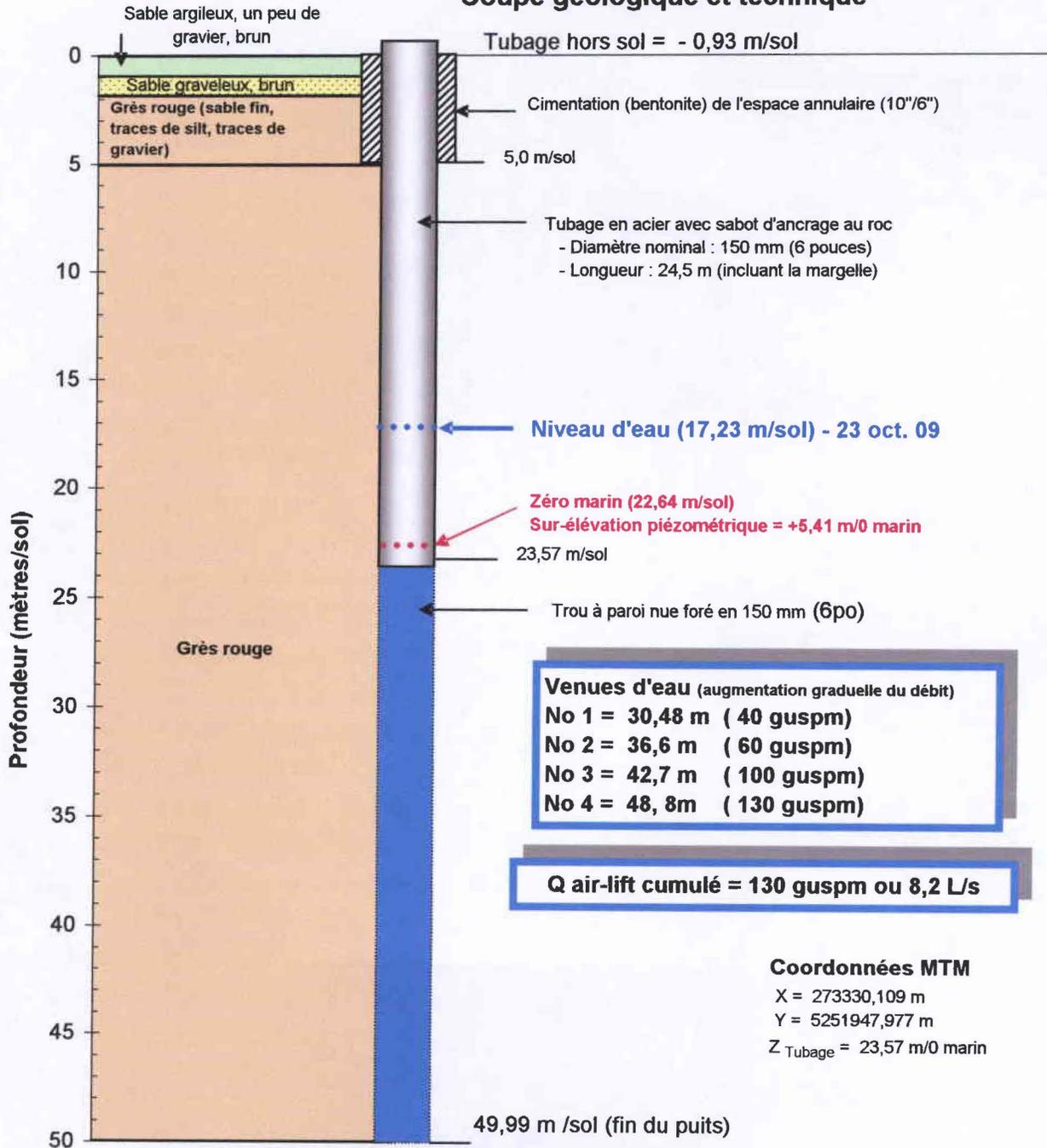
Puits testé			FAT-09-04PP			FAT-09-04A			FAT-09-04B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-22 17:40	360	19,19	1,99	3,25	18,72	0,35	4,85			
	2009-11-22 18:40	420									
	2009-11-22 19:40	480									
	2009-11-22 20:45	545	19,22	2,02	3,22	18,76	0,39	4,81	17,67	0,75	4,52
	2009-11-22 21:40	600									
	2009-11-22 22:20	640	19,21	2,01	3,23						
	2009-11-22 23:10	690									
	2009-11-23 00:00	740	19,21	2,01	3,23						
	2009-11-23 01:40	840	19,20	2,00	3,24						
	2009-11-23 02:35	895									
	2009-11-23 03:40	960									
	2009-11-23 04:20	1000									
	2009-11-23 05:10	1050	19,21	2,01	3,23	18,78	0,41	4,79	17,78	0,86	4,41
	2009-11-23 06:40	1140									
	2009-11-23 08:00	1220	19,23	2,03	3,21						
	2009-11-23 09:00	1280	19,24	2,04	3,20	18,75	0,38	4,82	17,69	0,77	4,50
	2009-11-23 09:49	1329									
	2009-11-23 10:40	1380									
	2009-11-23 11:50	1450	19,22	2,02	3,22						
	2009-11-23 12:16	1476									
	2009-11-23 13:40	1560									
	2009-11-23 15:30	1670	19,21	2,01	3,23						
	2009-11-23 17:40	1800									
	2009-11-23 18:30	1850	19,21	2,01	3,23						
	2009-11-23 21:00	2000									
	2009-11-23 22:50	2110	19,22	2,02	3,22						
	2009-11-24 01:30	2270									
	2009-11-24 03:40	2400									
	2009-11-24 05:40	2520									
	2009-11-24 07:40	2640	19,21	2,01	3,23	18,73	0,36	4,84	17,68	0,76	4,51
	2009-11-24 10:05	2785									
	2009-11-24 10:50	2830	19,23	2,03	3,21						
	2009-11-24 14:10	3030	19,22	2,02	3,22	18,73	0,36	4,84	17,68	0,76	4,51
	2009-11-24 15:05	3085									
	2009-11-24 16:00	3140	19,22	2,02	3,22						
	2009-11-24 18:40	3300									
	2009-11-24 20:50	3430	19,24	2,04	3,20						
	2009-11-25 00:10	3630	19,23	2,03	3,21	18,73	0,36	4,84	17,68	0,76	4,51
	2009-11-25 02:40	3780									
	2009-11-25 03:40	3840									
	2009-11-25 05:40	3960									
	2009-11-25 07:00	4040	19,24	2,04	3,20						
	2009-11-25 09:50	4210									
	2009-11-25 11:40	4320	19,26	2,06	3,18	18,77	0,40	4,80	17,71	0,79	4,48
0 (remontée)	2009-11-25 12:12	4352	19,26	2,06	3,18						
	2009-11-25 12:12	4352,5									
	2009-11-25 12:13	4353,0	17,39	0,19	5,05						
	2009-11-25 12:13	4353,5	17,48	0,28	4,96						
	2009-11-25 12:14	4354,0	17,49	0,29	4,95						
	2009-11-25 12:14	4354,5	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:15	4355,0	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:15	4355,5	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:16	4356,0	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:16	4356,5	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:17	4357	17,50	0,30	4,94						

Puits testé			FAT-09-04PP			FAT-09-04A			FAT-09-04B		
Débit (gUSpm)	Date et Heure aaaa-mm-jj hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)
	2009-11-25 12:18	4358	17,50	0,30	4,94						
	2009-11-25 12:19	4359	17,46	0,26	4,98						
	2009-11-25 12:20	4360	17,46	0,26	4,98						
	2009-11-25 12:21	4361	17,45	0,25	4,99						
	2009-11-25 12:22	4362	17,45	0,25	4,99						
	2009-11-25 12:24	4364	17,44	0,24	5,00				17,19	0,27	5,00
	2009-11-25 12:26	4366	17,44	0,24	5,00				17,18	0,26	5,01
	2009-11-25 12:28	4368	17,43	0,23	5,01				17,18	0,26	5,01
	2009-11-25 12:30	4370	17,43	0,23	5,01				17,17	0,25	5,02
	2009-11-25 12:32	4372	17,43	0,23	5,01						
	2009-11-25 12:35	4375				18,50	0,13	5,07			
	2009-11-25 12:37	4377	17,41	0,21	5,03						
	2009-11-25 12:42	4382	17,40	0,20	5,04						
	2009-11-25 12:44	4384				18,48	0,11	5,09			
	2009-11-25 12:47	4387	17,40	0,20	5,04						
	2009-11-25 12:52	4392	17,39	0,19	5,05						
	2009-11-25 12:53	4393									
	2009-11-25 12:54	4394				18,47	0,10	5,10			
	2009-11-25 12:55	4395							17,13	0,21	5,06

Annexe 8B: FAT-09-04A

- Coupes géologiques et techniques
- Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-04A (M. Jean-Guy Decoste, propriétaire)
Coupe géologique et technique



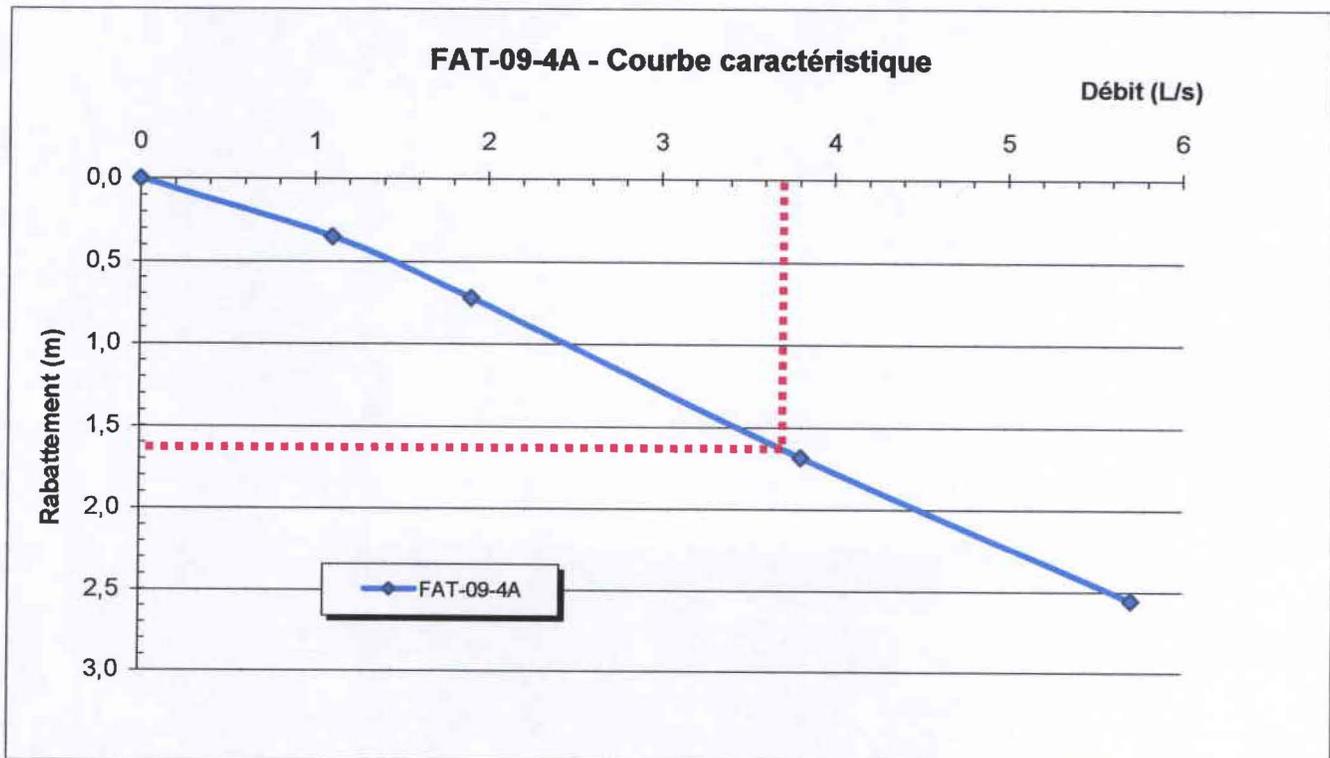
Puits foré par Forage LBM inc.
 Le 17 octobre 2009

Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

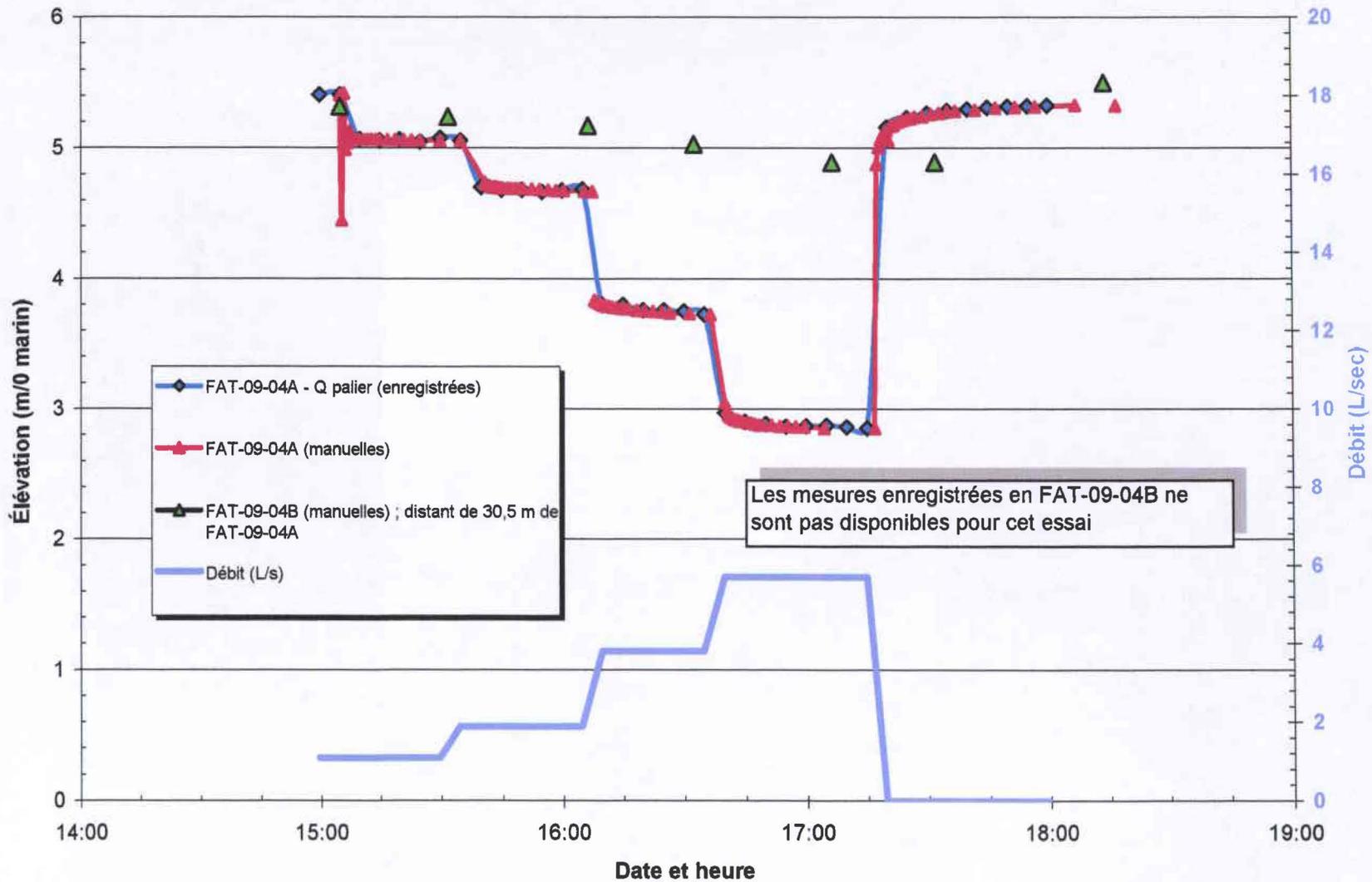
FAT-09-4A - Rabattements mesurés lors du pompage par palier effectué le 23 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,10	0,35	3,13	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	0,72	2,63	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	1,68	2,26	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,71	2,55	2,24	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 23 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-04A était de 5,41 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 2,2 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 1,7 mètres.



**FAT-09-04A - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée = 30 minutes)
effectué le 23 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-04A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-04A	Débit du puits pompé (m ³ /d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	23,57
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	49,99
Date :	2009-10-23 15:05	Margelle hors sol (m):	0,93
Niveau départ (m):	18,16	No série logger :	1045040

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-23 15:00:00	-5	18,16	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-23 15:05:00	0	18,16	Q palier #1 = 17,3 guspm ou 1,10 L/s
2009-10-23 15:10:00	5	18,50	
2009-10-23 15:15:00	10	18,51	
2009-10-23 15:20:00	15	18,50	
2009-10-23 15:25:00	20	18,52	
2009-10-23 15:30:00	25	18,49	
2009-10-23 15:35:00	30	18,51	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-23 15:40:00	35	18,87	
2009-10-23 15:45:00	40	18,89	
2009-10-23 15:50:00	45	18,89	
2009-10-23 15:55:00	50	18,91	
2009-10-23 16:00:00	55	18,89	
2009-10-23 16:05:00	60	18,88	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-23 16:10:00	65	19,77	
2009-10-23 16:15:00	70	19,77	
2009-10-23 16:20:00	75	19,81	
2009-10-23 16:25:00	80	19,81	
2009-10-23 16:30:00	85	19,82	
2009-10-23 16:35:00	90	19,84	Q palier #4 = 90 guspm ou 5,71 L/s
2009-10-23 16:40:00	95	20,60	
2009-10-23 16:45:00	100	20,67	
2009-10-23 16:50:00	105	20,69	
2009-10-23 16:55:00	110	20,70	
2009-10-23 17:00:00	115	20,70	
2009-10-23 17:05:00	120	20,70	
2009-10-23 17:10:00	125	20,71	
2009-10-23 17:15:00	130	20,72	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-23 17:20:00	135	18,41	
2009-10-23 17:25:00	140	18,34	
2009-10-23 17:30:00	145	18,31	
2009-10-23 17:35:00	150	18,28	
2009-10-23 17:40:00	155	18,27	
2009-10-23 17:45:00	160	18,26	
2009-10-23 17:50:00	165	18,25	
2009-10-23 17:55:00	170	18,25	
2009-10-23 18:00:00	175	18,24	

FAT-09-04A	
Début du pompage:	2009-10-23 15:05
Puits pompé:	FAT-09-04A
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1045040
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,93
Hauteur du corlon p/r à la margelle	0
Élévation du tubage (m):	23,57
Élévation corlon (m):	23,57
Élévation de l'eau à ne pas dépass	23,07

FAT-09-04B	
Numéros de la sonde:	1045005
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,96
Élévation du tubage (m):	22,19
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Piézomètres testés				FAT-09-04A			FAT-09-04B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 15:05:00		15:05	0	18,16	0,00	5,41	16,87	0,00	5,32	
2009-10-23 15:05:30		15:05	0,5	19,12	0,96	4,45				
2009-10-23 15:06:00		15:06	1	18,15	-0,01	5,42				
2009-10-23 15:06:30		15:06	1,5	18,58	0,42	4,99				
2009-10-23 15:07:00		15:07	2	18,53	0,37	5,04				
2009-10-23 15:07:30		15:07	2,5	18,44	0,28	5,13				
2009-10-23 15:08:00		15:08	3	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:08:30	15,0	15:08	3,5	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:09:00		15:09	4	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:09:30		15:09	4,5	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:10:00		15:10	5	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:11:00		15:11	6	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:12:00		15:12	7	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:13:00		15:13	8	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 15:14:00		15:14	9	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:15:00		15:15	10	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:17:00		15:17	12	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:19:00		15:19	14	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:21:00		15:21	16	18,51	0,34	5,07				
2009-10-23 15:23:00		15:23	18	18,51	0,35	5,06				
2009-10-23 15:25:00		15:25	20	18,51	0,35	5,06				
2009-10-23 15:30:00		15:30	25	18,51	0,35	5,06				
2009-10-23 15:32:00		15:32	27				16,95	0,08	5,24	
2009-10-23 15:35:00		15:35	30	18,51	0,35	5,06				
2009-10-23 15:41:00		15:41	36	18,83	0,67	4,74				
2009-10-23 15:41:30		15:41	36,5	18,85	0,69	4,72				
2009-10-23 15:42:00		15:42	37	18,86	0,69	4,72				
2009-10-23 15:42:30		15:42	37,5	18,86	0,70	4,71				
2009-10-23 15:43:00		15:43	38	18,87	0,70	4,71				
2009-10-23 15:43:30		15:43	38,5	18,87	0,71	4,70				
2009-10-23 15:44:00		15:44	39	18,87	0,71	4,70				

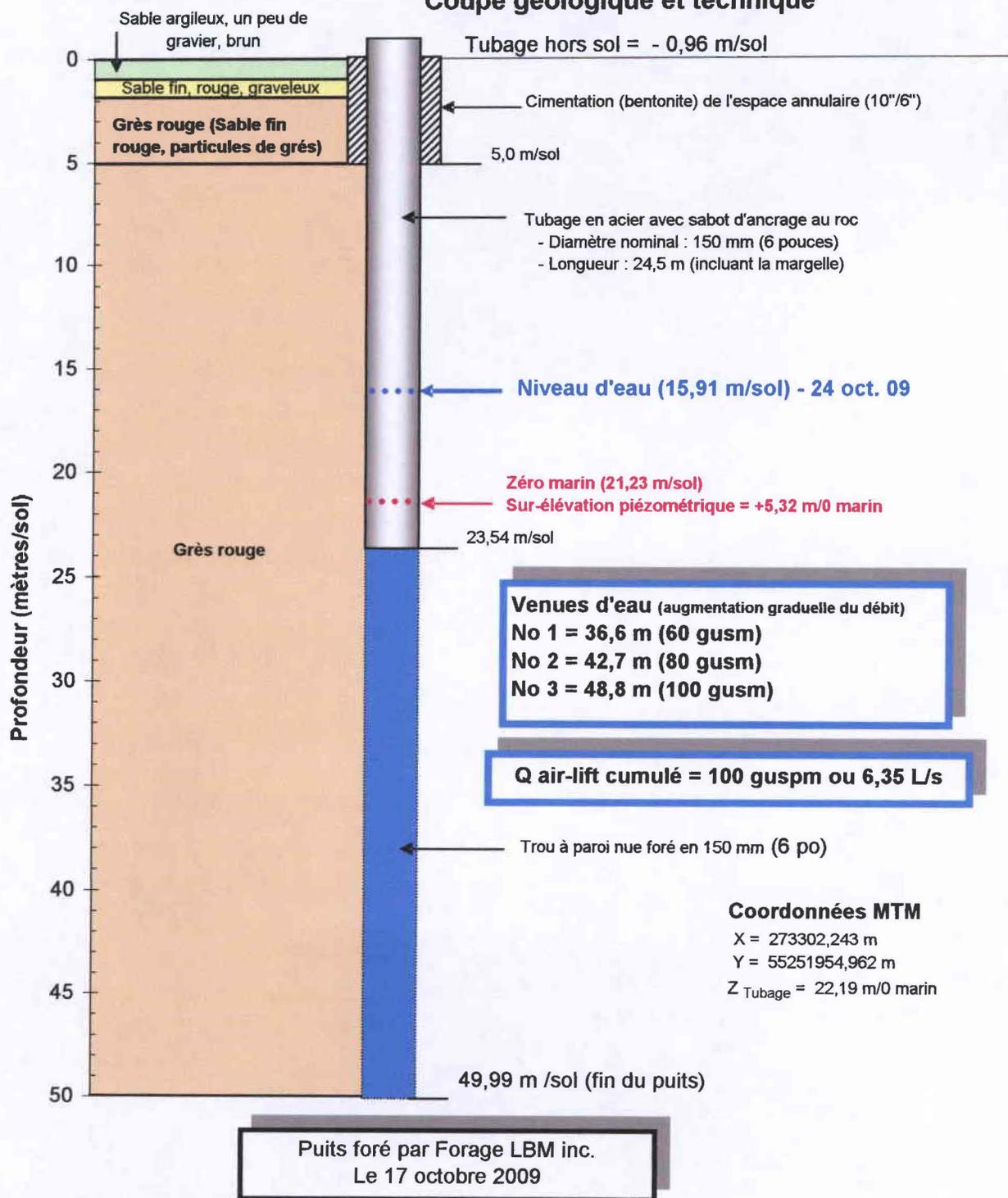
Piézomètres testés				FAT-09-04A			FAT-09-04B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 15:44:30		15:44	39,5	18,87	0,71	4,70				
2009-10-23 15:45:00		15:45	40	18,87	0,71	4,70				
2009-10-23 15:45:30		15:45	40,5	18,88	0,71	4,69				
2009-10-23 15:46:30		15:46	41,5	18,88	0,71	4,69				
2009-10-23 15:47:30		15:47	42,5	18,88	0,72	4,69				
2009-10-23 15:48:30		15:48	43,5	18,88	0,72	4,69				
2009-10-23 15:49:30		15:49	44,5	18,88	0,72	4,69				
2009-10-23 15:50:30		15:50	45,5	18,88	0,72	4,69				
2009-10-23 15:52:30		15:52	47,5	18,88	0,72	4,69				
2009-10-23 15:54:30		15:54	49,5	18,89	0,72	4,69				
2009-10-23 15:56:30		15:56	51,5	18,89	0,73	4,68				
2009-10-23 15:58:30		15:58	53,5	18,89	0,73	4,68				
2009-10-23 16:00:30		16:00	55,5	18,89	0,73	4,68				
2009-10-23 16:05:30		16:05	60,5	18,90	0,73	4,67				
2009-10-23 16:06:30		16:06	61,5				17,02	0,15	5,17	
2009-10-23 16:07:30		16:07	62,5	18,90	0,74	4,67				
2009-10-23 16:07:30		16:07	62,5	18,9	0,74	4,67				
2009-10-23 16:07:30		16:07	62,5							
2009-10-23 16:08:00		16:08	63	19,74	1,57	3,84				
2009-10-23 16:08:30		16:08	63,5	19,75	1,58	3,83				
2009-10-23 16:09:00		16:09	64	19,76	1,59	3,82				
2009-10-23 16:09:30		16:09	64,5	19,76	1,60	3,81				
2009-10-23 16:10:00		16:10	65	19,77	1,61	3,80				
2009-10-23 16:10:30		16:10	65,5	19,78	1,61	3,80				
2009-10-23 16:11:00		16:11	66	19,78	1,62	3,79				
2009-10-23 16:11:30		16:11	66,5	19,78	1,62	3,79				
2009-10-23 16:12:30		16:12	67,5	19,79	1,62	3,79				
2009-10-23 16:13:30		16:13	68,5	19,79	1,63	3,78				
2009-10-23 16:14:30		16:14	69,5	19,80	1,63	3,78				
2009-10-23 16:15:30		16:15	70,5	19,80	1,64	3,77				
2009-10-23 16:16:30		16:16	71,5	19,80	1,64	3,77				
2009-10-23 16:18:30		16:18	73,5	19,81	1,65	3,76				
2009-10-23 16:20:30		16:20	75,5	19,82	1,65	3,76				
2009-10-23 16:22:30		16:22	77,5	19,82	1,66	3,75				
2009-10-23 16:24:30		16:24	79,5	19,83	1,66	3,75				
2009-10-23 16:26:30		16:26	81,5	19,83	1,67	3,74				
2009-10-23 16:31:30		16:31	86,5	19,84	1,67	3,74				
2009-10-23 16:32:30		16:32	87,5				17,16	0,29	5,03	
2009-10-23 16:36:30		16:36	91,5	19,85	1,68	3,73				
2009-10-23 16:40:00		16:40	95	20,52	2,36	3,05				
2009-10-23 16:40:30		16:40	95,5	20,58	2,42	2,99				
2009-10-23 16:41:00		16:41	96	20,62	2,45	2,96				
2009-10-23 16:41:30		16:41	96,5	20,63	2,47	2,94				
2009-10-23 16:42:00		16:42	97	20,64	2,48	2,93				
2009-10-23 16:42:30		16:42	97,5	20,65	2,49	2,92				
2009-10-23 16:43:00		16:43	98	20,65	2,49	2,92				
2009-10-23 16:43:30		16:43	98,5	20,66	2,50	2,91				
2009-10-23 16:44:00		16:44	99	20,67	2,50	2,91				

Piézomètres testés				FAT-09-04A			FAT-09-04B			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabatement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-23 16:44:30		16:44	99,5	20,67	2,50	2,91				
2009-10-23 16:45:30		16:45	100,5	20,67	2,51	2,90				
2009-10-23 16:46:30		16:46	101,5	20,68	2,51	2,90				
2009-10-23 16:47:30		16:47	102,5	20,69	2,52	2,89				
2009-10-23 16:48:30		16:48	103,5	20,69	2,53	2,88				
2009-10-23 16:49:30		16:49	104,5	20,69	2,53	2,88				
2009-10-23 16:51:30		16:51	106,5	20,69	2,53	2,88				8,67 NTU
2009-10-23 16:53:30		16:53	108,5	20,70	2,54	2,87				92 mg/l
2009-10-23 16:55:30		16:55	110,5	20,70	2,54	2,87				0,0053 MΩ-cm
2009-10-23 16:57:30		16:57	112,5	20,71	2,54	2,87				0,1 ppt
2009-10-23 16:59:30		16:59	114,5	20,71	2,54	2,87				187,9 µS/cm
2009-10-23 17:04:30		17:04	119,5	20,72	2,55	2,86				
2009-10-23 17:06:30		17:06	121,5				17,30	0,43	4,89	
2009-10-23 17:17:00	0 remonté	17:17	132	20,72	2,55	2,86				
2009-10-23 17:17:30		17:17	132,5	18,69	0,53	4,88				
2009-10-23 17:18:00		17:18	133	18,56	0,40	5,01				
2009-10-23 17:18:30		17:18	133,5	18,50	0,34	5,07				
2009-10-23 17:19:00		17:19	134	18,47	0,31	5,10				
2009-10-23 17:19:30		17:19	134,5	18,45	0,29	5,12				
2009-10-23 17:20:00		17:20	135	18,43	0,27	5,14				
2009-10-23 17:20:30		17:20	135,5	18,51	0,35	5,06				
2009-10-23 17:21:00		17:21	136	18,40	0,24	5,17				
2009-10-23 17:21:30		17:21	136,5	18,40	0,23	5,18				
2009-10-23 17:22:00		17:22	137	18,39	0,22	5,19				
2009-10-23 17:23:00		17:23	138	18,37	0,20	5,21				
2009-10-23 17:24:00		17:24	139	18,36	0,19	5,22				
2009-10-23 17:25:00		17:25	140	18,35	0,18	5,23				
2009-10-23 17:26:00		17:26	141	18,34	0,18	5,23				
2009-10-23 17:27:00		17:27	142	18,33	0,17	5,24				
2009-10-23 17:29:00		17:29	144	18,33	0,16	5,25				
2009-10-23 17:31:00		17:31	146	18,31	0,15	5,26				
2009-10-23 17:32:00		17:32	147				17,30	0,43	4,89	
2009-10-23 17:33:00		17:33	148	18,30	0,14	5,27				
2009-10-23 17:35:00		17:35	150	18,29	0,13	5,28				
2009-10-23 17:37:00		17:37	152	18,29	0,12	5,29				
2009-10-23 17:42:00		17:42	157	18,28	0,11	5,30				
2009-10-23 17:47:00		17:47	162	18,26	0,10	5,31				
2009-10-23 17:52:00		17:52	167	18,26	0,09	5,32				
2009-10-23 17:57:00		17:57	172	18,25	0,09	5,32				
2009-10-23 18:07:00		18:07	182	18,24	0,08	5,33				
2009-10-23 18:14:00		18:14	189				16,69	-0,18	5,50	
2009-10-23 18:17:00		18:17	192	18,25	0,08	5,33				

Annexe 8C : FAT-09-04B

- ✓ Coupes géologiques et techniques
- ✓ Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

FAT-09-04B (Jean-Guy Decoste, propriétaire)
Coupe géologique et technique

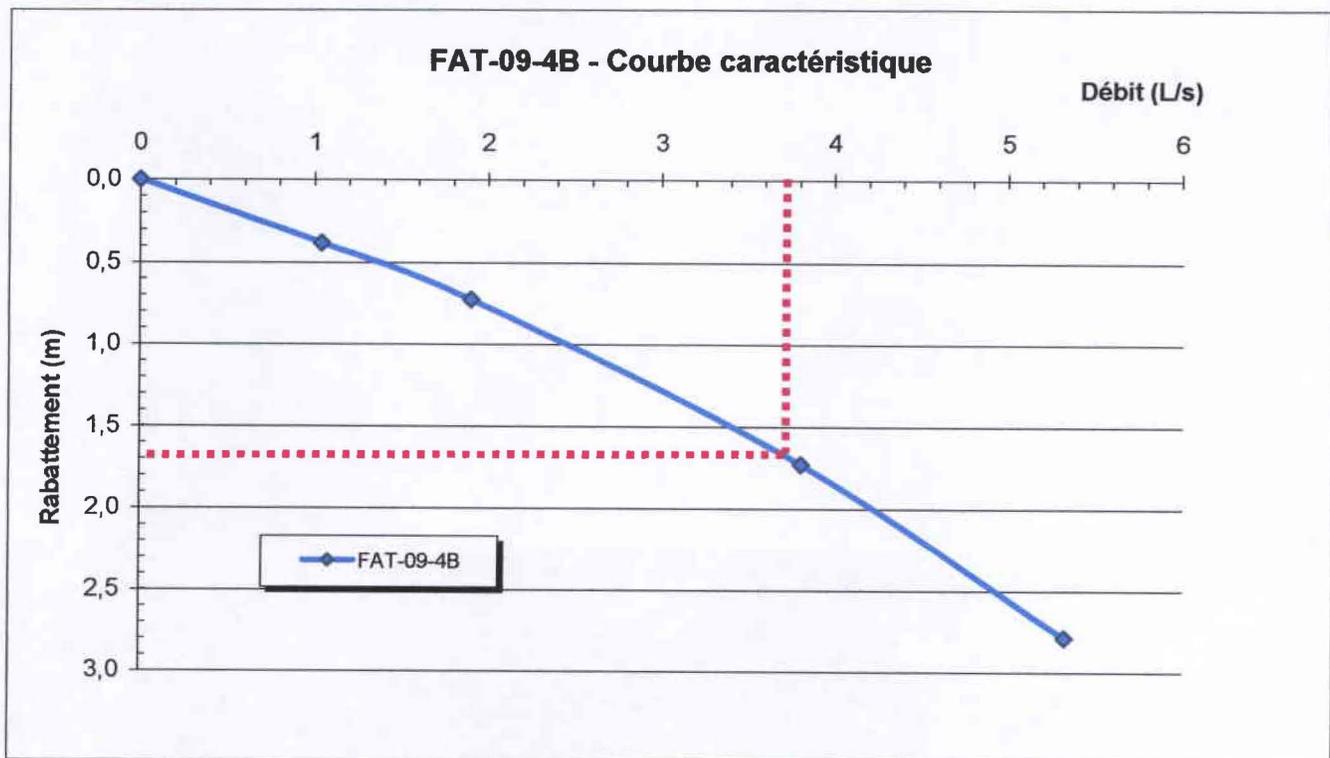


Essais Q Palier – Tableaux, graphiques et mesures de terrain

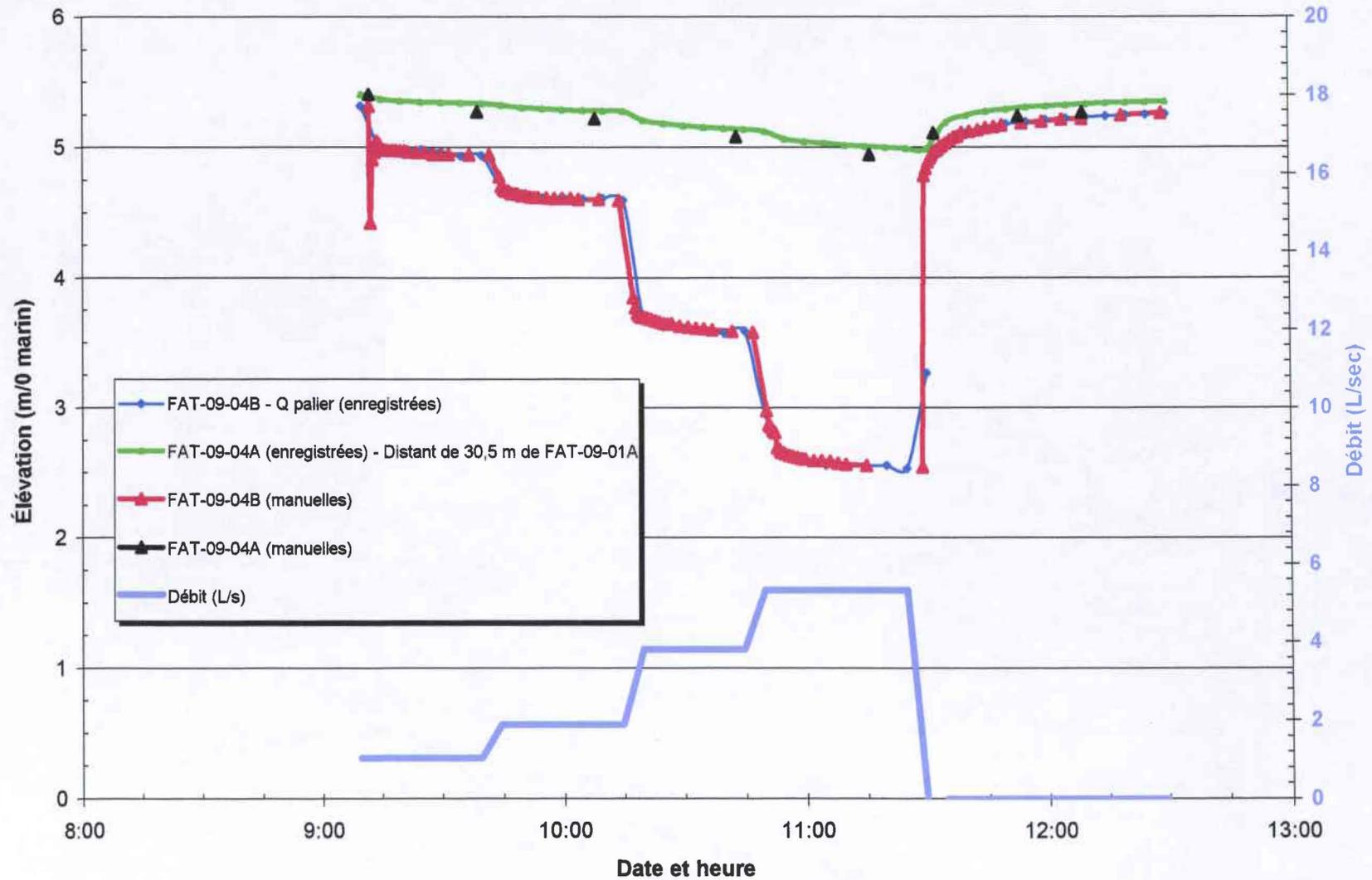
FAT-09-04B - Rabatements mesurés lors du pompage par palier effectué le 24 octobre 2009

Paliers	Q (l/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)	Commentaires
#0	0,00	0,00	n.a.	
#1	1,04	0,38	2,73	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#2	1,90	0,73	2,61	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#3	3,81	1,73	2,20	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
#4	5,33	2,79	1,91	Durée = 30 min - Niveau non stabilisé
Remontée	0,00			Rapide

Le 23 octobre 2009, l'élévation du niveau d'eau dans le puits FAT-09-04B était de 5,32 m/0 marin. Ce puits capte une nappe libre dans un grès fracturé. Son débit spécifique est de l'ordre de 2,2 L/s par mètre de rabattement. Le débit à tester projeté lors du pompage simultané durant 3 jours des cinq (5) puits de production est de 3,7 L/s (60 gimpm) associé à un rabattement projeté de l'ordre de 1,7 mètres.



**FAT-09-04B - Essai de pompage par palier (4 paliers ; durée = 30 minutes)
effectué le 24 octobre 2009 à débit croissant**



Suivi des niveaux d'eau lors d'un essai de pompage

No du puits observé :	FAT-09-01A	Distance du puits testé (m):	0
No du puits testé :	FAT-09-01A	Débit du puits pompé (m³/d) :	Variable
Client:	IDLM - Fatima	Élévation margelle (m/nmm):	22,19
No. Projet:	2009-711	Profondeur du puits (m):	48,20
Date :	2009-10-24 09:12	Margelle hors sol (m):	0,96
Niveau départ (m):	16,87	No série logger :	1045005

Date & heure	Temps total (min)	Niveau d'eau (m)	Remarques
2009-10-24 09:10:00	-2,00	16,87	Début de l'essai Q sur FAT-09-1A
2009-10-24 09:15:00	3,00	17,19	Q palier #1 = 16,6 guspm ou 1,04 L/s
2009-10-24 09:20:00	8,00	17,22	
2009-10-24 09:25:00	13,00	17,21	
2009-10-24 09:30:00	18,00	17,22	
2009-10-24 09:35:00	23,00	17,25	
2009-10-24 09:40:00	28,00	17,25	Q palier #2 = 30 guspm ou 1,90 L/s
2009-10-24 09:45:00	33,00	17,49	
2009-10-24 09:50:00	38,00	17,54	
2009-10-24 09:55:00	43,00	17,57	
2009-10-24 10:00:00	48,00	17,57	
2009-10-24 10:05:00	53,00	17,58	
2009-10-24 10:10:00	58,00	17,58	
2009-10-24 10:15:00	63,00	17,60	Q palier #3 = 60 guspm ou 3,81 ,L/s
2009-10-24 10:20:00	68,00	18,49	
2009-10-24 10:25:00	73,00	18,57	
2009-10-24 10:30:00	78,00	18,58	
2009-10-24 10:35:00	83,00	18,59	
2009-10-24 10:40:00	88,00	18,62	
2009-10-24 10:45:00	93,00	18,60	Q palier #4 = 84,5 guspm ou 5,33 L/s
2009-10-24 10:50:00	98,00	19,24	
2009-10-24 10:55:00	103,00	19,55	
2009-10-24 11:00:00	108,00	19,58	
2009-10-24 11:05:00	113,00	19,63	
2009-10-24 11:10:00	118,00	19,64	
2009-10-24 11:15:00	123,00	19,63	
2009-10-24 11:20:00	128,00	19,63	
2009-10-24 11:25:00	133,00	19,66	Remonté (Q = 0 guspm)
2009-10-24 11:30:00	138,00	18,92	
2009-10-24 11:35:00	143,00	17,17	
2009-10-24 11:40:00	148,00	17,08	
2009-10-24 11:45:00	153,00	17,04	
2009-10-24 11:50:00	158,00	17,01	
2009-10-24 11:55:00	163,00	16,99	
2009-10-24 12:00:00	168,00	16,98	
2009-10-24 12:05:00	173,00	16,97	
2009-10-24 12:10:00	178,00	16,96	
2009-10-24 12:15:00	183,00	16,95	
2009-10-24 12:20:00	188,00	16,94	
2009-10-24 12:25:00	193,00	16,94	
2009-10-24 12:30:00	198,00	16,93	

FAT-09-04B	
Début du pompage:	2009-10-24 09:12
Puits pompé:	FAT-09-04B
Profondeur de la pompe (m):	30,48
Numéros de la sonde:	1045005
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,96
Hauteur du corlon p/r à la margelle (m):	0
Élévation du tubage (m):	22,19
Élévation corlon (m):	22,19
Élévation de l'eau à ne pas dépasser (m):	21,69

FAT-09-04A	
Numéros de la sonde:	1045040
Profondeur de la sonde (m):	30
Hauteur de la margelle (m):	0,93
Élévation du tubage (m):	23,57
Distance du puits de pompage (m):	30,5

N.S. = Niveau statique

Date et heure	Piézomètres testés			FAT-09-04B			FAT-09-04A			Analyse de terrain
	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-24 09:12:00		9:12	0	16,87	0,00	5,32	18,16	0,00	5,41	
2009-10-24 09:12:30		9:12	0,5	17,77	0,90	4,42				
2009-10-24 09:13:00		9:13	1	17,28	0,41	4,91				
2009-10-24 09:13:30		9:13	1,5	17,23	0,36	4,97				
2009-10-24 09:14:00		9:14	2	17,14	0,27	5,05				
2009-10-24 09:14:30		9:14	2,5	17,16	0,29	5,04				
2009-10-24 09:15:00	16,6	9:15	3	17,20	0,33	4,99				
2009-10-24 09:15:30		9:15	3,5	17,21	0,33	4,99				
2009-10-24 09:16:00		9:16	4	17,21	0,34	4,98				
2009-10-24 09:16:30		9:16	4,5	17,21	0,34	4,98				
2009-10-24 09:17:00		9:17	5	17,21	0,34	4,98				
2009-10-24 09:18:00		9:18	6	17,21	0,34	4,98				
2009-10-24 09:19:00		9:19	7	17,21	0,34	4,98				
2009-10-24 09:20:00		9:20	8	17,22	0,34	4,98				
2009-10-24 09:21:00		9:21	9	17,22	0,34	4,98				
2009-10-24 09:22:00		9:22	10	17,22	0,35	4,97				
2009-10-24 09:24:00		9:24	12	17,23	0,36	4,97				
2009-10-24 09:26:00		9:26	14	17,23	0,36	4,97				
2009-10-24 09:28:00		9:28	16	17,24	0,37	4,95				
2009-10-24 09:30:00		9:30	18	17,24	0,37	4,95				
2009-10-24 09:32:00		9:32	20	17,24	0,37	4,95				
2009-10-24 09:37:00		9:37	25	17,25	0,38	4,95				
2009-10-24 09:39:00		9:39	27				18,30	0,13	5,28	
2009-10-24 09:42:00		9:42	30	17,25	0,38	4,95				
2009-10-24 09:44:30		9:44	32,5	17,41	0,54	4,78				
2009-10-24 09:45:00		9:45	33	17,49	0,61	4,71				
2009-10-24 09:45:30		9:45	33,5	17,51	0,64	4,68				
2009-10-24 09:46:00		9:46	34	17,52	0,65	4,67				
2009-10-24 09:46:30		9:46	34,5	17,52	0,65	4,67				
2009-10-24 09:47:00		9:47	35	17,53	0,66	4,66				
2009-10-24 09:47:30		9:47	35,5	17,54	0,67	4,65				

Piézomètres testés				FAT-09-04B			FAT-09-04A			
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Analyse de terrain
2009-10-24 09:48:00		9:48	36	17,54	0,67	4,65				
2009-10-24 09:48:30		9:48	36,5	17,54	0,67	4,65				
2009-10-24 09:49:00		9:49	37	17,55	0,68	4,65				
2009-10-24 09:50:00		9:50	38	17,56	0,69	4,63				
2009-10-24 09:51:00		9:51	39	17,56	0,69	4,63				
2009-10-24 09:52:00		9:52	40	17,57	0,70	4,62				
2009-10-24 09:53:00		9:53	41	17,57	0,70	4,62				
2009-10-24 09:54:00		9:54	42	17,57	0,70	4,62				
2009-10-24 09:56:00		9:56	44	17,58	0,70	4,62				
2009-10-24 09:58:00		9:58	46	17,58	0,71	4,61				
2009-10-24 10:00:00		10:00	48	17,58	0,71	4,61				
2009-10-24 10:02:00		10:02	50	17,58	0,71	4,61				
2009-10-24 10:04:00		10:04	52	17,59	0,72	4,61				
2009-10-24 10:09:00		10:09	57	17,59	0,72	4,61				
2009-10-24 10:08:00		10:08	56				18,35	0,19	5,22	
2009-10-24 10:14:00		10:14	62	17,60	0,72	4,60				
2009-10-24 10:17:30		10:17	65,5	18,34	1,47	3,85				
2009-10-24 10:18:00		10:18	66	18,42	1,55	3,77				
2009-10-24 10:18:30		10:18	66,5	18,46	1,59	3,73				
2009-10-24 10:19:00		10:19	67	18,48	1,61	3,71				
2009-10-24 10:19:30		10:19	67,5	18,49	1,62	3,70				
2009-10-24 10:20:00		10:20	68	18,49	1,62	3,70				
2009-10-24 10:20:30		10:20	68,5	18,50	1,63	3,70				
2009-10-24 10:21:00		10:21	69	18,50	1,63	3,69				
2009-10-24 10:21:30		10:21	69,5	18,51	1,64	3,68				
2009-10-24 10:22:00		10:22	70	18,51	1,64	3,68				
2009-10-24 10:23:00		10:23	71	18,52	1,65	3,67				
2009-10-24 10:24:00		10:24	72	18,53	1,66	3,66				
2009-10-24 10:25:00		10:25	73	18,54	1,67	3,65				
2009-10-24 10:26:00		10:26	74	18,55	1,68	3,65				
2009-10-24 10:27:00		10:27	75	18,54	1,67	3,65				
2009-10-24 10:29:00		10:29	77	18,56	1,69	3,63				
2009-10-24 10:31:00		10:31	79	18,57	1,70	3,62				
2009-10-24 10:33:00		10:33	81	18,58	1,71	3,62				
2009-10-24 10:35:00		10:35	83	18,58	1,71	3,61				
2009-10-24 10:37:00		10:37	85	18,59	1,72	3,60				
2009-10-24 10:42:00		10:42	90	18,60	1,73	3,59				
2009-10-24 10:43:00		10:43	91				18,49	0,32	5,08	
2009-10-24 10:47:00		10:47	95	18,61	1,74	3,58				
2009-10-24 10:50:30		10:50	98,5	19,21	2,34	2,98				
2009-10-24 10:51:00		10:51	99	19,32	2,45	2,87				
2009-10-24 10:51:30		10:51	99,5	19,34	2,47	2,86				
2009-10-24 10:52:00		10:52	100	19,37	2,50	2,83				
2009-10-24 10:52:30		10:52	100,5	19,38	2,51	2,81				
2009-10-24 10:53:00		10:53	101	19,50	2,63	2,70				
2009-10-24 10:53:30		10:53	101,5	19,51	2,64	2,69				
2009-10-24 10:54:00		10:54	102	19,53	2,66	2,66				
2009-10-24 10:54:30		10:54	102,5	19,54	2,67	2,66				

Piézomètres testés				FAT-09-04B			FAT-09-04A			Analyse de terrain
Date et heure	Débit (gpm)	Heure hh:mm	Temps minutes	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	Niveau de l'eau (m)	Rabattement (m)	Élévation de l'eau (m)	
2009-10-24 10:55:00		10:55	103	19,55	2,68	2,65				
2009-10-24 10:56:00		10:56	104	19,56	2,69	2,63				
2009-10-24 10:57:00		10:57	105	19,57	2,70	2,63				
2009-10-24 10:58:00		10:58	106	19,57	2,70	2,62				
2009-10-24 10:59:00		10:59	107	19,58	2,71	2,61				
2009-10-24 11:00:00		11:00	108	19,59	2,72	2,61				
2009-10-24 11:02:00		11:02	110	19,60	2,73	2,60				8,67 NTU
2009-10-24 11:04:00		11:04	112	19,60	2,73	2,60				92 mg/l
2009-10-24 11:06:00		11:06	114	19,60	2,73	2,59				0,0053 MΩ-cm
2009-10-24 11:08:00		11:08	116	19,62	2,75	2,58				0,1 ppt
2009-10-24 11:10:00		11:10	118	19,63	2,76	2,57				187,9 µS/cm
2009-10-24 11:15:00		11:15	123	19,63	2,76	2,56				
2009-10-24 11:16:00		11:16	124				18,63	0,46	4,95	
2009-10-24 11:29:00	0 remonté	11:29	137	19,65	2,78	2,55				
2009-10-24 11:29:30		11:29	137,5	17,41	0,54	4,79				
2009-10-24 11:30:00		11:30	138	17,35	0,48	4,84				
2009-10-24 11:30:30		11:30	138,5	17,30	0,43	4,89				
2009-10-24 11:31:00		11:31	139	17,27	0,40	4,92				
2009-10-24 11:31:30		11:31	139,5	17,25	0,38	4,95				
2009-10-24 11:32:00		11:32	140	17,22	0,35	4,97				
2009-10-24 11:32:00		11:32	140				18,46	0,30	5,11	
2009-10-24 11:32:30		11:32	140,5	17,22	0,34	4,98				
2009-10-24 11:33:00		11:33	141	17,21	0,33	4,99				
2009-10-24 11:33:30		11:33	141,5	17,19	0,31	5,01				
2009-10-24 11:34:00		11:34	142	17,18	0,31	5,02				
2009-10-24 11:35:00		11:35	143	17,16	0,29	5,04				
2009-10-24 11:36:00		11:36	144	17,13	0,26	5,06				
2009-10-24 11:37:00		11:37	145	17,11	0,24	5,08				
2009-10-24 11:38:00		11:38	146	17,11	0,23	5,09				
2009-10-24 11:39:00		11:39	147	17,08	0,20	5,12				
2009-10-24 11:41:00		11:41	149	17,07	0,20	5,13				
2009-10-24 11:43:00		11:43	151	17,06	0,18	5,14				
2009-10-24 11:45:00		11:45	153	17,04	0,17	5,15				
2009-10-24 11:47:00		11:47	155	17,03	0,16	5,16				
2009-10-24 11:49:00		11:49	157	17,02	0,15	5,17				
2009-10-24 11:53:00		11:53	161				18,33	0,17	5,24	
2009-10-24 11:54:00		11:54	162	17,00	0,13	5,19				
2009-10-24 11:59:00		11:59	167	16,99	0,12	5,20				
2009-10-24 12:04:00		12:04	172	16,98	0,11	5,22				
2009-10-24 12:09:00		12:09	177	16,97	0,10	5,22				
2009-10-24 12:09:00		12:09	177				18,30	0,14	5,27	
2009-10-24 12:19:00		12:19	187	16,94	0,07	5,25				
2009-10-24 12:29:00		12:29	197	16,93	0,05	5,27				

Annexe 9

**Îles-de-la-Madeleine
Données météorologiques - Période du 1 octobre au 31 décembre 2009**

Date	Préc. Totale	T moyenne
	mm	°C
1-10-09 23:59	6,6	14,8
2-10-09 23:59	0	11,7
3-10-09 23:59	0	10,8
4-10-09 23:59	2,8	10,4
5-10-09 23:59	9	11,1
6-10-09 23:59	2,8	9,5
7-10-09 23:59	3,8	9,4
8-10-09 23:59	5,2	8,9
9-10-09 23:59	0	7,3
10-10-09 23:59	14	8,8
11-10-09 23:59	3,4	6,9
12-10-09 23:59	1,6	6,5
13-10-09 23:59	0	6,4
14-10-09 23:59	0	5,2
15-10-09 23:59	6,6	3,7
16-10-09 23:59	0	4
17-10-09 23:59	0	5,3
18-10-09 23:59	0	5,3
19-10-09 23:59	14,6	4,8
20-10-09 23:59	2	6,2
21-10-09 23:59	0	6,9
22-10-09 23:59	10,6	4,8
23-10-09 23:59	3,4	3,6
24-10-09 23:59	17,4	4,3
25-10-09 23:59	9,6	10,4
26-10-09 23:59	0	4,7
27-10-09 23:59	0	2,2
28-10-09 23:59	0	2,4
29-10-09 23:59	0	3
30-10-09 23:59	0	5,4
31-10-09 23:59	0	10,9
1-11-09 23:59	6,8	8,9
2-11-09 23:59	0	5
3-11-09 23:59	10,2	5,6
4-11-09 23:59	0	4,8
5-11-09 23:59	0	0,7
6-11-09 23:59	11	2,6
7-11-09 23:59	0	1,1
8-11-09 23:59	1	5,2
9-11-09 23:59	0	8,6
10-11-09 23:59	0	5,7
11-11-09 23:59	0	4,3
12-11-09 23:59	0	4,9
13-11-09 23:59	0	4,1
14-11-09 23:59	0	6,2
15-11-09 23:59	55	9,8
16-11-09 23:59	1	7,2
17-11-09 23:59	0	2,8
18-11-09 23:59	0	4,2
19-11-09 23:59	0	4,1
20-11-09 23:59	15,1	7,5

Date	Préc. Totale	T moyenne
	mm	°C
1-10-09 23:59	6,6	14,8
2-10-09 23:59	0	11,7
3-10-09 23:59	0	10,8
4-10-09 23:59	2,8	10,4
21-11-09 23:59	0	7,5
22-11-09 23:59	0	2,1
23-11-09 23:59	0	2,4
24-11-09 23:59	0	4,7
25-11-09 23:59	2	6,6
26-11-09 23:59	1	7
27-11-09 23:59	24,1	8,4
28-11-09 23:59	1	9
29-11-09 23:59	1	3,6
30-11-09 23:59	16	3,3
1-12-09 23:59	1	1,9
2-12-09 23:59	0	1,9
3-12-09 23:59	20	3,2
4-12-09 23:59	0	3
5-12-09 23:59	0	3,2
6-12-09 23:59	3	-0,7
7-12-09 23:59	0	-1
8-12-09 23:59	0	-1,7
9-12-09 23:59	2	-1,6
10-12-09 23:59	9	2,8
11-12-09 23:59	1,1	-1,8
12-12-09 23:59	0	-4
13-12-09 23:59	1	-2,4
14-12-09 23:59	4,1	0,3
15-12-09 23:59	0	0,5
16-12-09 23:59	6	-2,3
17-12-09 23:59	1	-7,6
18-12-09 23:59	1	-5,6
19-12-09 23:59	0	-6
20-12-09 23:59	1	-1
21-12-09 23:59	2	1,6
22-12-09 23:59	0	2,8
23-12-09 23:59	0	2,5
24-12-09 23:59	0	-0,3
25-12-09 23:59	0	-0,4
26-12-09 23:59	0	-1,2
27-12-09 23:59	2	0,5
28-12-09 23:59	1,1	2,6
29-12-09 23:59	8	-0,9
30-12-09 23:59	0	-5,9
31-12-09 23:59	0	-6,5

Annexe 10

FAT-09-01PP – Puits de production

Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques, organiques et radiologiques

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14009

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960750
Reçu: 2009/11/24, 10:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/24	2009/11/24	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (1)	1	2009/11/25	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/25	2009/11/26	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux sèche a 105°C	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.
(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

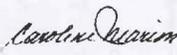
Votre # de commande: R0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14009

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:47:03 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960750
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29100		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 11:35		
# Bordereau		E14009		
	Unités	FAT-09-01-24H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	2	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	2	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	6	1	710768
Bromoforme	ug/L	6	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	16	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	500	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	95	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101	N/A	710768
D8-Toluène	%	101	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960750
 Date du rapport: 2009/12/08

 MADELINE EAU
 Votre # du projet: 711
 Nom de projet: FATIMA
 Votre # de commande: R0909-239
 Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29100	J29102		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 11:35	2009/11/23 11:35		
# Bordereau		E14009	E14009		
	Unités	FAT-09-01-24H	FAT-09-01-24H (MÉTAUX DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0087	N/A	0.0030	710605
Mercuré (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	710609
Sodium (Na)	mg/L	23	N/A	0.030	710605
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Calcium (Ca)	mg/L	13	N/A	1	710606
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710607
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710605
Magnésium (Mg)	mg/L	2	N/A	1	710606
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710605
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	43	N/A	1	710606
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710605
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710605
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.009	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960750
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29100	J29100		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 11:35	2009/11/23 11:35		
# Bordereau		E14009	E14009		
	Unités	FAT-09-01-24H	FAT-09-01-24H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	710057
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.9	N/A	0.2	710470
Carbone Organique Total	mg/L	1.2	N/A	0.2	710725
Conductivité	mS/cm	0.23	N/A	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	N/A	2	710242
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710119
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	N/A	709880
Fluorure (F)	mg/L	0.1	N/A	0.1	711261
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	710011
pH	pH	6.60	N/A	N/A	709984
Turbidité	NTU	0.1	N/A	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.014	N/A	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	27	N/A	1	709987
Bromure (Br-)	mg/L	0.1	N/A	0.1	709884
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	27	N/A	1	709987
Chlorures (Cl)	mg/L	35	N/A	0.05	709884
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	709882
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	3.3	N/A	0.02	709884
Sulfates (SO4)	mg/L	13	N/A	0.1	709884
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	N/A	2	709911
Solide Dissous Totaux	mg/L	150	N/A	10	709904
Solides Totaux	mg/L	150	N/A	10	709905
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A960750
Date du rapport: 2009/12/08

MADÉLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29100		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 11:35		
# Bordereau		E14009		
	Unités	FAT-09-01-24H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Bactéries atypiques	/membrane	<1	1	709828
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709595
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A960750
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A960750

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analyse	Valeur	Réc	Unités	
			aaaa/mm/jj				
709880 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/24		100	%	
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/24	ND		mg/L	
709882 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/24		101	%	
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/24	<0.01		mg/L	
709884 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/24		104	%	
		Chlorures (Cl)	2009/11/24		103	%	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		104	%	
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/24		100	%	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		101	%	
	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2009/11/24	<0.1			mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/24	<0.05			mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	<0.02			mg/L
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/24	<0.1			mg/L
709904 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/24		108	%	
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/24	<10		mg/L	
709905 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/24		108	%	
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/24	<10		mg/L	
709911 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/24		85	%	
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/24	<2		mg/L	
709984 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/24		100	%	
709987 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/24		97	%	
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/24	<1		mg/L	
710011 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26		102	%	
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26	<1		mg/L	
710057 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/25		96	%	
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/25	<0.02		mg/L	
710119 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/25		101	%	
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/25	<0.01		mg/L	
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%	
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU	
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%	
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm	
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%	
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV	
710470 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%	
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%	
710603 NS	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L	
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%	
710605 NS	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/26		96	%	
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L	
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L	
		Antimoine (Sb)	2009/11/26		105	%	
		Cuivre (Cu)	2009/11/26		94	%	
	ÉTALON CQ	Fer (Fe)	2009/11/26		92	%	
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%	
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%	
		Zinc (Zn)	2009/11/26		98	%	
		Arsenic (As)	2009/11/26		105	%	
Blanc fortifié	Baryum (Ba)	2009/11/26		93	%		
	Bore (B)	2009/11/26		94	%		
	Cadmium (Cd)	2009/11/26		95	%		
	Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%		
	Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%		
	Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%		
	Cuivre (Cu)	2009/11/26		97	%		

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960750

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
710605 NS	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2009/11/26		97	%		
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%		
		Sodium (Na)	2009/11/26		98	%		
		Zinc (Zn)	2009/11/26		102	%		
		Arsenic (As)	2009/11/26		99	%		
		Baryum (Ba)	2009/11/26		98	%		
		Bore (B)	2009/11/26		100	%		
		Cadmium (Cd)	2009/11/26		97	%		
		Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%		
		Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%		
		Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%		
		Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10			mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
	Sodium (Na)		2009/11/26	<0.030			mg/L	
	Zinc (Zn)		2009/11/26	<0.0030			mg/L	
	710606 NS	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2009/11/26	<0.0020		mg/L	
			Baryum (Ba)	2009/11/26	<0.020		mg/L	
			Bore (B)	2009/11/26	<0.050		mg/L	
		ÉTALON CQ	Cadmium (Cd)	2009/11/26	<0.0020			mg/L
Chrome (Cr)			2009/11/26	<0.010			mg/L	
Plomb (Pb)			2009/11/26	<0.0050			mg/L	
Sélénium (Se)			2009/11/26	<0.0020			mg/L	
Calcium (Ca)			2009/11/26		96	%		
Magnésium (Mg)			2009/11/26		104	%		
Blanc de méthode		Calcium (Ca)	2009/11/26	<1			mg/L	
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1			mg/L	
		Dureté totale (CaCO ₃)	2009/11/26	<1			mg/L	
710607 NS		Blanc fortifié	Uranium	2009/11/26		95	%	
710609 NS		Blanc fortifié	Uranium	2009/11/26	<0.01		mg/L	
		Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/26		89	%	
710725 JL1	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/26	<0.0001		mg/L		
	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%		
710768 BB2	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%		
		Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L		
		4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%		
	Blanc de méthode	D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%		
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%		
		Chloroforme	2009/12/03		117	%		
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%		
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%		
		Bromoforme	2009/12/03		86	%		
		4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%		
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%		
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%		
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1			ug/L	
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1			ug/L	
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1			ug/L	
Bromoforme	2009/12/03	<1			ug/L			
710825 MB6	Blanc fortifié	Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L		
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L		
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L		
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%		
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm		

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)
Dossier Maxxam: A960750

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
711261 MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/27		110	%
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/27	<0.1		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960750

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14012

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960994

Reçu: 2009/11/25, 9:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/25	2009/11/25	SM 2350 B	SM 2350 B
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/26	2009/11/25	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Matières en suspension	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (2)	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14012

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 14:05:34 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960994
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30133		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 08:35		
# Bordereau		E-14012		
	Unités	FAT-09-01-48H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	1	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	5	1	710768
Bromoforme	ug/L	6	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	13	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	650	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	94	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	95	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	710768
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A960994
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30133	J30134		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 08:35	2009/11/24 08:35		
# Bordereau		E-14012	E-14012		
	Unités	FAT-09-01-48H	FAT-09-01-48H (DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0078	N/A	0.0030	710605
Sodium (Na)	mg/L	23	N/A	0.030	710605
Calcium (Ca)	mg/L	13	N/A	1	710606
Magnésium (Mg)	mg/L	2	N/A	1	710606
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	44	N/A	1	710606
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.008	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960994
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30133	J30133		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 08:35	2009/11/24 08:35		
# Bordereau		E-14012	E-14012		
	Unités	FAT-09-01-48H	FAT-09-01-48H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.9	N/A	0.2	710726
Carbone Organique Total	mg/L	1.1	N/A	0.2	710725
Couleur vraie	UCV	<2	N/A	2	710242
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	N/A	710349
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	711543
pH	pH	6.45	N/A	N/A	710405
Turbidité	NTU	0.2	N/A	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.014	N/A	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	27	N/A	1	710415
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	3.2	N/A	0.02	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	N/A	2	710358
Solide Dissous Totaux	mg/L	150	N/A	10	710846
Solides Totaux	mg/L	170	N/A	10	710847
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A960994
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30133		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 08:35		
# Bordereau		E-14012		
	Unités	FAT-09-01-48H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Bactéries atypiques	/membrane	<1	1	710360
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710533
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A960994
Date du rapport: 2009/12/09

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R09-09-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A960994

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date	Valeur	Réc	Unités
			Analysé aaaa/mm/jj			
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV
710349 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/25		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/25	ND		mg/L
710358 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/25		91	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/25	<2		mg/L
710405 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/25		100	%
710415 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25		98	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25	1, LDR=1		mg/L
710603 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710605 NS	ÉTALON CQ	Fer (Fe)	2009/11/26		92	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%
	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2009/11/26		97	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		98	%
	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10		mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
710606 NS	ÉTALON CQ	Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030		mg/L
		Calcium (Ca)	2009/11/26		96	%
		Magnésium (Mg)	2009/11/26		104	%
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/26	<1		mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1		mg/L
		Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1		mg/L
710661 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/26	<0.01		mg/L
710662 MCC	ÉTALON CQ	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710725 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L
710726 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R09-09-239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960994

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			aaaa/mm/jj			
710768 BB2	Blanc de méthode	Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710846 DP3	Blanc fortifié Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/26		103	%
		Solide Dissous Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710847 DP3	Blanc fortifié Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/26		103	%
		Solides Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
		Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
		Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
		NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960994

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Boucharde

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14023

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961305

Reçu: 2009/11/26, 10:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composes organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Absorbance	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) ☉	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/26	2009/11/26	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux ☉	1	2009/11/30	2009/11/30	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Virus Coliphages (P/A)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00306/2	MA.700-Colph 1.0
Couleur vraie	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous ☉	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures ☉	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté ☉	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/12/01	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) ☉	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total ☉	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité ☉	1	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14023

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:59:15 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961305
 Date du rapport: 2009/12/08

 MADELINE EAU
 Votre # du projet: 711
 Nom de projet: FATIMA
 Votre # de commande: R0909-0239
 Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31625	J31628		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 08:35	2009/11/25 08:35		
# Bordereau		E-14023	E-14023		
	Unités	FAT-09-01 72H	FAT-09-01 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *					
Chloroforme	ug/L	1	N/A	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	N/A	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	N/A	1	710768
Bromoforme	ug/L	6	N/A	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	12	N/A	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	500	N/A	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	N/A	710768
VOLATILS					
Benzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Chlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Ethylbenzène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Styrène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Toluène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Xylènes Totaux	ug/L	<0.4	<0.4	0.4	711038
Chloroforme	ug/L	<1	<1	1	711038
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	<1	<1	1	711038
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Dichlorométhane	ug/L	<0.9	<0.9	0.9	711038
1,2-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A961305
Date du rapport: 2009/12/08

MADÉLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31625	J31628		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 08:35	2009/11/25 08:35		
# Bordereau		E-14023	E-14023		
	Unités	FAT-09-01 72H	FAT-09-01 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ

Tétrachloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Trichloroéthylène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Pentachloroéthane	ug/L	<0.4	<0.4	0.4	711038
Hexachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	90	91	N/A	711038
D4-1,2-Dichloroéthane	%	109	108	N/A	711038
D8-Toluène	%	101	100	N/A	711038
4-Bromofluorobenzène	%	94	N/A	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	100	N/A	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961305
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31625	J31627		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 08:35	2009/11/25 08:35		
# Bordereau		E-14023	E-14023		
	Unités	FAT-09-01 72H	FAT-09-01 72H MET DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0074	N/A	0.0030	710996
Mercuré (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	711000
Sodium (Na)	mg/L	28	N/A	0.030	710996
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Calcium (Ca)	mg/L	14	N/A	1	710998
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710999
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710996
Magnésium (Mg)	mg/L	3	N/A	1	710998
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710996
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	47	N/A	1	710998
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710996
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710996
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.008	0.003	710993
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710993

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961305
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31625	J31625		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 08:35	2009/11/25 08:35		
# Bordereau		E-14023	E-14023		
	Unités	FAT-09-01 72H	FAT-09-01 72H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	N/A	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.9	N/A	0.2	711278
Carbone Organique Total	mg/L	1.1	N/A	0.2	711277
Conductivité	mS/cm	0.23	N/A	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	N/A	2	710905
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	N/A	0.01	711595
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	N/A	710758
Fluorure (F)	mg/L	0.1	N/A	0.1	711261
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	711543
pH	pH	6.38	N/A	N/A	710826
Turbidité	NTU	0.2	N/A	0.1	711265
Absorbance a 254nm	/cm	0.016	N/A	0.005	711259
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	28	N/A	1	710828
Bromure (Br-)	mg/L	0.2	N/A	0.1	710662
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	28	N/A	1	710828
Chlorures (Cl)	mg/L	35	N/A	0.05	710662
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	3.2	N/A	0.02	710662
Sulfates (SO4)	mg/L	13	N/A	0.1	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	N/A	2	710761
Solide Dissous Totaux	mg/L	150	N/A	10	711092
Solides Totaux	mg/L	150	150	10	711093
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A961305
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31625		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 08:35		
# Bordereau		E-14023		
	Unités	FAT-09-01 72H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Virus Coliphage	/100 ml	ABS	N/A	710973
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Bactéries atypiques	/membrane	3	1	710956
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710952

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961305
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A961305

Lot AQ/CQ	Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710661	MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26		100	%
		Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26	<0.01		mg/L
710662	MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/26		101	%
			Chlorures (Cl)	2009/11/26		102	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
			Sulfates (SO ₄)	2009/11/26		99	%
		Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
		Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/26	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2009/11/26	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO ₄)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710723	DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
		Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710758	MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/26		100	%
		Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/26	ND		mg/L
710761	MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/26		85	%
		Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/26	<2		mg/L
710768	BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
			D8-Toluène	2009/12/03		99	%
			Chloroforme	2009/12/03		117	%
			Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
			Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
			Bromoforme	2009/12/03		86	%
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
			D8-Toluène	2009/12/03		100	%
			Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
			Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
			Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
			Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
			Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
			Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
			Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710825	MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
		Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710826	MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/26		100	%
710828	MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26		96	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26	1, LDR=1		mg/L
710865	MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
		ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
		Blanc de méthode	DUP	2009/11/27	<0.05		mg/L
710905	MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/26		100	%
		Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/26	<2		UCV
710993	NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		90	%
			Fer (Fe)	2009/11/27		90	%
		Blanc fortifié	Manganèse (Mn)	2009/11/27		95	%
			Fer (Fe)	2009/11/27		100	%
		Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.003		mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/27	<0.1		mg/L
710996	NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/27		110	%
			Cuivre (Cu)	2009/11/27		98	%
			Fer (Fe)	2009/11/27		100	%

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Norm de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: A961305

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
710996 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%		
		Sodium (Na)	2009/11/27		108	%		
		Zinc (Zn)	2009/11/27		99	%		
		Arsenic (As)	2009/11/27		101	%		
		Baryum (Ba)	2009/11/27		95	%		
		Bore (B)	2009/11/27		90	%		
		Cadmium (Cd)	2009/11/27		100	%		
		Chrome (Cr)	2009/11/27		104	%		
		Plomb (Pb)	2009/11/27		94	%		
		Sélénium (Se)	2009/11/27		97	%		
		Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/27		103	%	
			Fer (Fe)	2009/11/27		103	%	
			Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%	
			Sodium (Na)	2009/11/27		114	%	
			Zinc (Zn)	2009/11/27		101	%	
			Arsenic (As)	2009/11/27		97	%	
			Baryum (Ba)	2009/11/27		100	%	
			Bore (B)	2009/11/27		98	%	
	Cadmium (Cd)		2009/11/27		102	%		
	Chrome (Cr)		2009/11/27		100	%		
	Plomb (Pb)		2009/11/27		95	%		
	Sélénium (Se)		2009/11/27		100	%		
	Blanc de méthode		Antimoine (Sb)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/27	<0.10			mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L	
		Sodium (Na)	2009/11/27	<0.030			mg/L	
		Zinc (Zn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L	
		Arsenic (As)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Baryum (Ba)	2009/11/27	<0.020			mg/L	
		Bore (B)	2009/11/27	<0.050			mg/L	
		Cadmium (Cd)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Chrome (Cr)	2009/11/27	<0.010			mg/L	
Plomb (Pb)		2009/11/27	<0.0050			mg/L		
Sélénium (Se)		2009/11/27	<0.0020			mg/L		
710998 NS		ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/27		99	%	
			Magnésium (Mg)	2009/11/27		116	%	
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/27	<1			mg/L	
	Magnésium (Mg)	2009/11/27	<1			mg/L		
	Dureté totale (CaCO3)	2009/11/27	<1			mg/L		
710999 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/27		84	%		
	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/27	<0.01			mg/L	
711000 NS	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/27		83	%		
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/27	<0.0001			mg/L	
711038 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		105	%		
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		85	%		
		D8-Toluène	2009/11/27		100	%		
		Benzène	2009/11/27		85	%		
		Chlorobenzène	2009/11/27		89	%		
		1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27		92	%		
		1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27		93	%		
		1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27		82	%		
		Ethylbenzène	2009/11/27		91	%		
		Styrène	2009/11/27		97	%		
		Toluène	2009/11/27		81	%		

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: A961305

Lot	Date							
AQ/CQ	Analysé							
Num Init	aaaa/mm/jj	Paramètre	Valeur	Réc	Unités			
711038 BB2	2009/11/27	Blanc fortifié						
		Xylènes Totaux		94	%			
		Chlorofome		81	%			
		Chlorure de vinyle		86	%			
		1,2-Dichloroéthane		88	%			
		1,1-Dichloroéthylène		95	%			
		cis-1,2-Dichloroéthylène		78	%			
		trans-1,2-Dichloroéthylène		86	%			
		Dichlorométhane		83	%			
		1,2-Dichloropropane		88	%			
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane		77	%			
		Tétrachloroéthylène		158 (1)	%			
		Tétrachlorure de Carbone		86	%			
		1,1,1-Trichloroéthane		84	%			
		1,1,2-Trichloroéthane		90	%			
		Trichloroéthylène		94	%			
		1,1-Dichloroéthane		88	%			
		Blanc de méthode	2009/11/27	4-Bromofluorobenzène		96	%	
				D4-1,2-Dichloroéthane		95	%	
				D8-Toluène		100	%	
				Benzène	<0.2		ug/L	
				Chlorobenzène	<0.2		ug/L	
				1,2-Dichlorobenzène	<0.2		ug/L	
				1,3-Dichlorobenzène	<0.1		ug/L	
				1,4-Dichlorobenzène	<0.2		ug/L	
				Ethylbenzène	<0.1		ug/L	
				Styrène	<0.1		ug/L	
				Toluène	0.3, LDR=0.1		ug/L	
				Xylènes Totaux	<0.4		ug/L	
				Chloroforme	<1		ug/L	
				Chlorure de vinyle	<0.2		ug/L	
				1,2-Dichloroéthane	<0.1		ug/L	
		1,1-Dichloroéthylène	<1		ug/L			
		cis-1,2-Dichloroéthylène	<0.2		ug/L			
		trans-1,2-Dichloroéthylène	<0.2		ug/L			
		1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	<0.2		ug/L			
		Dichlorométhane	<0.9		ug/L			
		1,2-Dichloropropane	<0.1		ug/L			
		1,3-Dichloropropane	<0.1		ug/L			
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	<0.1		ug/L			
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<0.1		ug/L			
		Tétrachloroéthylène	<0.2		ug/L			
		Tétrachlorure de Carbone	<0.2		ug/L			
		1,1,1-Trichloroéthane	<0.2		ug/L			
		1,1,2-Trichloroéthane	<0.1		ug/L			
Trichloroéthylène	<0.1		ug/L					
Pentachloroéthane	<0.4		ug/L					
Hexachloroéthane	<0.1		ug/L					
1,1-Dichloroéthane	<0.2		ug/L					
711092 DP3	2009/11/27	Blanc fortifié		101	%			
711093 DP3	2009/11/27	Blanc de méthode		<10	mg/L			
		Solide Dissous Totaux						
711259 MB6	2009/11/27	Blanc fortifié		101	%			
		Blanc de méthode		<10	mg/L			
711261 MB6	2009/11/27	Solides Totaux						
		Blanc fortifié		104	%			
711259 MB6	2009/11/27	Blanc de méthode		<0.005	/cm			
		Absorbance a 254nm						
711261 MB6	2009/11/27	Blanc fortifié		110	%			
		Fluorure (F)						

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)
Dossier Maxxam: A961305

Lot AQ/CQ	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj		
711261 MB6	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/27	<0.1	mg/L
711265 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/27		106 %
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/27	<0.1	NTU
711277 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/27		101 %
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/27		101 %
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/27	<0.2	mg/L
711278 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/27		101 %
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/27		101 %
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/27	<0.2	mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103 %
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1	mg/L
711595 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/30		90 %
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/30	<0.01	mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961305

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste I

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Votre # du projet: A961356

Attention: Caroline Marion
Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, PQ
H4T 1P5

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A9G1037
Reçu: 2009/11/27, 12:06

Matrice: Water
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l'Extrait	Date Analys.	Méthode de laboratoire	Méthode (référence)
Composés organiques semi-volatils CG/SM	1	2009/12/04	2009/12/06	CAM SOP-00301	EPA 8270 (modified)

- * Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
- * Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

clé de cryptage



Marijane Cruz
08 Dec 2009 16:02:47 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

MARIJANE CRUZ,
Email: Marijane.Cruz@maxxamanalytics.com
Phone# (905) 817-5756

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Pages couvertures totales: 1

Page 1 de 6

Dossier Maxxam: A9G1037
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961356

SEMI-VOLATILE ORGANICS BY GC-MS (WATER)

ID Maxxam		EM3535		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
	Unités	J31933-04R/FAT-09-01	LDR	Lot CQ
ACIDE/BASE NEUTRE				
Acénaphène	ug/L	ND	0.2	2027712
Acénaphylène	ug/L	ND	0.2	2027712
Anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(a)pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(b,j)fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(g,h,i)pérylène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
2-Chloronaphtalène	ug/L	ND	0.5	2027712
Chrysène	ug/L	ND	0.2	2027712
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
Fluorène	ug/L	ND	0.2	2027712
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Naphtalène	ug/L	ND	0.2	2027712
Phénanthrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
Hexachlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,2,4-Trichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
2-Chlorophénol	ug/L	ND	0.3	2027712
4-Chloro-3-méthylphénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.3	2027712
2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	2	2027712
4,6-Dinitro-2-méthylphénol	ug/L	ND	2	2027712
2-Nitrophénol	ug/L	ND	0.5	2027712
4-Nitrophénol	ug/L	ND	1	2027712
Pentachlorophénol	ug/L	ND	1	2027712
Phenol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.5	2027712

ND = Non Détecté

LDR = limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Dossier Maxxam: A9G1037
Date du rapport: 2009/12/08

Maxxam Analytique
Votre # du projet: A961356

SEMI-VOLATILE ORGANICS BY GC-MS (WATER)

ID Maxxam		EM3535		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
	Unites	J31933-04R/FAT-09-01	LDR	Lot CQ
Phtalate de benzyle butyle	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroéthyl)éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroéthoxy)méthane	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroisopropyl)éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Phtalate de di(2-éthylehexyle)	ug/L	ND	2	2027712
4-Bromophényl phényl éther	ug/L	ND	0.3	2027712
4-Chlorophényl phényl éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de di-N-butyle	ug/L	ND	2	2027712
Phthalate de di-N-octyle	ug/L	ND	0.8	2027712
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	ND	0.5	2027712
3,3'-Dichlorobenzidine	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de diéthyle	ug/L	ND	1	2027712
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de diméthyle	ug/L	ND	1	2027712
Hexachlorobutadiène	ug/L	ND	0.4	2027712
Hexachlorocyclopentadiène	ug/L	ND ⁽¹⁾	6	2027712
Hexachloroéthane	ug/L	ND	0.5	2027712
Isophorone	ug/L	ND	0.5	2027712
Nitrobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
Nitrosodiphénylamine/Diphénylamine	ug/L	ND	1	2027712
N-Nitroso-di-n-propylamine	ug/L	ND	0.5	2027712
Récupération des Surrogates (%)				
2,4,6-Tribromophenol	%	78		2027712
2-Fluorobiphenyl	%	85		2027712
2-Fluorophenol	%	37		2027712
D14-Terphenyl	%	97		2027712
D5-Nitrobenzene	%	76		2027712
D5-Phenol	%	30		2027712

ND = Non Détecté

LDR = limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

(1) - Detection Limit was raised due to matrix interferences.

Dossier Maxxam: A9G1037
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961356

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot CQ	Paramètre	Date	Échantillon fortifié		Spike		Blanc de LA méthode		RPD	
			% de récupération	Limites CQ	% de récupération	Limites CQ	Valeur	Unités	Valeur (%)	Limites CQ
2027712	2,4,6-Tribromophenol	2009/12/06	91	10 - 130	85	10 - 130	75	%		
2027712	2-Fluorobiphenyl	2009/12/06	88	30 - 130	87	30 - 130	83	%		
2027712	2-Fluorophenol	2009/12/06	52	10 - 130	56	10 - 130	39	%		
2027712	D14-Terphenyl	2009/12/06	103	30 - 130	103	30 - 130	92	%		
2027712	D5-Nitrobenzene	2009/12/06	87	30 - 130	88	30 - 130	68	%		
2027712	D5-Phenol	2009/12/06	39	10 - 130	41	10 - 130	30	%		
2027712	Acénaphène	2009/12/06	93	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Acénaphylène	2009/12/06	82	30 - 130	81	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Anthracène	2009/12/06	89	30 - 130	88	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(a)anthracène	2009/12/06	102	30 - 130	101	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(a)pyrène	2009/12/06	113	30 - 130	116	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(b/f)fluoranthène	2009/12/06	104	30 - 130	107	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(g,h,i)peryène	2009/12/06	80	30 - 130	83	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(k)fluoranthène	2009/12/06	87	30 - 130	88	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	2-Chloronaphtalène	2009/12/06	79	30 - 130	81	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Chrysène	2009/12/06	108	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Dibenz(a,h)anthracène	2009/12/06	89	30 - 130	93	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Fluoranthène	2009/12/06	98	30 - 130	97	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Fluorène	2009/12/06	86	30 - 130	85	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2009/12/06	92	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Naphtalène	2009/12/06	86	30 - 130	86	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Phénanthrène	2009/12/06	90	30 - 130	89	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Pyrène	2009/12/06	109	30 - 130	109	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	1,2-Dichlorobenzène	2009/12/06	75	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,3-Dichlorobenzène	2009/12/06	74	30 - 130	75	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,4-Dichlorobenzène	2009/12/06	85	30 - 130	84	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Hexachlorobenzène	2009/12/06	95	30 - 130	94	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,2,4-Trichlorobenzène	2009/12/06	78	30 - 130	78	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2-Chlorophénol	2009/12/06	83	10 - 130	88	10 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	4-Chloro-3-méthylphénol	2009/12/06	106	10 - 130	107	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Dichlorophénol	2009/12/06	81	10 - 130	88	10 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	2,5-Dichlorophénol	2009/12/06	95	10 - 130	94	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Diméthylphénol	2009/12/06	65	10 - 130	70	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Dinitrophénol	2009/12/06	67	10 - 130	58	10 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	4,6-Dinitro-2-méthylphénol	2009/12/06	86	10 - 130	89	10 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	2-Nitrophénol	2009/12/06	113	10 - 130	111	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	4-Nitrophénol	2009/12/06	50	10 - 130	45	10 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Pentachlorophénol	2009/12/06	92	10 - 130	83	10 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Phenol	2009/12/06	42	10 - 130	44	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4,6-Trichlorophénol	2009/12/06	112	10 - 130	107	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		

Dossier Maxxam: A9G1037
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961356

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot CQ	Paramètre	Date	Échantillon fortifié		Spike		Blanc de LA méthode		RPD	
			% de récupération	Limites CQ	% de récupération	Limites CQ	Valeur	Unites	Valeur (%)	Limites CQ
2027712	Phtalate de benzyle butyle	2009/12/06	121	30 - 130	120	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroéthyl)éther	2009/12/06	88	30 - 130	96	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroéthoxy)méthane	2009/12/06	93	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroisopropyl)éther	2009/12/06	79	30 - 130	82	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phtalate de di(2-éthylhexyle)	2009/12/06	128	30 - 130	127	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	4-Bromophényl phényl éther	2009/12/06	105	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	4-Chlorophényl phényl éther	2009/12/06	93	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phthalate de di-N-butyle	2009/12/06	95	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	Phthalate de di-N-octyle	2009/12/06	95	30 - 130	103	30 - 130	ND, LDR=0.8	ug/L		
2027712	2,4-Dinitrotoluène	2009/12/06	105	30 - 130	104	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L	NC	40
2027712	3,3'-Dichlorobenzidine	2009/12/06	66	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phthalate de diéthyle	2009/12/06	102	30 - 130	100	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	2,6-Dinitrotoluène	2009/12/06	113	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L	NC	40
2027712	Phthalate de diméthyle	2009/12/06	96	30 - 130	94	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Hexachlorobutadiène	2009/12/06	79	30 - 130	80	30 - 130	ND, LDR=0.4	ug/L		
2027712	Hexachlorocyclopentadiène	2009/12/06	65	30 - 130	75	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	Hexachloroéthane	2009/12/06	75	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Isophorone	2009/12/06	84	30 - 130	87	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Nitrobenzène	2009/12/06	82	30 - 130	84	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Nitrosodiphénylamine/Diphénylamine	2009/12/06	94	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	N-Nitroso-di-n-propylamine	2009/12/06	82	30 - 130	86	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		

N/A = Non Applicable

LDR = limite de détection rapportée

RPD = % différence relative

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

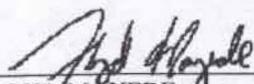
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (RPD): Le RPD n'a pu être calculée. La concentration initiale de l'échantillon et de son duplicata n'était pas suffisamment élevée pour permettre un calcul fiable.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A9G1037

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



FLOYD MAYEDE,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14034

Date du rapport: 2010/01/11

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961356

Reçu: 2009/11/26, 10:30

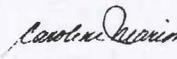
171 174

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composés organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Composés acides et bases neutres (1)	1	N/A	N/A		
ST Aldicarbe (1) 178	1	N/A	N/A		
P7 Glyphosate (1) 177	1	2009/11/30	2009/12/02	STL SOP-00162/2	MA. 403 - GlyAmp 1.0
NITRILOTRIACÉTIQUE ACIDE (NTA) (1)	1	N/A	N/A		
Exon Pesticides Organochlores (1) 173	1	N/A	N/A		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	2009/11/30	2009/12/02	QUE SOP-00207/7	MA. 403 - HPA 4.1
FG Pesticides Aryloxyacides (1) 176 et 172	1	2009/11/29	2009/12/02	STL SOP-00163/1	MA. 403 - Chlp 2.0
Paraquat et Diquat (1) 170	1	2009/11/29	2009/12/02	STL SOP-00161/1	MA. 403 - D.P. 1.1
P5 Pesticides (1) 175 - 171 - 174	1	2009/11/30	2009/12/07	STL SOP-00164/1	MA. 403 - Pest. 4.0
Composés acides (Phénols) (1)	1	2009/11/30	2009/12/02	STL SOP-00138/4	MA. 403 - Phé 3.0
Radioactivité (1)	1	N/A	N/A		

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga
- (2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
- (3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Ville St. Laurent
- (4) Cette analyse a été effectuée par Bodycote - Québec
- (5) Cette analyse a été effectuée par Saskatchewan Research Council

clé de cryptage

 Caroline Marion
11 Jan 2010 13:38:49 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14034

Date du rapport: 2010/01/11

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

HAP				
Acénaphène	ug/L	<0.05	0.05	711763
Anthracène	ug/L	<0.03	0.03	711763
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.02	0.02	711763
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	<0.04	0.04	711763
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.008	0.008	711763
Chrysène	ug/L	<0.03	0.03	711763
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	<0.02	0.02	711763
Fluoranthène	ug/L	<0.01	0.01	711763
Fluorène	ug/L	<0.01	0.01	711763
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.01	0.01	711763
Naphtalène	ug/L	<0.03	0.03	711763
Phénanthrène	ug/L	<0.01	0.01	711763
Pyrène	ug/L	<0.01	0.01	711763
Récupération des Surrogates (%)				
D10-Anthracène	%	81	N/A	711763
D12-Benzo(a)pyrène	%	72	N/A	711763
D14-Terphenyl	%	88	N/A	711763
D8-Acenaphthylene	%	73	N/A	711763
D8-Naphtalène	%	68	N/A	711763

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS				
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<0.6	0.6	711683
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<50	50	711683
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<50	50	711683
4-Nitrophénol	ug/L	<1	1	711683
Phénol	ug/L	<0.6	0.6	711683
2-Chlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711683
3-Chlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711683
4-Chlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711683
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<0.6	0.6	711683
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
Pentachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711683
o-Crésol	ug/L	<1	1	711683
p-Crésol	ug/L	<1	1	711683
Récupération des Surrogates (%)				
D6-Phénol	%	101	N/A	711683
Tribromophénol-2,4,6	%	101	N/A	711683
Trifluoro-m-crésol	%	100	N/A	711683
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PESTICIDES (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
175 Bendiocarbe	ug/L	<0.2	0.2	711690
175 Atrazine et ses métabolites	ug/L	<0.3	0.3	711690
175 Azinphos-méthyle	ug/L	<0.3	0.3	711690
171 Carbaryl	ug/L	<0.2	0.2	711690
171 Carbofuran	ug/L	<0.2	0.2	711690
175 Chlorpyrifos	ug/L	<0.2	0.2	711690
175 Cyanazine	ug/L	<0.2	0.2	711690
174 Diazinon	ug/L	<0.2	0.2	711690
Diméthoate	ug/L	<0.2	0.2	711690
Diuron	ug/L	<0.3	0.3	711690
Malathion	ug/L	<0.2	0.2	711690
Méthoxychlore	ug/L	<0.03	0.03	711690
Métolachlore	ug/L	<0.2	0.2	711690
Métribuzine	ug/L	<0.2	0.2	711690
175 Parathion	ug/L	<0.2	0.2	711690
Phorate	ug/L	<0.2	0.2	711690
Simazine	ug/L	<0.2	0.2	711690
Terbufos	ug/L	<0.2	0.2	711690
Trifluraline	ug/L	<0.2	0.2	711690
Récupération des Surrogates (%)				
Décachlorobiphényle	%	93	N/A	711690
Pronamide	%	72	N/A	711690
Terbutryne	%	97	N/A	711690

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

175-171-174

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PESTICIDES ARYLOXYACIDE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

PESTICIDES ARYLOXYACIDES				
Bromoxynil	ug/L	<0.4	0.4	711531
Dicamba	ug/L	<0.6	0.6	711531
2,4-D 176 et 172	ug/L	0.09	0.03	711531
Piclorame	ug/L	<0.06	0.06	711531
Dinosébe	ug/L	<0.4	0.4	711531
Diclofop-méthyle	ug/L	<0.2	0.2	711531
Récupération des Surrogates (%)				
2,4-dichlorophénylacétique_acide	%	107	N/A	711531
4-chlorophénoxyacétique_acide	%	49 (1)	N/A	711531
silvex	%	102	N/A	711531

Domaine 176

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

GLYPHOSATE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
Glyphosate	ug/L	<10	10	711915
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

D 177

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

DIQUAT ET PARAQUAT (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31933		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 8:35		
# Bordereau		E14034		
	Unités	FAT-09-01	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
Diquat	ug/L	<15	15	711530
Paraquat	ug/L	<0.60	0.60	711530
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

D 170

Dossier Maxxam: A961356
Date du rapport: 2010/01/11

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PESTICIDES (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PESTICIDES ARYLOXYACIDE (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

GLYPHOSATE (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

DIQUAT ET PARAQUAT (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A961356

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
711530 CB5	Blanc fortifié	Diquat	2009/12/02		66	%		
		Paraquat	2009/12/02		67	%		
	Blanc de méthode	Diquat	2009/12/02	<15		ug/L		
		Paraquat	2009/12/02	<0.60		ug/L		
711531 PKT	Blanc fortifié	2,4-dichlorophénylacétique_acide	2009/12/02		104	%		
		4-chlorophénoxyacétique_acide	2009/12/02		105	%		
		silvex	2009/12/02		104	%		
		Bromoxynil	2009/12/02		124	%		
		Dicamba	2009/12/02		119	%		
		2,4-D	2009/12/02		116	%		
		Piclorame	2009/12/02		103	%		
		Dinosèbe	2009/12/02		104	%		
		Diclofop-méthyle	2009/12/02		127	%		
		Blanc de méthode	Blanc de méthode	2,4-dichlorophénylacétique_acide	2009/12/02		92	%
				4-chlorophénoxyacétique_acide	2009/12/02		94	%
				silvex	2009/12/02		95	%
				Bromoxynil	2009/12/02	<0.4		ug/L
				Dicamba	2009/12/02	<0.6		ug/L
2,4-D	2009/12/02			<0.03		ug/L		
711683 MA1	Blanc fortifié	Piclorame	2009/12/02	<0.06		ug/L		
		Dinosèbe	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		Diclofop-méthyle	2009/12/02	<0.2		ug/L		
		D6-Phénol	2009/12/02		114	%		
		Tribromophénol-2,4,6	2009/12/02		101	%		
		Trifluoro-m-crésol	2009/12/02		102	%		
		2,4-Diméthylphénol	2009/12/02		135 (1)	%		
		4-Nitrophénol	2009/12/02		123	%		
		Phénol	2009/12/02		131 (1)	%		
		2-Chlorophénol	2009/12/02		129	%		
		3-Chlorophénol	2009/12/02		130	%		
		4-Chlorophénol	2009/12/02		126	%		
		2,3-Dichlorophénol	2009/12/02		117	%		
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2009/12/02		134 (1)	%		
2,6-Dichlorophénol	2009/12/02		129	%				
3,4-Dichlorophénol	2009/12/02		123	%				
3,5-Dichlorophénol	2009/12/02		127	%				
Pentachlorophénol	2009/12/02		128	%				
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2009/12/02		119	%				
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2009/12/02		126	%				
2,4,5-Trichlorophénol	2009/12/02		128	%				
2,4,6-Trichlorophénol	2009/12/02		128	%				
2,3,5-Trichlorophénol	2009/12/02		124	%				
2,3,4-Trichlorophénol	2009/12/02		120	%				
2,3,6-Trichlorophénol	2009/12/02		127	%				
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2009/12/02		122	%				
3,4,5-Trichlorophénol	2009/12/02		130	%				
o-Crésol	2009/12/02		132 (1)	%				
p-Crésol	2009/12/02		129	%				
Blanc de méthode	Blanc de méthode	D6-Phénol	2009/12/02		96	%		
		Tribromophénol-2,4,6	2009/12/02		99	%		
		Trifluoro-m-crésol	2009/12/02		97	%		
		2,4-Diméthylphénol	2009/12/02	<0.6		ug/L		
		2,4-Dinitrophénol	2009/12/02	<50		ug/L		
		2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2009/12/02	<50		ug/L		
4-Nitrophénol	2009/12/02	<1		ug/L				

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: A961356

Lot	Date							
AQ/CQ	Analysé							
Num Init	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités				
711683 MA1	Blanc de méthode	Phénol	2009/12/02	<0.6		ug/L		
		2-Chlorophénol	2009/12/02	<0.5		ug/L		
		3-Chlorophénol	2009/12/02	<0.5		ug/L		
		4-Chlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.5		ug/L		
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.6		ug/L		
		2,6-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		3,4-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		3,5-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		Pentachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,4,5-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,4,6-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,5-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,4-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,6-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		3,4,5-Trichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L		
		o-Crésol	2009/12/02	<1		ug/L		
		p-Crésol	2009/12/02	<1		ug/L		
		711690 PKT	Blanc fortifié	Décachlorobiphényle	2009/12/07		92	%
				Pronamide	2009/12/07		85	%
				Terbutryne	2009/12/07		104	%
				Bendiocarbe	2009/12/07		107	%
				Atrazine et ses métabolites	2009/12/07		71	%
Azinphos-méthyle	2009/12/07				105	%		
Carbaryl	2009/12/07				115	%		
Carbofuran	2009/12/07				108	%		
Chlorpyrifos	2009/12/07				95	%		
Cyanazine	2009/12/07				116	%		
Diazinon	2009/12/07				98	%		
Diméthoate	2009/12/07				106	%		
Diuron	2009/12/07				96	%		
Malathion	2009/12/07				125	%		
Méthoxychlore	2009/12/07				115	%		
Métolachlore	2009/12/07				101	%		
Métribuzine	2009/12/07				99	%		
Parathion	2009/12/07				108	%		
Phorate	2009/12/07				97	%		
Simazine	2009/12/07				75	%		
Terbufos	2009/12/07				82	%		
Trifluraline	2009/12/07				91	%		
Blanc de méthode	Décachlorobiphényle			2009/12/07		92	%	
	Pronamide			2009/12/07		74	%	
	Terbutryne			2009/12/07		99	%	
	Bendiocarbe			2009/12/07	<0.2		ug/L	
	Atrazine et ses métabolites	2009/12/07	<0.3		ug/L			
	Azinphos-méthyle	2009/12/07	<0.3		ug/L			
	Carbaryl	2009/12/07	<0.2		ug/L			
	Carbofuran	2009/12/07	<0.2		ug/L			
	Chlorpyrifos	2009/12/07	<0.2		ug/L			
	Cyanazine	2009/12/07	<0.2		ug/L			
	Diazinon	2009/12/07	<0.2		ug/L			
	Diméthoate	2009/12/07	<0.2		ug/L			

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961356

Lot	AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date	Valeur	Réc	Unités
Num Init				Analysé			
				aaaa/mm/jj			
711690	PKT	Blanc de méthode	Diuron	2009/12/07	<0.3		ug/L
			Malathion	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Méthoxychlore	2009/12/07	<0.03		ug/L
			Métolachlore	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Métribuzine	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Parathion	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Phorate	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Simazine	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Terbufos	2009/12/07	<0.2		ug/L
			Trifluraline	2009/12/07	<0.2		ug/L
711763	DT	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2009/12/02		80	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2009/12/02		72	%
			D14-Terphenyl	2009/12/02		85	%
			D8-Acenaphthylene	2009/12/02		73	%
			D8-Naphtalène	2009/12/02		68	%
			Acénaphène	2009/12/02		79	%
			Anthracène	2009/12/02		84	%
			Benzo(a)anthracène	2009/12/02		94	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2009/12/02		79	%
			Benzo(a)pyrène	2009/12/02		81	%
			Chrysène	2009/12/02		88	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2009/12/02		72	%
			Fluoranthène	2009/12/02		89	%
			Fluorène	2009/12/02		80	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2009/12/02		71	%
		Naphtalène	2009/12/02		69	%	
		Phénanthrène	2009/12/02		88	%	
		Pyrène	2009/12/02		90	%	
		Blanc de méthode	D10-Anthracène	2009/12/02		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2009/12/02		75	%
			D14-Terphenyl	2009/12/02		93	%
			D8-Acenaphthylene	2009/12/02		82	%
			D8-Naphtalène	2009/12/02		71	%
			Acénaphène	2009/12/02	<0.05		ug/L
			Anthracène	2009/12/02	<0.03		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2009/12/02	<0.02		ug/L
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2009/12/02	<0.04		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2009/12/02	<0.008		ug/L
			Chrysène	2009/12/02	<0.03		ug/L
			Dibenz(a,h)anthracène	2009/12/02	<0.02		ug/L
Fluoranthène	2009/12/02		<0.01		ug/L		
Fluorène	2009/12/02		<0.01		ug/L		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2009/12/02		<0.01		ug/L		
Naphtalène	2009/12/02	<0.03		ug/L			
Phénanthrène	2009/12/02	0.01, LDR=0.01		ug/L			
Pyrène	2009/12/02	0.01, LDR=0.01		ug/L			
711915	CB5	Blanc fortifié	Glyphosate	2009/12/02		87	%
		Blanc de méthode	Glyphosate	2009/12/02	<10		ug/L

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)
Dossier Maxxam: A961356

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961356

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie

CAROLINE BOUGIE, B.Sc. Chimiste, Analyste 2



Christina Ruffini

CHRISTINA RUFFINI,



Daniel Tremblay
DANIEL TREMBLAY, Analyste 2



Phuc Khanh Tuong
PHUC KHANH TUONG, Analyste 1

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: 09-316303



Demande d'analyse reçue le: 2009-11-27

Date d'émission du certificat: 2009-12-08

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Maxxam Analytique Inc.

2690, AVENUE DALTON
SAINTE-FOY, QUÉBEC, CAN
G1P 3S4
Téléphone : (418) 658-5784
Télécopieur : (418) 658-6594

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961356	Mme Caroline Marion

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE :** This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Exova
1818 Rue de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande: **09-316303**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961356	Mme Caroline Marlon

Échantillon(s)

No Labo. 1412414
Votre Référence J31933-06R/FAT-09-01
Matrice Eau s-terrain
Prélevé par CLIENT
Lieu de prélèvement NA
Prélevé le 2009-11-25
Reçu Labo 2009-11-27

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Pesticides organochlorés = D 173

QC064-97 / Extraction hexane, GC-ECD

MENVIQ 89.07/403-P.Oc 1.1

alpha-BHC

Hexachlorobenzène (HCB)

β-BHC

gamma-BHC (lindane)

delta-BHC

Heptachlore

Aldrine

Époxyde d'heptachlore

gamma-Chlordane

o,p'-DDE

Endosulfan I

alpha-Chlordane

Dieldrine

p,p'-DDE

o,p'-DDD

Endrine

Endosulfan II

p,p'-DDD (TDE)

o,p'-DDT

Endrine aldéhyde

Endosulfan sulfate

p,p'-DDT

Endrine cétone

Méthoxychlore

Mirex

Préparation 2009-12-02
Analyse 2009-12-03
No. séquence 302129
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.004
 µg/L < 0.006
 µg/L < 0.002
 µg/L < 0.002
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.007
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.005
 µg/L < 0.004
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.020
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.005
 µg/L < 0.007
 µg/L < 0.004
 µg/L < 0.006
 µg/L < 0.005
 µg/L < 0.003
 µg/L < 0.030
 µg/L < 0.020

Dom 173



Exova
1818 Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses.

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande: **09-316303**

Bon de commande NA	Votre Projet A961356	Chargé de Projet Mme Caroline Marlon
------------------------------	--------------------------------	--

Échantillon(s)

No Labo. 1412414
Votre Référence J31933-06R/FAT-09-01
Matrice Prélevé par Eau s-terrine CLIENT
Lieu de prélèvement NA
Prélevé le 2009-11-25
Reçu Labo 2009-11-27

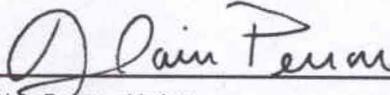
Paramètre(s)

Méthode
Référence

Pourcentage de récupération

1,2,4,5-Tétabromobenzène	%	99
Décachlorobiphényle	%	96

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné


Alain Perron, chimiste





Certificat d'analyses

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande:

09-316303

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961356	Mme Caroline Marion

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Pesticides organochlorés					
No Séquence: 302129					
alpha-BHC	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.055	0.036 - 0.084
Hexachlorobenzène (HCB)	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.057	0.036 - 0.084
β-BHC	µg/L	< 0.006	< 0.006	0.077	0.036 - 0.084
gamma-BHC (lindane)	µg/L	< 0.002	< 0.002	0.056	0.036 - 0.084
delta-BHC	µg/L	< 0.002	< 0.002	0.054	0.036 - 0.084
Heptachlore	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.059	0.036 - 0.084
Aldrine	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.052	0.036 - 0.084
Époxyde d'heptachlore	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.056	0.036 - 0.084
gamma-Chlordane	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.068	0.036 - 0.084
o,p'-DDE	µg/L	< 0.007	< 0.007	0.058	0.036 - 0.084
Endosulfan I	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.055	0.036 - 0.084
alpha-Chlordane	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.060	0.036 - 0.084
Dieldrine	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.055	0.036 - 0.084
p,p'-DDE	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.058	0.036 - 0.084
o,p'-DDD	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.060	0.036 - 0.084
Endrine	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.24	0.144 - 0.336
Endosulfan II	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.056	0.036 - 0.084
p,p'-DDD (TDE)	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.054	0.036 - 0.084
o,p'-DDT	µg/L	< 0.007	< 0.007	0.059	0.036 - 0.084
Endrine aldéhyde	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.049	0.036 - 0.084
Endosulfan sulfate	µg/L	< 0.006	< 0.006	0.058	0.036 - 0.084
p,p'-DDT	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.057	0.036 - 0.084
Endrine cétone	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.058	0.036 - 0.084
Méthoxychlore	µg/L	< 0.03	< 0.030	0.60	0.36 - 0.84
Mirex	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.32	0.216 - 0.504

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.316557 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse et des
études de la qualité du milieu
2700 rue Einstein
Québec (Québec)
G1P 3W8

Client: Maxxam Québec
2690 ave. Dalton
Québec (Québec) G1P 3S4

Nom de projet: Maxxam Québec
Responsable: Marion Caroline
Téléphone: (418) 658-5784
Code projet client:

Date de réception: 27 novembre 2009
Numéro de dossier: Q025968
Bon de commande: A961356
Code projet CEAEQ: 1161

Numéro de l'échantillon: Q025968-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: J31933-08R 178
Description de prélèvement:
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle souterraine

Date de prélèvement: 25 novembre 2009

Pesticides de type carbamate

Méthode: MA. 403 - PesCar 1.1

Date d'analyse: 18 décembre 2009

	Résultat	Unité	LDM
Aldicarbe sulfoxyde	<0,07	µg/l	0,07
Aldicarbe sulfone	<0,08	µg/l	0,08
Aldicarbe	<0,08	µg/l	0,08
Étalons de recouvrement			
4-Bromo-3,5 diméthylphényl N-méthylcarbamate(BDMC)	83	%	
Propoxur	93	%	

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.

Q025968-01 Pesticides de type carbamate

Remarque

Transféré dans une bouteille en plastique lors de la réception au labo.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 5 janvier 2010

Annick Dion-Fortier

Annick Dion-Fortier, Chimiste

Division chimie organique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

ST: Sous-traitance

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (712897)



Certificat d'analyse

Direction de l'analyse et des
études de la qualité du milieu
2700 rue Einstein
Québec (Québec)
G1P 3W8

Client: Maxxam Québec
2690 ave. Dalton
Québec (Québec) G1P 3S4

Nom de projet: Maxxam Québec
Responsable: Marion Caroline
Téléphone: (418) 658-5784
Code projet client:

Date de réception: 27 novembre 2009
Numéro de dossier: Q025968
Bon de commande: A961356
Code projet CEAEQ: 1161

Numéro de l'échantillon: Q025968-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: J31933-12R
Description de prélèvement:
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle souterraine

Date de prélèvement: 25 novembre 2009

Acide nitrilotriacétique

Méthode: MA: 403 - NTA 1.0

Date d'analyse: 15 décembre 2009

Acide nitrilotriacétique

Résultat **Unité**

LDM

<10 µg/l

10

Étalons de recouvrement

2,4-D-d3

100 %

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 6 janvier 2010

Christian DeBlois, chimiste p
Division chimie organique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
PR: Présence

RNF: Résultat non disponible
ST: Sous-traitance
TN: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (713012)

SRC ANALYTICAL

422 Downey Road
Saskatoon, Saskatchewan, S7N 4N1
(306) 933-6932 or 1-800-240-8808
Fax: (306) 933-7922

Maxxam Analytique
Maxxam Analytics
2690, avenue Dalton
Sainte-Foy, Quebec G1P 3S4
Attn: Caroline Marion

Date Samples Received: Dec-03-2009 Client P.O.: JOB#A961356

Analysis has been reviewed by:



Dave Chorney
Radiochemistry and SLOWPOKE II Supervisor

- * Test methods and data are validated by the laboratory's Quality Assurance Program.
- * Routine methods follow recognized procedures from sources such as
 - * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA AWWA WEF
 - * Environment Canada
 - * US EPA
 - * CANMET
- * The results reported relate only to the test samples as provided by the client.
- * Samples will be kept for 30 days after the final report is sent. Please contact the lab if you have any special requirements.
- * Additional information is available upon request.

SRC ANALYTICAL

422 Downey Road
 Saskatoon, Saskatchewan S7N 4N1
 (306) 933-6932 1-800-240-8808

Maxxam Analytique
 Maxxam Analytics
 2690, avenue Dalton
 Sainte-Foy, Quebec G1P 3S4
 Attn: Caroline Marion

Dec-24-2009

Date Samples Received: Dec-03-2009 Client P.O.: JOB#A961356

SAMPLE CLIENT DESCRIPTION
 56578 11/25/2009 J31933-07R\FAT-09-01 *WATER*

ANALYTE UNITS 56578

RADIO CHEMISTRY

Cesium-137	Bq/L	<0.04
Gross alpha	Bq/L	<0.08
Gross beta	Bq/L	0.06±0.01
Iodine-131	Bq/L	<0.08
Radium-226	Bq/g	0.006
Strontium-90	Bq/L	<0.2
Tritium	Bq/L	<15

"<": not detected at level stated above

Annexe 11

**FAT-09-02PP – Puits de production
Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques et organiques (HMA-HHT)**

Attention: DENIS RICHARD
 MADELINE EAU
 8265, RIMBAUD
 BROSSARD, PQ
 CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239
 Votre # du projet: 711
 Chantier: FATIMA
 Votre # Bordereau: E14008

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960710

Reçu: 2009/11/24, 10:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
 Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) ¶	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/24	2009/11/24	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux ¶	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous ¶	1	2009/11/25	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures ¶	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté ¶	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) ¶	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/25	2009/11/26	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total ¶	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité ¶	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14008

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 14:06:23 -05:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960710
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28913		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 9:35		
# Bordereau		E14008		
	Unités	FAT-09-02-24H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	2	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	2	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	5	1	710768
Bromoforme	ug/L	3	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	12	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	95	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	92	N/A	710768
D8-Toluène	%	99	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960710
 Date du rapport: 2009/12/09

 MADELINE EAU
 Votre # du projet: 711
 Nom de projet: FATIMA
 Votre # de commande: R0909-239
 Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28913	J28922		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 9:35	2009/11/23 9:35		
# Bordereau		E14008	E14008		
	Unités	FAT-09-02-24H MET TOT	FAT-09-02-24H MET DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Cuivre (Cu)	mg/L	0.0036	N/A	0.0030	710605
Fer (Fe)	mg/L	0.15	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0050	N/A	0.0030	710605
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	710609
Sodium (Na)	mg/L	22	N/A	0.030	710605
Zinc (Zn)	mg/L	0.0040	N/A	0.0030	710605
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Calcium (Ca)	mg/L	30	N/A	1	710606
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710607
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710605
Magnésium (Mg)	mg/L	2	N/A	1	710606
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710605
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	85	N/A	1	710606
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710605
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710605
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.005	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960710
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28913	J28913		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 9:35	2009/11/23 9:35		
# Bordereau		E14008	E14008		
	Unités	FAT-09-02-24H	FAT-09-02-24H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	0.03	N/A	0.02	710057
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	N/A	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.8	N/A	0.2	710470
Carbone Organique Total	mg/L	1.0	1.0	0.2	710725
Conductivité	mS/cm	0.29	N/A	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	3	N/A	2	710242
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710119
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	N/A	709880
Fluorure (F)	mg/L	0.2	N/A	0.1	709500
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	710011
pH	pH	7.33	N/A	N/A	709984
Turbidité	NTU	0.6	N/A	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.014	N/A	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	88	N/A	1	709987
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	709884
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	88	N/A	1	709987
Chlorures (Cl)	mg/L	32	N/A	0.05	709884
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	709882
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	1.6	N/A	0.02	709884
Sulfates (SO4)	mg/L	10	N/A	0.1	709884
Matières en suspension (MES)	mg/L	5	N/A	2	709911
Solide Dissous Totaux	mg/L	170	N/A	10	709904
Solides Totaux	mg/L	180	N/A	10	709905

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960710
Date du rapport: 2009/12/09

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28913		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 9:35		
# Bordereau		E14008		
	Unités	FAT-09-02-24H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Bactéries atypiques	/membrane	87	1	709828
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709595

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960710
Date du rapport: 2009/12/09

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A960710

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
709500 MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/24		105	%
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/24	<0.1		mg/L
709880 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/24		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/24	ND		mg/L
709882 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/24		101	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/24	<0.01		mg/L
709884 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/24		104	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/24		103	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		104	%
		Sulfates (SO4)	2009/11/24		100	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		101	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/24	<0.1		mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/24	<0.05		mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	<0.02		mg/L
		Sulfates (SO4)	2009/11/24	<0.1		mg/L
709904 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/24		108	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/24	<10		mg/L
709905 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/24		108	%
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/24	<10		mg/L
709911 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/24		85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/24	<2		mg/L
709984 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/24		100	%
709987 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/24		97	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/24	<1		mg/L
710011 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26		102	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26	<1		mg/L
710057 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/25		96	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/25	<0.02		mg/L
710119 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/25	<0.01		mg/L
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV
710470 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L
710603 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710605 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/26		105	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/26		94	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		92	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%
		Zinc (Zn)	2009/11/26		98	%
		Arsenic (As)	2009/11/26		105	%
		Baryum (Ba)	2009/11/26		93	%
		Bore (B)	2009/11/26		94	%
		Cadmium (Cd)	2009/11/26		95	%
		Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%
		Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960710

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
710605 NS	ÉTALON CQ Blanc fortifié	Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%	
		Cuivre (Cu)	2009/11/26		97	%	
			Fer (Fe)	2009/11/26		97	%
			Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%
			Sodium (Na)	2009/11/26		98	%
			Zinc (Zn)	2009/11/26		102	%
			Arsenic (As)	2009/11/26		99	%
			Baryum (Ba)	2009/11/26		98	%
			Bore (B)	2009/11/26		100	%
			Cadmium (Cd)	2009/11/26		97	%
			Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%
			Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%
			Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%
		Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10		mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030		mg/L
			Zinc (Zn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Arsenic (As)	2009/11/26	<0.0020		mg/L
			Baryum (Ba)	2009/11/26	<0.020		mg/L
			Bore (B)	2009/11/26	<0.050		mg/L
			Cadmium (Cd)	2009/11/26	<0.0020		mg/L
			Chrome (Cr)	2009/11/26	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2009/11/26	<0.0050		mg/L
			Sélénium (Se)	2009/11/26	<0.0020		mg/L
	710606 NS		ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/26		96
Magnésium (Mg)		2009/11/26			104	%	
Blanc de méthode		Calcium (Ca)	2009/11/26	<1		mg/L	
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1		mg/L	
710607 NS	Blanc fortifié	Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1		mg/L	
		Uranium	2009/11/26		95	%	
710609 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/26	<0.01		mg/L	
		Mercure (Hg)	2009/11/26		89	%	
710725 JL1	ÉTALON CQ	Mercure (Hg)	2009/11/26	<0.0001		mg/L	
		Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%	
710768 BB2	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%	
		Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L	
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%	
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%	
		Chloroforme	2009/12/03		117	%	
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%	
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%	
		Bromoforme	2009/12/03		86	%	
		4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%	
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%	
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L	
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L	
Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L			
Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L			
Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L			
Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L			
Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L			

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960710

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960710

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14013

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960961

Reçu: 2009/11/25, 9:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
		extraction	Date Analyisé		
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) @	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/25	2009/11/25	SM 2350 B	SM 2350 B
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous @	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/26	2009/11/25	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté @	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Matières en suspension	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) @	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total @	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité @	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14013

Date du rapport: 2009/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 14:04:45 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960961
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30027		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 09:35		
# Bordereau		E-14013		
	Unités	FAT-09-02-48H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	2	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	1	710768
Bromoforme	ug/L	5	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	12	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	97	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	94	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960961
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30027	J30029		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 09:35	2009/11/24 09:35		
# Bordereau		E-14013	E-14013		
	Unités	FAT-09-02-48H	FAT-09-02-48H (DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0035	N/A	0.0030	710605
Sodium (Na)	mg/L	21	N/A	0.030	710605
Calcium (Ca)	mg/L	28	N/A	1	710606
Magnésium (Mg)	mg/L	2	N/A	1	710606
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	79	N/A	1	710606
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.003	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960961
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30027	J30027		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 09:35	2009/11/24 09:35		
# Bordereau		E-14013	E-14013		
	Unités	FAT-09-02-48H	FAT-09-02-48H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.05	N/A	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.8	N/A	0.2	710726
Carbone Organique Total	mg/L	1.0	N/A	0.2	710725
Couleur vraie	UCV	<2	N/A	2	710242
Demande en chlore	mg/L	0.20	N/A	N/A	710349
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	<1	1	711543
pH	pH	7.35	N/A	N/A	710405
Turbidité	NTU	<0.1	N/A	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.011	N/A	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	79	N/A	1	710415
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710252
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	1.5	N/A	0.02	710260
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	N/A	2	710358
Solide Dissous Totaux	mg/L	180	N/A	10	710846
Solides Totaux	mg/L	180	N/A	10	710847

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960961
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30027		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 09:35		
# Bordereau		E-14013		
	Unités	FAT-09-02-48H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Bactéries atypiques	/membrane	17	1	710360
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710533

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960961
Date du rapport: 2009/12/09

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R09-09-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A960961

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV
710252 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/25	<0.01		mg/L
710260 MCC	ÉTALON CQ	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25		104	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25	<0.02		mg/L
710349 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/25		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/25	ND		mg/L
710358 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/25		91	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/25	<2		mg/L
710405 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/25		100	%
710415 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25		98	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25	1, LDR=1		mg/L
710603 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L
710605 NS		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L
	ÉTALON CQ	Fer (Fe)	2009/11/26		92	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%
	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2009/11/26		97	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		98	%
	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10		mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
		Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030		mg/L
710606 NS	ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/26		96	%
		Magnésium (Mg)	2009/11/26		104	%
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/26	<1		mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1		mg/L
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
		Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710725 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L
710726 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R09-09-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: A960961

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710768 BB2	Blanc de méthode	Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710846 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/26		103	%
		Solide Dissous Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710847 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/26		103	%
		Solides Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
		Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960961

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste



Madina Hamrouni

MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,



Mathieu Letourneau

MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
 MADELINE EAU
 8265, RIMBAUD
 BROSSARD, PQ
 CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
 Votre # du projet: 711
 Chantier: FATIMA
 Votre # Bordereau: E-758652

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961285

Reçu: 2009/11/26, 10:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
 Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composes organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Absorbance	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00139/3	MA.103 - %TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/26	2009/11/26	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux (1)	1	2009/11/30	2009/11/30	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Virus Coliphages (P/A)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00306/2	MA.700-Colph 1.0
Couleur vraie	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux sèche a 105°C	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-758652

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:54:38 -05:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploi les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31578	J31581		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 09:35	2009/11/25 09:35		
# Bordereau		E-758652	E-758652		
	Unités	FAT-09-02 72H	FAT-09-02 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *					
Chloroforme	ug/L	2	N/A	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	2	N/A	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	5	N/A	1	710768
Bromoforme	ug/L	3	N/A	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	12	N/A	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	N/A	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	N/A	710768
VOLATILS					
Benzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Chlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Ethylbenzène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Styrène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Toluène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Xylènes Totaux	ug/L	<0.4	<0.4	0.4	711038
Chloroforme	ug/L	<1	<1	1	711038
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	<1	<1	1	711038
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Dichlorométhane	ug/L	<0.9	<0.9	0.9	711038
1,2-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31578	J31581		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 09:35	2009/11/25 09:35		
# Bordereau		E-758652	E-758652		
	Unités	FAT-09-02 72H	FAT-09-02 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ
Tétrachloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Trichloroéthylène	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
Pentachloroéthane	ug/L	<0.4	<0.4	0.4	711038
Hexachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	0.2	711038
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	90	92	N/A	711038
D4-1,2-Dichloroéthane	%	106	104	N/A	711038
D8-Toluène	%	101	101	N/A	711038
4-Bromofluorobenzène	%	94	N/A	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	97	N/A	N/A	710768
D8-Toluène	%	101	N/A	N/A	710768
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31578	J31580		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 09:35	2009/11/25 09:35		
# Bordereau		E-758652	E-758652		
	Unités	FAT-09-02 72H	FAT-09-02 72H MET DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Cuivre (Cu)	mg/L	0.0093	N/A	0.0030	710996
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	711000
Sodium (Na)	mg/L	25	N/A	0.030	710996
Zinc (Zn)	mg/L	0.0049	N/A	0.0030	710996
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Calcium (Ca)	mg/L	31	N/A	1	710998
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710999
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710996
Magnésium (Mg)	mg/L	2	N/A	1	710998
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710996
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	88	N/A	1	710998
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710996
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710996
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	<0.003	0.003	710993
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710993

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31578		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 09:35		
# Bordereau		E-758652		
	Unités	FAT-09-02 72H	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.8	0.2	711278
Carbone Organique Total	mg/L	1.0	0.2	711277
Conductivité	mS/cm	0.28	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	2	710905
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	0.01	711595
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	710758
Fluorure (F)	mg/L	0.2	0.1	711261
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	1	711543
pH	pH	7.30	N/A	710826
Turbidité	NTU	0.1	0.1	711265
Absorbance a 254nm	/cm	0.016	0.005	711259
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	77	1	710828
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	710662
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	77	1	710828
Chlorures (Cl)	mg/L	32	0.05	710662
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	1.5	0.02	710662
Sulfates (SO4)	mg/L	9.4	0.1	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	2	710761
Solide Dissous Totaux	mg/L	170	10	711092
Solides Totaux	mg/L	170	10	711093

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADLINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31578		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 09:35		
# Bordereau		E-758652		
	Unités	FAT-09-02 72H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Virus Coliphage	/100 ml	ABS	N/A	710973
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Bactéries atypiques	/membrane	35	1	710956
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710952

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961285
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A961285

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710661 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26	<0.01		mg/L
710662 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/26		101	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/26		102	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26		99	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/26	<0.1		mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/26	<0.05		mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710758 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/26	ND		mg/L
710761 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/26		85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/26	<2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710826 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/26		100	%
710828 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26	1, LDR=1		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
710905 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/26	<2		UCV
710993 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		90	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		90	%
	Blanc fortifié	Manganèse (Mn)	2009/11/27		95	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/27	<0.1		mg/L
710996 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/27		110	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/27		98	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961285

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
710996 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%		
		Sodium (Na)	2009/11/27		108	%		
		Zinc (Zn)	2009/11/27		99	%		
		Arsenic (As)	2009/11/27		101	%		
		Baryum (Ba)	2009/11/27		95	%		
		Bore (B)	2009/11/27		90	%		
		Cadmium (Cd)	2009/11/27		100	%		
		Chrome (Cr)	2009/11/27		104	%		
		Plomb (Pb)	2009/11/27		94	%		
		Sélénium (Se)	2009/11/27		97	%		
		Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/27		103	%	
			Fer (Fe)	2009/11/27		103	%	
			Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%	
			Sodium (Na)	2009/11/27		114	%	
			Zinc (Zn)	2009/11/27		101	%	
	Arsenic (As)		2009/11/27		97	%		
	Baryum (Ba)		2009/11/27		100	%		
	Bore (B)		2009/11/27		98	%		
	Cadmium (Cd)		2009/11/27		102	%		
	Chrome (Cr)		2009/11/27		100	%		
	Plomb (Pb)		2009/11/27		95	%		
	Sélénium (Se)		2009/11/27		100	%		
	Blanc de méthode		Antimoine (Sb)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/27	<0.10			mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Sodium (Na)	2009/11/27	<0.030			mg/L
			Zinc (Zn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
		Arsenic (As)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Baryum (Ba)	2009/11/27	<0.020			mg/L	
		Bore (B)	2009/11/27	<0.050			mg/L	
		Cadmium (Cd)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Chrome (Cr)	2009/11/27	<0.010			mg/L	
Plomb (Pb)		2009/11/27	<0.0050			mg/L		
Sélénium (Se)		2009/11/27	<0.0020			mg/L		
710998 NS	ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/27		99	%		
		Magnésium (Mg)	2009/11/27		116	%		
710999 NS	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/27	<1		mg/L		
		Magnésium (Mg)	2009/11/27	<1		mg/L		
711000 NS	Blanc fortifié	Dureté totale (CaCO ₃)	2009/11/27	<1		mg/L		
		Uranium	2009/11/27		84	%		
711000 NS	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/27	<0.01		mg/L		
		Mercure (Hg)	2009/11/27		83	%		
711038 BB2	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/27	<0.0001		mg/L		
		4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		105	%		
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		85	%		
		D8-Toluène	2009/11/27		100	%		
		Benzène	2009/11/27		85	%		
		Chlorobenzène	2009/11/27		89	%		
		1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27		92	%		
		1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27		93	%		
		1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27		82	%		
		Ethylbenzène	2009/11/27		91	%		
		Styrène	2009/11/27		97	%		
		Toluène	2009/11/27		81	%		

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961285

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
711038 BB2	Blanc fortifié	Xylènes Totaux	2009/11/27		94	%
		Chloroforme	2009/11/27		81	%
		Chlorure de vinyle	2009/11/27		86	%
		1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		88	%
		1,1-Dichloroéthylène	2009/11/27		95	%
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		78	%
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		86	%
		Dichlorométhane	2009/11/27		83	%
		1,2-Dichloropropane	2009/11/27		88	%
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27		77	%
		Tétrachloroéthylène	2009/11/27		158 (1)	%
		Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27		86	%
		1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27		84	%
		1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27		90	%
		Trichloroéthylène	2009/11/27		94	%
		1,1-Dichloroéthane	2009/11/27		88	%
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		96
	D4-1,2-Dichloroéthane		2009/11/27		95	%
	D8-Toluène		2009/11/27		100	%
	Benzène		2009/11/27	<0.2		ug/L
	Chlorobenzène		2009/11/27	<0.2		ug/L
	1,2-Dichlorobenzène		2009/11/27	<0.2		ug/L
	1,3-Dichlorobenzène		2009/11/27	<0.1		ug/L
	1,4-Dichlorobenzène		2009/11/27	<0.2		ug/L
	Ethylbenzène		2009/11/27	<0.1		ug/L
	Styrène		2009/11/27	<0.1		ug/L
	Toluène		2009/11/27	0.3, LDR=0.1		ug/L
	Xylènes Totaux		2009/11/27	<0.4		ug/L
	Chloroforme		2009/11/27	<1		ug/L
	Chlorure de vinyle		2009/11/27	<0.2		ug/L
	1,2-Dichloroéthane		2009/11/27	<0.1		ug/L
	1,1-Dichloroéthylène		2009/11/27	<1		ug/L
	cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2		ug/L	
trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2		ug/L		
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	2009/11/27	<0.2		ug/L		
Dichlorométhane	2009/11/27	<0.9		ug/L		
1,2-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1		ug/L		
1,3-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1		ug/L		
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2009/11/27	<0.1		ug/L		
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27	<0.1		ug/L		
Tétrachloroéthylène	2009/11/27	<0.2		ug/L		
Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27	<0.2		ug/L		
1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.2		ug/L		
1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.1		ug/L		
Trichloroéthylène	2009/11/27	<0.1		ug/L		
Pentachloroéthane	2009/11/27	<0.4		ug/L		
Hexachloroéthane	2009/11/27	<0.1		ug/L		
1,1-Dichloroéthane	2009/11/27	<0.2		ug/L		
711092 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/27		101	%
711093 DP3	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/27	<10		mg/L
	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/27		101	%
711259 MB6	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/27	<10		mg/L
	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/27		104	%
711261 MB6	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/27	<0.005		/cm
	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/27		110	%

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961285

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
711261 MB6	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/27	<0.1		mg/L
711265 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/27		106	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/27	<0.1		NTU
711277 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/27	<0.2		mg/L
711278 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/27	<0.2		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L
711595 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/30		90	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/30	<0.01		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961285

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste



Madina Hamrouni

MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,



Mathieu Letourneau

MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Annexe 12

FAT-09-03PP – Puits de production
Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques et organiques (HMA-HHT)

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R-0909-239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E14011

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960653

Reçu: 2009/11/24, 10:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 - Ions 1.2
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 - Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/24	2009/11/24	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures (1)	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét. 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/25	2009/11/26	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R-0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14011

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 11:50:43 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960653
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R-0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28739		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 10:35		
# Bordereau		E14011		
	Unités	FAT-09-03-24H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	2	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	1	710768
Bromoforme	ug/L	4	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	11	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	95	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	96	N/A	710768
D8-Toluène	%	101	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960653
 Date du rapport: 2009/12/08

 MADELINE EAU
 Votre # du projet: 711
 Nom de projet: FATIMA
 Votre # de commande: R-0909-239
 Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28739	J28740		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 10:35	2009/11/23 10:35		
# Bordereau		E14011	E14011		
	Unités	FAT-09-03-24H (MÉTAUX TOTAUX)	FAT-09-03-24H (MÉTAUX DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Fer (Fe)	mg/L	0.26	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0080	N/A	0.0030	710605
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	710609
Sodium (Na)	mg/L	22	N/A	0.030	710605
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Calcium (Ca)	mg/L	72	N/A	1	710606
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710607
Baryum (Ba)	mg/L	0.091	N/A	0.020	710605
Magnésium (Mg)	mg/L	5	N/A	1	710606
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710605
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	200	N/A	1	710606
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710605
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710605
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.007	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	0.2	0.1	710603

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960653
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R-0909-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28739	J28739		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 10:35	2009/11/23 10:35		
# Bordereau		E14011	E14011		
	Unités	FAT-09-03-24H	FAT-09-03-24H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	0.04	N/A	0.02	710057
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	N/A	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.5	N/A	0.2	710251
Carbone Organique Total	mg/L	0.7	N/A	0.2	710250
Conductivité	mS/cm	0.57	N/A	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	N/A	2	710242
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710119
Demande en chlore	mg/L	0.30	N/A	N/A	709880
Fluorure (F)	mg/L	0.1	N/A	0.1	709500
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	710011
pH	pH	7.96	N/A	N/A	709984
Turbidité	NTU	3.3	N/A	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.043	N/A	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	140	N/A	1	709987
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	709884
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	140	N/A	1	709987
Chlorures (Cl)	mg/L	95	N/A	0.05	709884
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	709882
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	N/A	0.02	709884
Sulfates (SO4)	mg/L	12	N/A	0.1	709884
Matières en suspension (MES)	mg/L	18	N/A	2	709911
Solide Dissous Totaux	mg/L	400	N/A	10	709904
Solides Totaux	mg/L	430	440	10	709905
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: A960653
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R-0909-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J28739		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 10:35		
# Bordereau		E14011		
	Unités	FAT-09-03-24H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Bactéries atypiques	/membrane	70	1	709593
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709595

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960653
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R-0909-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R-0909-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A960653

Lot AQ/CQ	Date		Valeur	Réc	Unités
Num Init	Type CQ	Analysé aaaa/mm/jj			
709500 MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/24	105	%
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/24	<0.1	mg/L
709880 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/24	100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/24	ND	mg/L
709882 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/24	101	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/24	<0.01	mg/L
709884 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/24	104	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/24	103	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	104	%
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/24	100	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	101	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/24	<0.1	mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/24	<0.05	mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	<0.02	mg/L
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/24	<0.1	mg/L
709904 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/24	108	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/24	<10	mg/L
709905 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/24	108	%
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/24	<10	mg/L
709911 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/24	85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/24	<2	mg/L
709984 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/24	100	%
709987 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/24	97	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/24	<1	mg/L
710011 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26	102	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26	<1	mg/L
710057 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/25	96	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/25	<0.02	mg/L
710119 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/25	101	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/25	<0.01	mg/L
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25	101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1	NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25	105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005	/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25	102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2	UCV
710250 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/25	101	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/25	103	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/25	<0.2	mg/L
710251 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/25	101	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/25	103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/25	<0.2	mg/L
710603 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26	92	%
		Fer (Fe)	2009/11/26	96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003	mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1	mg/L
710605 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/26	105	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/26	94	%
		Fer (Fe)	2009/11/26	92	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26	92	%
		Zinc (Zn)	2009/11/26	98	%
		Arsenic (As)	2009/11/26	105	%
		Baryum (Ba)	2009/11/26	93	%
		Bore (B)	2009/11/26	94	%

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R-0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)
Dossier Maxxam: A960653

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
710605 NS	ÉTALON CQ	Cadmium (Cd)	2009/11/26		95	%	
		Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%	
		Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%	
		Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%	
	Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/26		97	%	
		Fer (Fe)	2009/11/26		97	%	
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%	
		Sodium (Na)	2009/11/26		98	%	
		Zinc (Zn)	2009/11/26		102	%	
		Arsenic (As)	2009/11/26		99	%	
		Baryum (Ba)	2009/11/26		98	%	
		Bore (B)	2009/11/26		100	%	
		Cadmium (Cd)	2009/11/26		97	%	
		Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%	
		Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%	
		Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%	
	Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
		Cuivre (Cu)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10			mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
		Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030			mg/L
		Zinc (Zn)	2009/11/26	<0.0030			mg/L
		Arsenic (As)	2009/11/26	<0.0020			mg/L
		Baryum (Ba)	2009/11/26	<0.020			mg/L
		Bore (B)	2009/11/26	<0.050			mg/L
		Cadmium (Cd)	2009/11/26	<0.0020			mg/L
Chrome (Cr)		2009/11/26	<0.010			mg/L	
Plomb (Pb)		2009/11/26	<0.0050			mg/L	
Sélénium (Se)		2009/11/26	<0.0020			mg/L	
710606 NS		ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/26		96	%
	Magnésium (Mg)		2009/11/26		104	%	
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/26	<1			mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1			mg/L
710607 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/26		95	%	
	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/26	<0.01		mg/L	
710609 NS	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/26		89	%	
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/26	<0.0001		mg/L	
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%	
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%	
		Chloroforme	2009/12/03		117	%	
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%	
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%	
		Bromoforme	2009/12/03		86	%	
		4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%	
	Blanc de méthode	D8-Toluène	2009/12/03		100	%	
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1			ug/L
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1			ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1			ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1			ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1			ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0			ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0			ug/L

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R-0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960653

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960653

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14014

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961001

Reçu: 2009/11/25, 9:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyse	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/25	2009/11/25	SM 2350 B	SM 2350 B
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/26	2009/11/25	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (3)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Matières en suspension	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

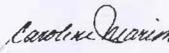
Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14014

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:51:27 -05:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961001
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30161		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 10:35		
# Bordereau		E-14014		
	Unités	FAT-09-03-48H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	2	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	1	710768
Bromoforme	ug/L	4	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	11	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	800	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	97	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	98	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961001
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30161	J30163		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 10:35	2009/11/24 10:35		
# Bordereau		E-14014	E-14014		
	Unités	FAT-09-03-48H	FAT-09-03-48H (DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Fer (Fe)	mg/L	0.55	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	0.024	N/A	0.0030	710605
Sodium (Na)	mg/L	24	N/A	0.030	710605
Calcium (Ca)	mg/L	73	N/A	1	710606
Magnésium (Mg)	mg/L	5	N/A	1	710606
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	200	N/A	1	710606
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.023	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	0.3	0.1	710603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961001
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30161	J30161		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 10:35	2009/11/24 10:35		
# Bordereau		E-14014	E-14014		
	Unités	FAT-09-03-48H	FAT-09-03-48H Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Anions sulfures (S=)	mg/L	0.06	N/A	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	N/A	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.6	N/A	0.2	710726
Carbone Organique Total	mg/L	0.7	N/A	0.2	710725
Couleur vraie	UCV	2	N/A	2	710242
Demande en chlore	mg/L	0.30	N/A	N/A	710349
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	N/A	1	711543
pH	pH	7.71	N/A	N/A	710405
Turbidité	NTU	14	14	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.12	0.12	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	140	N/A	1	710415
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	N/A	0.02	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	61	N/A	2	710358
Solide Dissous Totaux	mg/L	390	N/A	10	710846
Solides Totaux	mg/L	470	N/A	10	710847

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961001
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J30161		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 10:35		
# Bordereau		E-14014		
	Unités	FAT-09-03-48H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Bactéries atypiques	/membrane	130	1	710360
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710533

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961001
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADLINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R09-09-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A961001

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV
710349 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/25		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/25	ND		mg/L
710358 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/25		91	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/25	<2		mg/L
710405 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/25		100	%
	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25		98	%
710415 MB6	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25	1, LDR=1		mg/L
	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%
710603 NS		Fer (Fe)	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L
	ÉTALON CQ	Fer (Fe)	2009/11/26		92	%
710605 NS		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%
	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2009/11/26		97	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		98	%
	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10		mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
		Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030		mg/L
	ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/26		96	%
		Magnésium (Mg)	2009/11/26		104	%
710606 NS	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/26	<1		mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1		mg/L
		Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1		mg/L
	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/26		100	%
710661 MCC	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/26	<0.01		mg/L
	ÉTALON CQ	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
710662 MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710725 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L
710726 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R09-09-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961001

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710768 BB2	Blanc de méthode	Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710846 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710847 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961001

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste I

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E-14024

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961300

Reçu: 2009/11/26, 10:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composés organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Absorbance	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/26	2009/11/26	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux (1)	1	2009/11/30	2009/11/30	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Virus Coliphages (P/A)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00306/2	MA.700-Colph 1.0
Couleur vraie	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (2)	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures (1)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (2)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét. 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/12/01	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (2)	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux sèche a 105°C	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

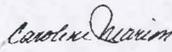
Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14024

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:56:49 -05:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31611	J31611	J31613		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35	2009/11/25 10:35	2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14024	E-14024	E-14024		
	Unités	FAT-09-03 72H	FAT-09-03 72H Dup. de Lab.	FAT-09-03 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *						
Chloroforme	ug/L	2	3	N/A	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	N/A	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	4	N/A	1	710768
Bromoforme	ug/L	4	4	N/A	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	11	12	N/A	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	20	N/A	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	600	N/A	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	24	N/A	N/A	710768
VOLATILS						
Benzène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
Chlorobenzène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
Ethylbenzène	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
Styrène	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
Toluène	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
Xylènes Totaux	ug/L	<0.4	N/A	<0.4	0.4	711038
Chloroforme	ug/L	<1	N/A	<1	1	711038
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	<1	N/A	<1	1	711038
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
Dichlorométhane	ug/L	<0.9	N/A	<0.9	0.9	711038
1,2-Dichloropropane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité						

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31611	J31611	J31613		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35	2009/11/25 10:35	2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14024	E-14024	E-14024		
	Unités	FAT-09-03 72H	FAT-09-03 72H Dup. de Lab.	FAT-09-03 72H BLK TERRAIN	LDR	Lot CQ

Tétrachloroéthylène	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
Trichloroéthylène	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
Pentachloroéthane	ug/L	<0.4	N/A	<0.4	0.4	711038
Hexachloroéthane	ug/L	<0.1	N/A	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthane	ug/L	<0.2	N/A	<0.2	0.2	711038
Récupération des Surrogates (%)						
4-Bromofluorobenzène	%	90	N/A	92	N/A	711038
D4-1,2-Dichloroéthane	%	110	N/A	105	N/A	711038
D8-Toluène	%	102	N/A	100	N/A	711038
4-Bromofluorobenzène	%	96	98	N/A	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101	108	N/A	N/A	710768
D8-Toluène	%	101	101	N/A	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31611	J31612		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35	2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14024	E-14024		
	Unités	FAT-09-03 72H	FAT-09-03 72H MET DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Fer (Fe)	mg/L	0.17	N/A	0.10	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	0.0069	N/A	0.0030	710996
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	711000
Sodium (Na)	mg/L	26	N/A	0.030	710996
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Calcium (Ca)	mg/L	76	N/A	1	710998
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710999
Baryum (Ba)	mg/L	0.089	N/A	0.020	710996
Magnésium (Mg)	mg/L	5	N/A	1	710998
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710996
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	210	N/A	1	710998
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710996
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710996
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	0.007	0.003	710993
Fer (Fe)	mg/L	N/A	0.1	0.1	710993

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31611		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14024		
	Unités	FAT-09-03 72H	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Anions sulfures (S=)	mg/L	0.03	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.6	0.2	711278
Carbone Organique Total	mg/L	0.8	0.2	711277
Conductivité	mS/cm	0.55	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	2	710905
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	0.01	711595
Demande en chlore	mg/L	0.30	N/A	710758
Fluorure (F)	mg/L	0.1	0.1	711261
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	1	711543
pH	pH	7.63	N/A	710826
Turbidité	NTU	2.5	0.1	711265
Absorbance a 254nm	/cm	0.049	0.005	711259
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	120	1	710828
Bromure (Br-)	mg/L	0.1	0.1	710662
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	120	1	710828
Chlorures (Cl)	mg/L	89	0.05	710662
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	0.02	710662
Sulfates (SO4)	mg/L	11	0.1	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	19	2	710761
Solide Dissous Totaux	mg/L	380	10	711092
Solides Totaux	mg/L	400	10	711093

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31611		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14024		
	Unités	FAT-09-03 72H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Virus Coliphage	/100 ml	ABS	N/A	710973
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Bactéries atypiques	/membrane	100	1	710956
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710952

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961300
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADÉLINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A961300

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710661 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26	<0.01		mg/L
710662 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/26		101	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/26		102	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26		99	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/26	<0.1		mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/26	<0.05		mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710758 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/26	ND		mg/L
710761 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/26		85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/26	<2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710826 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/26		100	%
710828 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26	1, LDR=1		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
710905 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/26	<2		UCV
710993 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		90	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		90	%
	Blanc fortifié	Manganèse (Mn)	2009/11/27		95	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/27	<0.1		mg/L
710996 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/27		110	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/27		98	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961300

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
710996 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%		
		Sodium (Na)	2009/11/27		108	%		
		Zinc (Zn)	2009/11/27		99	%		
		Arsenic (As)	2009/11/27		101	%		
		Baryum (Ba)	2009/11/27		95	%		
		Bore (B)	2009/11/27		90	%		
		Cadmium (Cd)	2009/11/27		100	%		
		Chrome (Cr)	2009/11/27		104	%		
		Plomb (Pb)	2009/11/27		94	%		
		Sélénium (Se)	2009/11/27		97	%		
		Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/27		103	%	
			Fer (Fe)	2009/11/27		103	%	
			Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%	
			Sodium (Na)	2009/11/27		114	%	
			Zinc (Zn)	2009/11/27		101	%	
			Arsenic (As)	2009/11/27		97	%	
			Baryum (Ba)	2009/11/27		100	%	
	Bore (B)		2009/11/27		98	%		
	Cadmium (Cd)		2009/11/27		102	%		
	Chrome (Cr)		2009/11/27		100	%		
	Plomb (Pb)		2009/11/27		95	%		
	Sélénium (Se)		2009/11/27		100	%		
	Blanc de méthode		Antimoine (Sb)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/27	<0.10			mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L
		Sodium (Na)	2009/11/27	<0.030			mg/L	
		Zinc (Zn)	2009/11/27	<0.0030			mg/L	
		Arsenic (As)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Baryum (Ba)	2009/11/27	<0.020			mg/L	
		Bore (B)	2009/11/27	<0.050			mg/L	
		Cadmium (Cd)	2009/11/27	<0.0020			mg/L	
		Chrome (Cr)	2009/11/27	<0.010			mg/L	
Plomb (Pb)		2009/11/27	<0.0050			mg/L		
Sélénium (Se)		2009/11/27	<0.0020			mg/L		
710998 NS		ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/27		99	%	
			Magnésium (Mg)	2009/11/27		116	%	
		Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/27	<1			mg/L
	Magnésium (Mg)	2009/11/27	<1			mg/L		
	Dureté totale (CaCO ₃)	2009/11/27	<1			mg/L		
710999 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/27		84	%		
	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/27	<0.01			mg/L	
711000 NS	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/27		83	%		
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/27	<0.0001			mg/L	
711038 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		105	%		
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		85	%		
		D8-Toluène	2009/11/27		100	%		
		Benzène	2009/11/27		85	%		
		Chlorobenzène	2009/11/27		89	%		
		1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27		92	%		
		1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27		93	%		
		1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27		82	%		
		Ethylbenzène	2009/11/27		91	%		
		Styrène	2009/11/27		97	%		
		Toluène	2009/11/27		81	%		

MADÉLINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961300

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
711038	BB2	Blanc fortifié	Xylènes Totaux	2009/11/27		94	%	
			Chloroforme	2009/11/27		81	%	
			Chlorure de vinyle	2009/11/27		86	%	
			1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		88	%	
			1,1-Dichloroéthylène	2009/11/27		95	%	
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		78	%	
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		86	%	
			Dichlorométhane	2009/11/27		83	%	
			1,2-Dichloropropane	2009/11/27		88	%	
			1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27		77	%	
			Tétrachloroéthylène	2009/11/27		158 (1)	%	
			Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27		86	%	
			1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27		84	%	
			1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27		90	%	
			Trichloroéthylène	2009/11/27		94	%	
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	1,1-Dichloroéthane	2009/11/27		88	%	
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		96	%	
			D8-Toluène	2009/11/27		95	%	
			Benzène	2009/11/27	<0.2		100	%
			Chlorobenzène	2009/11/27	<0.2			ug/L
			1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.2			ug/L
			1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.1			ug/L
			1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.2			ug/L
			Ethylbenzène	2009/11/27	<0.1			ug/L
			Styrène	2009/11/27	<0.1			ug/L
			Toluène	2009/11/27	0.3, LDR=0.1			ug/L
			Xylènes Totaux	2009/11/27	<0.4			ug/L
			Chloroforme	2009/11/27	<1			ug/L
			Chlorure de vinyle	2009/11/27	<0.2			ug/L
			1,2-Dichloroéthane	2009/11/27	<0.1			ug/L
			1,1-Dichloroéthylène	2009/11/27	<1			ug/L
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2			ug/L
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2			ug/L
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	2009/11/27	<0.2			ug/L			
Dichlorométhane	2009/11/27	<0.9			ug/L			
1,2-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1			ug/L			
1,3-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1			ug/L			
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2009/11/27	<0.1			ug/L			
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27	<0.1			ug/L			
Tétrachloroéthylène	2009/11/27	<0.2			ug/L			
Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27	<0.2			ug/L			
1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.2			ug/L			
1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.1			ug/L			
Trichloroéthylène	2009/11/27	<0.1			ug/L			
Pentachloroéthane	2009/11/27	<0.4			ug/L			
Hexachloroéthane	2009/11/27	<0.1			ug/L			
1,1-Dichloroéthane	2009/11/27	<0.2			ug/L			
711092	DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/27		101	%	
			Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/27	<10		mg/L
711093	DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/27		101	%	
			Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/27	<10		mg/L
711259	MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/27		104	%	
			Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/27	<0.005		/cm
711261	MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/27		110	%	

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961300

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
711261 MB6	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/27	<0.1		mg/L
711265 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/27		106	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/27	<0.1		NTU
711277 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/27	<0.2		mg/L
711278 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/27	<0.2		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L
711595 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/30		90	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/30	<0.01		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961300

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Annexe 13

**FAT-09-04PP – Puits de production
Recueil des certificats d'analyses microbiologiques, inorganiques, organiques et radiologiques**

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E14007

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960728

Reçu: 2009/11/24, 10:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) Ⓞ	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/24	2009/11/24	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux Ⓞ	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous Ⓞ	1	2009/11/25	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures Ⓞ	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté Ⓞ	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercuré par icp-ms	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét. 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) Ⓞ	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/25	2009/11/26	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total Ⓞ	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/24	2009/11/24	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité Ⓞ	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14007

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 11:56:35 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960728
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29009		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 8:35		
# Bordereau		E14007		
	Unités	FAT-09-04-24H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	7	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	3	1	710768
Bromoforme	ug/L	2	1	710768
Trihalométhanes totaux	ug/L	13	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	700	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	95	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	93	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960728
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29009	J29032		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 8:35	2009/11/23 8:35		
# Bordereau		E14007	E14007		
	Unités	FAT-09-04-24H	FAT-09-04-24H MET DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	710609
Sodium (Na)	mg/L	22	N/A	0.030	710605
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Calcium (Ca)	mg/L	18	N/A	1	710606
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710607
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710605
Magnésium (Mg)	mg/L	4	N/A	1	710606
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710605
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	62	N/A	1	710606
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710605
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710605
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	<0.003	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960728
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29009		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 8:35		
# Bordereau		E14007		
	Unités	FAT-09-04-24H	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Anions sulfures (S=)	mg/L	0.02	0.02	710057
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.7	0.2	710470
Carbone Organique Total	mg/L	0.9	0.2	710725
Conductivité	mS/cm	0.26	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	2	710242
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	0.01	710119
Demande en chlore	mg/L	0.40	N/A	709880
Fluorure (F)	mg/L	0.3	0.1	709500
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	1	710011
pH	pH	7.07	N/A	709984
Turbidité	NTU	<0.1	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.005	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	46	1	709987
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	709884
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	46	1	709987
Chlorures (Cl)	mg/L	43	0.05	709884
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	709882
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.52	0.02	709884
Sulfates (SO4)	mg/L	10	0.1	709884
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	2	709911
Solide Dissous Totaux	mg/L	160	10	709904
Solides Totaux	mg/L	170	10	709905

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960728
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29009		
Date d'échantillonnage		2009/11/23 8:35		
# Bordereau		E14007		
	Unités	FAT-09-04-24H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Bactéries atypiques	/membrane	2	1	709828
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709839
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	709595
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A960728
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-239
 Nom de projet: FATIMA

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A960728

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
709500 MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/24		105	%
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/24	<0.1		mg/L
709880 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/24		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/24	ND		mg/L
709882 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/24		101	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/24	<0.01		mg/L
709884 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/24		104	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/24		103	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		104	%
		Sulfates (SO4)	2009/11/24		100	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24		101	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/24	<0.1		mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/24	<0.05		mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/24	<0.02		mg/L
		Sulfates (SO4)	2009/11/24	<0.1		mg/L
709904 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/24		108	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/24	<10		mg/L
709905 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/24		108	%
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/24	<10		mg/L
709911 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/24		85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/24	<2		mg/L
709984 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/24		100	%
709987 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/24		97	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/24	<1		mg/L
710011 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26		102	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/11/26	<1		mg/L
710057 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/25		96	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/25	<0.02		mg/L
710119 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/25	<0.01		mg/L
710130 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1		NTU
710241 MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105	%
	Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005		/cm
710242 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2		UCV
710470 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2		mg/L
710603 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710605 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/26		105	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/26		94	%
		Fer (Fe)	2009/11/26		92	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/26		89	%
		Sodium (Na)	2009/11/26		92	%
		Zinc (Zn)	2009/11/26		98	%
		Arsenic (As)	2009/11/26		105	%
		Baryum (Ba)	2009/11/26		93	%
		Bore (B)	2009/11/26		94	%
		Cadmium (Cd)	2009/11/26		95	%
		Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%
		Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960728

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
Num Init			aaaa/mm/jj				
710605 NS	ÉTALON CQ	Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%	
		Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/26		97	%
			Fer (Fe)	2009/11/26		97	%
			Manganèse (Mn)	2009/11/26		93	%
			Sodium (Na)	2009/11/26		98	%
			Zinc (Zn)	2009/11/26		102	%
			Arsenic (As)	2009/11/26		99	%
			Baryum (Ba)	2009/11/26		98	%
			Bore (B)	2009/11/26		100	%
			Cadmium (Cd)	2009/11/26		97	%
			Chrome (Cr)	2009/11/26		95	%
			Plomb (Pb)	2009/11/26		103	%
			Sélénium (Se)	2009/11/26		101	%
		Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Cuivre (Cu)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10		mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030		mg/L
			Zinc (Zn)	2009/11/26	<0.0030		mg/L
			Arsenic (As)	2009/11/26	<0.0020		mg/L
			Baryum (Ba)	2009/11/26	<0.020		mg/L
			Bore (B)	2009/11/26	<0.050		mg/L
			Cadmium (Cd)	2009/11/26	<0.0020		mg/L
	Chrome (Cr)		2009/11/26	<0.010		mg/L	
	Plomb (Pb)		2009/11/26	<0.0050		mg/L	
	Sélénium (Se)		2009/11/26	<0.0020		mg/L	
710606 NS	ÉTALON CQ		Calcium (Ca)	2009/11/26		96	%
			Magnésium (Mg)	2009/11/26		104	%
	Blanc de méthode		Calcium (Ca)	2009/11/26	<1		mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1		mg/L	
710607 NS	Blanc fortifié	Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1		mg/L	
	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/26		95	%	
710609 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/26	<0.01		mg/L	
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/26	<0.0001	89	%	
710725 JL1	ÉTALON CQ	Mercure (Hg)	2009/11/26			mg/L	
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103	%	
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2		mg/L	
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%	
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%	
		Chloroforme	2009/12/03		117	%	
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%	
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%	
		Bromoforme	2009/12/03		86	%	
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
			D8-Toluène	2009/12/03		100	%
			Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
			Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
	Dibromochlorométhane		2009/12/03	<1		ug/L	
	Bromoforme		2009/12/03	<1		ug/L	
	Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L		
	Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L		
	Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L		

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960728

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960728

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Boucharde

BENOIT BOUCHARDE, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E-14015

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A960934

Reçu: 2009/11/25, 9:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Absorbance	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/25	2009/11/25	SM 2350 B	SM 2350 B
Couleur vraie	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/26	2009/11/25	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté (3)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Matières en suspension	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/25	2009/11/25	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) (1)	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total (2)	1	2009/11/26	2009/11/26	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité (1)	1	N/A	2009/11/25	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD

MADÉLINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R09-09-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14015

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:48:34 -05:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A960934
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: CP

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29964		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 11:40		
# Bordereau		E-14015		
	Unités	FAT-09-04-48H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *				
Chloroforme	ug/L	8	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	4	1	710768
Bromoforme	ug/L	4	1	710768
Trihalométhanés totaux	ug/L	17	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	500	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	710768
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	96	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	103	N/A	710768
D8-Toluène	%	99	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960934
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: CP

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29964	J29989		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 11:40	2009/11/24 11:40		
# Bordereau		E-14015	E-14015		
	Unités	FAT-09-04-48H	FAT-09-04-48H (DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710605
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710605
Sodium (Na)	mg/L	21	N/A	0.030	710605
Calcium (Ca)	mg/L	18	N/A	1	710606
Magnésium (Mg)	mg/L	4	N/A	1	710606
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	63	N/A	1	710606
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	<0.003	0.003	710603
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960934
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: CP

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29964		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 11:40		
# Bordereau		E-14015		
	Unités	FAT-09-04-48H	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.7	0.2	710726
Carbone Organique Total	mg/L	0.9	0.2	710725
Couleur vraie	UCV	<2	2	710242
Demande en chlore	mg/L	0.20	N/A	710349
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	1	711543
pH	pH	6.88	N/A	710405
Turbidité	NTU	<0.1	0.1	710130
Absorbance a 254nm	/cm	0.006	0.005	710241
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	44	1	710415
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	710252
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.52	0.02	710260
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	2	710152
Solide Dissous Totaux	mg/L	170	10	710846
Solides Totaux	mg/L	170	10	710847

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A960934
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: CP

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J29964		
Date d'échantillonnage		2009/11/24 11:40		
# Bordereau		E-14015		
	Unités	FAT-09-04-48H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Bactéries atypiques	/membrane	<1	1	710360
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710372
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710533
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A960934
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R09-09-239
Initiales du préleveur: CP

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R09-09-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A960934

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj			
710130	MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/25		101 %
		Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/25	<0.1	NTU
710152	MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/25		87 %
		Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/25	<2	mg/L
710241	MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/25		105 %
		Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/25	<0.005	/cm
710242	MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/25		102 %
		Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/25	<2	UCV
710252	MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/25		102 %
		Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2009/11/25	<0.01	mg/L
710260	MCC	ÉTALON CQ	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25		104 %
		Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25		102 %
		Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/25	<0.02	mg/L
710349	MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/25		100 %
		Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/25	ND	mg/L
710405	MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/25		100 %
710415	MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25		98 %
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2009/11/25	1, LDR=1	mg/L
710603	NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/26		92 %
			Fer (Fe)	2009/11/26		96 %
		Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.003	mg/L
			Fer (Fe)	2009/11/26	<0.1	mg/L
710605	NS	ÉTALON CQ	Fer (Fe)	2009/11/26		92 %
			Manganèse (Mn)	2009/11/26		89 %
			Sodium (Na)	2009/11/26		92 %
		Blanc fortifié	Fer (Fe)	2009/11/26		97 %
			Manganèse (Mn)	2009/11/26		93 %
			Sodium (Na)	2009/11/26		98 %
		Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/26	<0.10	mg/L
			Manganèse (Mn)	2009/11/26	<0.0030	mg/L
			Sodium (Na)	2009/11/26	<0.030	mg/L
710606	NS	ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/26		96 %
			Magnésium (Mg)	2009/11/26		104 %
		Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/26	<1	mg/L
			Magnésium (Mg)	2009/11/26	<1	mg/L
			Dureté totale (CaCO3)	2009/11/26	<1	mg/L
710723	DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101 %
		Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02	mg/L
710725	JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/26		103 %
		Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/26		103 %
		Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/26	<0.2	mg/L
710726	JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/26		103 %
		Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/26		103 %
		Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/26	<0.2	mg/L
710768	BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100 %
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97 %
			D8-Toluène	2009/12/03		99 %
			Chloroforme	2009/12/03		117 %
			Bromodichlorométhane	2009/12/03		93 %
			Dibromochlorométhane	2009/12/03		87 %
			Bromoforme	2009/12/03		86 %
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97 %
			D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102 %
			D8-Toluène	2009/12/03		100 %
			Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1	ug/L

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R09-09-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A960934

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710768 BB2	Blanc de méthode	Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710846 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/26		103	%
710847 DP3	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/26		103	%
710865 MB6	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
711543 MB6	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A960934

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD

MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E14016

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961258

Reçu: 2009/11/26, 10:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composés organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Absorbance	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00139/3	MA.103 -%TUV 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5) ¶	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Anions	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00141/2	MA. 300 . Ions 1.2
Bactéries atypiques	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00304/2	MA 700-COL 1.0
Demande en chlore	1	2009/11/26	2009/11/26	SM 2350 B	SM 2350 B
Cyanures totaux ¶	1	2009/11/30	2009/11/30	QUE SOP-00143/1	MA. 300 - CN 1.1
Virus Coliphages (P/A)	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00306/2	MA.700-Colph 1.0
Couleur vraie	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00115/3	MA. 103 - Col 2.0
Conductivité	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
Coliformes totaux et fécaux sur géloseDC	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00307/3	n/a
Carbone Organique Dissous ¶	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Fluorures ¶	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00142/1	SM 4500-F- C
Entérocoques Fécaux	1	2009/11/27	2009/11/26	QUE SOP-00314/2	MA.700-Ent 1.0
Dureté ¶	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	SM 3120 B***
Mercure par icp-ms	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00137/2	MA. 200 - Mét. 1.1
Matières en suspension	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00111/2	SM 2540 D
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Métaux par ICPMS	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1
Azote ammoniacal	1	2009/11/26	2009/11/27	QUE SOP-00126/2	MA 300 - N. 1.1
pH	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00142/1	MA.303 -TitrAuto 1.1
SDS-THM	1	2009/11/26	2009/12/03	SM5710B & SM5710C	GC/MS Purge & Trap
Anions sulfures (S=) ¶	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00107/2	SM 427 C*
Solides dissouts totaux	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MENV91.02/114-S.D.1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2009/11/30	2009/12/01	QUE SOP-00128/3	SM 420 B
Carbone organique total ¶	1	2009/11/27	2009/11/27	STL SOP-00243/2	SM 5310B
Solides totaux seche a 105°C	1	2009/11/26	2009/11/26	QUE SOP-00119/1	MEF91.02/114-S.D.1.1
Turbidité ¶	1	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00118/2	SM 214 A*
Uranium	1	2009/11/27	2009/11/27	QUE SOP-00132/4	MA. 200 - Mét. 1.1

(1) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(3) *** Standard Methods for the Examination of Wastewater. 20 Edition 1998.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E14016

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

clé de cryptage



Caroline Marion

09 Dec 2009 13:52:52 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31463	J31463	J31488		
Date d'échantillonnage		2009/11/25	2009/11/25	2009/11/25		
# Bordereau		E14016	E14016	E14016		
	Unités	FAT-09-04 72H	FAT-09-04 72H Dup. de Lab.	BLK TERRAIN FAT-09-04 72H	LDR	Lot CQ

Potentiel volatils *						
Chloroforme	ug/L	8	N/A	N/A	1	710768
Bromodichlorométhane	ug/L	1	N/A	N/A	1	710768
Dibromochlorométhane	ug/L	3	N/A	N/A	1	710768
Bromoforme	ug/L	3	N/A	N/A	1	710768
Trihalométhanés totaux	ug/L	15	N/A	N/A	1	710768
Température (°C)	ug/L	20	N/A	N/A	N/A	710768
Chlore résiduel	ug/L	600	N/A	N/A	N/A	710768
Temps de contact (heures)	ug/L	24	N/A	N/A	N/A	710768
VOLATILS						
Benzène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
Chlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
Ethylbenzène	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Styrène	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Toluène	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Xylènes Totaux	ug/L	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	711038
Chloroforme	ug/L	9	8	<1	1	711038
Chlorure de vinyle	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	<1	<1	<1	1	711038
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
Dichlorométhane	ug/L	<0.9	<0.9	<0.9	0.9	711038
1,2-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité						

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31463	J31463	J31488		
Date d'échantillonnage		2009/11/25	2009/11/25	2009/11/25		
# Bordereau		E14016	E14016	E14016		
	Unités	FAT-09-04 72H	FAT-09-04 72H Dup. de Lab.	BLK TERRAIN FAT-09-04 72H	LDR	Lot CQ

1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Tétrachloroéthylène	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
Tétrachlorure de Carbone	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Trichloroéthylène	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
Pentachloroéthane	ug/L	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	711038
Hexachloroéthane	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	711038
1,1-Dichloroéthane	ug/L	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	711038
Récupération des Surrogates (%)						
4-Bromofluorobenzène	%	90	94	92	N/A	711038
D4-1,2-Dichloroéthane	%	106	91	104	N/A	711038
D8-Toluène	%	100	98	100	N/A	711038
4-Bromofluorobenzène	%	96	N/A	N/A	N/A	710768
D4-1,2-Dichloroéthane	%	98	N/A	N/A	N/A	710768
D8-Toluène	%	100	N/A	N/A	N/A	710768

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31463	J31487		
Date d'échantillonnage		2009/11/25	2009/11/25		
# Bordereau		E14016	E14016		
	Unités	FAT-09-04 72H (MÉTAUX TOTAUX)	FAT-09-04 72H (MÉTAUX DISSOUS)	LDR	Lot CQ

MÉTAUX					
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Fer (Fe)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	N/A	0.0001	711000
Sodium (Na)	mg/L	28	N/A	0.030	710996
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	710996
Arsenic (As)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Calcium (Ca)	mg/L	20	N/A	1	710998
Uranium	mg/L	<0.01	N/A	0.01	710999
Baryum (Ba)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	710996
Magnésium (Mg)	mg/L	5	N/A	1	710998
Bore (B)	mg/L	<0.050	N/A	0.050	710996
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	71	N/A	1	710998
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Chrome (Cr)	mg/L	<0.010	N/A	0.010	710996
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0050	N/A	0.0050	710996
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0020	N/A	0.0020	710996
Manganèse (Mn)	mg/L	N/A	<0.003	0.003	710993
Fer (Fe)	mg/L	N/A	<0.1	0.1	710993

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31463		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
# Bordereau		E14016		
	Unités	FAT-09-04 72H	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Anions sulfures (S=)	mg/L	<0.02	0.02	710723
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.05	0.05	710865
Carbone organique dissous	mg/L	0.7	0.2	711278
Carbone Organique Total	mg/L	0.9	0.2	711277
Conductivité	mS/cm	0.26	0.001	710825
Couleur vraie	UCV	<2	2	710905
Cyanures Totaux	mg/L	<0.01	0.01	711595
Demande en chlore	mg/L	0.30	N/A	710758
Fluorure (F)	mg/L	0.3	0.1	711261
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	1	711543
pH	pH	6.91	N/A	710826
Turbidité	NTU	<0.1	0.1	711265
Absorbance a 254nm	/cm	0.010	0.005	711259
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	44	1	710828
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	710662
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	44	1	710828
Chlorures (Cl)	mg/L	43	0.05	710662
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	710661
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.49	0.02	710662
Sulfates (SO4)	mg/L	9.2	0.1	710662
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2	2	710761
Solide Dissous Totaux	mg/L	170	10	710846
Solides Totaux	mg/L	170	10	710847

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

MICROBIOLOGIE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J31463		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
# Bordereau		E14016		
	Unités	FAT-09-04 72H	LDR	Lot CQ

TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Virus Coliphage	/100 ml	ABS	N/A	710973
Coliformes totaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Bactéries atypiques	/membrane	<1	1	710956
Coliformes fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710963
Entérocoques fécaux	UFC/100ml	<1	N/A	710952
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A961258
Date du rapport: 2009/12/08

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

COV PAR PT-GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des THM totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: A961258

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710661 MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2009/11/26	<0.01		mg/L
710662 MCC	ÉTALON CQ	Bromure (Br-)	2009/11/26		101	%
		Chlorures (Cl)	2009/11/26		102	%
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		102	%
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26		99	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2009/11/26	<0.1		mg/L
		Chlorures (Cl)	2009/11/26	<0.05		mg/L
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2009/11/26	<0.02		mg/L
		Sulfates (SO ₄)	2009/11/26	<0.1		mg/L
710723 DP3	ÉTALON CQ	Anions sulfures (S=)	2009/11/26		101	%
	Blanc de méthode	Anions sulfures (S=)	2009/11/26	<0.02		mg/L
710758 MCC	Blanc fortifié	Demande en chlore	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Demande en chlore	2009/11/26	ND		mg/L
710761 MCC	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2009/11/26		85	%
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2009/11/26	<2		mg/L
710768 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		100	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		97	%
		D8-Toluène	2009/12/03		99	%
		Chloroforme	2009/12/03		117	%
		Bromodichlorométhane	2009/12/03		93	%
		Dibromochlorométhane	2009/12/03		87	%
		Bromoforme	2009/12/03		86	%
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2009/12/03		97	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/12/03		102	%
		D8-Toluène	2009/12/03		100	%
		Chloroforme	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Bromodichlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Dibromochlorométhane	2009/12/03	<1		ug/L
		Bromoforme	2009/12/03	<1		ug/L
		Trihalométhanes totaux	2009/12/03	1, LDR=1		ug/L
		Température (°C)	2009/12/03	20, LDR=0		ug/L
		Temps de contact (heures)	2009/12/03	24, LDR=0		ug/L
710825 MB6	Blanc fortifié	Conductivité	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2009/11/26	<0.001		mS/cm
710826 MB6	ÉTALON CQ	pH	2009/11/26		100	%
710828 MB6	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26		96	%
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2009/11/26	1, LDR=1		mg/L
710846 DP3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710847 DP3	Blanc fortifié	Solides Totaux	2009/11/26		103	%
	Blanc de méthode	Solides Totaux	2009/11/26	<10		mg/L
710865 MB6	ÉTALON CQ	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	ÉTALON CQ DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27		103	%
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH ₃)	2009/11/27	<0.05		mg/L
710905 MB6	Blanc fortifié	Couleur vraie	2009/11/26		100	%
	Blanc de méthode	Couleur vraie	2009/11/26	<2		UCV
710993 NS	ÉTALON CQ	Manganèse (Mn)	2009/11/27		90	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		90	%
	Blanc fortifié	Manganèse (Mn)	2009/11/27		95	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%
	Blanc de méthode	Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.003		mg/L

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961258

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
710993 NS	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2009/11/27	<0.1		mg/L
710996 NS	ÉTALON CQ	Antimoine (Sb)	2009/11/27		110	%
		Cuivre (Cu)	2009/11/27		98	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		100	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%
		Sodium (Na)	2009/11/27		108	%
		Zinc (Zn)	2009/11/27		99	%
		Arsenic (As)	2009/11/27		101	%
		Baryum (Ba)	2009/11/27		95	%
		Bore (B)	2009/11/27		90	%
		Cadmium (Cd)	2009/11/27		100	%
		Chrome (Cr)	2009/11/27		104	%
		Plomb (Pb)	2009/11/27		94	%
		Sélénium (Se)	2009/11/27		97	%
	Blanc fortifié	Cuivre (Cu)	2009/11/27		103	%
		Fer (Fe)	2009/11/27		103	%
		Manganèse (Mn)	2009/11/27		97	%
		Sodium (Na)	2009/11/27		114	%
		Zinc (Zn)	2009/11/27		101	%
		Arsenic (As)	2009/11/27		97	%
		Baryum (Ba)	2009/11/27		100	%
		Bore (B)	2009/11/27		98	%
		Cadmium (Cd)	2009/11/27		102	%
		Chrome (Cr)	2009/11/27		100	%
		Plomb (Pb)	2009/11/27		95	%
		Sélénium (Se)	2009/11/27		100	%
	Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2009/11/27	<0.0030		mg/L
		Cuivre (Cu)	2009/11/27	<0.0030		mg/L
		Fer (Fe)	2009/11/27	<0.10		mg/L
		Manganèse (Mn)	2009/11/27	<0.0030		mg/L
		Sodium (Na)	2009/11/27	<0.030		mg/L
		Zinc (Zn)	2009/11/27	<0.0030		mg/L
		Arsenic (As)	2009/11/27	<0.0020		mg/L
		Baryum (Ba)	2009/11/27	<0.020		mg/L
		Bore (B)	2009/11/27	<0.050		mg/L
		Cadmium (Cd)	2009/11/27	<0.0020		mg/L
		Chrome (Cr)	2009/11/27	<0.010		mg/L
		Plomb (Pb)	2009/11/27	<0.0050		mg/L
		Sélénium (Se)	2009/11/27	<0.0020		mg/L
710998 NS	ÉTALON CQ	Calcium (Ca)	2009/11/27		99	%
		Magnésium (Mg)	2009/11/27		116	%
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2009/11/27	<1		mg/L
		Magnésium (Mg)	2009/11/27	<1		mg/L
		Dureté totale (CaCO ₃)	2009/11/27	<1		mg/L
710999 NS	Blanc fortifié	Uranium	2009/11/27		84	%
	Blanc de méthode	Uranium	2009/11/27	<0.01		mg/L
711000 NS	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2009/11/27		83	%
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2009/11/27	<0.0001		mg/L
711038 BB2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		105	%
		D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		85	%
		D8-Toluène	2009/11/27		100	%
		Benzène	2009/11/27		85	%
		Chlorobenzène	2009/11/27		89	%
		1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27		92	%
		1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27		93	%

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961258

Lot AQ/CQ			Date Analysé					
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
711038	BB2	Blanc fortifié	1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27		82 %		
			Ethylbenzène	2009/11/27		91 %		
			Styrène	2009/11/27		97 %		
			Toluène	2009/11/27		81 %		
			Xylènes Totaux	2009/11/27		94 %		
			Chloroforme	2009/11/27		81 %		
			Chlorure de vinyle	2009/11/27		86 %		
			1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		88 %		
			1,1-Dichloroéthylène	2009/11/27		95 %		
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		78 %		
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27		86 %		
			Dichlorométhane	2009/11/27		83 %		
			1,2-Dichloropropane	2009/11/27		88 %		
			1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27		77 %		
			Tétrachloroéthylène	2009/11/27		158 (1) %		
			Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27		86 %		
			1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27		84 %		
			1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27		90 %		
			Trichloroéthylène	2009/11/27		94 %		
			1,1-Dichloroéthane	2009/11/27		88 %		
			Blanc de méthode		4-Bromofluorobenzène	2009/11/27		96 %
					D4-1,2-Dichloroéthane	2009/11/27		95 %
					D8-Toluène	2009/11/27		100 %
					Benzène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					Chlorobenzène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					1,2-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					1,3-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.1	ug/L
					1,4-Dichlorobenzène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					Ethylbenzène	2009/11/27	<0.1	ug/L
					Styrène	2009/11/27	<0.1	ug/L
					Toluène	2009/11/27	0.3, LDR=0.1	ug/L
					Xylènes Totaux	2009/11/27	<0.4	ug/L
					Chloroforme	2009/11/27	<1	ug/L
					Chlorure de vinyle	2009/11/27	<0.2	ug/L
					1,2-Dichloroéthane	2009/11/27	<0.1	ug/L
					1,1-Dichloroéthylène	2009/11/27	<1	ug/L
					cis-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					trans-1,2-Dichloroéthylène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					1,2-Dichloroéthylène (cis+trans)	2009/11/27	<0.2	ug/L
					Dichlorométhane	2009/11/27	<0.9	ug/L
					1,2-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1	ug/L
					1,3-Dichloropropane	2009/11/27	<0.1	ug/L
					1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2009/11/27	<0.1	ug/L
					1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2009/11/27	<0.1	ug/L
					Tétrachloroéthylène	2009/11/27	<0.2	ug/L
					Tétrachlorure de Carbone	2009/11/27	<0.2	ug/L
					1,1,1-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.2	ug/L
1,1,2-Trichloroéthane	2009/11/27	<0.1	ug/L					
Trichloroéthylène	2009/11/27	<0.1	ug/L					
Pentachloroéthane	2009/11/27	<0.4	ug/L					
Hexachloroéthane	2009/11/27	<0.1	ug/L					
1,1-Dichloroéthane	2009/11/27	<0.2	ug/L					
711259	MB6	Blanc fortifié	Absorbance a 254nm	2009/11/27	104	%		
		Blanc de méthode	Absorbance a 254nm	2009/11/27	<0.005	/cm		
711261	MB6	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2009/11/27	110	%		

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961258

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
711261 MB6	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2009/11/27	<0.1		mg/L
711265 MB6	Blanc fortifié	Turbidité	2009/11/27		106	%
	Blanc de méthode	Turbidité	2009/11/27	<0.1		NTU
711277 JL1	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2009/11/27	<0.2		mg/L
711278 JL1	ÉTALON CQ	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2009/11/27		101	%
	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2009/11/27	<0.2		mg/L
711543 MB6	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01		103	%
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2009/12/01	<1		mg/L
711595 MB6	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2009/11/30		90	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2009/11/30	<0.01		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961258

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Benoit Bouchard

BENOIT BOUCHARD, Analyste 1

Genevieve Couture

GENEVIEVE COUTURE, B. Sc. Microbiologie, Microbiologiste

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., chimiste,

Mathieu Letourneau



MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Votre # du projet: A961396

Attention: Caroline Marion

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, PQ
H4T 1P5

Date du rapport: 2009/12/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A9G1028

Reçu: 2009/11/27, 12:07

Matrice: Water

Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l'Extrait	Date Analys.	Méthode de laboratoire	Méthode (référence)
Composés organiques semi-volatils CG/SM	1	2009/12/04	2009/12/06	CAM SOP-00301	EPA 8270 (modified)

- * Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
- * Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

clé de cryptage



Marijane Cruz

08 Dec 2009 16:00:43 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

MARIJANE CRUZ,

Email: Marijane.Cruz@maxxamanalytics.com

Phone# (905) 817-5756

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Pages couvertures totales: 1

Page 1 de 6

Dossier Maxxam: A9G1028
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961396

SEMI-VOLATILE ORGANICS BY GC-MS (WATER)

ID Maxxam		EM3509		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
	Unites	J32079-03R/FAT-09-04 ANNX	LDR	Lot CQ
ACIDE/BASE NEUTRE				
Acénaphène	ug/L	ND	0.2	2027712
Acénaphthylène	ug/L	ND	0.2	2027712
Anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(a)pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(b/j)fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(g,h,i)pérylène	ug/L	ND	0.2	2027712
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
2-Chloronaphtalène	ug/L	ND	0.5	2027712
Chrysène	ug/L	ND	0.2	2027712
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	0.2	2027712
Fluoranthène	ug/L	ND	0.2	2027712
Fluorène	ug/L	ND	0.2	2027712
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Naphtalène	ug/L	ND	0.2	2027712
Phénanthrène	ug/L	ND	0.2	2027712
Pyrène	ug/L	ND	0.2	2027712
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
Hexachlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
1,2,4-Trichlorobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
2-Chlorophénol	ug/L	ND	0.3	2027712
4-Chloro-3-méthylphénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.3	2027712
2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	2	2027712
4,6-Dinitro-2-méthylphénol	ug/L	ND	2	2027712
2-Nitrophénol	ug/L	ND	0.5	2027712
4-Nitrophénol	ug/L	ND	1	2027712
Pentachlorophénol	ug/L	ND	1	2027712
Phenol	ug/L	ND	0.5	2027712
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.5	2027712

ND = Non Détecté

LDR = limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Dossier Maxxam: A9G1028
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961396

SEMI-VOLATILE ORGANICS BY GC-MS (WATER)

ID Maxxam		EM3509		
Date d'échantillonnage		2009/11/25		
	Unites	J32079-03R/FAT-09-04 ANNX	LDR	Lot CQ
Phtalate de benzyle butyle	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroéthyl)éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroéthoxy)méthane	ug/L	ND	0.5	2027712
Bis(2-chloroisopropyl)éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Phtalate de di(2-éthylehexyle)	ug/L	ND	2	2027712
4-Bromophényl phényl éther	ug/L	ND	0.3	2027712
4-Chlorophényl phényl éther	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de di-N-butyle	ug/L	ND	2	2027712
Phthalate de di-N-octyle	ug/L	ND	0.8	2027712
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	ND	0.5	2027712
3,3'-Dichlorobenzidine	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de diéthyle	ug/L	ND	1	2027712
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	ND	0.5	2027712
Phthalate de diméthyle	ug/L	ND	1	2027712
Hexachlorobutadiène	ug/L	ND	0.4	2027712
Hexachlorocyclopentadiène	ug/L	ND ⁽¹⁾	6	2027712
Hexachloroéthane	ug/L	ND	0.5	2027712
Isophorone	ug/L	ND	0.5	2027712
Nitrobenzène	ug/L	ND	0.5	2027712
Nitrosodiphénylamine/Diphénylamine	ug/L	ND	1	2027712
N-Nitroso-di-n-propylamine	ug/L	ND	0.5	2027712
Récupération des Surrogates (%)				
2,4,6-Tribromophenol	%	78		2027712
2-Fluorobiphenyl	%	86		2027712
2-Fluorophenol	%	36		2027712
D14-Terphenyl	%	95		2027712
D5-Nitrobenzene	%	77		2027712
D5-Phenol	%	29		2027712

ND = Non Détecté

LDR = limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

(1) - Detection Limit was raised due to matrix interferences.

Dossier Maxxam: A9G1028
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961396

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot CQ	Paramètre	Date	Échantillon fortifié		Spike		Blanc de LA méthode		RPD	
			% de récupération	Limites CQ	% de récupération	Limites CQ	Valeur	Unites	Valeur (%)	Limites CQ
2027712	2,4,6-Tribromophenol	2009/12/06	91	10 - 130	85	10 - 130	75	%		
2027712	2-Fluorobiphenyl	2009/12/06	88	30 - 130	87	30 - 130	83	%		
2027712	2-Fluorophenol	2009/12/06	52	10 - 130	56	10 - 130	39	%		
2027712	D14-Terphenyl	2009/12/06	103	30 - 130	103	30 - 130	92	%		
2027712	D5-Nitrobenzene	2009/12/06	87	30 - 130	88	30 - 130	68	%		
2027712	D5-Phenol	2009/12/06	39	10 - 130	41	10 - 130	30	%		
2027712	Acénaphhtène	2009/12/06	93	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Acénaphthylène	2009/12/06	82	30 - 130	81	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Anthracène	2009/12/06	89	30 - 130	88	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(a)anthracène	2009/12/06	102	30 - 130	101	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(a)pyrène	2009/12/06	113	30 - 130	116	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(b)fluoranthène	2009/12/06	104	30 - 130	107	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(g,h,i)peryène	2009/12/06	80	30 - 130	83	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Benzo(k)fluoranthène	2009/12/06	87	30 - 130	88	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	2-Chloronaphthalène	2009/12/06	79	30 - 130	81	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Chrysène	2009/12/06	108	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Dibenz(a,h)anthracène	2009/12/06	89	30 - 130	93	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Fluoranthène	2009/12/06	98	30 - 130	97	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Fluorène	2009/12/06	86	30 - 130	85	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2009/12/06	92	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Naphtalène	2009/12/06	86	30 - 130	86	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Phénanthrène	2009/12/06	90	30 - 130	89	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	Pyrène	2009/12/06	109	30 - 130	109	30 - 130	ND, LDR=0.2	ug/L		
2027712	1,2-Dichlorobenzène	2009/12/06	75	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,3-Dichlorobenzène	2009/12/06	74	30 - 130	75	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,4-Dichlorobenzène	2009/12/06	85	30 - 130	84	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Hexachlorobenzène	2009/12/06	95	30 - 130	94	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	1,2,4-Trichlorobenzène	2009/12/06	78	30 - 130	78	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2-Chlorophénol	2009/12/06	83	10 - 130	88	10 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	4-Chloro-3-méthylphénol	2009/12/06	106	10 - 130	107	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Dichlorophénol	2009/12/06	81	10 - 130	88	10 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	2,5-Dichlorophénol	2009/12/06	95	10 - 130	94	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Diméthylphénol	2009/12/06	65	10 - 130	70	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4-Dinitrophénol	2009/12/06	67	10 - 130	58	10 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	4,6-Dinitro-2-méthylphénol	2009/12/06	86	10 - 130	89	10 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	2-Nitrophénol	2009/12/06	113	10 - 130	111	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	4-Nitrophénol	2009/12/06	50	10 - 130	45	10 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Pentachlorophénol	2009/12/06	92	10 - 130	83	10 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Phenol	2009/12/06	42	10 - 130	44	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	2,4,6-Trichlorophénol	2009/12/06	112	10 - 130	107	10 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		

Dossier Maxxam: A9G1028
 Date du rapport: 2009/12/08

 Maxxam Analytique
 Votre # du projet: A961396

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot CQ	Paramètre	Date	Échantillon fortifié		Spike		Blanc de LA méthode		RPD	
			% de récupération	Limites CQ	% de récupération	Limites CQ	Valeur	Unites	Valeur (%)	Limites CQ
2027712	Phtalate de benzyle butyle	2009/12/06	121	30 - 130	120	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroéthyl)éther	2009/12/06	88	30 - 130	96	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroéthoxy)méthane	2009/12/06	93	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Bis(2-chloroisopropyl)éther	2009/12/06	79	30 - 130	82	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phtalate de di(2-éthylehexyle)	2009/12/06	128	30 - 130	127	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	4-Bromophényl phényl éther	2009/12/06	105	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.3	ug/L		
2027712	4-Chlorophényl phényl éther	2009/12/06	93	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phthalate de di-N-butyle	2009/12/06	95	30 - 130	95	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	Phthalate de di-N-octyle	2009/12/06	95	30 - 130	103	30 - 130	ND, LDR=0.8	ug/L		
2027712	2,4-Dinitrotoluène	2009/12/06	105	30 - 130	104	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L	NC	40
2027712	3,3'-Dichlorobenzidine	2009/12/06	66	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Phthalate de diéthyle	2009/12/06	102	30 - 130	100	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	2,6-Dinitrotoluène	2009/12/06	113	30 - 130	108	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L	NC	40
2027712	Phthalate de diméthyle	2009/12/06	96	30 - 130	94	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	Hexachlorobutadiène	2009/12/06	79	30 - 130	80	30 - 130	ND, LDR=0.4	ug/L		
2027712	Hexachlorocyclopentadiène	2009/12/06	65	30 - 130	75	30 - 130	ND, LDR=2	ug/L		
2027712	Hexachloroéthane	2009/12/06	75	30 - 130	77	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Isophorone	2009/12/06	84	30 - 130	87	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Nitrobenzène	2009/12/06	82	30 - 130	84	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		
2027712	Nitrosodiphénylamine/Diphénylamine	2009/12/06	94	30 - 130	92	30 - 130	ND, LDR=1	ug/L		
2027712	N-Nitroso-di-n-propylamine	2009/12/06	82	30 - 130	86	30 - 130	ND, LDR=0.5	ug/L		

N/A = Non Applicable

LDR = limite de détection rapportée

RPD = % différence relative

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

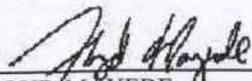
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (RPD): Le RPD n'a pu être calculée. La concentration initiale de l'échantillon et de son duplicata n'était pas suffisamment élevée pour permettre un calcul fiable.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A9G1028

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



FLOYD MAYEDE,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Attention: DENIS RICHARD
MADELINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239
Votre # du projet: 711
Chantier: FATIMA
Votre # Bordereau: E-14033

Date du rapport: 2010/01/20

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A961396

Reçu: 2009/11/26, 10:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Composés organiques volatils	2	N/A	2009/11/27	QUE SOP-00202/8	MA. 403 - COV 1.1.
Composés acides et bases neutres (¶)	1	N/A	N/A		
Aldicarbe (¶)	1	N/A	N/A		
Glyphosate (¶)	1	2009/11/30	2009/12/02	STL SOP-00162/2	MA. 403 - GlyAmp 1.0
NITRILOTRIACÉTIQUE ACIDE (NTA) (¶)	1	N/A	N/A		
Pesticides Organochlores (¶)	1	N/A	N/A		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (¶)	1	2009/11/30	2009/12/01	STL SOP-00137/8	MA. 403 - HPA 4.1
Pesticides Aryloxyacides (¶)	1	2009/11/29	2009/12/02	STL SOP-00163/1	MA. 403 - Chlp 2.0
Paraquat et Diquat (¶)	1	2009/11/29	2009/12/02	STL SOP-00161/1	MA. 403 - D.P. 1.1
Pesticides (¶)	1	2009/11/30	2009/12/07	STL SOP-00164/1	MA. 403 - Pest. 4.0
Composés acides (Phenols) (¶)	1	2009/11/30	2009/12/02	STL SOP-00138/4	MA. 403 - Phé 3.0
Radioactivité (¶)	1	N/A	N/A		

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga
- (2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
- (3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Ville St. Laurent
- (4) Cette analyse a été effectuée par Bodycote - Québec
- (5) Cette analyse a été effectuée par Saskatchewan Research Council

clé de cryptage

 Caroline Marion
20 Jan 2010 14:41:54 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

CAROLINE MARION, B. Sc. Microbiologie, Superviseur
Email: Caroline.Marion@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784

Attention: DENIS RICHARD

MADÉLINE EAU
8265, RIMBAUD
BROSSARD, PQ
CANADA J4X1T4

Votre # de commande: R0909-0239

Votre # du projet: 711

Chantier: FATIMA

Votre # Bordereau: E-14033

Date du rapport: 2010/01/20

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

-2-

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

HAP				
Acénaphthène	ug/L	<0.05	0.05	711884
Anthracène	ug/L	<0.03	0.03	711884
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.02	0.02	711884
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	<0.04	0.04	711884
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.008	0.008	711884
Chrysène	ug/L	<0.03	0.03	711884
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	<0.02	0.02	711884
Fluoranthène	ug/L	<0.01	0.01	711884
Fluorène	ug/L	<0.01	0.01	711884
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.01	0.01	711884
Naphtalène	ug/L	<0.03	0.03	711884
Phénanthrène	ug/L	<0.01	0.01	711884
Pyrène	ug/L	<0.01	0.01	711884
Récupération des Surrogates (%)				
D10-Anthracène	%	99	N/A	711884
D12-Benzo(a)pyrène	%	95	N/A	711884
D14-Terphenyl	%	114	N/A	711884
D8-Acenaphthylene	%	96	N/A	711884
D8-Naphtalène	%	92	N/A	711884
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS				
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<0.6	0.6	711807
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<50	50	711807
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<50	50	711807
4-Nitrophénol	ug/L	<1	1	711807
Phénol	ug/L	<0.6	0.6	711807
2-Chlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711807
3-Chlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711807
4-Chlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<0.5	0.5	711807
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<0.6	0.6	711807
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
Pentachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<0.4	0.4	711807
o-Crésol	ug/L	<1	1	711807
p-Crésol	ug/L	<1	1	711807
Récupération des Surrogates (%)				
D6-Phénol	%	96	N/A	711807
Tribromophénol-2,4,6	%	104	N/A	711807
Trifluoro-m-crésol	%	104	N/A	711807

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PESTICIDES (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
Bendiocarbe	ug/L	<0.2	0.2	711690
Atrazine et ses métabolites	ug/L	<0.3	0.3	711690
Azinphos-méthyle	ug/L	<0.3	0.3	711690
Carbaryl	ug/L	<0.2	0.2	711690
Carbofuran	ug/L	<0.2	0.2	711690
Chlorpyrifos	ug/L	<0.2	0.2	711690
Cyanazine	ug/L	<0.2	0.2	711690
Diazinon	ug/L	<0.2	0.2	711690
Diméthoate	ug/L	<0.2	0.2	711690
Diuron	ug/L	<0.3	0.3	711690
Malathion	ug/L	<0.2	0.2	711690
Méthoxychlore	ug/L	<0.03	0.03	711690
Métolachlore	ug/L	<0.2	0.2	711690
Métribuzine	ug/L	<0.2	0.2	711690
Parathion	ug/L	<0.2	0.2	711690
Phorate	ug/L	<0.2	0.2	711690
Simazine	ug/L	<0.2	0.2	711690
Terbufos	ug/L	<0.2	0.2	711690
Trifluraline	ug/L	<0.2	0.2	711690
Récupération des Surrogates (%)				
Décachlorobiphényle	%	93	N/A	711690
Pronamide	%	76	N/A	711690
Terbutryne	%	97	N/A	711690
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

PESTICIDES ARYLOXYACIDE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

PESTICIDES ARYLOXYACIDES				
Bromoxynil	ug/L	<0.4	0.4	711531
Dicamba	ug/L	<0.6	0.6	711531
2,4-D	ug/L	<0.03	0.03	711531
Piclorame	ug/L	<0.06	0.06	711531
Dinosèbe	ug/L	<0.4	0.4	711531
Diclofop-méthyle	ug/L	<0.2	0.2	711531
Récupération des Surrogates (%)				
2,4-dichlorophénylacétique_acide	%	112	N/A	711531
4-chlorophénoxyacétique_acide	%	110	N/A	711531
silvex	%	106	N/A	711531

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

GLYPHOSATE (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
Glyphosate	ug/L	<10	10	711915

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

DIQUAT ET PARAQUAT (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		J32079		
Date d'échantillonnage		2009/11/25 10:35		
# Bordereau		E-14033		
	Unités	FAT-09-04 ANNX1 PESTICIDE	LDR	Lot CQ

PESTICIDES				
Diquat	ug/L	<15	15	711530
Paraquat	ug/L	<0.60	0.60	711530
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: A961396
Date du rapport: 2010/01/20

MADELINE EAU
Votre # du projet: 711
Nom de projet: FATIMA
Votre # de commande: R0909-0239
Initiales du préleveur: RD

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Pesticides Aryloxyacides: Arrivé sans préservatif, préservé à l'arrivée au laboratoire.: J32079
Echantillons reçus préservés, mais le client demande une filtration avant l'analyse.: J32079

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PESTICIDES (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

PESTICIDES ARYLOXYACIDE (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

GLYPHOSATE (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

DIQUAT ET PARAQUAT (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MADELINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: A961396

Lot AQ/CQ	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités		
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj			
711530 CB5	Blanc fortifié	Diquat	2009/12/02	66	%	
		Paraquat	2009/12/02	67	%	
	Blanc de méthode	Diquat	2009/12/02	<15	ug/L	
		Paraquat	2009/12/02	<0.60	ug/L	
711531 PKT	Blanc fortifié	2,4-dichlorophénylacétique_acide	2009/12/02	104	%	
		4-chlorophénoxyacétique_acide	2009/12/02	105	%	
		silvex	2009/12/02	104	%	
		Bromoxynil	2009/12/02	124	%	
		Dicamba	2009/12/02	119	%	
		2,4-D	2009/12/02	116	%	
		Piclorame	2009/12/02	103	%	
		Dinosèbe	2009/12/02	104	%	
		Diclofop-méthyle	2009/12/02	127	%	
		Blanc de méthode	2,4-dichlorophénylacétique_acide	2009/12/02	92	%
	4-chlorophénoxyacétique_acide		2009/12/02	94	%	
	silvex		2009/12/02	95	%	
	Bromoxynil		2009/12/02	<0.4	ug/L	
	Dicamba		2009/12/02	<0.6	ug/L	
	2,4-D		2009/12/02	<0.03	ug/L	
	Piclorame		2009/12/02	<0.06	ug/L	
	Dinosèbe		2009/12/02	<0.4	ug/L	
	Diclofop-méthyle		2009/12/02	<0.2	ug/L	
	711690 PKT		Blanc fortifié	Décachlorobiphényle	2009/12/07	92
		Pronamide		2009/12/07	85	%
Terbutryne		2009/12/07		104	%	
Bendiocarbe		2009/12/07		107	%	
Atrazine et ses métabolites		2009/12/07		71	%	
Azinphos-méthyle		2009/12/07		105	%	
Carbaryl		2009/12/07		115	%	
Carbofuran		2009/12/07		108	%	
Chlorpyrifos		2009/12/07		95	%	
Cyanazine		2009/12/07		116	%	
Diazinon		2009/12/07		98	%	
Diméthoate		2009/12/07		106	%	
Diuron		2009/12/07		96	%	
Malathion		2009/12/07		125	%	
Méthoxychlore		2009/12/07		115	%	
Métolachlore		2009/12/07		101	%	
Métribuzine		2009/12/07		99	%	
Parathion		2009/12/07		108	%	
Phorate		2009/12/07		97	%	
Simazine		2009/12/07		75	%	
Terbufos		2009/12/07		82	%	
Trifluraline		2009/12/07		91	%	
Blanc de méthode		Décachlorobiphényle		2009/12/07	92	%
		Pronamide		2009/12/07	74	%
		Terbutryne		2009/12/07	99	%
		Bendiocarbe		2009/12/07	<0.2	ug/L
		Atrazine et ses métabolites		2009/12/07	<0.3	ug/L
		Azinphos-méthyle		2009/12/07	<0.3	ug/L
		Carbaryl		2009/12/07	<0.2	ug/L
		Carbofuran		2009/12/07	<0.2	ug/L
	Chlorpyrifos	2009/12/07	<0.2	ug/L		
	Cyanazine	2009/12/07	<0.2	ug/L		
	Diazinon	2009/12/07	<0.2	ug/L		

MADLINE EAU
Attention: DENIS RICHARD
Votre # du projet: 711
P.O. #: R0909-0239
Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961396

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
711690 PKT	Blanc de méthode	Diméthoate	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Diuron	2009/12/07	<0.3		ug/L		
		Malathion	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Méthoxychlore	2009/12/07	<0.03		ug/L		
		Métolachlore	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Métribuzine	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Parathion	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Phorate	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Simazine	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Terbufos	2009/12/07	<0.2		ug/L		
		Trifluraline	2009/12/07	<0.2		ug/L		
711807 MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2009/12/03		100	%		
		Tribromophénol-2,4,6	2009/12/03		100	%		
		Trifluoro-m-crésol	2009/12/03		100	%		
		2,4-Diméthylphénol	2009/12/03		131 (1)	%		
		4-Nitrophénol	2009/12/03		120	%		
		Phénol	2009/12/03		121	%		
		2-Chlorophénol	2009/12/03		124	%		
		3-Chlorophénol	2009/12/03		129	%		
		4-Chlorophénol	2009/12/03		126	%		
		2,3-Dichlorophénol	2009/12/03		122	%		
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2009/12/03		138 (1)	%		
		2,6-Dichlorophénol	2009/12/03		128	%		
		3,4-Dichlorophénol	2009/12/03		128	%		
		3,5-Dichlorophénol	2009/12/03		125	%		
		Pentachlorophénol	2009/12/03		124	%		
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2009/12/03		121	%		
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2009/12/03		121	%		
		2,4,5-Trichlorophénol	2009/12/03		124	%		
		2,4,6-Trichlorophénol	2009/12/03		126	%		
		2,3,5-Trichlorophénol	2009/12/03		125	%		
		2,3,4-Trichlorophénol	2009/12/03		120	%		
		2,3,6-Trichlorophénol	2009/12/03		122	%		
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2009/12/03		118	%		
		3,4,5-Trichlorophénol	2009/12/03		127	%		
		o-Crésol	2009/12/03		127	%		
		p-Crésol	2009/12/03		125	%		
		Blanc de méthode		D6-Phénol	2009/12/02		95	%
				Tribromophénol-2,4,6	2009/12/02		98	%
				Trifluoro-m-crésol	2009/12/02		101	%
				2,4-Diméthylphénol	2009/12/02	<0.6		ug/L
				2,4-Dinitrophénol	2009/12/02	<50		ug/L
				2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2009/12/02	<50		ug/L
				4-Nitrophénol	2009/12/02	<1		ug/L
				Phénol	2009/12/02	<0.6		ug/L
				2-Chlorophénol	2009/12/02	<0.5		ug/L
				3-Chlorophénol	2009/12/02	<0.5		ug/L
4-Chlorophénol	2009/12/02			<0.4		ug/L		
2,3-Dichlorophénol	2009/12/02			<0.5		ug/L		
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2009/12/02			<0.6		ug/L		
2,6-Dichlorophénol	2009/12/02			<0.4		ug/L		
3,4-Dichlorophénol	2009/12/02			<0.4		ug/L		
3,5-Dichlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L				
Pentachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L				
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2009/12/02	<0.4		ug/L				

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961396

Lot	Date					
AQ/CQ	Analysé			Valeur	Réc	Unités
Num Init	aaaa/mm/jj	Type CQ	Paramètre			
711807 MA1	2009/12/02	Blanc de méthode	2,3,5,6-Tétrachlorophénol	<0.4		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	<0.4		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	<0.4		ug/L
			o-Crésol	<1		ug/L
			p-Crésol	<1		ug/L
711884 JW2	2009/12/01	Blanc fortifié	D10-Anthracène		98	%
			D12-Benzo(a)pyrène		95	%
			D14-Terphenyl		109	%
			D8-Acenaphthylene		96	%
			D8-Naphtalène		100	%
			Acénaphène		85	%
			Anthracène		94	%
			Benzo(a)anthracène		109	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène		98	%
			Benzo(a)pyrène		99	%
			Chrysène		106	%
			Dibenz(a,h)anthracène		89	%
			Fluoranthène		95	%
			Fluorène		90	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène		88	%
		Naphtalène		86	%	
		Phénanthrène		91	%	
		Pyrène		99	%	
		Blanc de méthode	D10-Anthracène		91	%
			D12-Benzo(a)pyrène		93	%
			D14-Terphenyl		106	%
			D8-Acenaphthylene		90	%
			D8-Naphtalène		85	%
			Acénaphène	<0.05		ug/L
			Anthracène	<0.03		ug/L
			Benzo(a)anthracène	<0.02		ug/L
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.04		ug/L
			Benzo(a)pyrène	<0.008		ug/L
			Chrysène	<0.03		ug/L
			Dibenz(a,h)anthracène	<0.02		ug/L
Fluoranthène	<0.01			ug/L		
Fluorène	<0.01			ug/L		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01			ug/L		
Naphtalène	<0.03		ug/L			
Phénanthrène	<0.01		ug/L			
Pyrène	<0.01		ug/L			
711915 CB5	2009/12/02	Blanc fortifié	Glyphosate		87	%
		Blanc de méthode	Glyphosate	<10		ug/L

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

MADELINE EAU
 Attention: DENIS RICHARD
 Votre # du projet: 711
 P.O. #: R0909-0239
 Nom de projet: FATIMA

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A961396

Lot AQ/CQ			Date Analysé				
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse							

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A961396

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie

CAROLINE BOUGIE, B.Sc. Chimiste, Analyste 2



Christina Ruffini

CHRISTINA RUFFINI,



Maria-Dragna Apopei

MARIA DRAGNA APOPEI, B.Sc., Chimiste, Analyste 2



Phuc Khanh Tuong

PHUC KHANH TUONG, Analyste 1

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Exova
1818 Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **09-316302**



Demande d'analyse reçue le: 2009-11-27

Date d'émission du certificat: 2009-12-08

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Maxxam Analytique Inc.

2690, AVENUE DALTON
SAINTE-FOY, QUÉBEC, CAN
G1P 3S4

Téléphone : (418) 658-5784

Télécopieur : (418) 658-6594

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961396	Mme Caroline Marion

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE :** This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

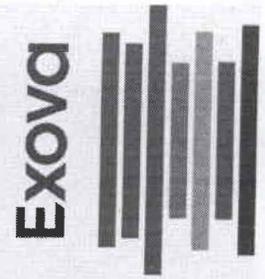
Certificat d'analyse no. 316559 - Version 1 - Page 1 de 3



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818 Rue de l'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande:

09-316302

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961396	Mme Caroline Marion

Échantillon(s)

No Labo. 1412413
Votre Référence J32079-04R/FAT-09-04 ANNX
Matrice Eau s-terrine
Prélevé par CLIENT
Lieu de prélèvement NA
Prélevé le 2009-11-25
Reçu Labo 2009-11-27

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Pesticides organochlorés

QC064-97 / Extraction hexane, GC-ECD

MENVIQ 89.07/403-P.Oc 1.1

	Préparation	2009-12-02
	Analyse	2009-12-03
	No. séquence	302129
alpha-BHC	µg/L	< 0.003
Hexachlorobenzène (HCB)	µg/L	< 0.004
β-BHC	µg/L	< 0.006
gamma-BHC (lindane)	µg/L	< 0.002
delta-BHC	µg/L	< 0.002
Heptachlore	µg/L	< 0.003
Aldrine	µg/L	< 0.003
Époxyde d'heptachlore	µg/L	< 0.020
gamma-Chlordane	µg/L	< 0.003
o,p'-DDE	µg/L	< 0.007
Endosulfan I	µg/L	< 0.003
alpha-Chlordane	µg/L	< 0.003
Dieldrine	µg/L	< 0.005
p,p'-DDE	µg/L	< 0.004
o,p'-DDD	µg/L	< 0.003
Endrine	µg/L	< 0.020
Endosulfan II	µg/L	< 0.003
p,p'-DDD (TDE)	µg/L	< 0.005
o,p'-DDT	µg/L	< 0.007
Endrine aldéhyde	µg/L	< 0.004
Endosulfan sulfate	µg/L	< 0.006
p,p'-DDT	µg/L	< 0.005
Endrine cétone	µg/L	< 0.003
Méthoxychlore	µg/L	< 0.030
Mirex	µg/L	< 0.020

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 316559 - Version 1 - Page 2 de 3



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818 Rte de l'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande:

09-316302

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961396	Mme Caroline Marion

Échantillon(s)

No Labo. 1412413
Votre Référence J32079-04R/FAT-09-04 ANNX

Matrice Eau s-terrine
Prélevé par CLIENT

Lieu de prélèvement NA

Prélevé le 2009-11-25
Reçu Labo 2009-11-27

Paramètre(s)

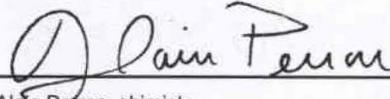
Méthode

Référence

Pourcentage de récupération

1,2,4,5-Tétrabromobenzène	%	100
Décachlorobiphényle	%	94

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné


Alain Perron, chimiste





Certificat d'analyses

Client: **Maxxam Analytique Inc.**

Numéro de demande:

09-316302

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	A961396	Mme Caroline Marion

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Pesticides organochlorés					
No Séquence: 302129					
alpha-BHC	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.055	0.036 - 0.084
Hexachlorobenzène (HCB)	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.057	0.036 - 0.084
β-BHC	µg/L	< 0.006	< 0.006	0.077	0.036 - 0.084
gamma-BHC (lindane)	µg/L	< 0.002	< 0.002	0.056	0.036 - 0.084
delta-BHC	µg/L	< 0.002	< 0.002	0.054	0.036 - 0.084
Heptachlore	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.059	0.036 - 0.084
Aldrine	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.052	0.036 - 0.084
Époxyde d'heptachlore	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.056	0.036 - 0.084
gamma-Chlordane	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.068	0.036 - 0.084
o,p'-DDE	µg/L	< 0.007	< 0.007	0.058	0.036 - 0.084
Endosulfan I	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.055	0.036 - 0.084
alpha-Chlordane	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.060	0.036 - 0.084
Dieldrine	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.055	0.036 - 0.084
p,p'-DDE	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.058	0.036 - 0.084
o,p'-DDD	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.060	0.036 - 0.084
Endrine	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.24	0.144 - 0.336
Endosulfan II	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.056	0.036 - 0.084
p,p'-DDD (TDE)	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.054	0.036 - 0.084
o,p'-DDT	µg/L	< 0.007	< 0.007	0.059	0.036 - 0.084
Endrine aldéhyde	µg/L	< 0.004	< 0.004	0.049	0.036 - 0.084
Endosulfan sulfate	µg/L	< 0.006	< 0.006	0.058	0.036 - 0.084
p,p'-DDT	µg/L	< 0.005	< 0.005	0.057	0.036 - 0.084
Endrine cétone	µg/L	< 0.003	< 0.003	0.058	0.036 - 0.084
Méthoxychlore	µg/L	< 0.03	< 0.030	0.60	0.36 - 0.84
Mirex	µg/L	< 0.02	< 0.020	0.32	0.216 - 0.504

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.316559 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse et des
études de la qualité du milieu
2700 rue Einstein
Québec (Québec)
G1P 3W8

Client: Maxxam Québec
2690 ave. Dalton
Québec (Québec) G1P 3S4

Nom de projet: Maxxam Québec
Responsable: Marion Caroline
Téléphone: (418) 658-5784
Code projet client:

Date de réception: 27 novembre 2009
Numéro de dossier: Q025967
Bon de commande: A961396
Code projet CEAEQ: 1161

Numéro de l'échantillon: Q025967-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: J32079-06R
Description de prélèvement:
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle souterraine

Date de prélèvement: 25 novembre 2009

Pesticides de type carbamate

Méthode: MA. 403 - PesCar 1.1

Date d'analyse: 18 janvier 2010

	Résultat	Unité	LDM
Aldicarbe sulfoxyde	<0,07	µg/l	0,07
Aldicarbe sulfone	<0,08	µg/l	0,08
Aldicarbe	<0,08	µg/l	0,08

Étalons de recouvrement

4-Bromo-3,5 diméthylphényl N-méthylcarbamate(BDMC)
Propoxur

110 %
98 %

Remarque(s)

Niveau: Mesurandes

No Éch.

Q025967-01 Pesticides de type carbamate

Aldicarbe sulfoxyde

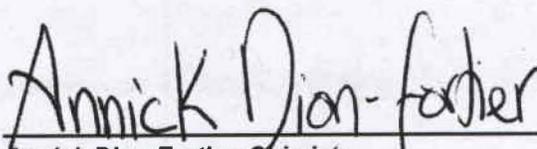
Remarque

Transféré dans une bouteille en plastique lors de la réception au labo.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 20 janvier 2010



Annick Dion-Fortier, Chimiste
Division chimie organique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

ST: Sous-traitance

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 3 (715084)

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Québec
2690 ave. Dalton
Québec (Québec) G1P 3S4

Nom de projet: Maxxam Québec
Responsable: Marion Caroline
Téléphone: (418) 658-5784
Code projet client:

Date de réception: 27 novembre 2009
Numéro de dossier: Q025967
Bon de commande: A961396
Code projet CEAEQ: 1161

Numéro de l'échantillon: Q025967-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: J32079-10R
Description de prélèvement:
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle souterraine

Date de prélèvement: 25 novembre 2009

Acide nitrilotriacétique

Méthode: MA. 403 - NTA 1.0

Date d'analyse: 15 décembre 2009

Résultat **Unité**

LDM

Acide nitrilotriacétique

<10 µg/l

10

Étalons de recouvrement

2,4-D-d3

93 %

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 6 janvier 2010



Christian DeBlois, chimiste p
Division chimie organique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

ST: Sous-traitance

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (713011)

SRC ANALYTICAL

422 Downey Road
 Saskatoon, Saskatchewan S7N 4N1
 (306) 933-6932 1-800-240-8808

Maxxam Analytique
 Maxxam Analytics
 2690, avenue Dalton
 Sainte-Foy, Quebec G1P 3S4
 Attn: Caroline Marion

Dec-24-2009

Date Samples Received: Dec-03-2009

Client P.O.: JOB# A961396

SAMPLE	CLIENT DESCRIPTION	
56577	11/25/2009 J32079-01R\FAT-09-04 ANN	*WATER*

ANALYTE	UNITS	56577
---------	-------	-------

RADIO CHEMISTRY

Cesium-137	Bq/L	<0.02
Gross alpha	Bq/L	<0.09
Gross beta	Bq/L	0.10±0.02
Iodine-131	Bq/L	<0.1
Radium-226	Bq/g	0.01
Strontium-90	Bq/L	<0.2
Tritium	Bq/L	58

"<": not detected at level stated above

Annexe 14

Évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines selon DRASTIC

Forage FAT-09-01PP

Grès fracturé	recouvert de sable argileux	Général		
Paramètre	Intervalle	Poids	Cote	Indice
Profondeur de l'eau	31 m et plus	5	1	5
Recharge annuelle	18 à 25 cm/an	4	8	32
Milieu aquifère	Grès aquifère	3	6	18
Type de sol	Loam argileux	2	3	6
Topographie	2 - 6%	1	9	9
Zone non saturée	Grès	5	6	30
Cond. hydraulique	0,04 et 4 m/jour	1	1	1
Indice DRASTIC	% et indice	38,42%		101

- 1) Forage construit le 8 novembre 2009
- 2) Profondeur du toit de l'aquifère : 37,2 m/sol (premier horizon aquifère)
- 3) Profondeur du niveau d'eau le 13 novembre 2009 : 5,3 m/sol
- 4) $K = T/E$ où :

E =	47,1	Epaisseur saturée de l'aquifère (m)
T =	1,33E-03	Transmissivité (m ² /s)
K =	2,4	Conductivité hydraulique (m/jour)

Forage FAT-09-02PP

Grès fracturé	recouvert de sable argileux	Général		
Paramètre	Intervalle	Poids	Cote	Indice
Profondeur de l'eau	31 m et plus	5	1	5
Recharge annuelle	18 à 25 cm/an	4	8	32
Milieu aquifère	Grès aquifère	3	6	18
Type de sol	Loam argileux	2	3	6
Topographie	2 - 6%	1	9	9
Zone non saturée	Grès	5	6	30
Cond. hydraulique	0,04 et 4 m/jour	1	1	1
Indice DRASTIC	% et indice	38,42%		101

- 1) Forage construit le 9 novembre 2009
- 2) Profondeur du toit de l'aquifère : 37,2 m/sol (premier horizon aquifère)
- 3) Profondeur du niveau d'eau le 13 novembre 2009 : 6,65 m/sol
- 4) $K = T/E$ où :

E =	54,95	Epaisseur saturée de l'aquifère (m)
T =	6,71E-04	Transmissivité (m ² /s)
K =	1,1	Conductivité hydraulique (m/jour)

Forage FAT-09-03PP

Grès fracturé	recouvert de sable graveleux	Général		
Paramètre	Intervalle	Poids	Cote	Indice
Profondeur de l'eau	31 m et plus	5	1	5
Recharge annuelle	18 à 25 cm/an	4	8	32
Milieu aquifère	Grès aquifère	3	6	18
Type de sol	Sable graveleux	2	9	18
Topographie	2 - 6%	1	9	9
Zone non saturée	Grès	5	6	30
Cond. hydraulique	0,04 et 4 m/jour	1	1	1
Indice DRASTIC	% et indice	44,33%		113

- 1) Forage construit le 10 novembre 2009
- 2) Profondeur du toit de l'aquifère : 37,2 m/sol (premier horizon aquifère)
- 3) Profondeur du niveau d'eau le 13 novembre 2009 : 5,59 m/sol
- 4) $K = T/E$ où :

$E =$	49,91	Epaisseur saturée de l'aquifère (m)
$T =$	9,88E-04	Transmissivité (m^2/s)
$K =$	1,7	Conductivité hydraulique (m/jour)

Forage FAT-09-04PP

Grès fracturé	recouvert de sable argileux	Général		
Paramètre	Intervalle	Poids	Cote	Indice
Profondeur de l'eau	31 m et plus	5	1	5
Recharge annuelle	18 à 25 cm/an	4	8	32
Milieu aquifère	Grès aquifère	3	6	18
Type de sol	Loam argileux	2	3	6
Topographie	2 - 6%	1	9	9
Zone non saturée	Grès	5	6	30
Cond. hydraulique	12 et 29 m/jour	1	4	4
Indice DRASTIC	% et indice	39,90%		104

- 1) Forage construit le 7 novembre 2009
- 2) Profondeur du toit de l'aquifère : 31,1 m/sol (premier horizon aquifère)
- 3) Profondeur du niveau d'eau le 13 novembre 2009 : 16,15 m/sol
- 4) $K = T/E$ où :

$E =$	33,25	Epaisseur saturée de l'aquifère (m)
$T =$	4,61E-03	Transmissivité (m^2/s)
$K =$	12,0	Conductivité hydraulique (m/jour)