

MADÉLIN'EAU

8265 Rimbaud, Brossard (Québec), Canada J4X 1T4
0398

Courriel : d.richard.ageos@ageos.com

Tél. : 450-923-4357/ Télécopieur 450-923-

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

297

DB5

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

**ARCHIPEL DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE
SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DES NAPPES AQUIFÈRES**

NOTE TECHNIQUE

ÉTAPE 1 – RECONNAISSANCE DE TERRAIN

Madelin'Eau

Janvier 2012

Les travaux et expertises 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 :

Steve Blackburn – Agéos
Benoît Boudreau – Municipalité des Îles-de-la-Madeleine
Anik Petitpas – Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	HISTORIQUE	1
1.2	MANDAT	1
2	TRAVAUX RÉALISÉS	2
3	CONSTATS	4
3.1	PROCÉDURES DE LA MUNICIPALITÉ.....	4
3.2	PROCÉDURES RECOMMANDÉES	5
3.3	DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES POUR LA PÉRIODE DE SUIVI.....	5
3.4	COMMENTAIRES PARTICULIERS.....	5
4	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	8
5	RÉFÉRENCES :	9

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DÉCEMBRE 2009 À DÉCEMBRE 2011 - DISTRIBUTION DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	7
---	---

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : ARCHIPEL - SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DES NAPPES - LISTE DES OUVRAGES SUIVIS ET CONSTATS DIVERS.....	3
TABLEAU 2 : DÉCEMBRE 2009 À DÉCEMBRE 2011 - PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	6

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Archipel des îles-de-la-Madeleine – Localisation par secteur des piézomètres intégrés au suivi des nappes aquifères
- Annexe 2 : Secteur de Fatima – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 3 : Secteur d'Étang-du-Nord – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 4 : Secteur de Cap-aux-Meules – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 5 : Secteur de Havre-aux-Maisons – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 6 : Secteur de Havre-Aubert – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 7 : Secteur de Grande-Entrée – Ouvrages suivis - Coupes géologiques et techniques disponibles
- Annexe 8 : Secteur de Fatima – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres
- Annexe 9 : Secteur d'Étang-du-Nord – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres
- Annexe 10 : Secteur de Cap-aux-Meules – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres
- Annexe 11 : Secteur de Havre-aux-Maisons – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres
- Annexe 12 : Secteur de Havre-Aubert – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres
- Annexe 13 : Secteur de Grande-Entrée – Ouvrages suivis – Profils piézométriques et autres

1 INTRODUCTION

1.1 HISTORIQUE

Au terme des travaux hydrogéologiques (décembre 2009) ayant justifié les demandes d'autorisation de puits de production répartis dans les secteurs de Havre-aux-Maisons, de Fatima, d'Étang-du-Nord et de Cap-aux-Meules, trente et une (31) sondes ont été installées sur autant d'ouvrages dans le but de procéder à un suivi piézométriques des nappes aquifères. Ces sondes ont été réparties dans les secteurs de:

- Fatima (7 sondes),
- Étang-du-Nord (10 sondes),
- Cap-aux-Meules (1 sonde),
- Havre-aux-Maisons (6 sondes),
- Havre-Aubert (2 sondes)
- Grande-Entrée (5 sondes).

En décembre 2009, la liste des ouvrages à suivre avait été fournie par Madelin'Eau et l'implantation de ces sondes était une recommandation pro-active à l'attention de la Municipalité. Dans le cadre de cette recommandation, Madelin'Eau n'était nullement mandaté pour y effectuer le suivi qui s'est par ailleurs poursuivi par des représentants de la Municipalité qui a donné suite à cette recommandation.

1.2 MANDAT

Le 8 novembre 2010, Madelin'Eau a été mandatée par la Municipalité pour reconnaître l'état des enregistrements aux îles-de-la-Madeleine en cours depuis décembre 2009. Le présent mandat constituait l'étape 1 (uniquement) d'un programme plus global décrit comme suit :

- Étape 1** - Reconnaissance de l'état des enregistrements aux îles en cours depuis décembre 2009
- Étape 2** - Réunion de coordination avec les bureaux d'ingénieurs municipaux afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs hydrogéologiques du suivi Débit/Rabattement/Qualité dans les puits à autoriser
- Étape 3** - Analyse et interprétation hydrogéologique + Rapport d'expertise

2 TRAVAUX RÉALISÉS

Du 11 au 16 décembre 2011, Madelin'Eau a détaché Monsieur Steve Blackburn pour se rendre aux îles-de-la-Madeleine et effectuer une tournée de reconnaissance des points d'observation en compagnie de Madame Anik Petitpas, responsable du suivi des nappes à la Municipalité.

Dans le cadre de cette action de terrain, Madelin'Eau a :

1. Demandé à Monsieur Benoît Boudreau de nous préparer les cartes de localisation par secteur des ouvrages suivis (voir annexe 1),
2. Retracer toutes les coupes géologiques et techniques disponibles descriptives des ouvrages suivis (voir annexe annexes 2 à 7),
3. Visité tous les ouvrages suivis en compagnie de Mme Petitpas afin de constater le bon fonctionnement des sondes d'enregistrement (type Solinst LTC ou LT),
4. Récupéré en date du 12 décembre 2011 :
 - a. les enregistrements de chaque sonde installée,
 - b. les diverses mesures manuelles effectuées à chacun des points d'observation durant la période de suivi (décembre 2009 à décembre 2011),
5. Fusionné les enregistrements récupérés par Mme Petitpas lors de ces tournées cycliques,
6. Constaté que lors des tournées cycliques, les sondes étaient remises à zéro coïncidant à une ré-initialisation des sondes à chaque tournée,

Au retour des îles-de-la-Madeleine, les informations de terrain ont été :

1. Structurées et converties en données piézométriques,
2. Calibrées sur les mesures manuelles,
3. Mises en graphiques montrant les fluctuations (annexes 8 à 13) :
 - a. piézométriques et de température des eaux souterraines (sonde LT),
 - b. piézométriques, de température et de salinité des eaux souterraines (sonde LTC)

Le tableau 1 énumère par secteur les points d'observation sous surveillance tout en fournissant leurs principaux attributs techniques. L'annexe 1 est le recueil des cartes de localisation par secteur des points d'observation.

Tableau 1 : Archipel - Suivi piézométrique des nappes - Liste des ouvrages suivis et constats divers

Archipel des Îles-de-la-Madeleine													
Suivi des nappes aquifères initié à partir de décembre 2009 par la Municipalité													
Sondes = Propriétés de la Municipalité													
Distribution spatiale des sondes = Recommandations de Madelin'Eau en décembre 2009													
Personnes ressources à la Municipalité :													
* M. Jean Richard, directeur des travaux publics													
* Mme Anik Petitpas, responsable du réseau d'aqueduc													
* M. Lucien Vigneau, inspecteur municipal													
Fréquence d'enregistrement =		60		minutes									
Ouvrage #	Sonde #	Type de sonde	Coordonnées		Élévation	Margelle	Forage	Fm	Coupes géologiques	Enregistrements			Remarques
			X	Y	Z/tubage	H	Prof.	Captée		Niveau d'eau	Température	Salinité	
			m	m	m/nmm	m/sol	m/sol	Lithologie		Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	
Secteur de Fatima													
FAT-09-01-PP	1036412	LTC	272563	5250968	33,45	0,94	52,40	Grès rouge	O	O	O	O	
FAT-09-02-PP	1036435	LTC	272711	5251114	33,81	0,90	61,60	Grès rouge	O	O	O	O	
FAT-09-03-PP	1036441	LTC	272917	5251185	33,97	0,90	55,50	Grès rouge	O	O	O	O	Chute de température et salinité
FAT-09-04-PP	1036418	LTC	273308	5251954	22,44	0,97	49,40	Grès rouge	O	O	O	O	Variation de salinité
P7 pz1 FAT	1045033	LT	274176	5250935	41,9	0,83	62,20	Basalte, calcaire cristallin	N	O	O	N	
P8 pz1 FAT	1045013	LT	274270	5251251	31,2	0,93	48,80	Grès rouge	N	O	O	N	
PU1 pz1 FAT	1044499	LT	274934	5251565	17,5	1,26	64	Grès rouge	N	N	N	N	
Secteur d'Étang-du-Nord													
EDN-09-01-PP	1036409	LTC	272361	5247795	30,53	0,92	61,50	Grès rouge	O	O	O	O	Lectures manuelles partiellement erronées
EDN-09-02-PP	1036426	LTC	273105	5247640	30,92	0,90	61,60	Grès rouge	O	O	O	O	Chute de température et salinité
EDN-09-03-PP	1036424	LTC	273205	5247920	35,32	0,91	68,00	Grès rouge	O	O	O	O	
EDN-09-04-PP	1036422	LTC	272466	5246856	15,53	0,96	43,20	Grès rouge	O	O	O	O	Une seule mesure manuelle disponible
P4 pz1 EDN	1045008	LT	273981	5247667	23,5	0,62	45,70	Grès rouge	N	O	O	N	
P3 pz1 EDN	1044466	LT	274602	5247216	16,16	1,15	39,60	Grès rouge	N	O	O	N	
P6 pz1 EDN	1044472	LT	272872	5248163	41,8	?	92,70	Grès, conglomérats, calcaires	N	O	O	N	
PU5 pz1 EDN	1045031	LTC	271909	5247546	13,37	0,80	59	Grès, conglomérats, calcaires	N	O	O	O	
P5 pz1 EDN	1045005	LT	273736	5247796	30,1	0,92	57,00	Grès rouge	N	N	N	N	Enregistrements manquants
P2 pz1 EDN	1045010	LT	275299	5247292	31,1	0,92	61,00	Grès rouge	N	N	N	N	
Secteur de Cap-aux-Meules													
PU9 pz1 CAM	1044716	LTC	275761	5248054	14,5	0,00	?	?	N	O	O	O	Variation de température et salinité
Secteur de Havre-aux Maisons													
HAM-09-01-PP	1036414	LTC	282694	5252865	12,04	1,00	43,30	Grès rouge	O	O	O	O	
P3 pz1 HAM	1044467	LT	284599	5252995	18,7	0,46	35,00	Grès rouge	O	O	O	N	
P2 pz1 HAM	1045029	LT	284296	5252863	?	0,66	?	Grès rouge	N	O	O	N	Élévation du tubage inconnue - Calage des enregistrements impossible
P4 pz1 HAM	1044468	LT	283264	5252787	?	0,43	36,30	Grès rouge	O	O	O	N	Élévation du tubage inconnue + Décrochement piézométrique inexplicable
P1 pz1 HAM	1045014	LT	283747	5252687	?	0,71	?	Grès rouge	N	O	O	N	Élévation du tubage inconnue - Calage des enregistrements impossible
HAM-09-02-PP	1036421	LTC	284746	5252880	21,3	0,93	48,80	Grès rouge	O	O	O	O	
Secteur de Havre-Aubert													
P3P4 pz1 HA	1044470	LT	269710	5234312	34,8	0,72	36,87	Grès rouge	N	O	O	N	
P3P4 pz2 HA	1045012	LT	269661	5234275	34,6	0,97	37,18	Grès rouge	N	O	O	N	
Secteur de Grande-Entrée													
GE-09-01A (G-E PP1)	1045046	LT	303136	5268853	21,31	0,76	41,2	Grès rouge	O	O	O	N	
GE-09-03 (G-E PP2)	1044497	LT	301983	5268441	10,69	0,62	42,10	Grès rouge	O	O	O	N	
GE-09-05B (G-E PP3)	1044469	LT	301235	5267978	18,72	0,85	42,10	Grès rouge	O	O	O	N	
FE-06-05 (G-E PP4)	1045042	LT	302131	5267787	9,72	0,50	37,80	Grès rouge	O	O	O	N	Lectures manuelles partielles et calage piézométrique partiel
FE-06-03 (G-E PP5)	1045040	LT	302251	5267923	12,57	0,43	32,00	Grès rouge	O	O	O	N	Décrochement des températures inexplicable
Nombre de sondes =		31											

3 CONSTATS

La période de suivi s'échelonne de décembre 2009 à décembre 2011, soit sur deux (2) cycles hydrologiques. Trente et un (31) points d'observation étaient suivis à l'aide de sondes de marque Solinst permettant un enregistrement à une fréquence d'une lecture par heure. Deux (2) sondes barométriques étaient localisées dans le piézomètre GE-09-03 (M. Lapierre) et dans un bureau de la mairie (Cap-aux-Meules).

3.1 PROCÉDURES DE LA MUNICIPALITÉ

Dans le cadre de ce suivi, Mme Anik Petitpas de la Municipalité, procédait dans le principe à :

1. Une tournée mensuelle d'une durée de 1 à 2 jours/tournée,
2. Une mesure manuelle des niveaux d'eau à chaque point d'observation (sonde de mesure manuelle = non fonctionnelle en mars et avril 2010),
3. Un téléchargement des enregistrements sans retirer la sonde Solinst suite à une lecture via la fibre optique.
4. Un stockage et archivage des enregistrements récupérés sur une clé USB,
5. La réinitialisation des sondes suite au téléchargement des enregistrements.

Les problématiques vécues sur le terrain portaient sur :

1. La gestion des enregistrements car les mesures de terrain étaient stockées en fichier spécifique à chaque tournée y compris les enregistrements barométriques, ce qui a entraîné la perte de certains fichiers de niveaux d'eau et de pression barométrique,
2. L'immersion du baromètre installée dans le piézomètre GE-09-03 (M. Lapierre) lequel a été submergé (enregistrements non significatifs),
3. Le dysfonctionnement de la sonde installée en P5 pz1 EDN qui été récupérée et transférée chez le fournisseur (ERE) pour tenter de récupérer les enregistrements et restaurer la sonde Solinst.

En termes de structuration des données et de mise en graphiques des fluctuations des niveaux d'eau, la compensation barométrique n'a pu être effectuée car les lacunes documentaires entre les sondes de niveaux d'eau et la sonde barométrique ne le permettaient pas. Ainsi, les profils piézométriques des annexes 8 à 13 ne sont pas compensés pour la pression barométrique.

3.2 PROCÉDURES RECOMMANDÉES

Suite à la tournée de décembre 2011 de Steve Blackurn, représentant de Madelin'Eau, toutes les sondes ont été réinitialisées à une fréquence de lectures (1 enregistrement/heure) y compris pour les deux (2) sondes barométriques installées dans le piézomètre GE-09-03 (M. Lapierre) # 1044812 et le bureau de Mme Petitpas à la mairie (CAM) #1044759.

Au cours de cette tournée, une formation sur le terrain a été dispensée à l'attention de Mme Petitpas lui permettant de télécharger et stocker adéquatement les enregistrements. L'archivage est basé sur la date de tournée et par secteur. Aussi, il a été convenu que la fréquence des tournées pouvait être trimestrielle. Cependant, à chaque trimestre, les enregistrements devraient être :

1. Téléchargés sans ré-initialiser les sondes afin de conserver les enregistrements en mémoire dans les sondes (sécurité de récupération), à cette fin les sondes devront être programmés pour une acquisition en boucle),
2. Transférés à l'attention de Madelin'Eau pour fin de structuration immédiate et rectification des procédures si nécessaire.

Dans le cadre des tournées, deux (2) sondes de mesures manuelles devraient être à la disposition de la personne responsable du suivi car ces mesures sont primordiales pour la calibration des profils piézométriques.

3.3 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES POUR LA PÉRIODE DE SUIVI

Pour la période de suivi (décembre 2009 à décembre 2011), les données météorologiques ont été récupérées de la station des Îles-de-la-Madeleine A. Le tableau 1 montre la distribution mensuelle des précipitations enregistrées alors que la figure 1 affiche le graphique correspondant.

Au cours de la période de suivi, les précipitations annuelles totales ont été de :

- 1030,2 mm/an en 2010 (série chronologique complète),
- 1225,4 mm/an en 2011 (série chronologique complète).

3.4 COMMENTAIRES PARTICULIERS

Tel que montré au tableau 1, il apparaît que certains puits ne possèdent pas de coupes géologiques et techniques. Celles-ci devraient être recherchées afin de compléter les informations relatives aux ouvrages.

Tableau 2 : Décembre 2009 à décembre 2011 - Précipitations mensuelles

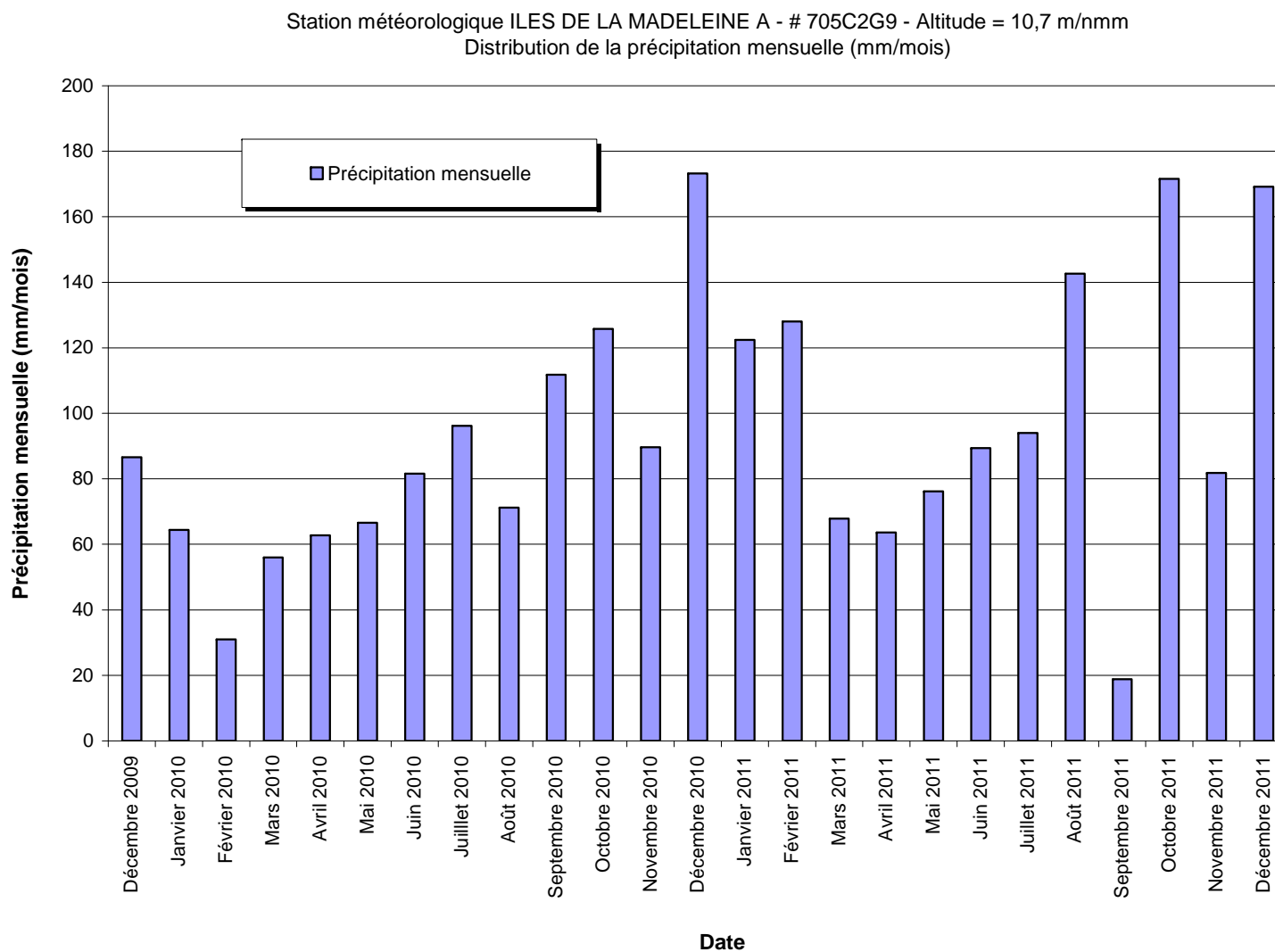
Date	Temp max.(°C)	Temp min.(°C)	Temp moy.(°C)	Neige tot. (cm)	Précip. tot. (mm)
Décembre 2009	1,1	-3,3	-1,1	53,2	86,6
Janvier 2010	-0,6	-4,7	-2,6	27,4	64,4
Février 2010	-1,6	-4,4	-3,0	29,0	31,0
Mars 2010	1,8	-2,6	-0,4	9,4	56,0
Avril 2010	7,2	1,7	4,5	1,8	62,8
Mai 2010	10,5	4,8	7,7	0,0	66,6
Juin 2010	15,7	9,4	12,5	0,0	81,6
Juillet 2010	21,6	15,9	18,8	0,0	96,2
Août 2010	22,0	15,9	19,0	0,0	71,2
Septembre 2010	17,3	12,6	15,0	0,0	111,8
Octobre 2010	11,3	6,8	9,1	0,0	125,8
Novembre 2010	6,3	2,2	4,3	12,2	89,6
Décembre 2010	4,1	0,7	2,4	17,4	173,2
Janvier 2011	-0,5	-4,8	-2,7	89,6	122,4
Février 2011	-2,8	-7,6	-5,2	114,6	128,0
Mars 2011	0,6	-4,5	-2,0	26,8	67,8
Avril 2011	5,7	-0,2	2,7	23,2	63,6
Mai 2011	10,7	5,1	7,9	0,0	76,2
Juin 2011	13,4	8,2	10,8	0,0	89,4
Juillet 2011	19,1	13,3	16,2	0,0	94,0
Août 2011	20,5	15,5	18,0	0,0	142,6
Septembre 2011	18,0	12,3	15,2	0,0	18,8
Octobre 2011	12,0	7,6	9,9	0,6	171,6
Novembre 2011	7,6	2,7	5,2	6,8	81,8
Décembre 2011	2,7	-2,6	0,1	37,0	169,2

Réf.: Station météorologique ILES DE LA MADELEINE A - # 705C2G9 - Altitude = 10,7 m/nmm

Précipitation totale :

Année 2010 =	1030,2	mm
Année 2011 =	1225,4	mm

Figure 1 : Décembre 2009 à décembre 2011 - Distribution des précipitations mensuelles



4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les enregistrements couvrant la période de décembre 2009 à décembre 2011 ont été récupérés, structurés et mis en graphique pour les fluctuations des niveaux d'eau (piézométrie), de température et de salinité. Ces graphiques déterminent le comportement des nappes présentes dans les secteurs de Grande-Entrée, Havre-aux-Maisons, Fatima, Cap-aux-Meules, Étang-du-Nord et de Havre-Aubert. Les nappes suivies sont celles présentes dans les grès qui composent les réservoirs aquifères captés par les puits municipaux.

Ces enregistrements sont cohérents et compatibles avec les mesures ponctuelles effectuées lors des travaux antérieurs. Toutes les sondes ont été réinitialisées au 13 décembre 2011 (fréquence des lectures = 60 minutes) y compris les sondes barométriques localisées sur le piézomètre (GE = 09-03 (M. Lapierre) et à la Mairie (CAM)).

Suite à ces constats, Madelin'Eau recommande à la municipalité :

En termes logistiques de :

1. Réduire la fréquence des tournées sur le terrain à une tournée trimestrielle,
2. Transférer à notre attention sur une base trimestrielle :
 - a. les enregistrements téléchargés sans toutefois réinitialiser les sondes afin de sécuriser la sauvegarde des enregistrements
 - b. les mesures manuelles effectuées au moment du téléchargement,
3. Doter la personne responsable du suivi trimestriel de deux sondes de mesures manuelles pour pallier les défaillances techniques de l'une d'elles,
4. D'acheter des solutions de calibration pour la mesure de la conductivité électrique (indicateur de la salinité) via les sondes LTC,
5. D'appliquer la méthode d'archivage verbalisée sur le terrain (par date et par secteur) sans réinitialiser les sondes à chaque tournée,

En termes logiques de :

1. Mettre en œuvre les étapes 2 et 3 décrites à la section 1.2 du présent rapport,
2. Documenter adéquatement les modalités de prélèvement des puits municipaux – existant (total = 35) et ceux qui seront bientôt autorisés (total = 10).



Denis Richard ing,
Hydrogéologue

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

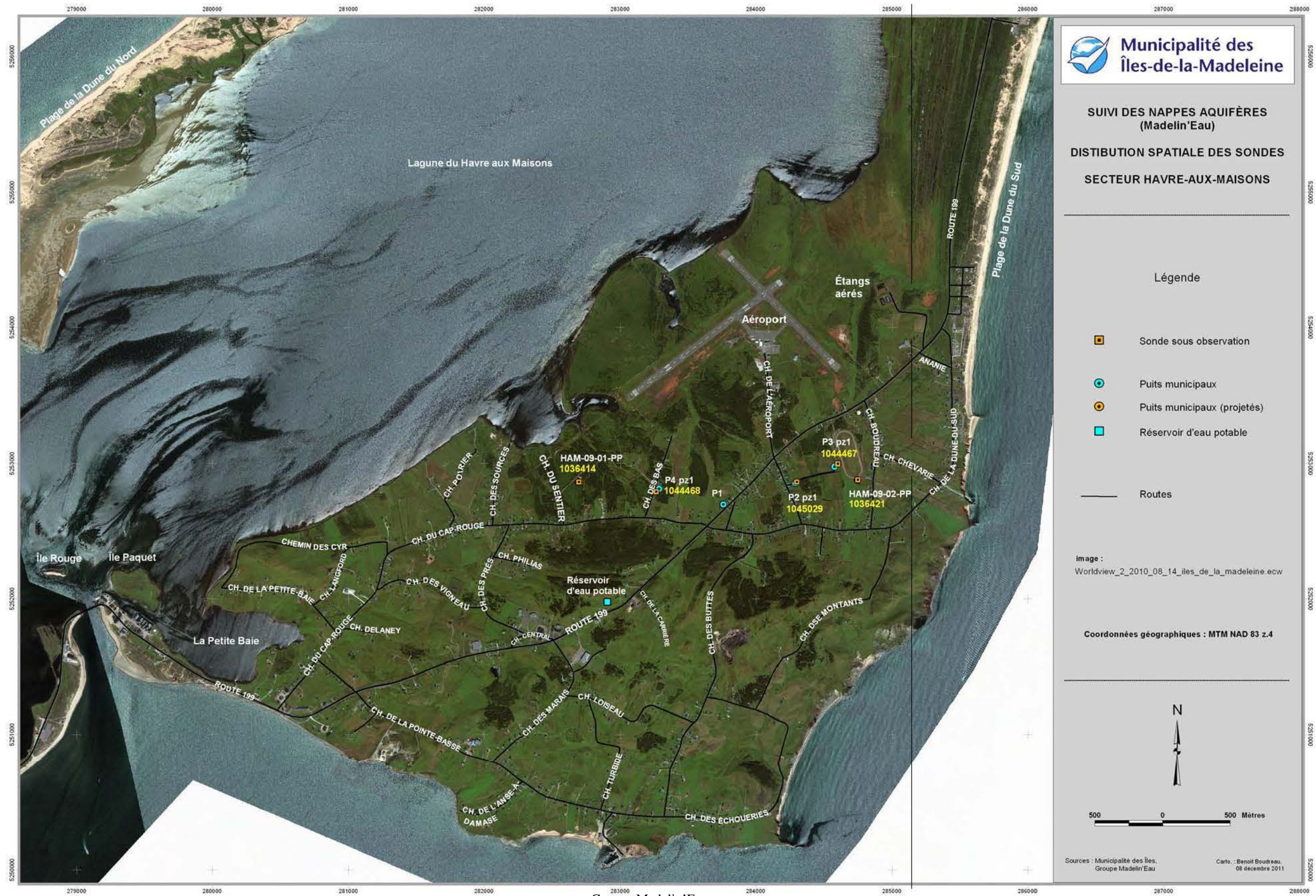
5 RÉFÉRENCES :

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

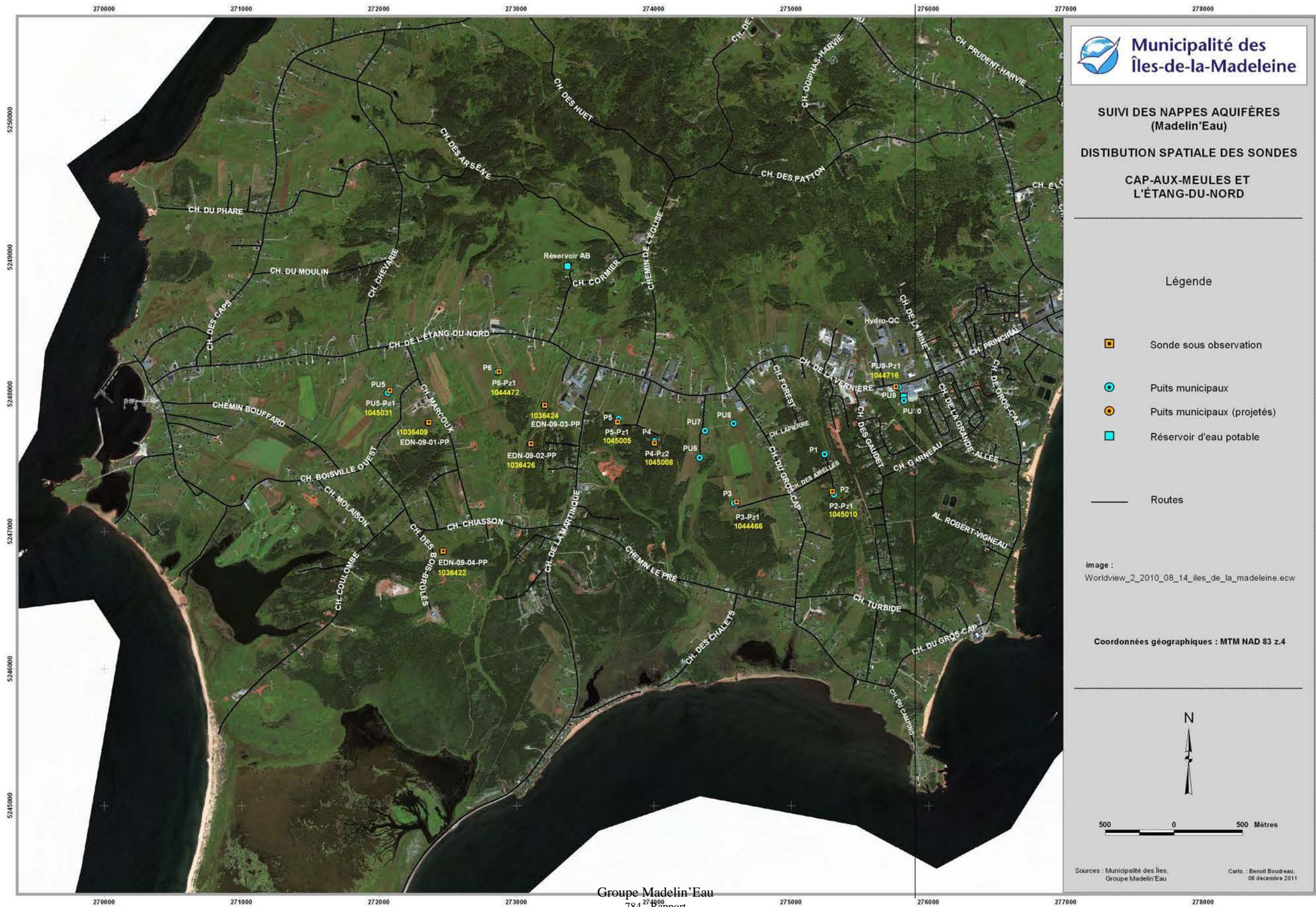
Annexe 1

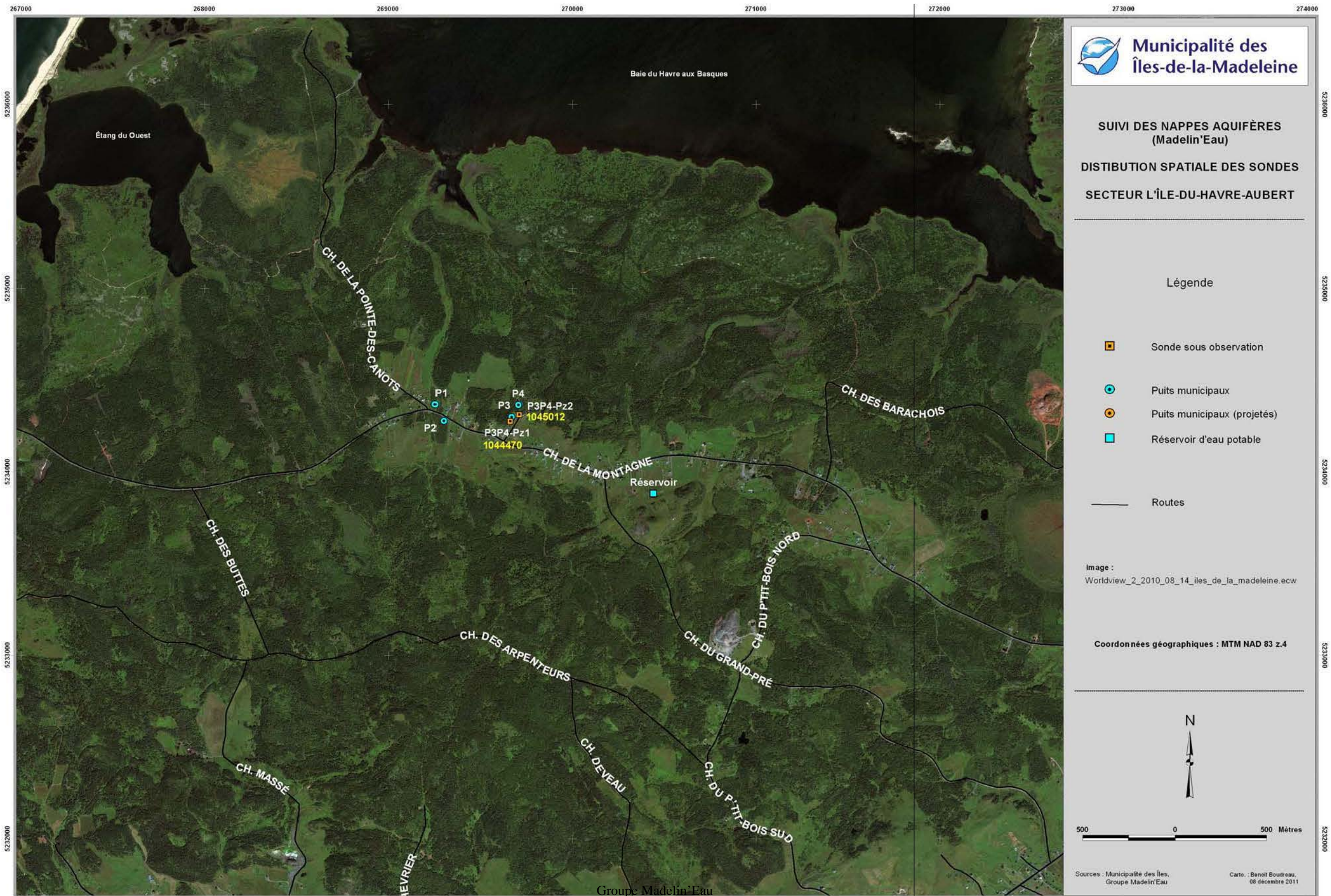
Archipel des îles-de-la-Madeleine
Localisation par secteur
des piézomètres intégrés au suivi des nappes aquifères









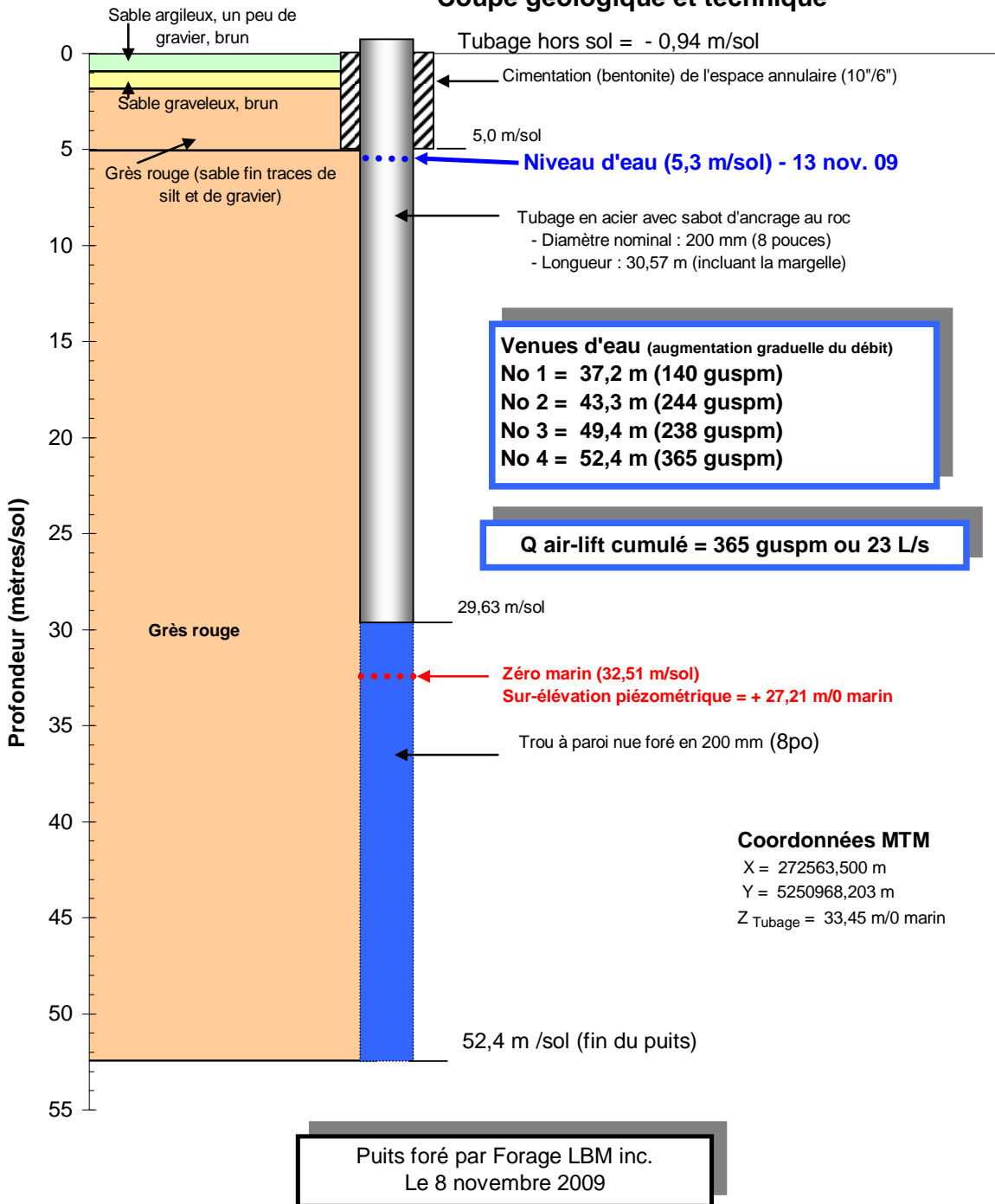


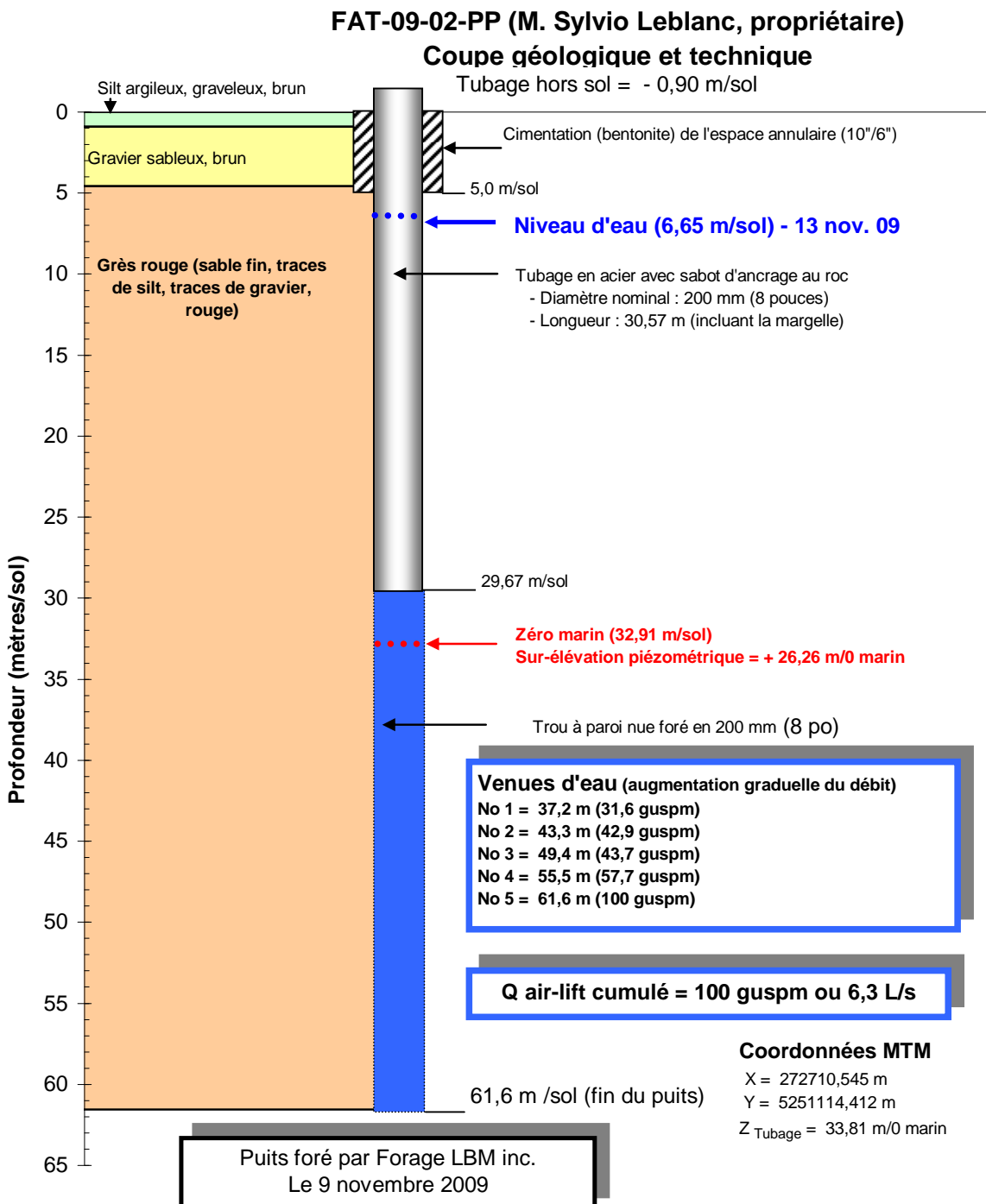
Annexe 2

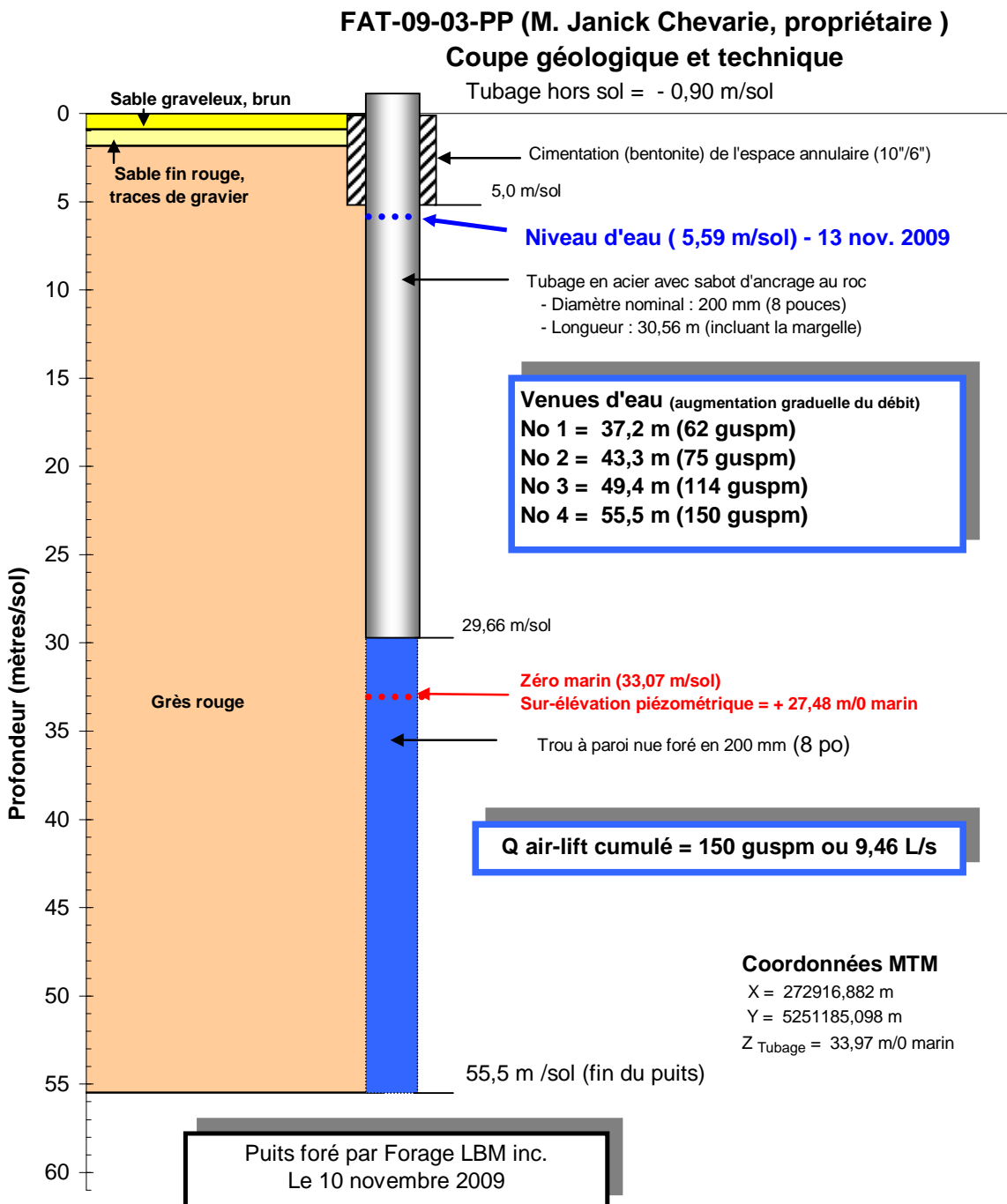
Secteur de Fatima – Ouvrages suivis

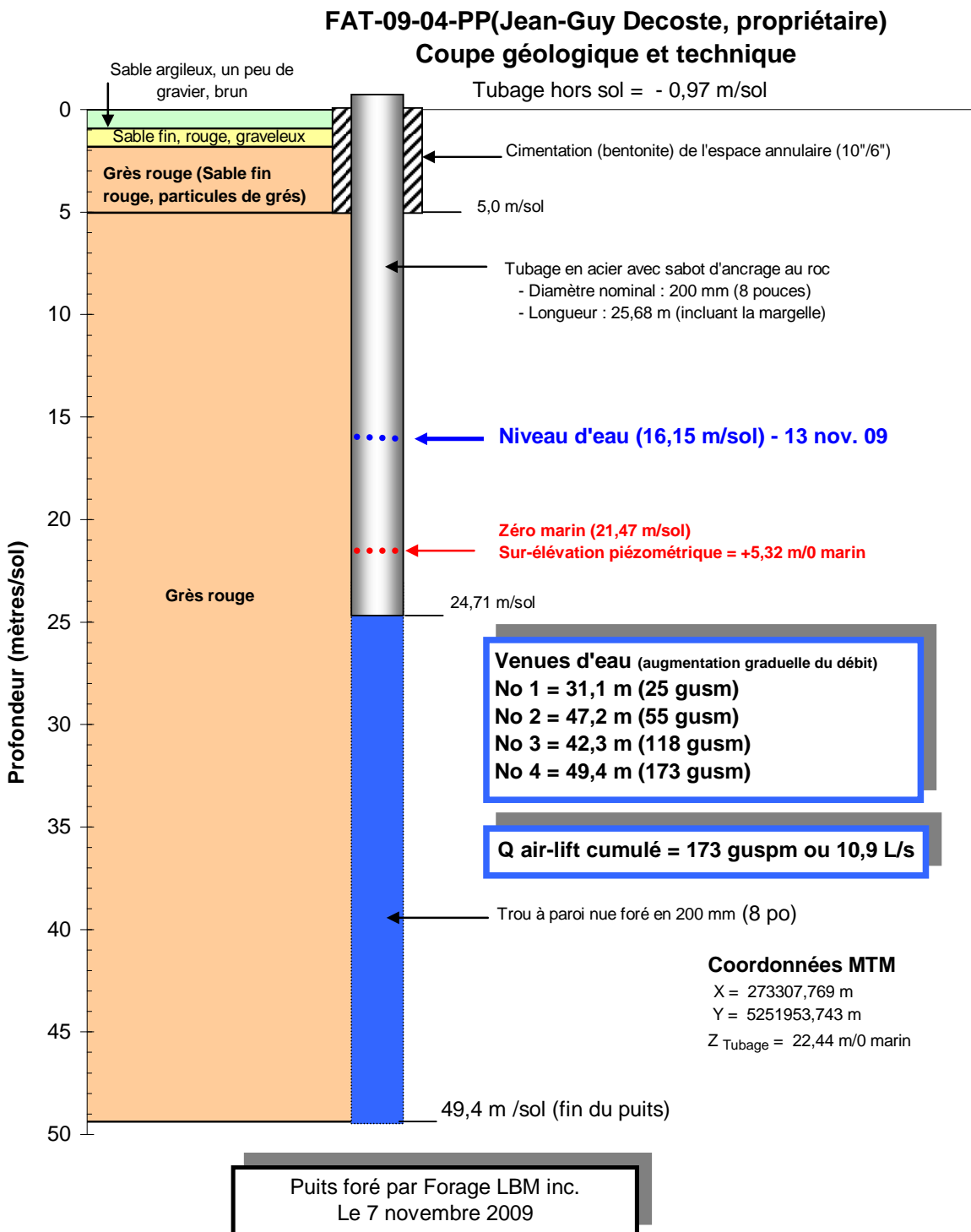
Coupes géologiques et techniques disponibles

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









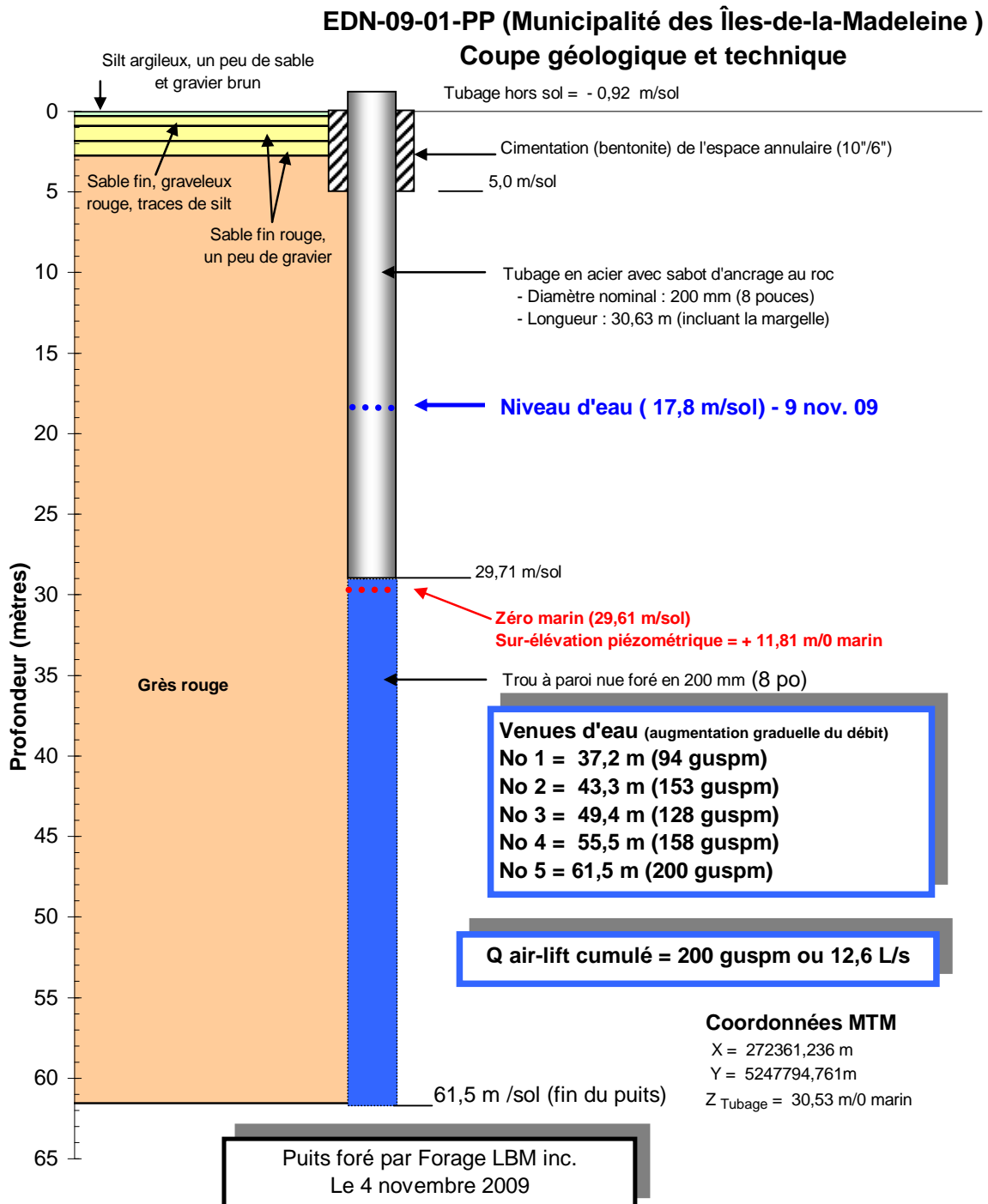
Coupes géologiques et techniques
non disponibles

P7pz1 FAT
P8pz1 FAT
PU1pz1 FAT

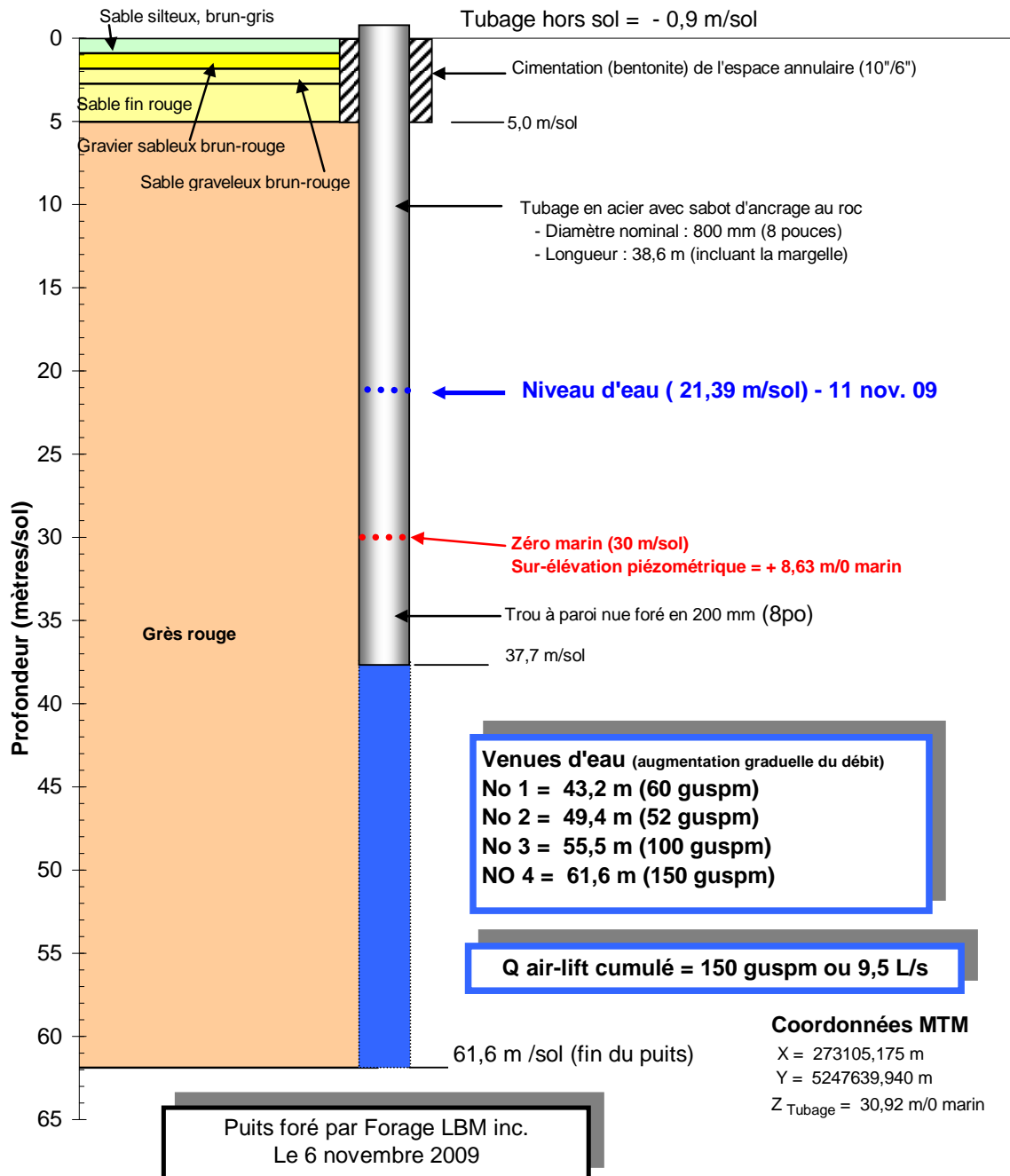
Annexe 3

Secteur d'Étang-du-Nord – Ouvrages suivis

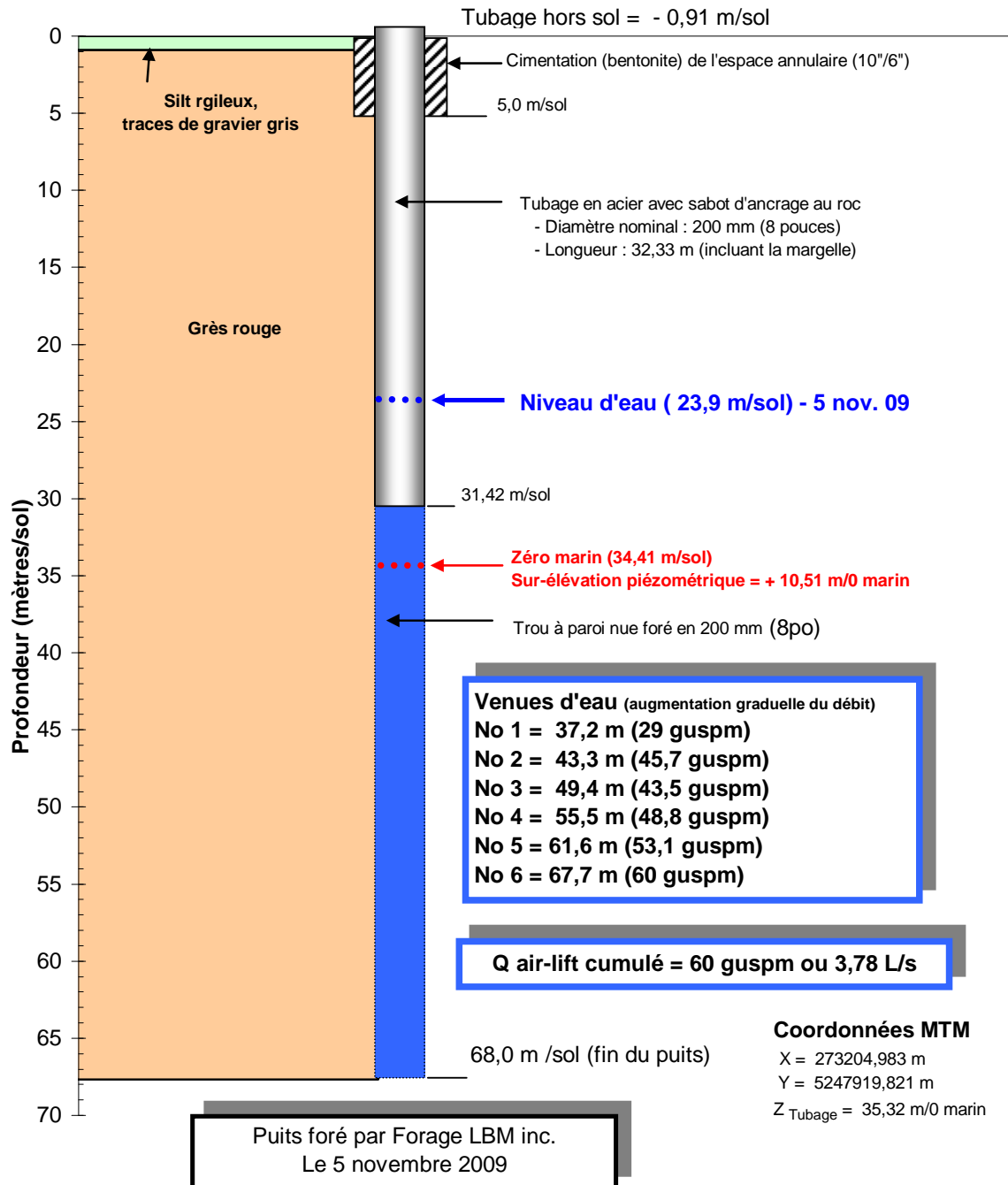
Coupes géologiques et techniques disponibles

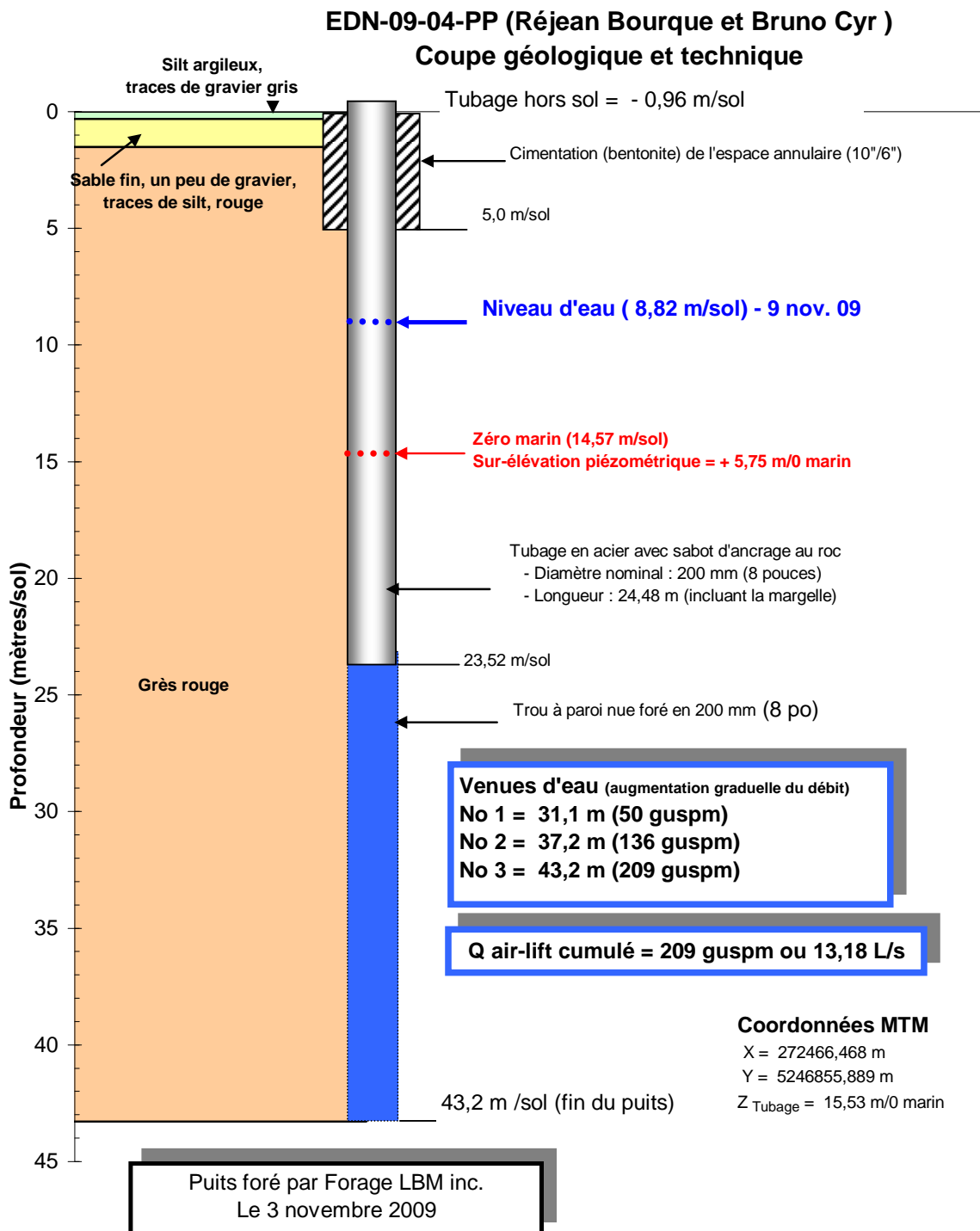


EDN-09-02-PP (Camille Cormier) Coupe géologique et technique



EDN-09-03- PP (Camille Cormier) Coupe géologique et technique





Coupes géologiques et techniques
non disponibles

P4pz1 EDN
P3pz1 EDN
P6pz1 EDN
PU5pz1 EDN
P5pz1 EDN
P2pz1 EDN

Annexe 4

Secteur de Cap-aux-Meules – Ouvrages suivis

Coupes géologiques et techniques disponibles

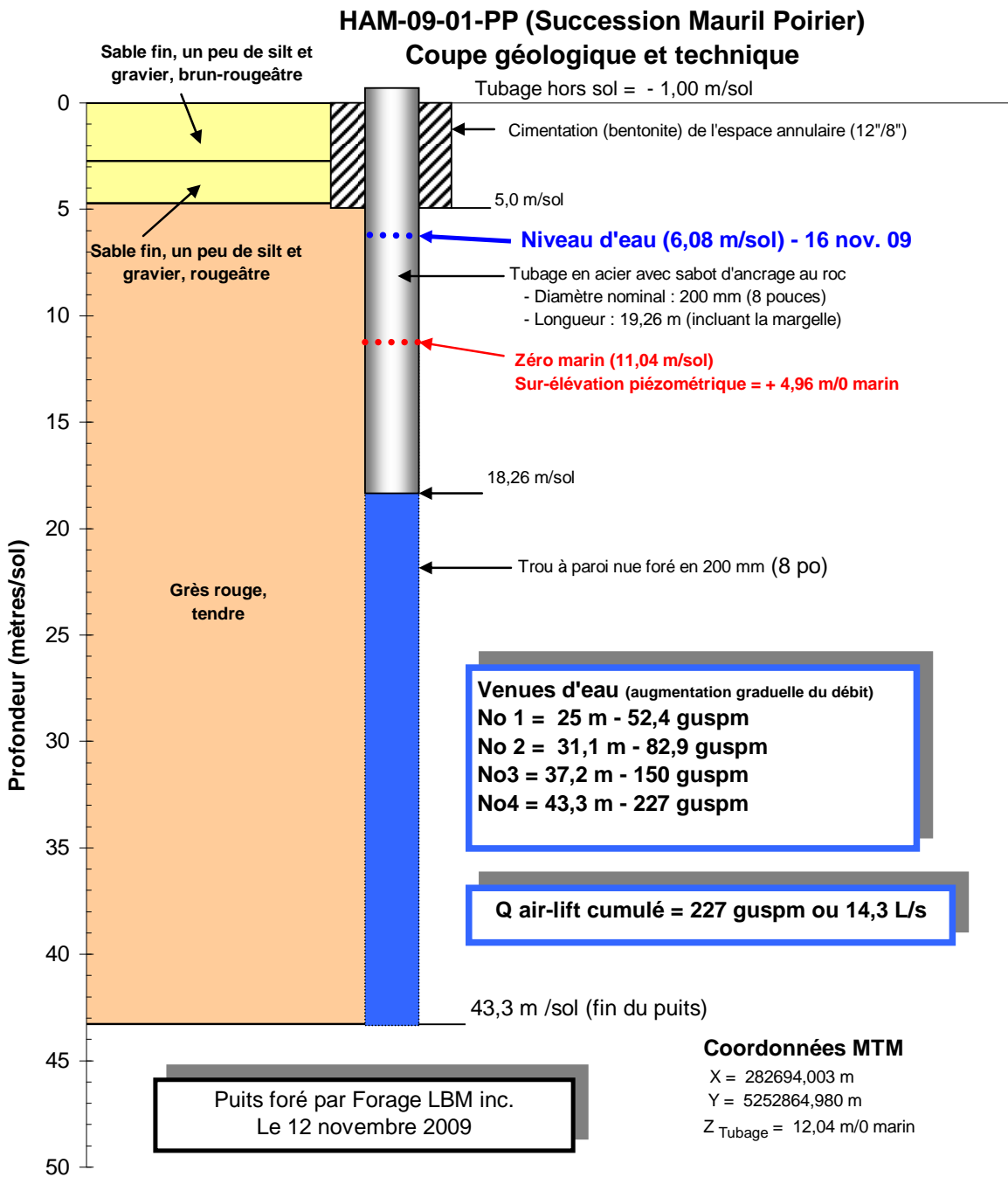
Coupe géologique et technique
non disponible

PU9pz1 CAM

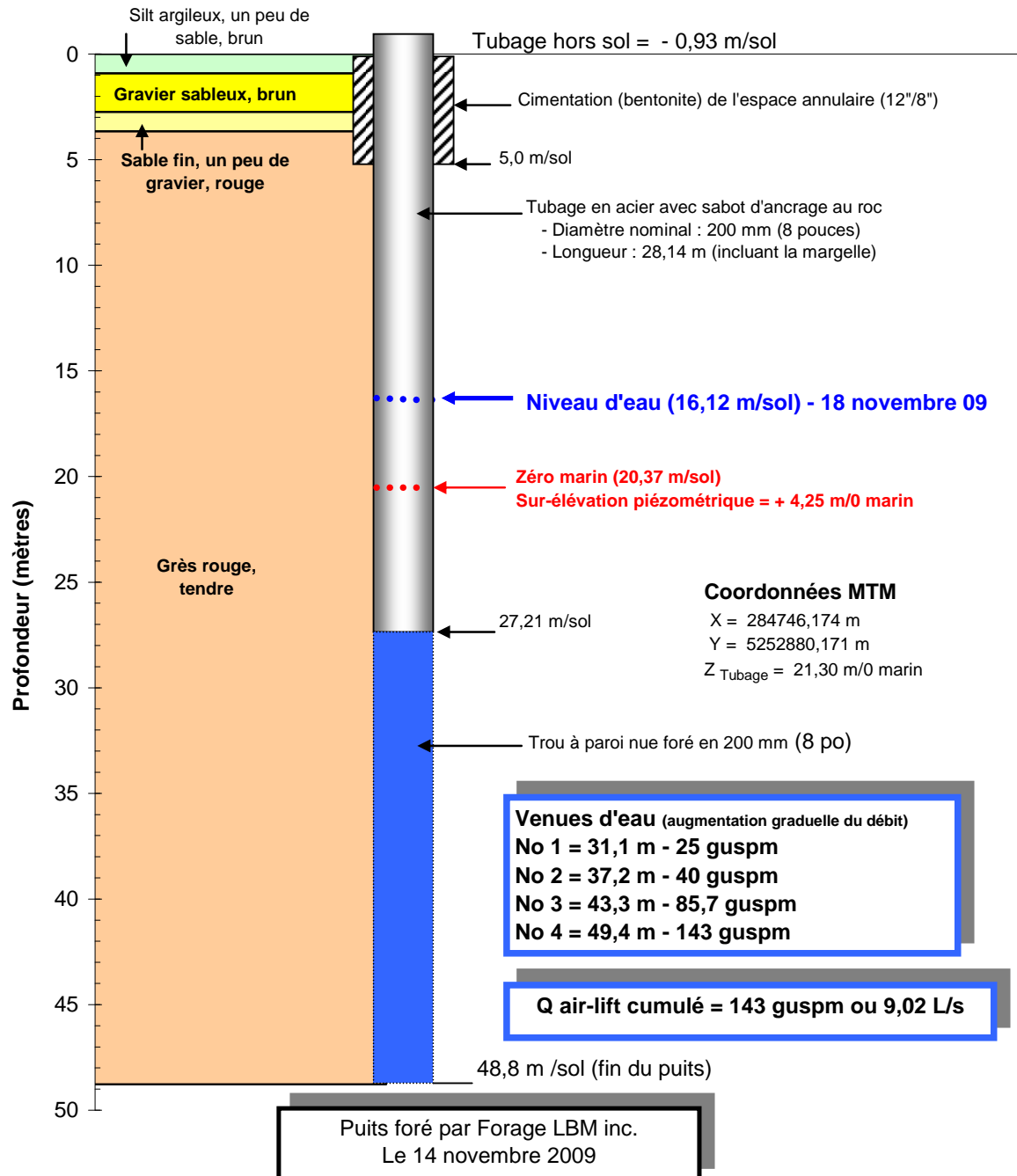
Annexe 5

Secteur de Havre-aux-Maisons – Ouvrages suivis

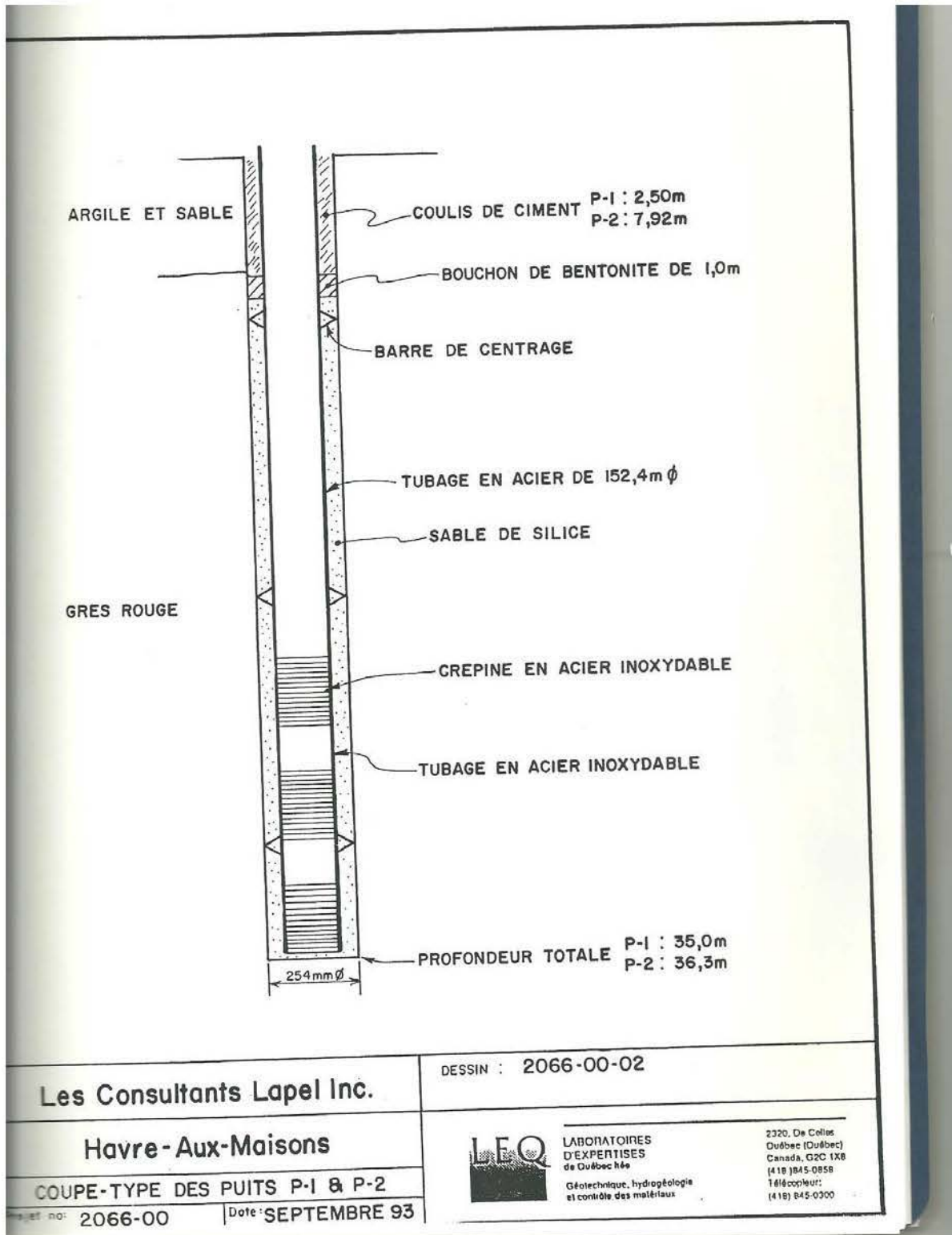
Coupes géologiques et techniques disponibles



HAM-09-02PP (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine) Coupe géologique et technique



P1 (LEQ) = P3Pz1 HAM et P2 (LEQ) = P4Pz1 HAM



Coupes géologiques et techniques
non disponibles

P2pz1 HAM
P1pz1 HAM

Annexe 6

Secteur de Havre-Aubert – Ouvrages suivis

Coupes géologiques et techniques disponibles

Coupes géologiques et techniques
Non disponibles

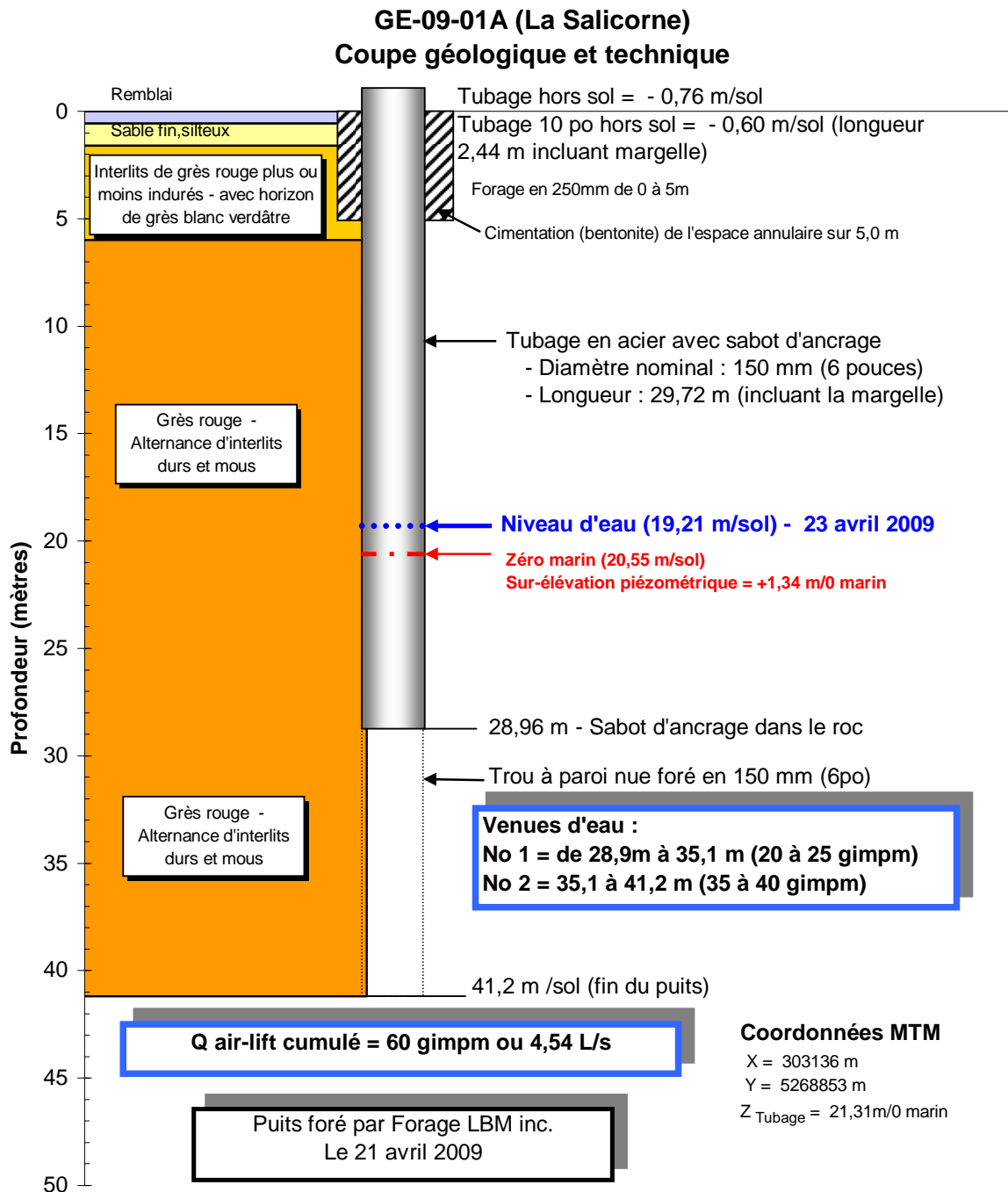
P3P4 pz1 HA

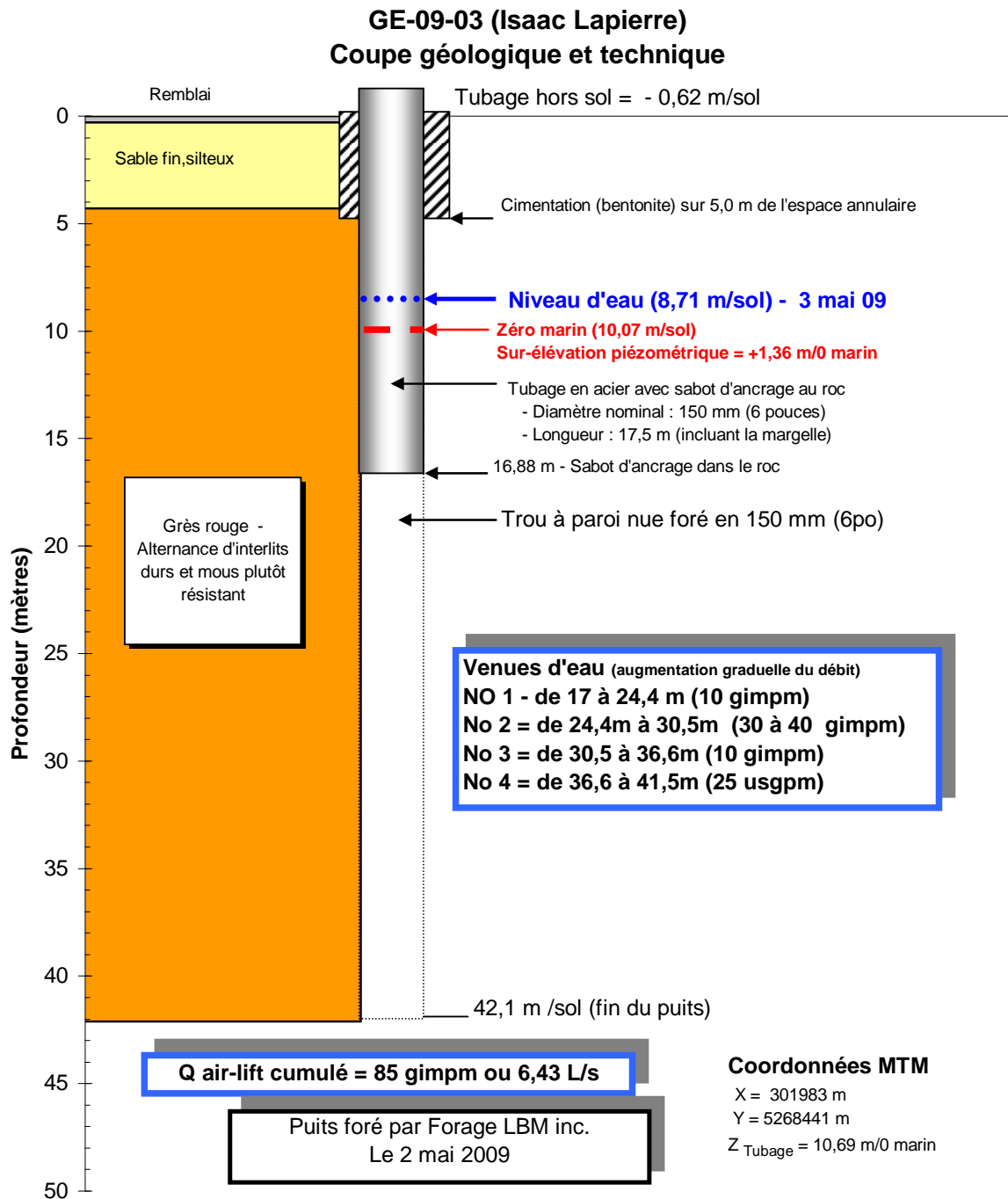
P3P4 pz2 HA

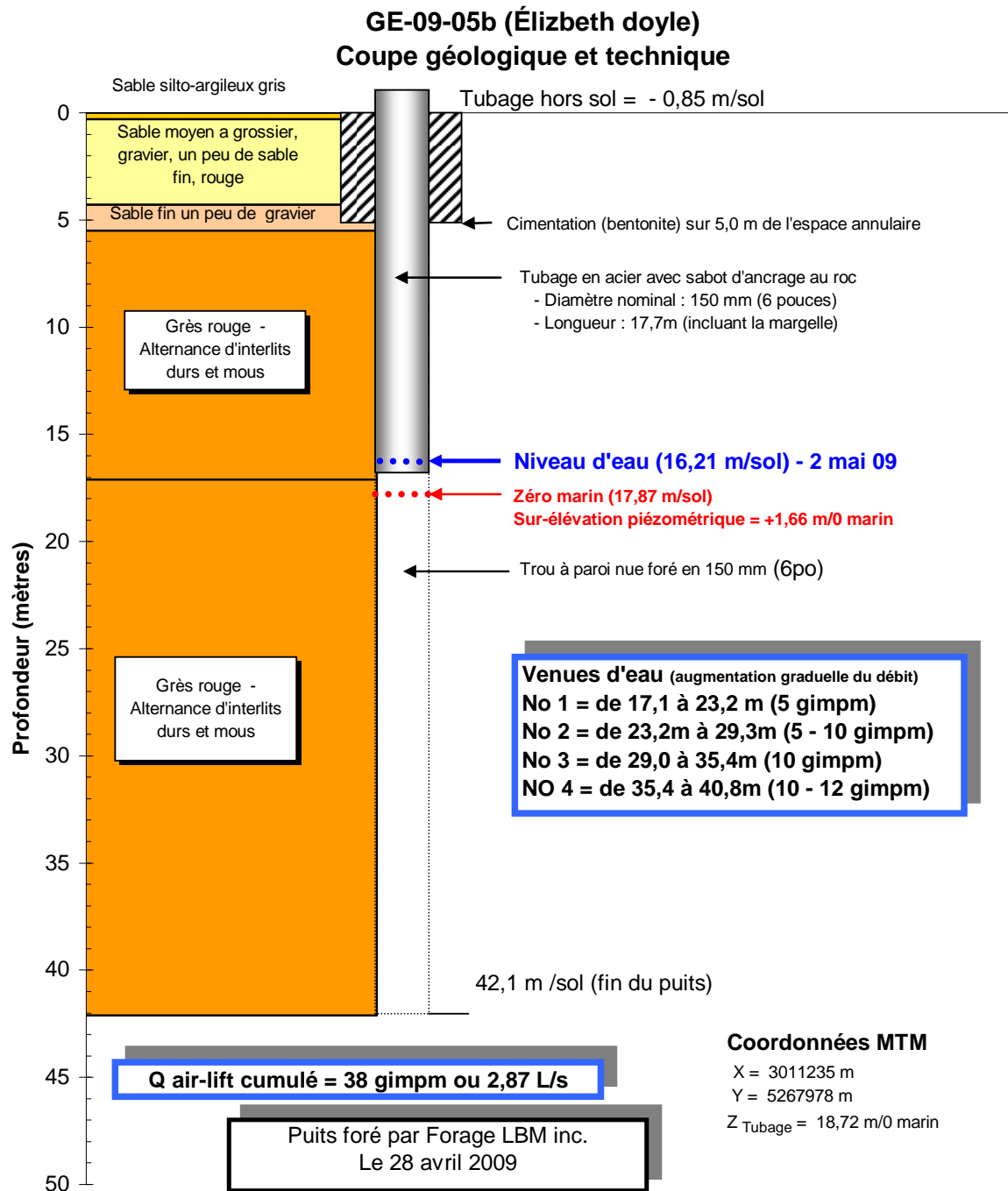
Annexe 7

Secteur de Grande-Entrée – Ouvrages suivis

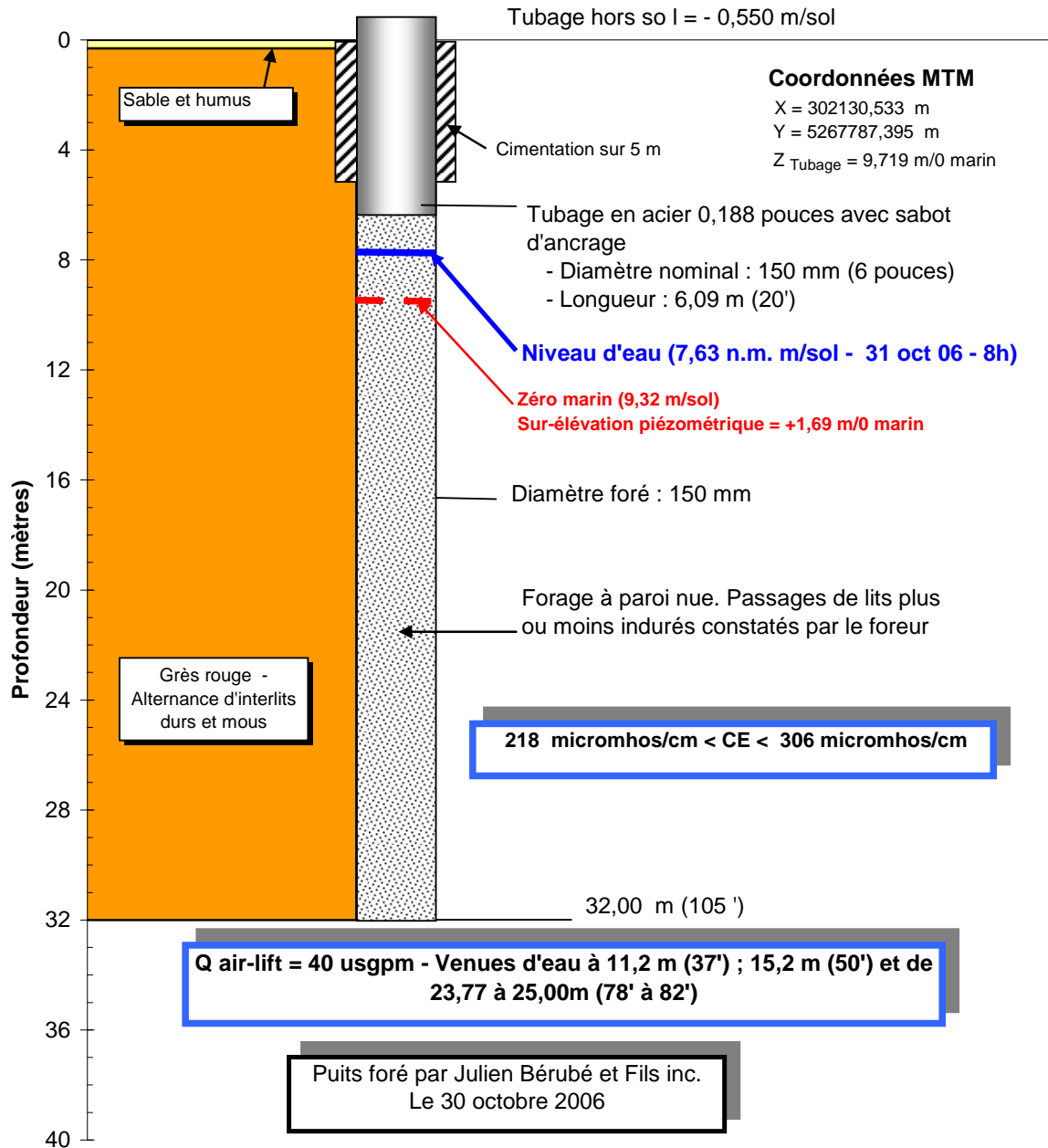
Coupes géologiques et techniques disponibles



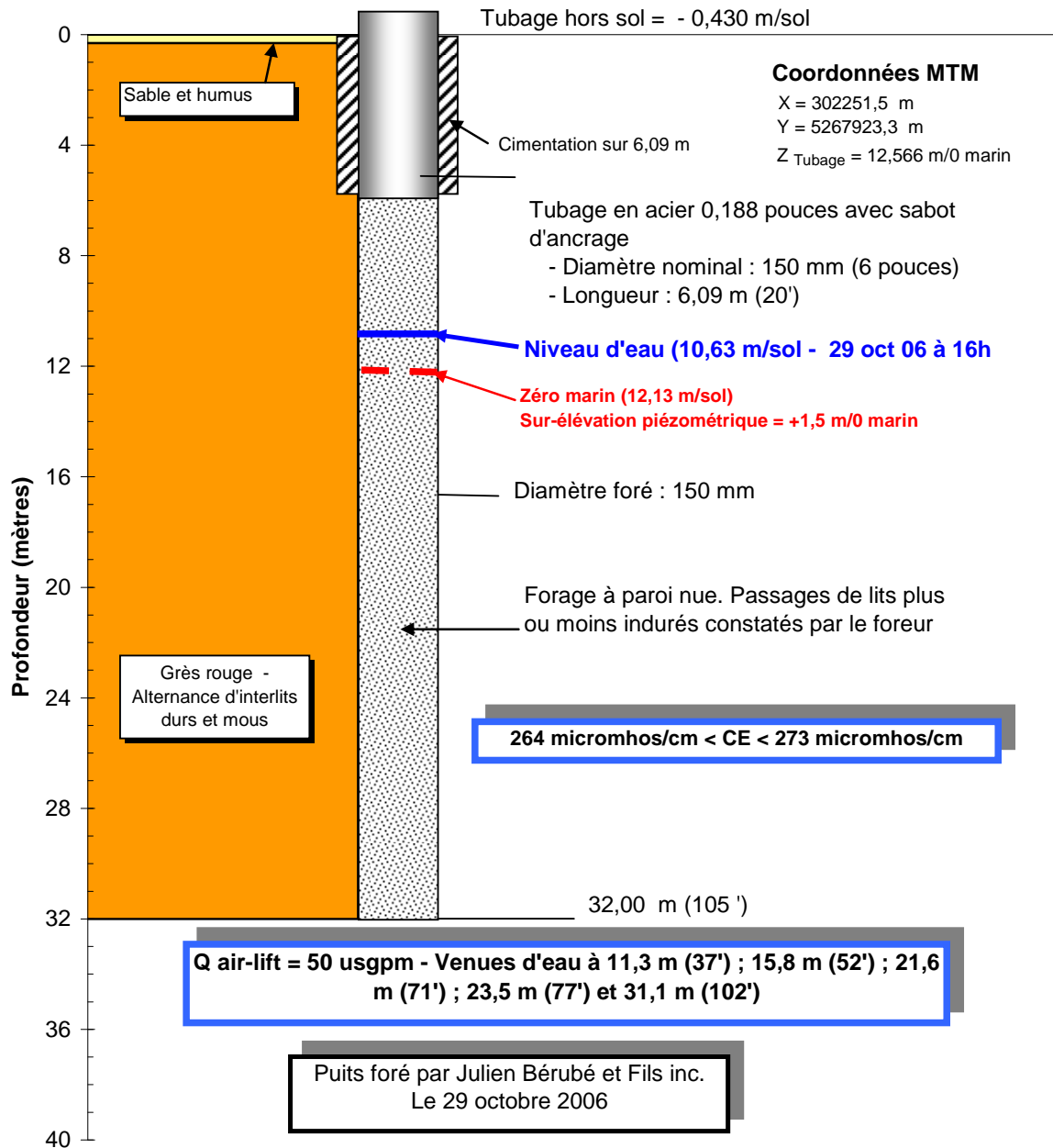




FE-06-05 Coupe géologique et technique



FE-06-03 Coupe géologique et technique

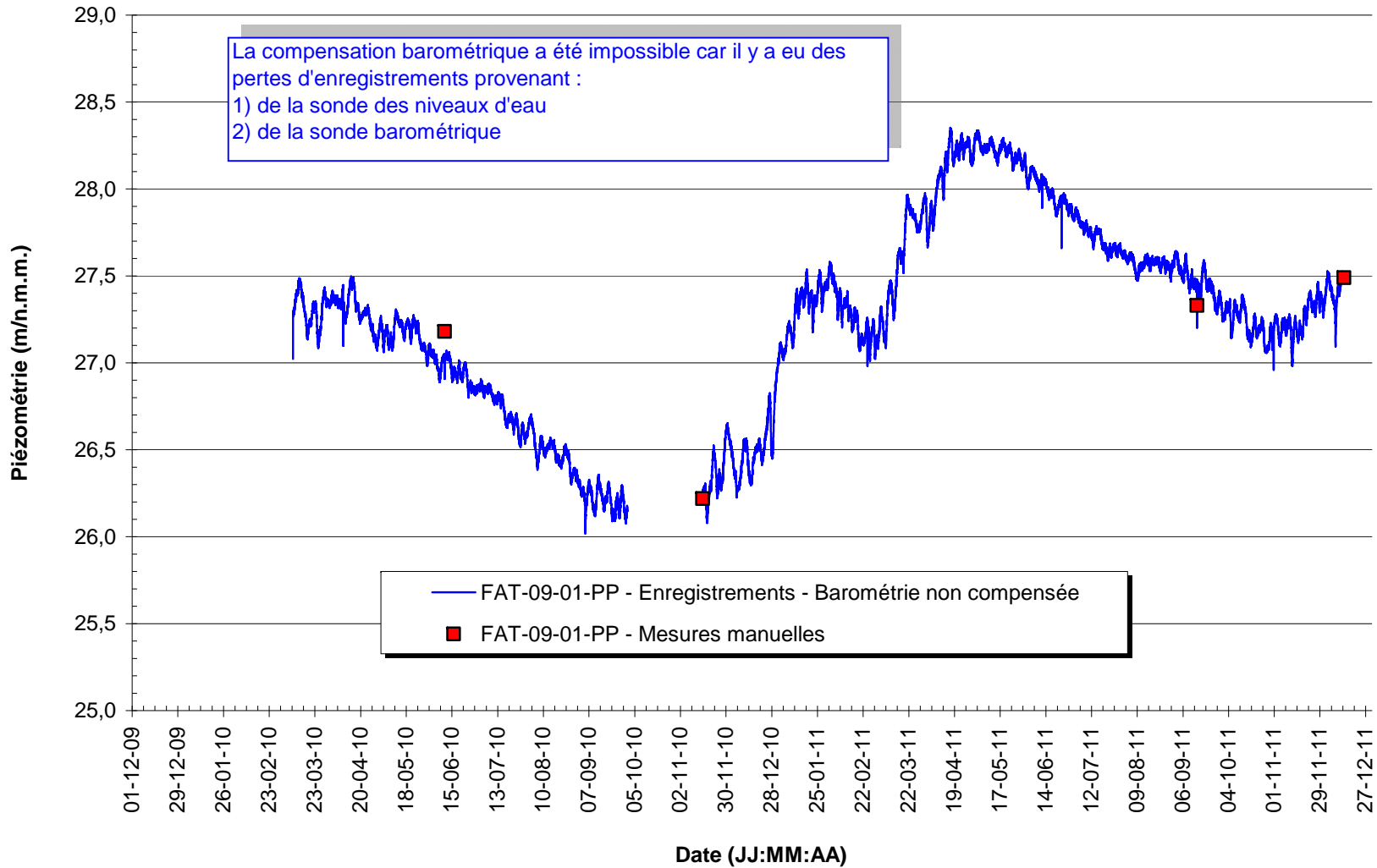


Annexe 8

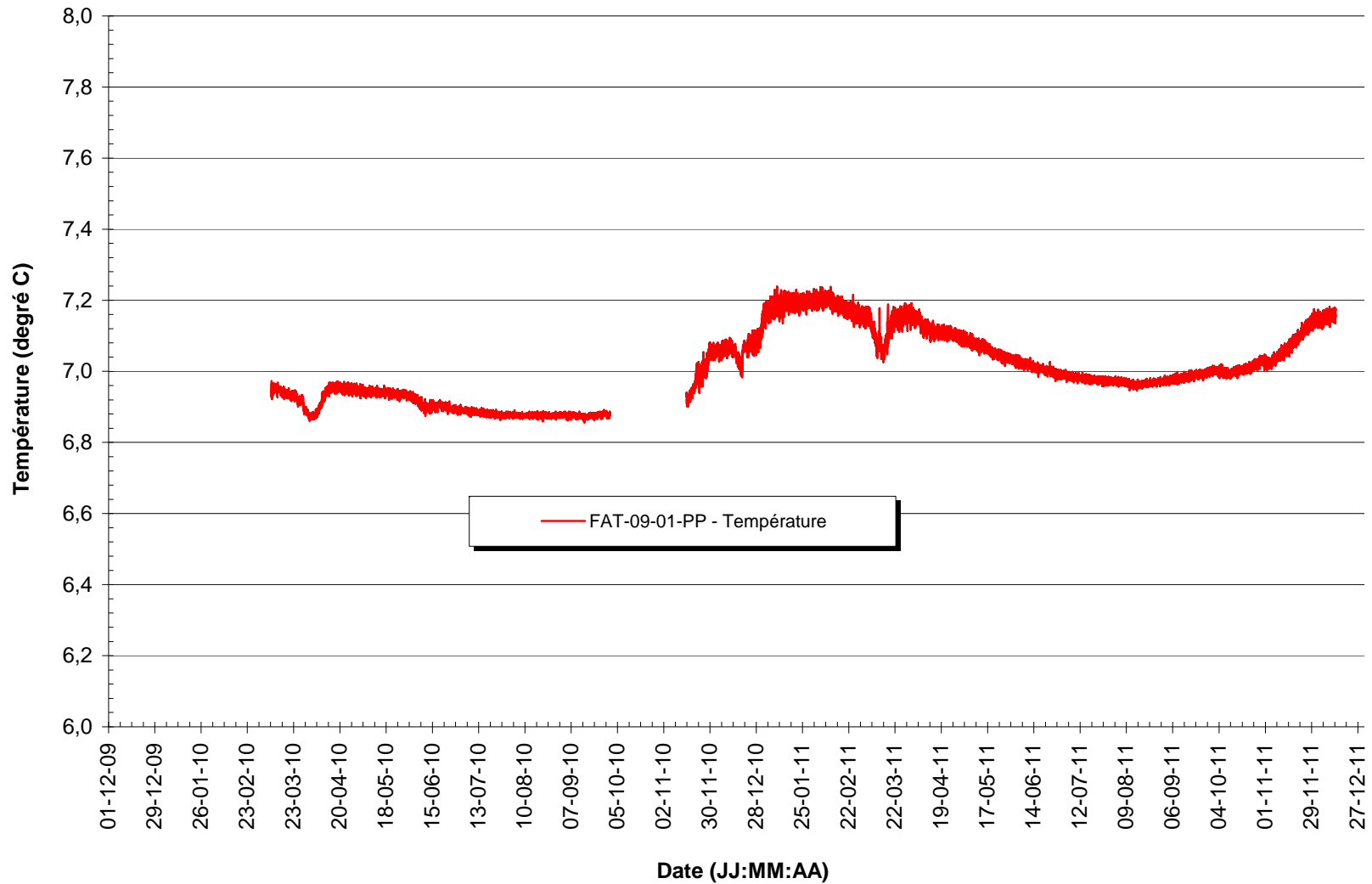
Secteur de Fatima Ouvrages suivis

Profils piézométriques et autres

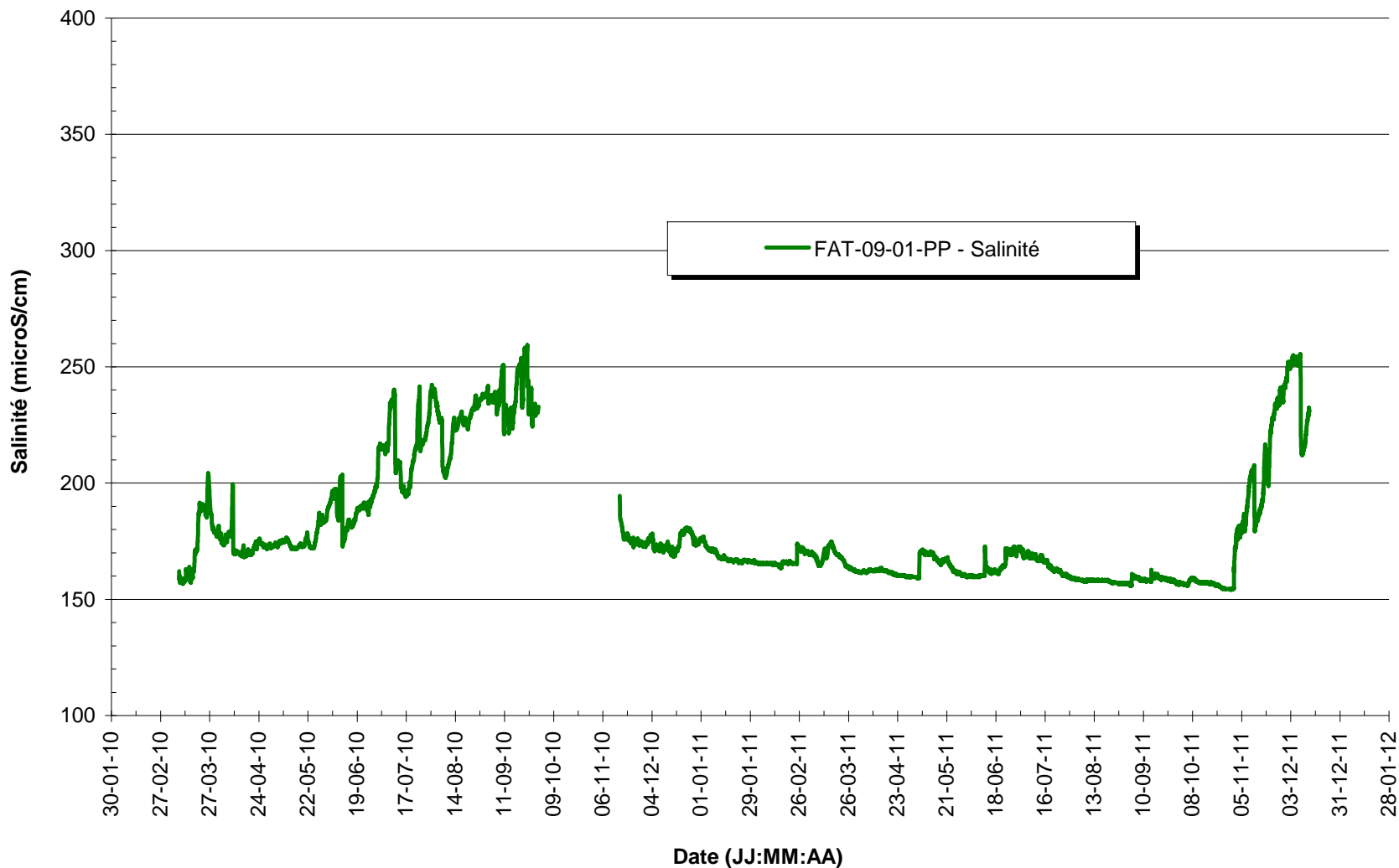
FAT-09-01-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-01-PP (LTC) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-01-PP- Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Fatima**

Sonde installée dans le puits : FAT-09-01-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	272563,5		Coordonnées Y :	5250968
		Élév. tubage (m/nmm) :	33,45	

Numéro de la sonde :	1036412	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,94
Date et heure de démarrage :		Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :		Profondeur (m) du puits :	52,4
Profondeur sonde / tubage (m)		Date :	12-11-2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	6,24
		Élévation sol (m/nmm):	32,51

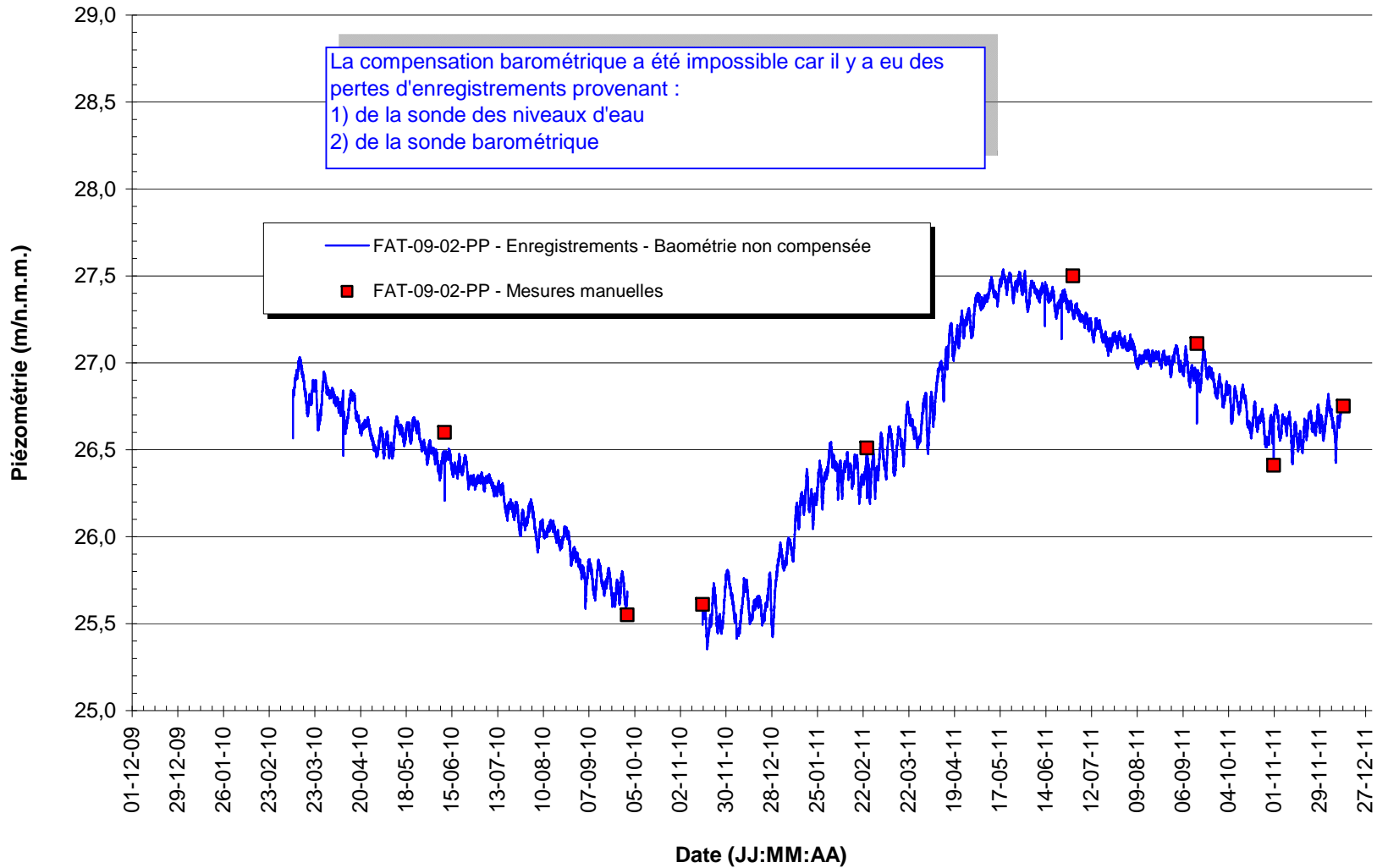
Localisation du puits :

Fatima

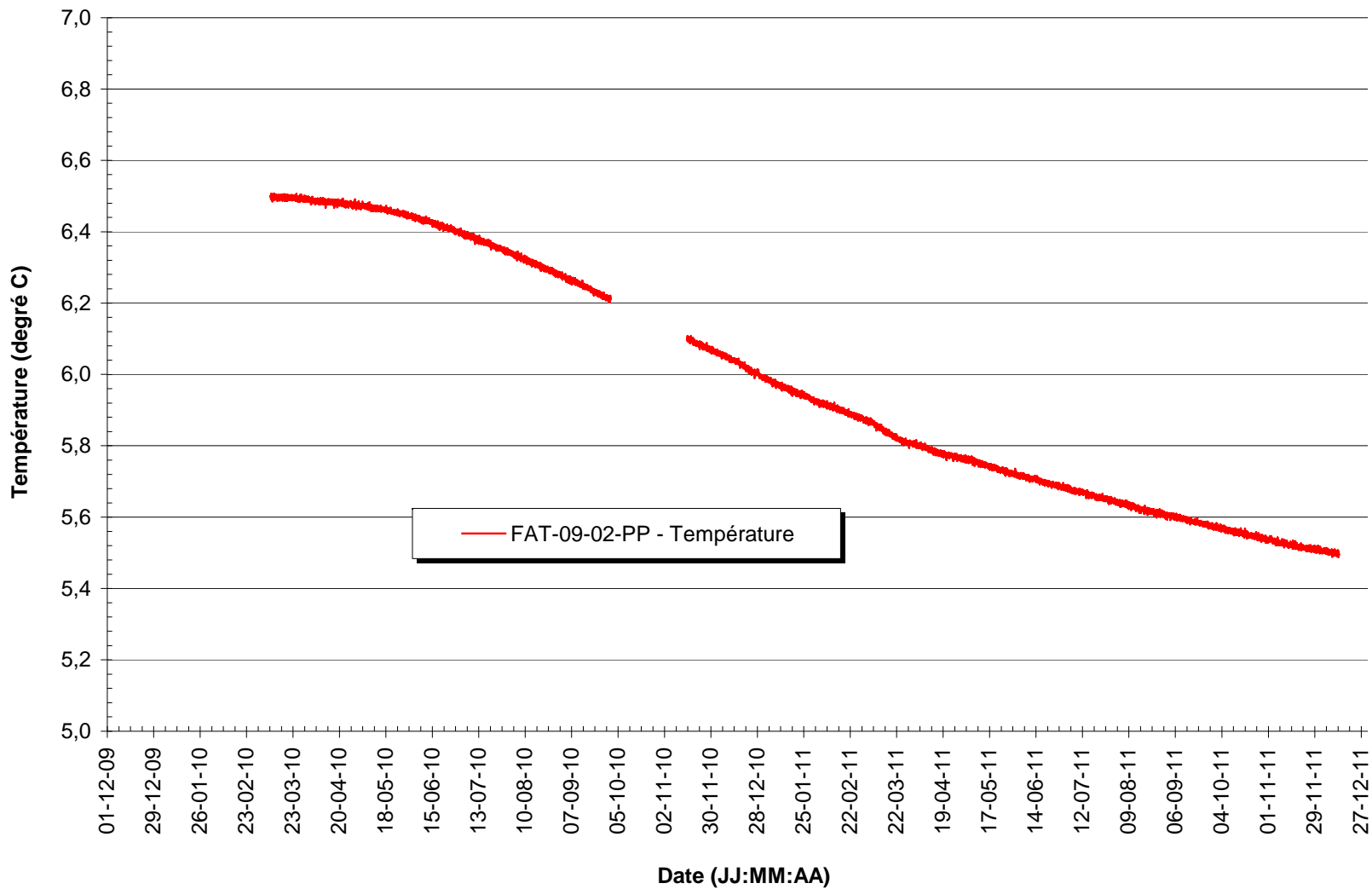
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-12 10:00	6,24	
2010-06-10 14:03	6,27	
2010-09-30 11:33	8,06	
2010-11-15 16:28	7,23	
2011-09-14 14:14	6,12	
2011-12-13 15:19	5,96	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

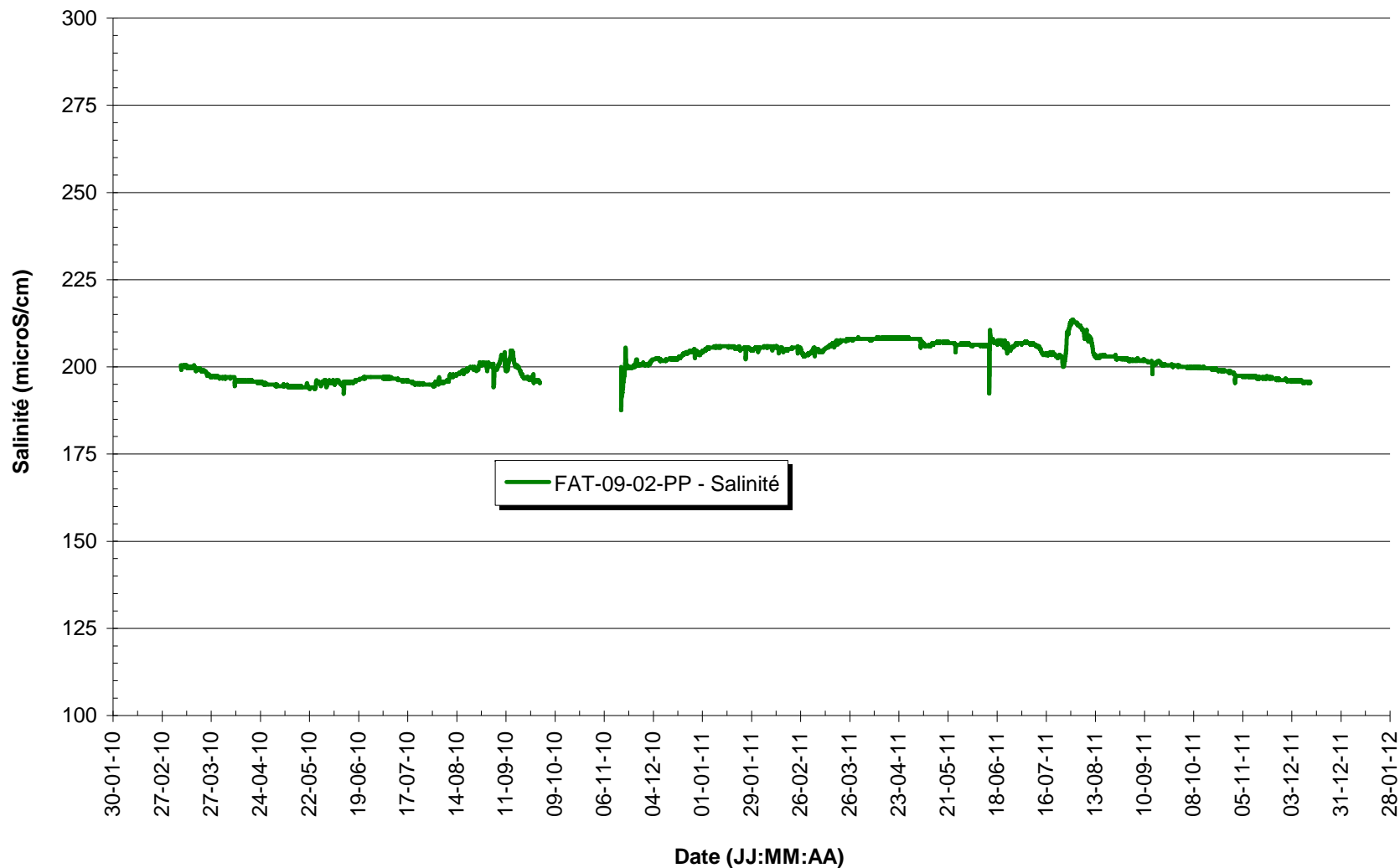
FAT-09-02-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-02-PP (LTC) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-02-PP (LTC) - Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Fatima**

Sonde installée dans le puits : <u>FAT-09-02-PP</u>	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X : <u>272710,5</u>	Coordonnées Y : <u>5251114</u>	Élev. tubage (m/nmm) : <u>33,81</u>

Numéro de la sonde : <u>1036435</u>	Type de puits : <u>production</u>
Propriétaire de la sonde : <u>Municipalité</u>	Diamètre (mm): <u>200mm</u>
Type sonde : <u>LTC</u> <u>m30</u>	Méthode de forage : <u>rotary</u>
Fréquence de lecture : <u>1 hre</u>	Margelle (m): <u>0,9</u>
Date et heure de démarrage : <u>13-11-2009</u>	Crépiné de : <u>n.a</u> <u>a :</u>
Niveau d'eau (m/tubage) : <u>07:38</u>	Profondeur (m) du puits : <u>61,6</u>
Profondeur sonde / tubage (m) <u>30</u>	Date : <u>13-11-2009</u>
Élévation de la sonde / n.m.m.: <u>3,81</u>	Niveau statique (m/tubage) : <u>7,55</u>
	Élévation sol (m/nmm): <u>32,91</u>

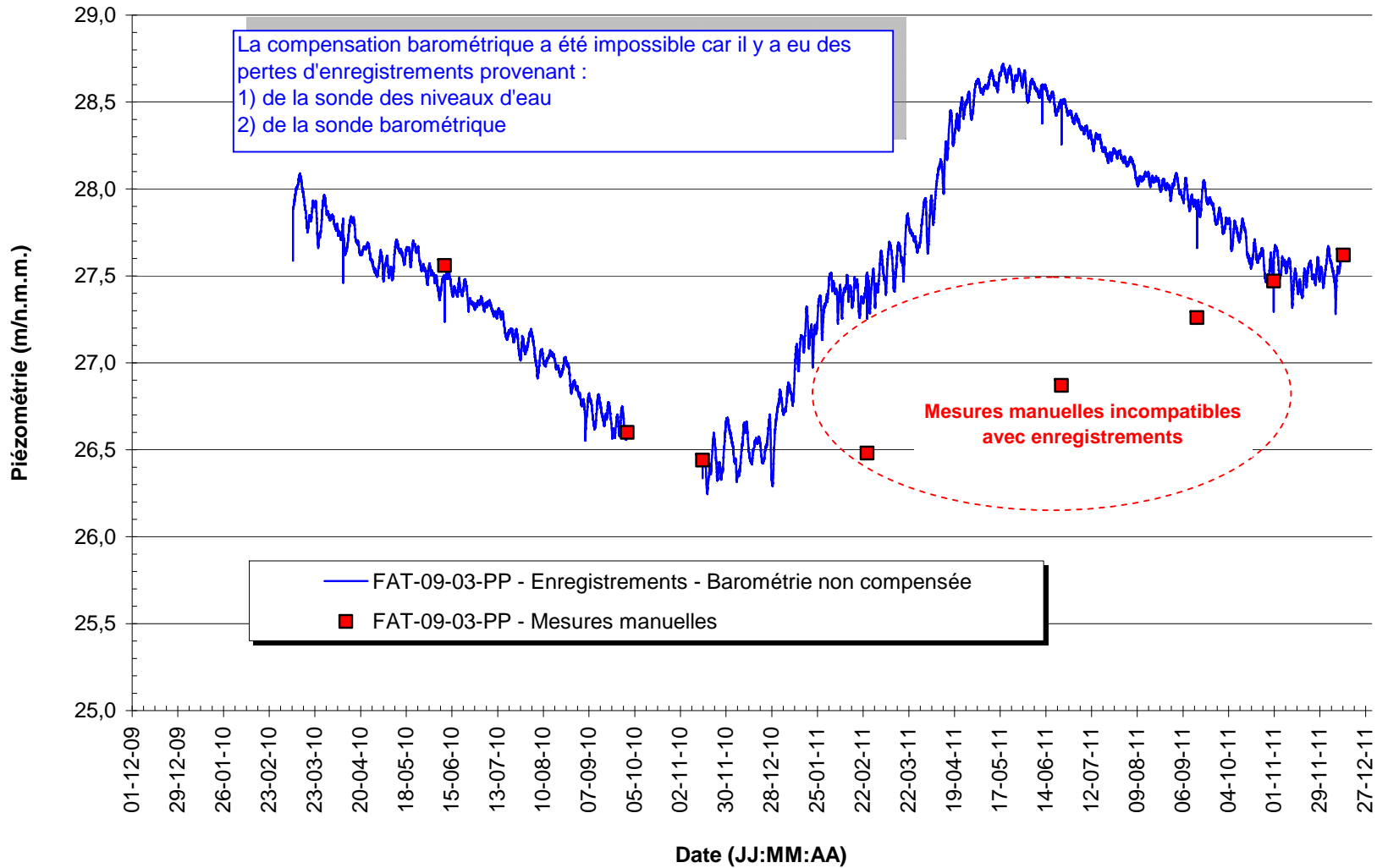
Localisation du puits :

Fatima

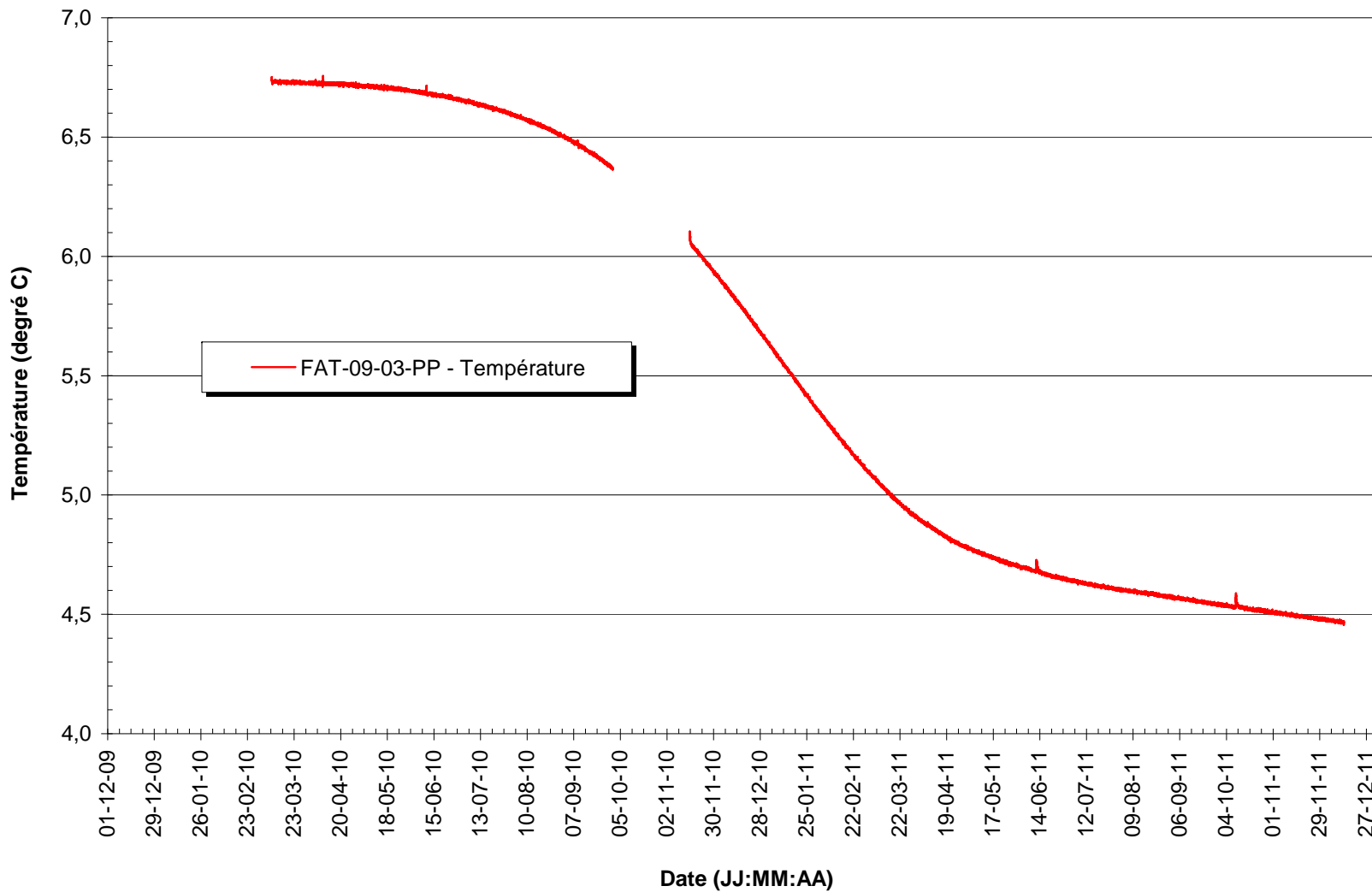
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-13 07:38	7,55	
2010-06-10 11:28	7,21	
2010-09-30 11:25	8,26	
2010-11-15 16:10	8,2	
2011-02-24 09:35	7,3	
2011-06-30 14:45	6,31	
2011-09-14 14:02	6,7	
2011-10-31 15:22	7,4	
2011-12-13 09:08	7,06	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

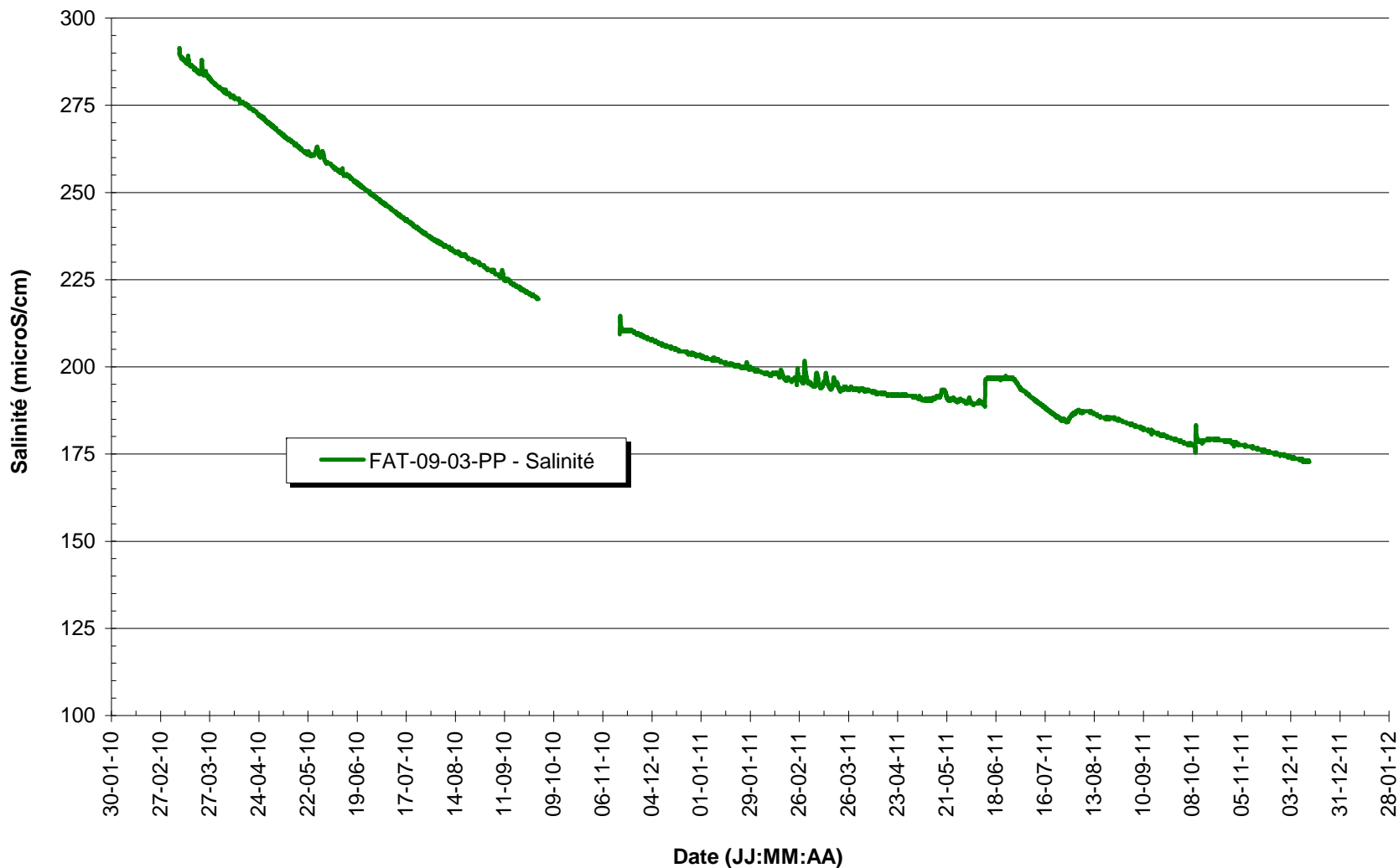
FAT-09-03-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-03-PP (LTC) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 15 décembre 2011



FAT-09-03-PP- Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 15 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Fatima**

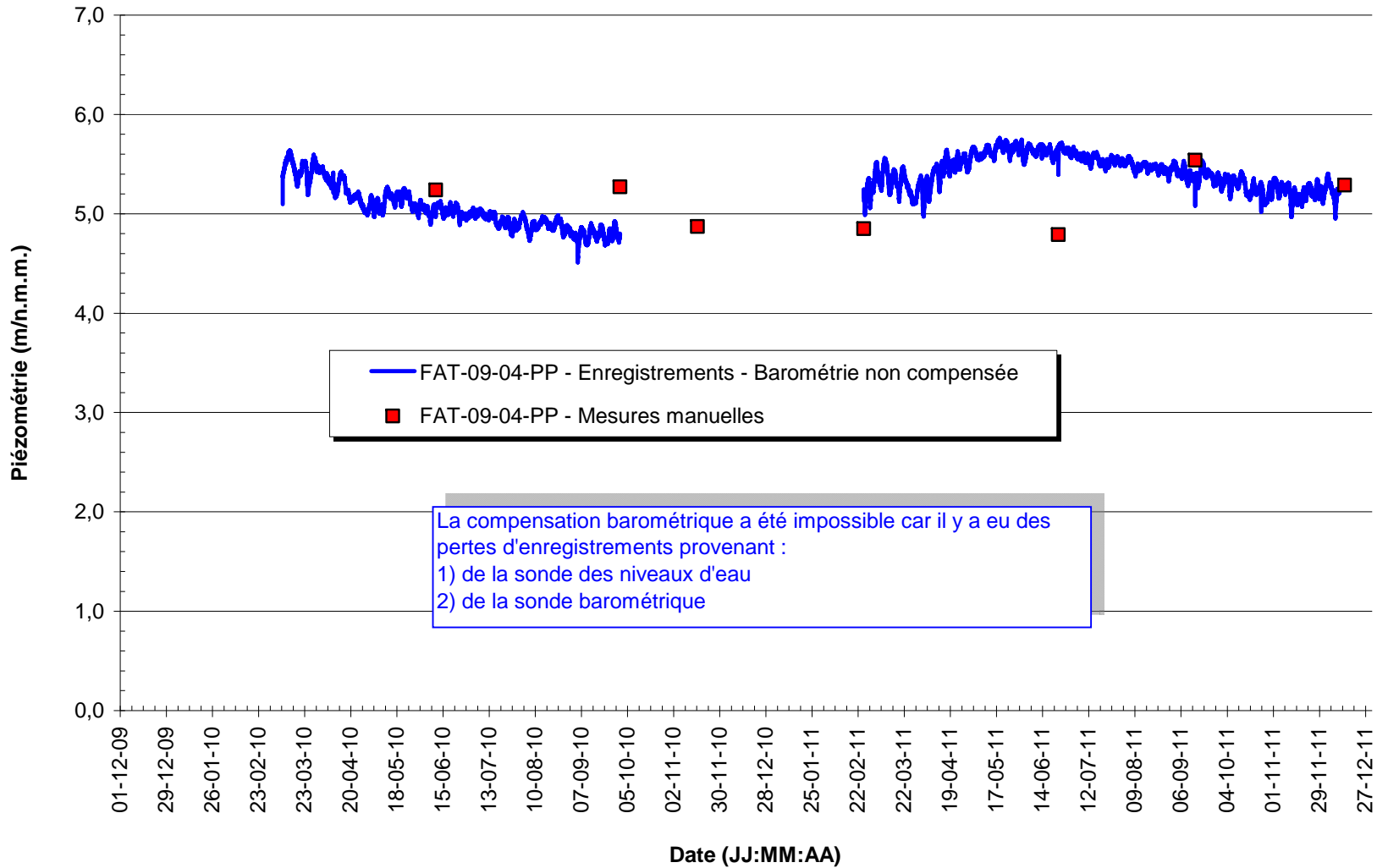
Sonde installée dans le puits : FAT-09-03-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	272917			
			Élév. tubage (m/nmm) :	33,97

Numéro de la sonde :	1036441	Type de puits :	production
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	rotary
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,9
Date et heure de démarrage :	13-11-2009	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	13:00	Profondeur (m) du puits :	55,5
Profondeur sonde / tubage (m)	18,29	Date :	13-11-2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:	15,68	Niveau statique (m/tubage) :	6,49
		Élévation sol (m/nmm):	33,07

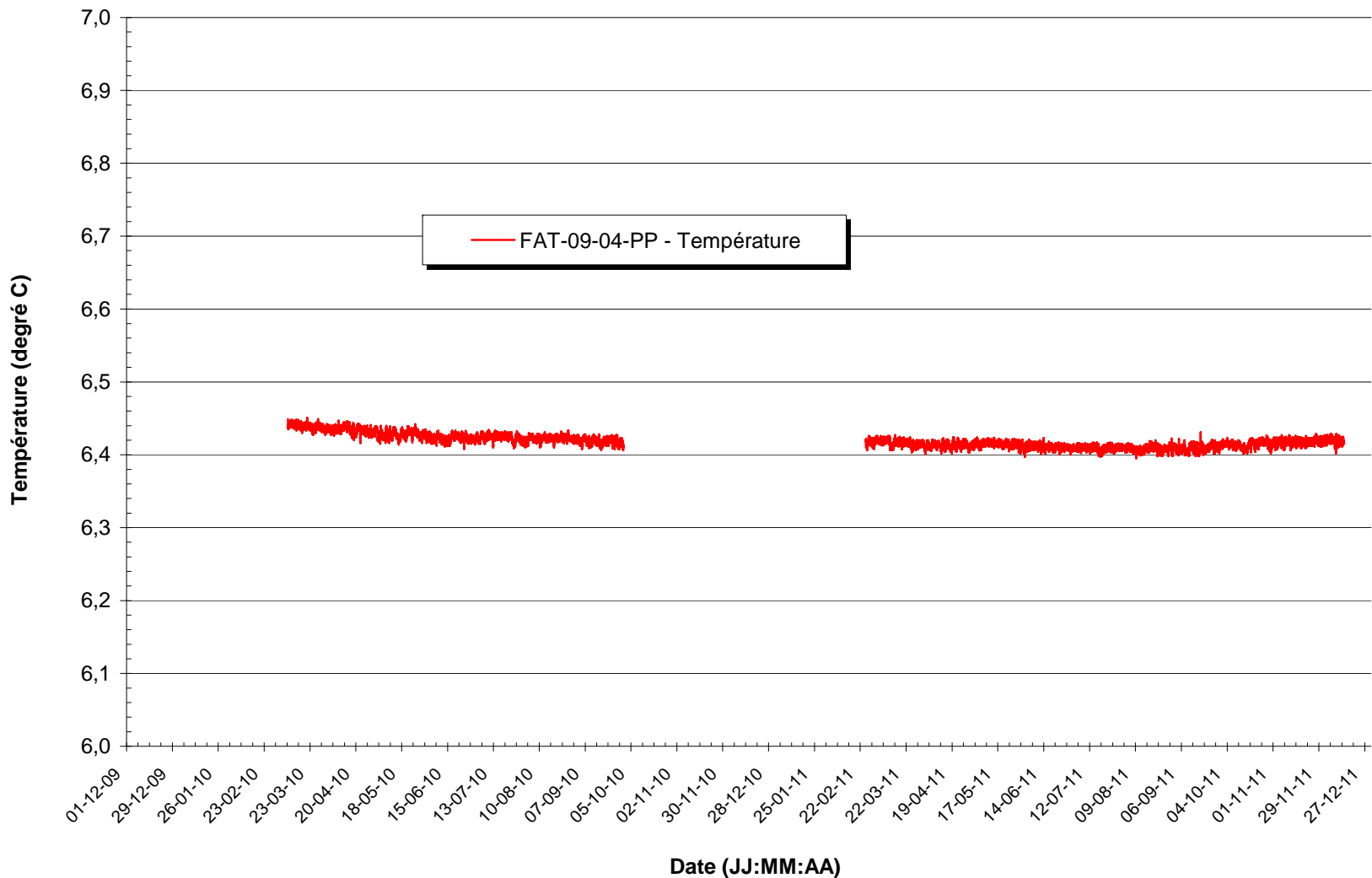
Localisation du puits :
 En arrière de Labatt
 Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-13 13:00	6,49	
2010-06-10 11:18	6,41	
2010-09-30 11:43	7,37	
2010-11-15 16:10	7,53	
2011-02-24 10:28	7,49	
2011-06-23 14:45	7,1	
2011-09-14 13:51	6,71	
2011-10-31 15:43	6,5	
2011-12-13 09:25	6,35	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

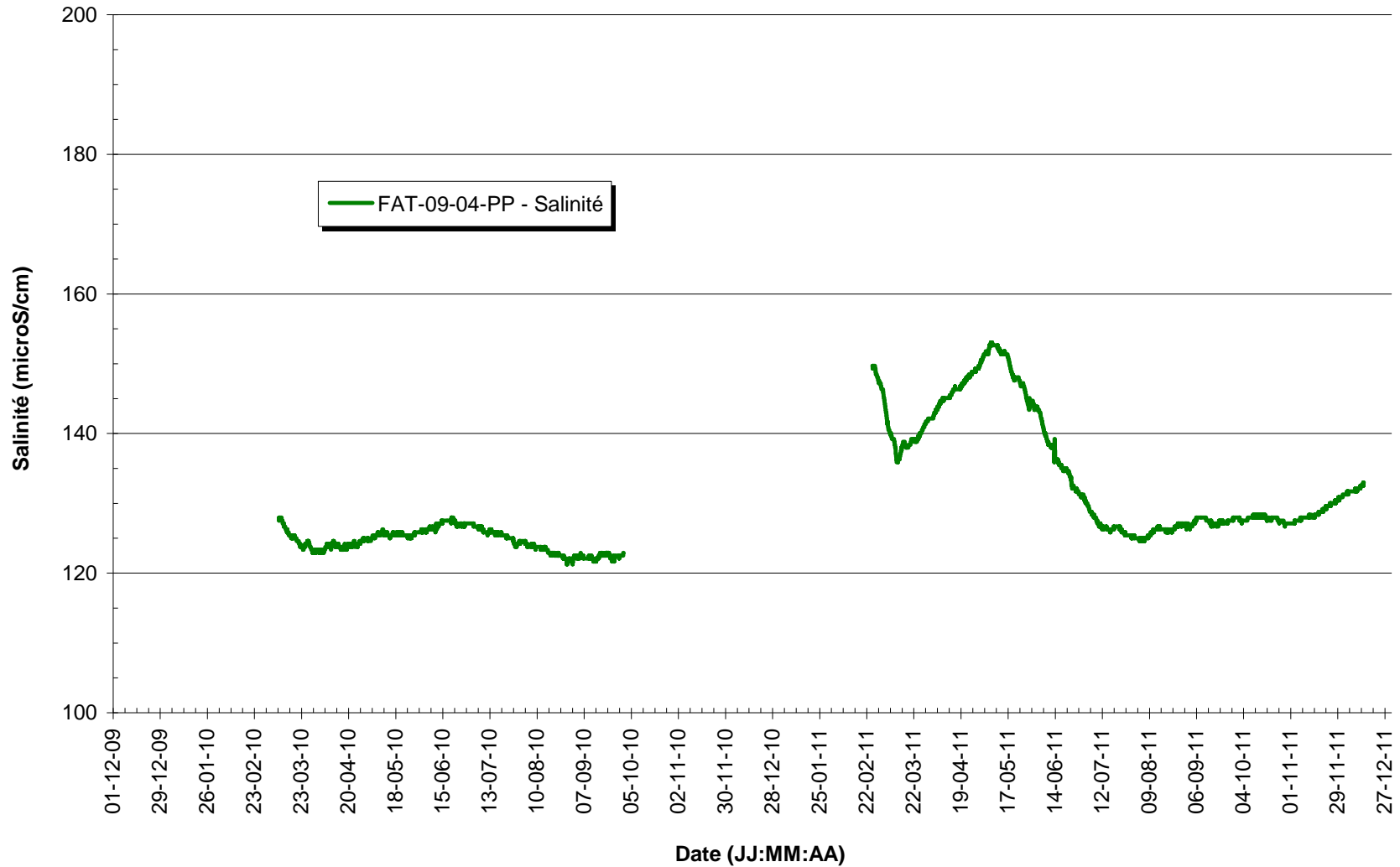
FAT-09-04-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-04-PP (LTC) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-09-04-PP (LTC) - Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Fatima**

Sonde installée dans le puits :	FAT-09-04-PP	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	273308			
			Élev. tubage (m/nmm) :	22,44

Numéro de la sonde :	1036418	Type de puits :	production
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	rotary
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,97
Date et heure de démarrage :	12-11-2009 14:43	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	17,12	Profondeur (m) du puits :	49,4
Profondeur sonde / tubage (m) :	24,535	Date :	12/11/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:	-2,095	Niveau statique (m/tubage) :	17,12
		Élévation sol (m/nmm):	21,47

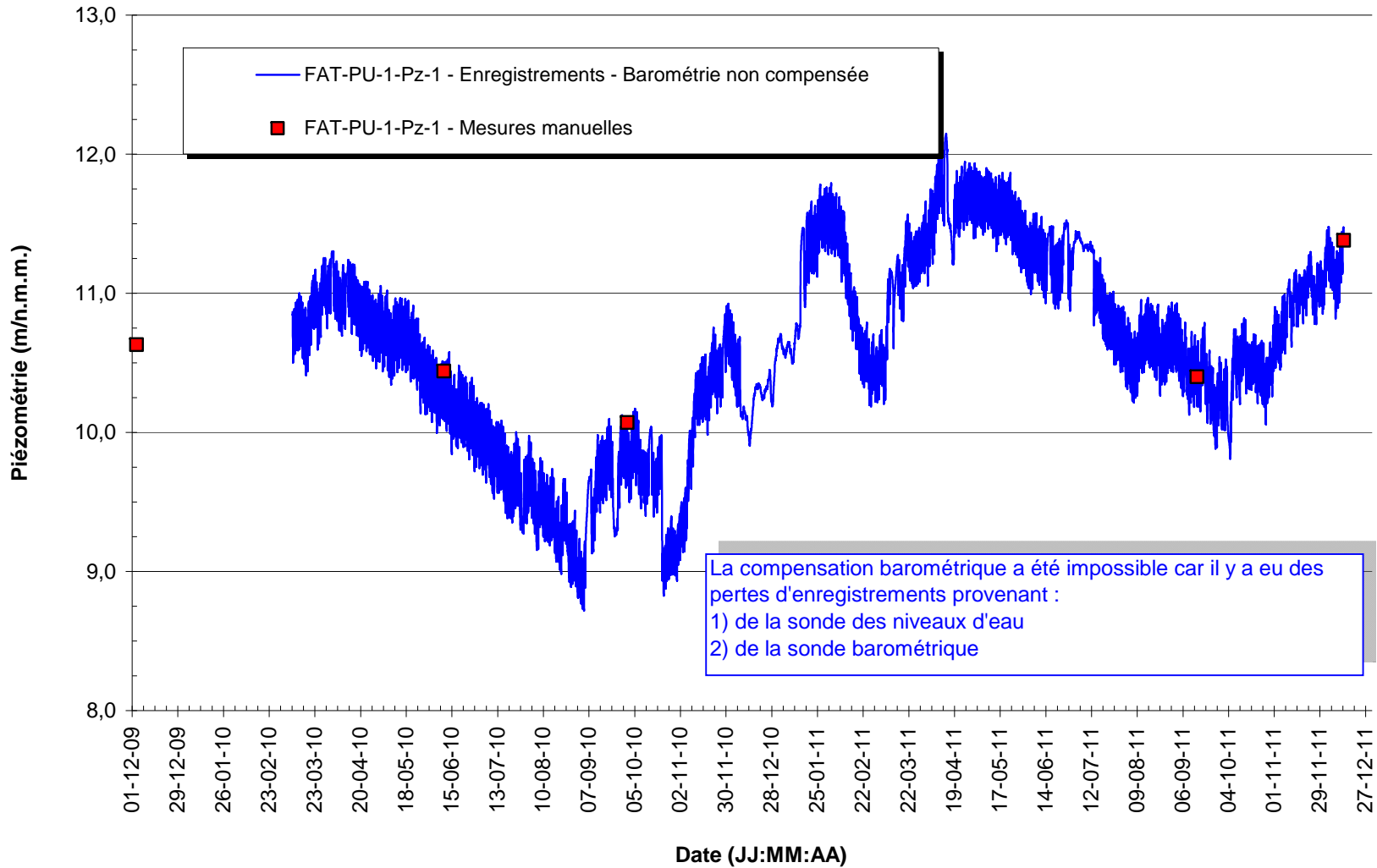
Localisation du puits :

En arrière de chez Claude à Érik

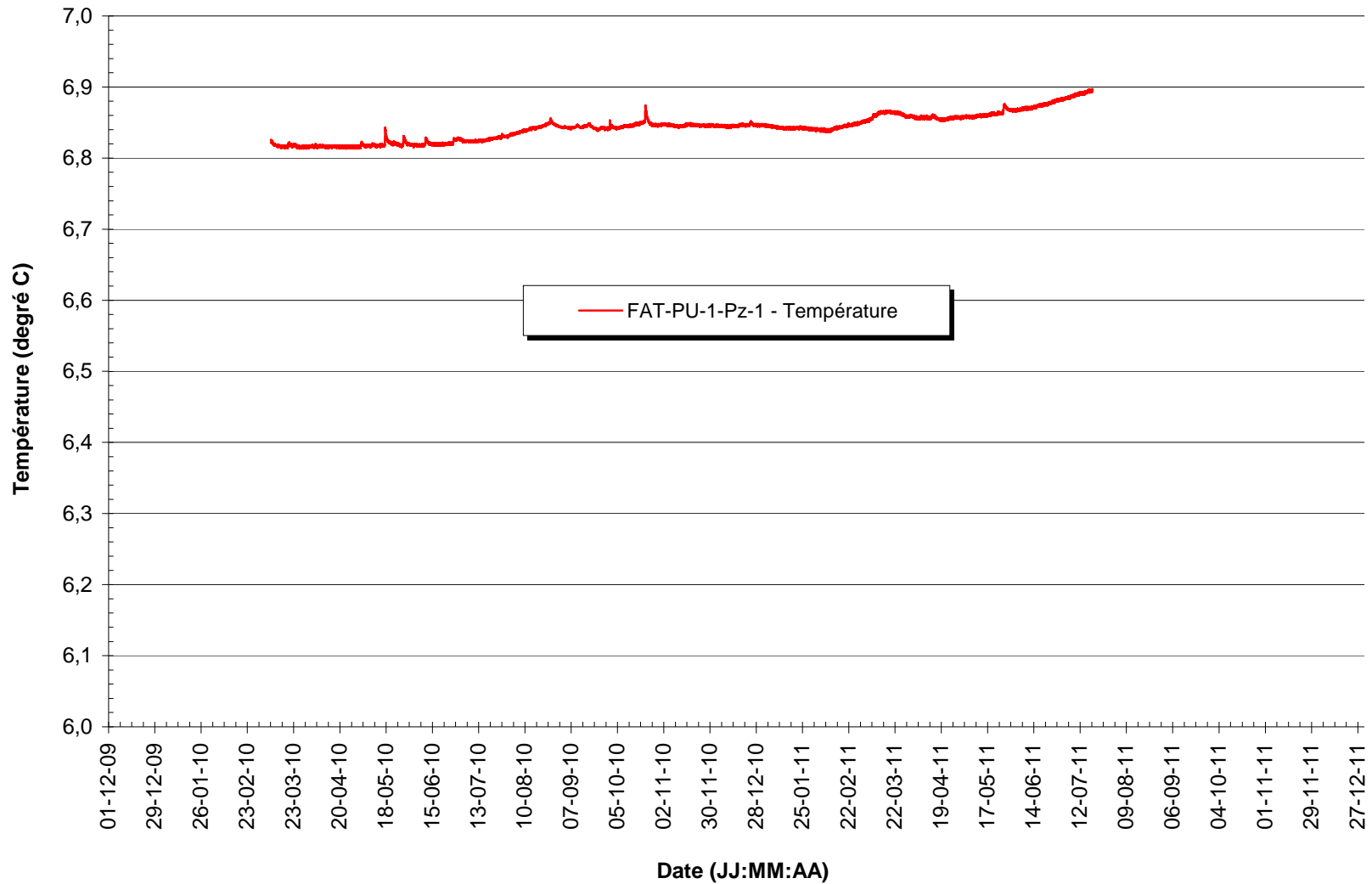
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-12 14:43	17,12	
2010-06-10 13:49	17,2	
2010-09-30 11:14	17,17	
2010-11-16 09:26	17,57	
2011-02-25 08:55	17,59	
2011-06-23 14:23	17,65	
2011-09-14 14:24	16,9	
2011-12-14 08:55	17,15	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

FAT-PU-1-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-PU-1-Pz-1 (LT) - Fluctuations des températures de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité Secteur de Fatima
--

Sonde installée dans le puits : FAT-PU-1-Pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X : 274934	Coordonnées Y : 5251565	Élev. tubage (m/nmm) : 17,5

Numéro de la sonde : 1044499 Propriétaire de la sonde : Municipalité Type sonde : LT m30 Fréquence de lecture : 1 hre Date et heure de démarrage : 3/12/2009 Niveau d'eau (m/tubage) : 15:47 Profondeur sonde / tubage (m) : 28,4 Élévation de la sonde / n.m.m.: _____	Type de puits : Ancien piézomètre Diamètre (mm): _____ Méthode de forage : _____ Margelle (m): 1,26 Crépiné de : n.a a : _____ Profondeur (m) du puits : 64 Date : 3/12/2009 Niveau statique (m/tubage) : 6,87 Élévation sol (m/nmm): 16,24
--	--

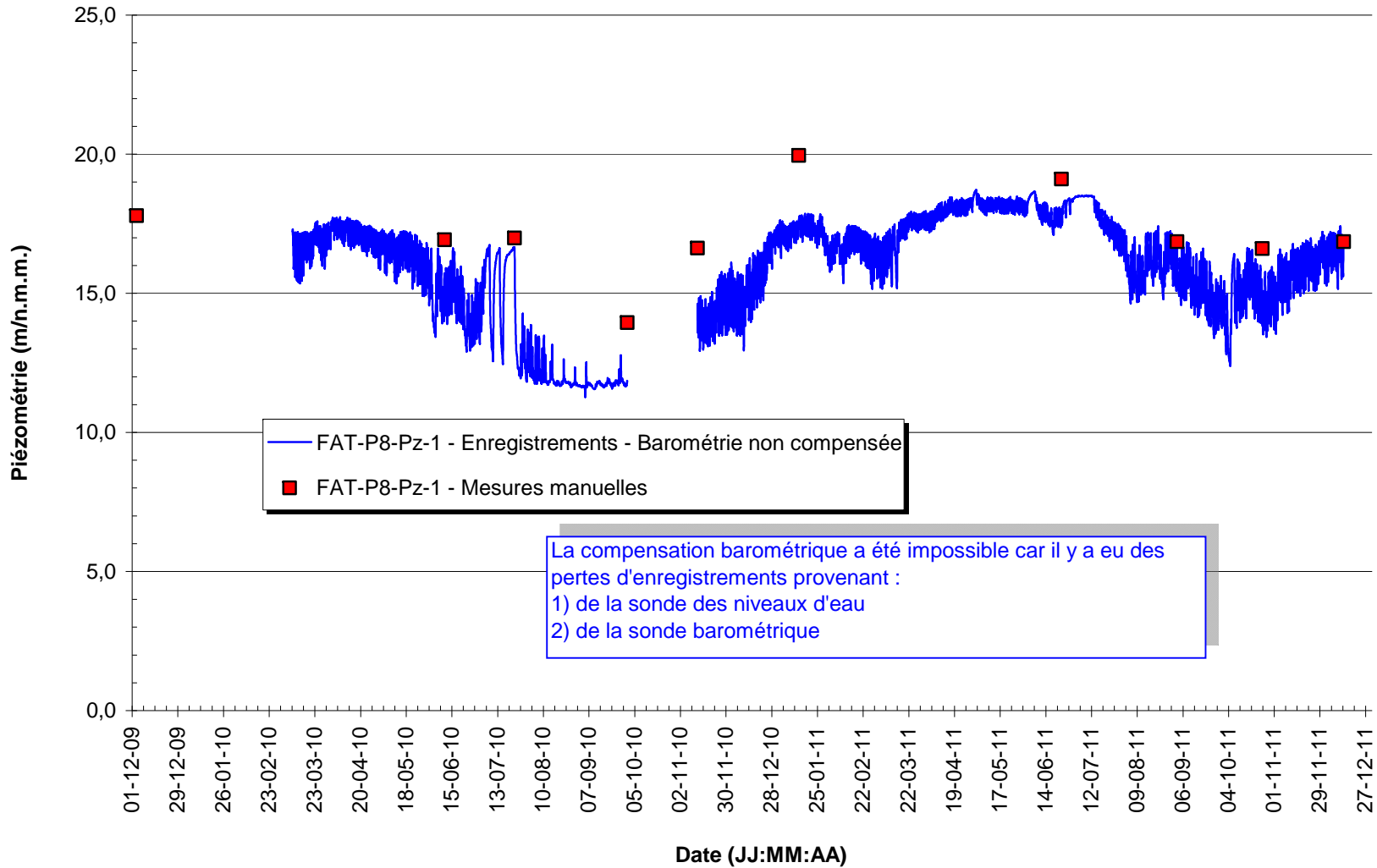
Localisation du puits :

Chemin Valentin Cummins - Fatima

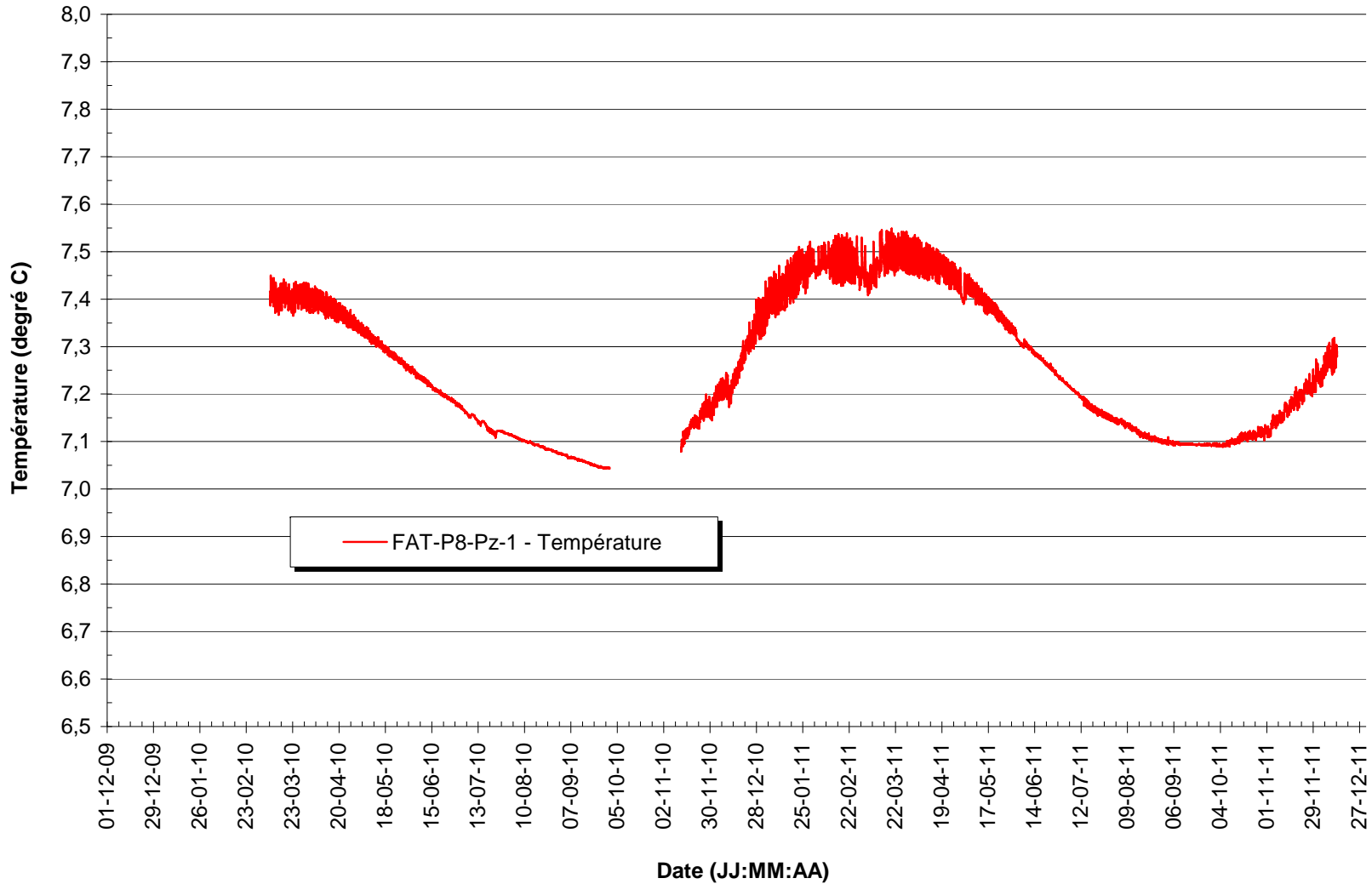
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-03 15:47	6,87	
2010-03-09 00:00		check cable connection
2010-06-10 00:00	7,06	
2010-09-30 12:12	7,43	
2011-09-14 14:40	7,1	
2011-12-13 11:13	6,12	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

FAT-P8-Pz-1 - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-P8-Pz-1 (LT) - Fluctuation des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Fatima**

Sonde installée dans le puits : FAT-P8-Pz-1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	274270		Coordonnées Y :	5251251

Numéro de la sonde : 1045013	Type de puits :
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm):
Type sonde : LT m30	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,93
Date et heure de démarrage : 3/12/2009	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) : 15,23	Profondeur (m) du puits : 48,8
Profondeur sonde / tubage (m) : 9,9	Date : 3/12/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) : 13,41
	Élévation sol (m/nmm): 30,27

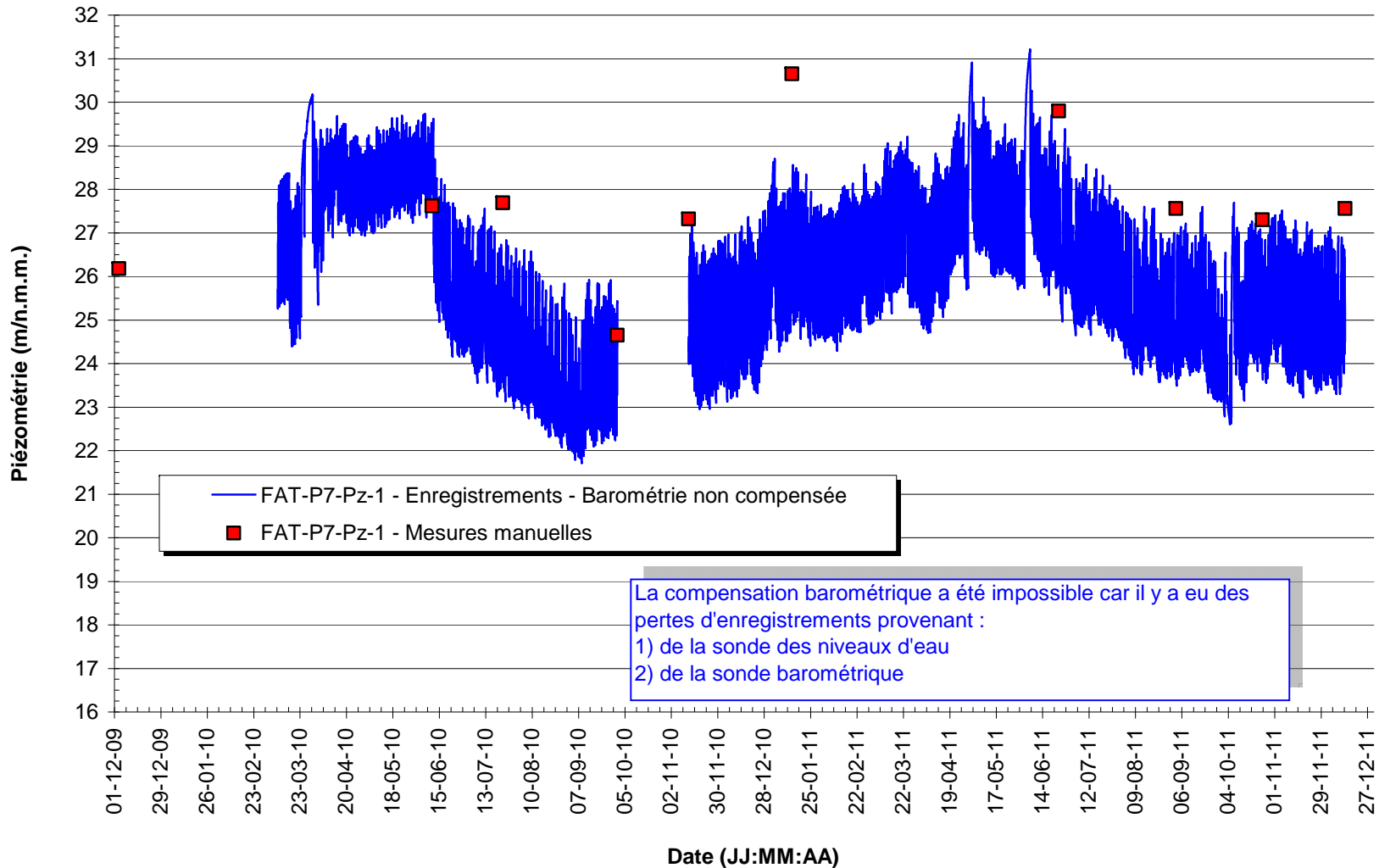
Localisation du puits :

Chemin Les caps - Fatima

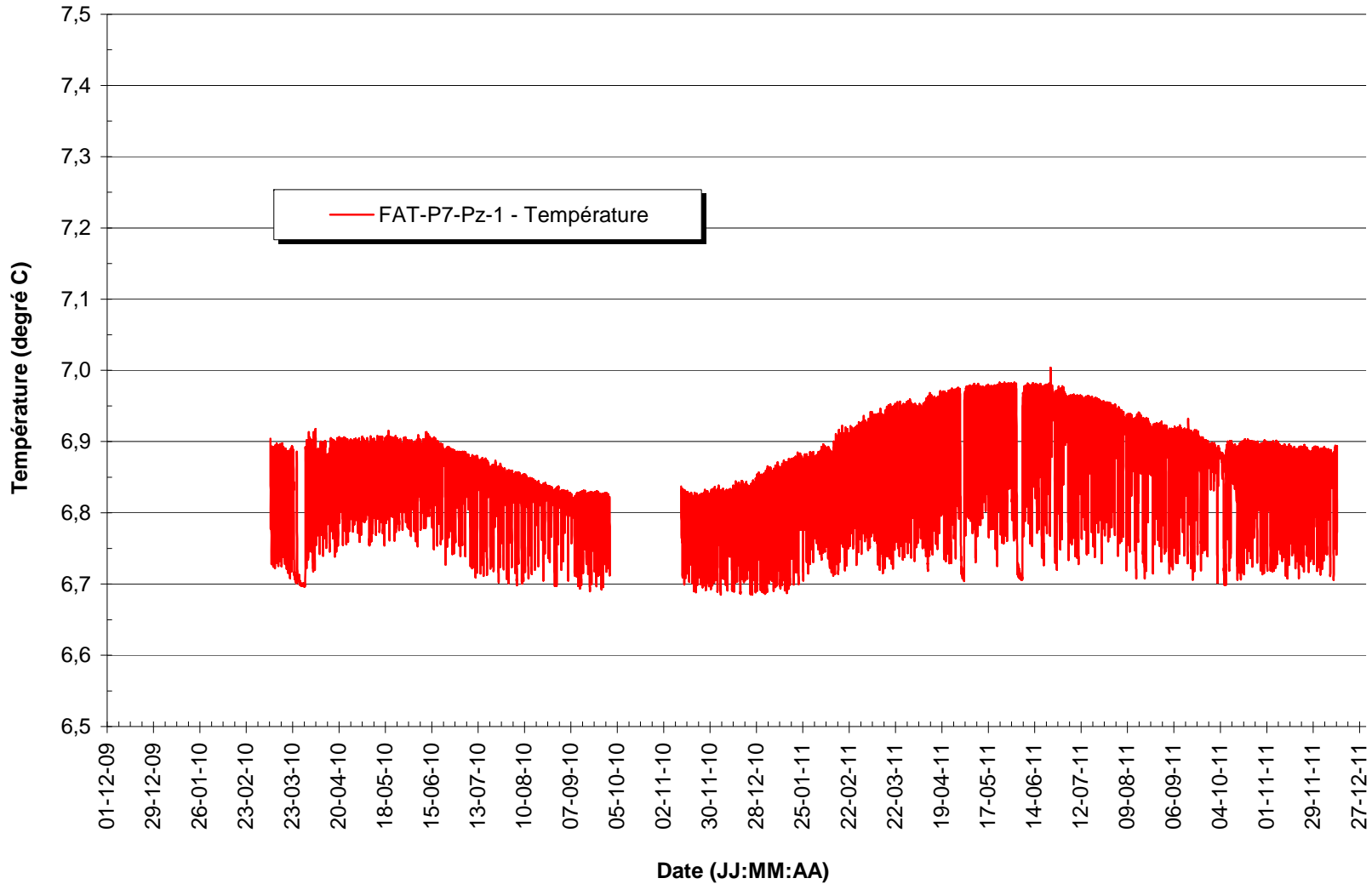
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-03 15:23	13,41	
2010-06-10 13:38	14,28	
2010-07-23 09:52	14,21	
2010-09-30 10:39	17,25	
2010-11-12 10:46	14,58	
2011-01-13 15:35	11,25	
2011-06-23 14:04	12,1	
2011-09-02 11:01	14,34	
2011-10-24 14:30	14,6	
2011-12-13 10:55	14,34	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

FAT-P7-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FAT-P7-Pz-1 (LT) - Fluctuations de températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011

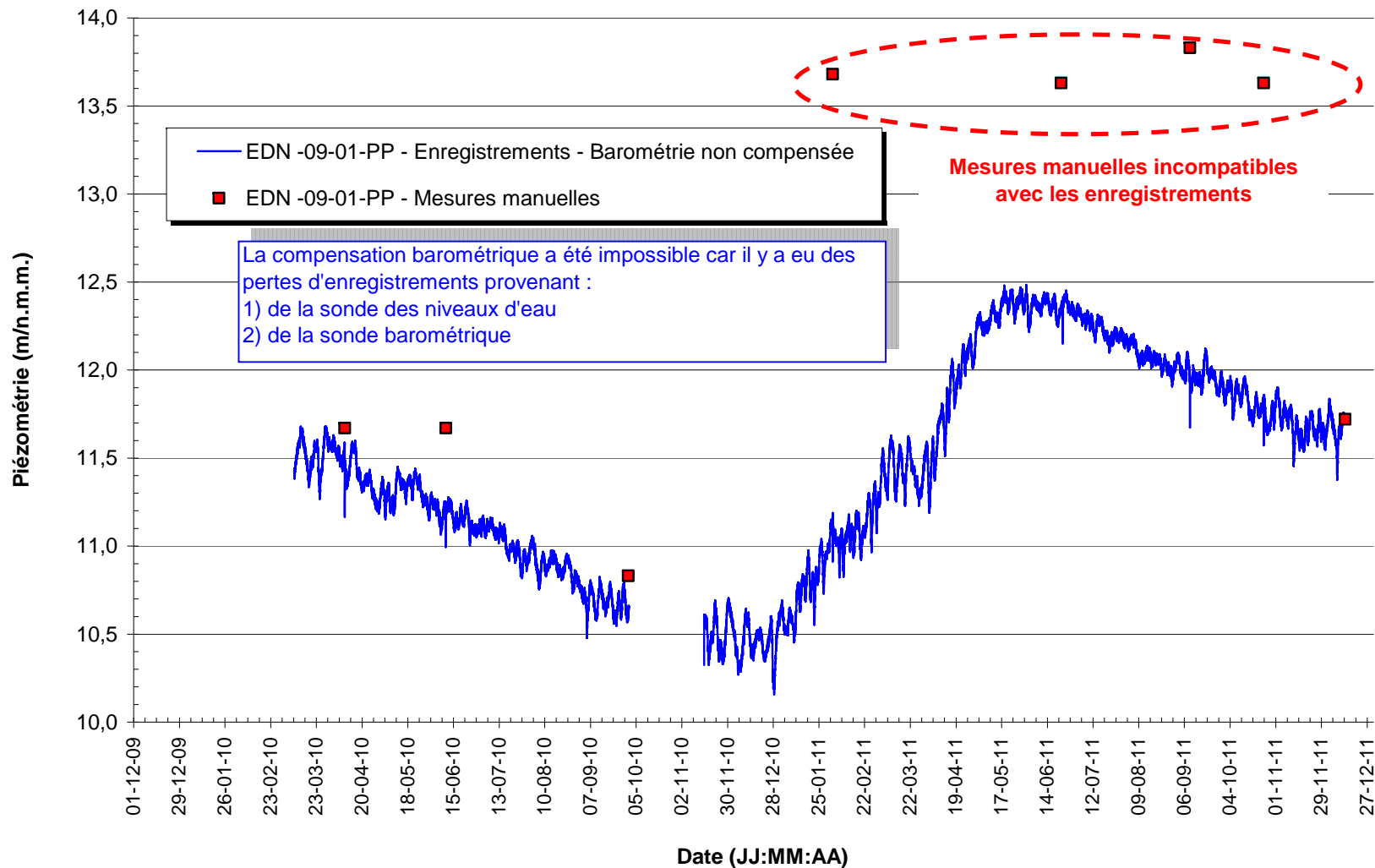


Annexe 9

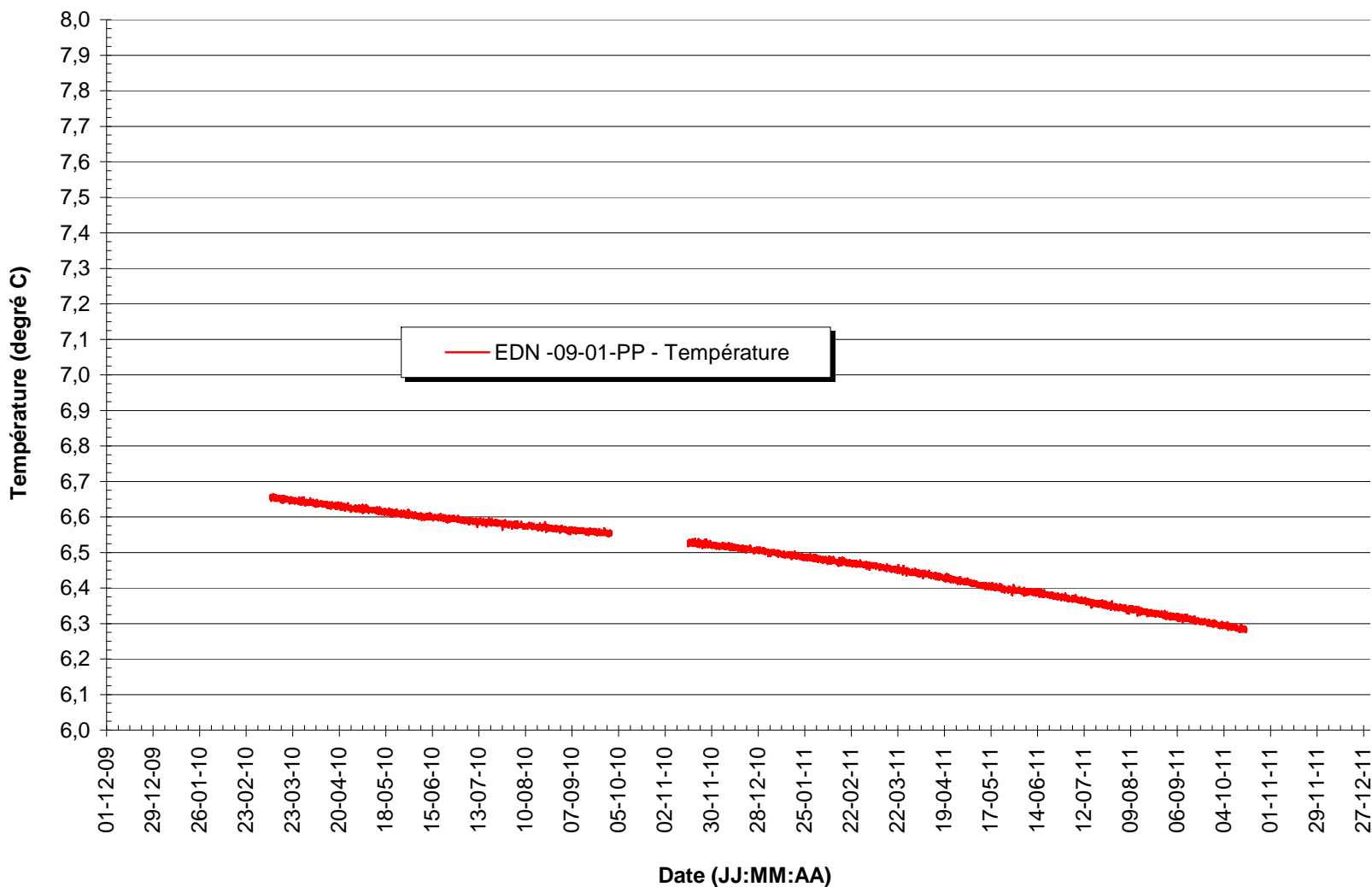
Secteur d'Étang-du-Nord Ouvrages suivis

Profils piézométrique et autres

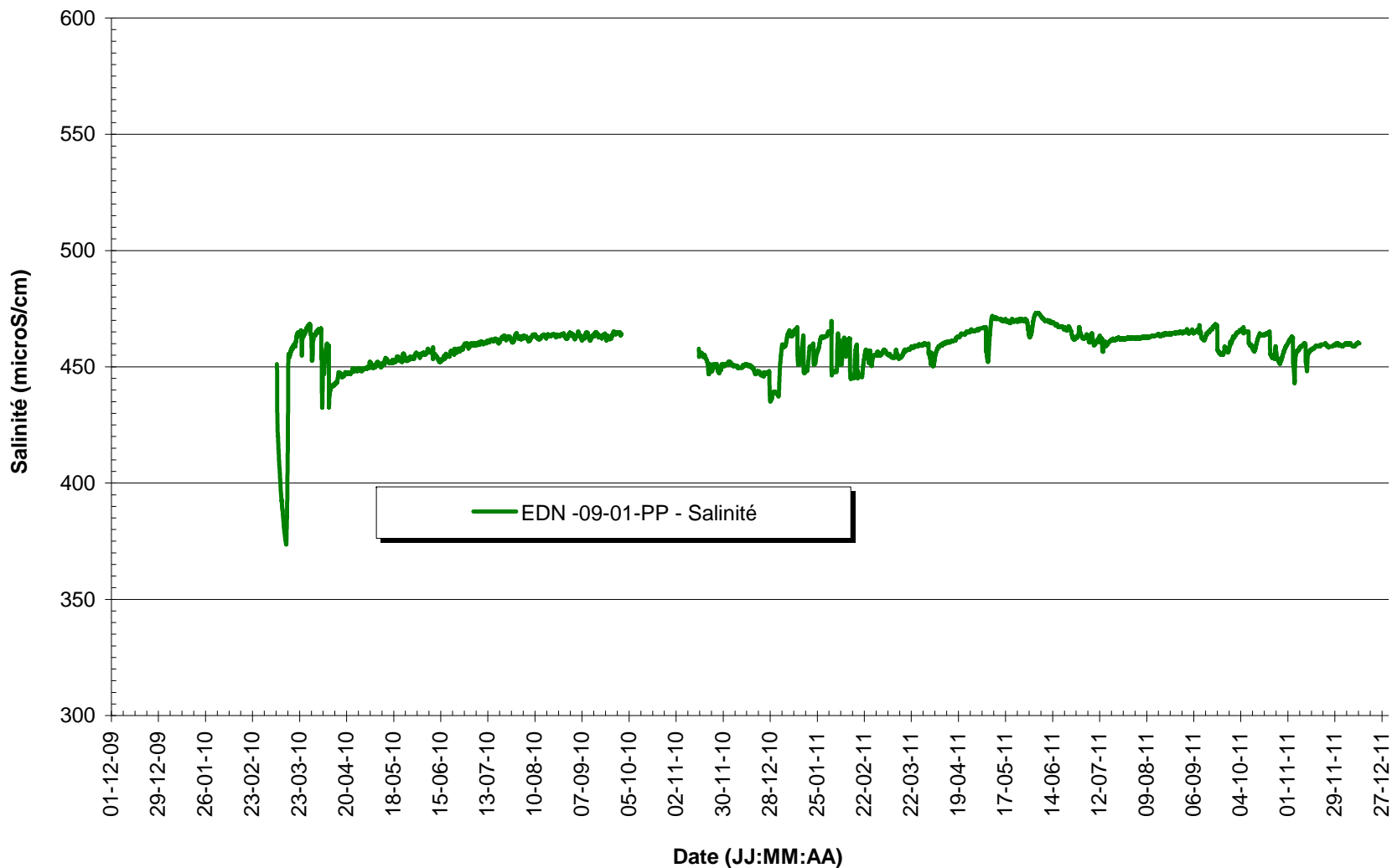
EDN -09-01-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-01-PP- Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-01-PP (LTC) - Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-09-01-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	272361		Coordonnées Y :	5247795
			Élev. tubage (m/nmm) :	30,53

Numéro de la sonde :	1036409	Type de puits :	puits de production	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200mm	
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	rotary	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,92	
Date et heure de démarrage :	09/11/2009	Crépiné de :	n.a	a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	14:20	Profondeur (m) du puits :	62,29	
Profondeur sonde / tubage (m)	30,08	Date :	09/11/2009	
Élévation de la sonde / n.m.m.:	0,45	Niveau statique (m/tubage) :	18,735	
		Élévation sol (m/nmm):	29,61	

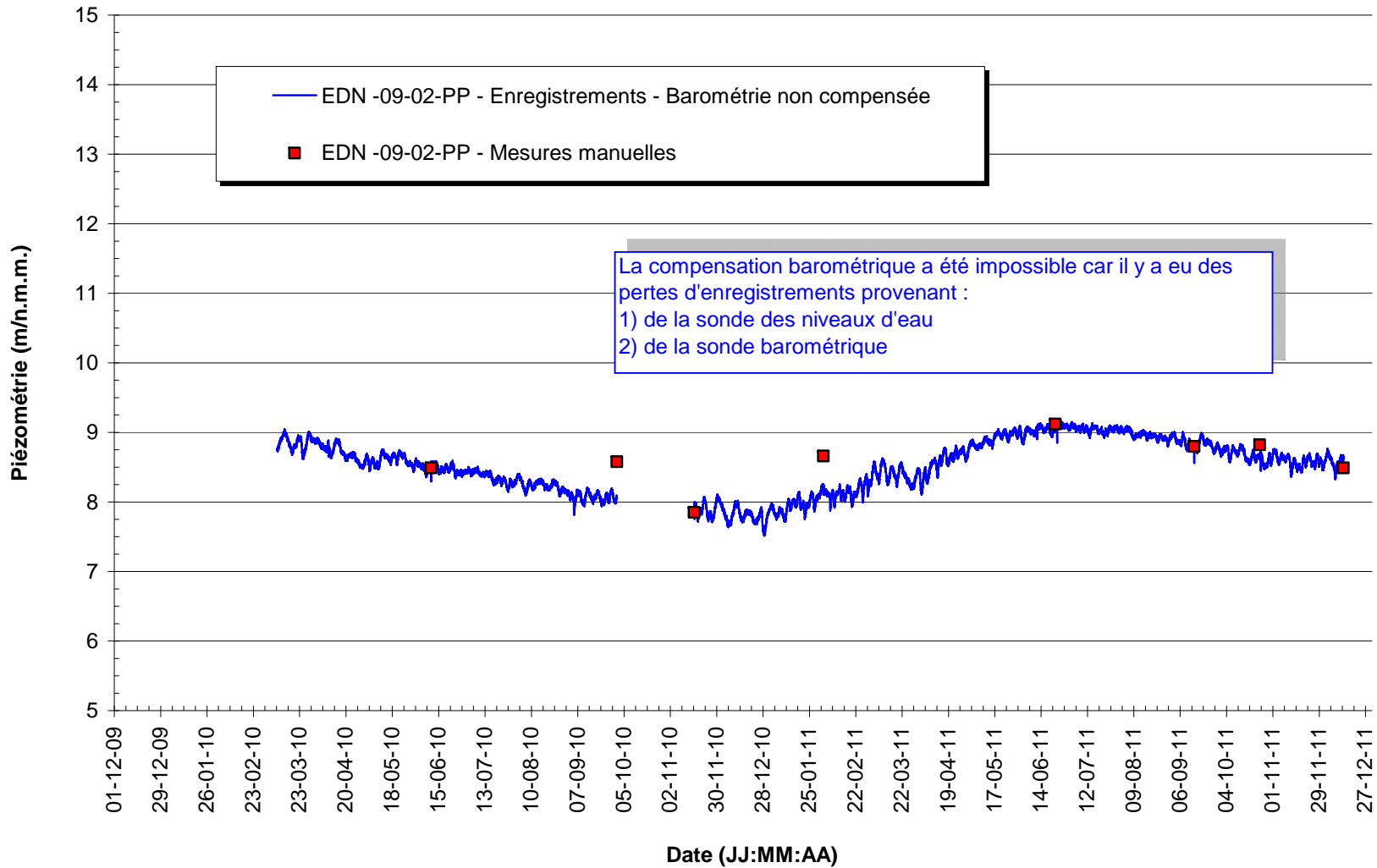
Localisation du puits :

Côté garage

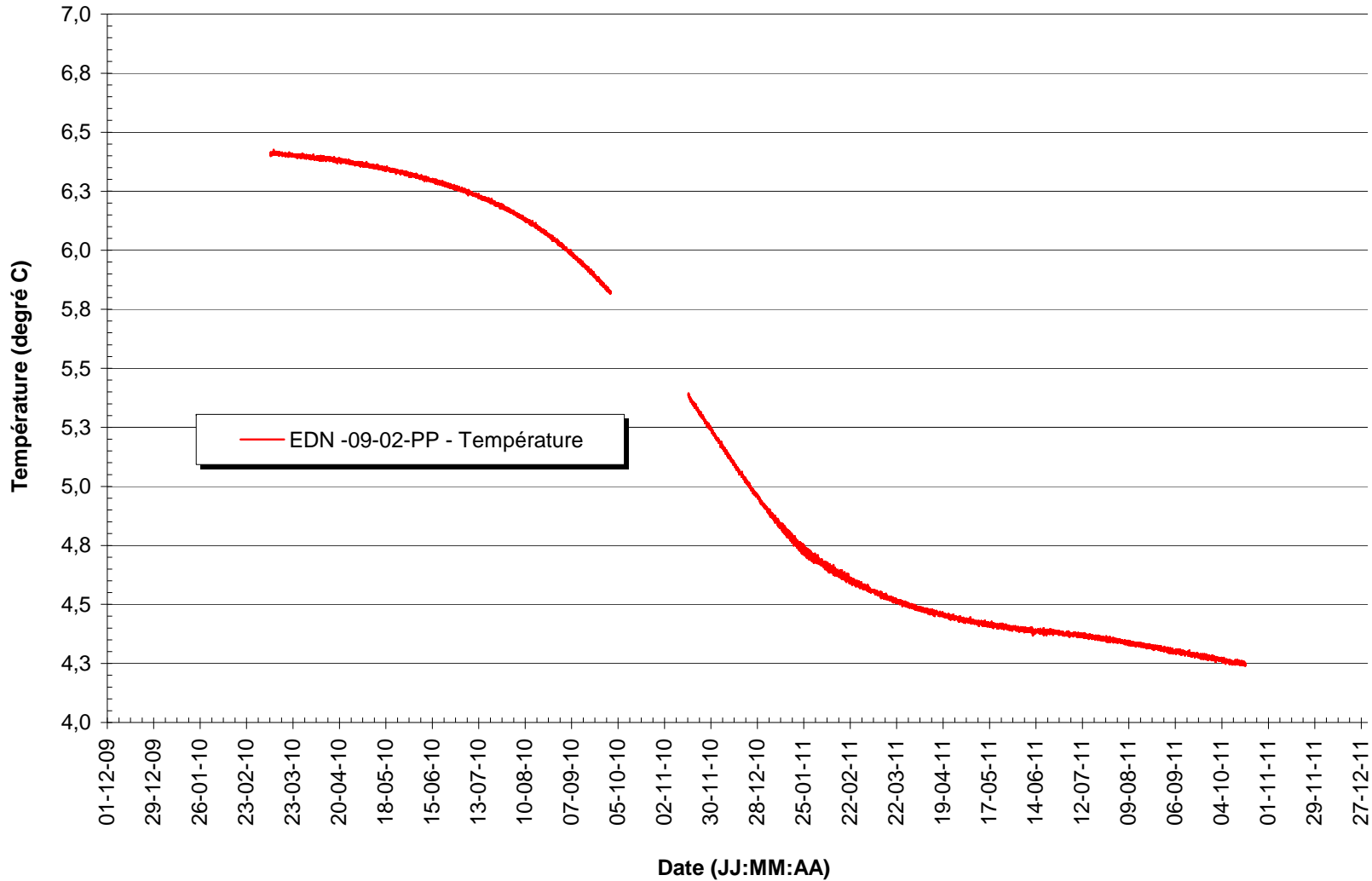
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-09 14:20	18,73	
2010-04-09 10:42	18,86	
2010-06-10 10:41	18,86	
2010-09-30 03:03	19,7	
2011-02-02 10:25	16,85	
2011-06-22 11:16	16,9	
2011-09-09 08:58	16,7	
2011-10-24 15:49	16,9	
2011-12-13 14:07	18,81	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

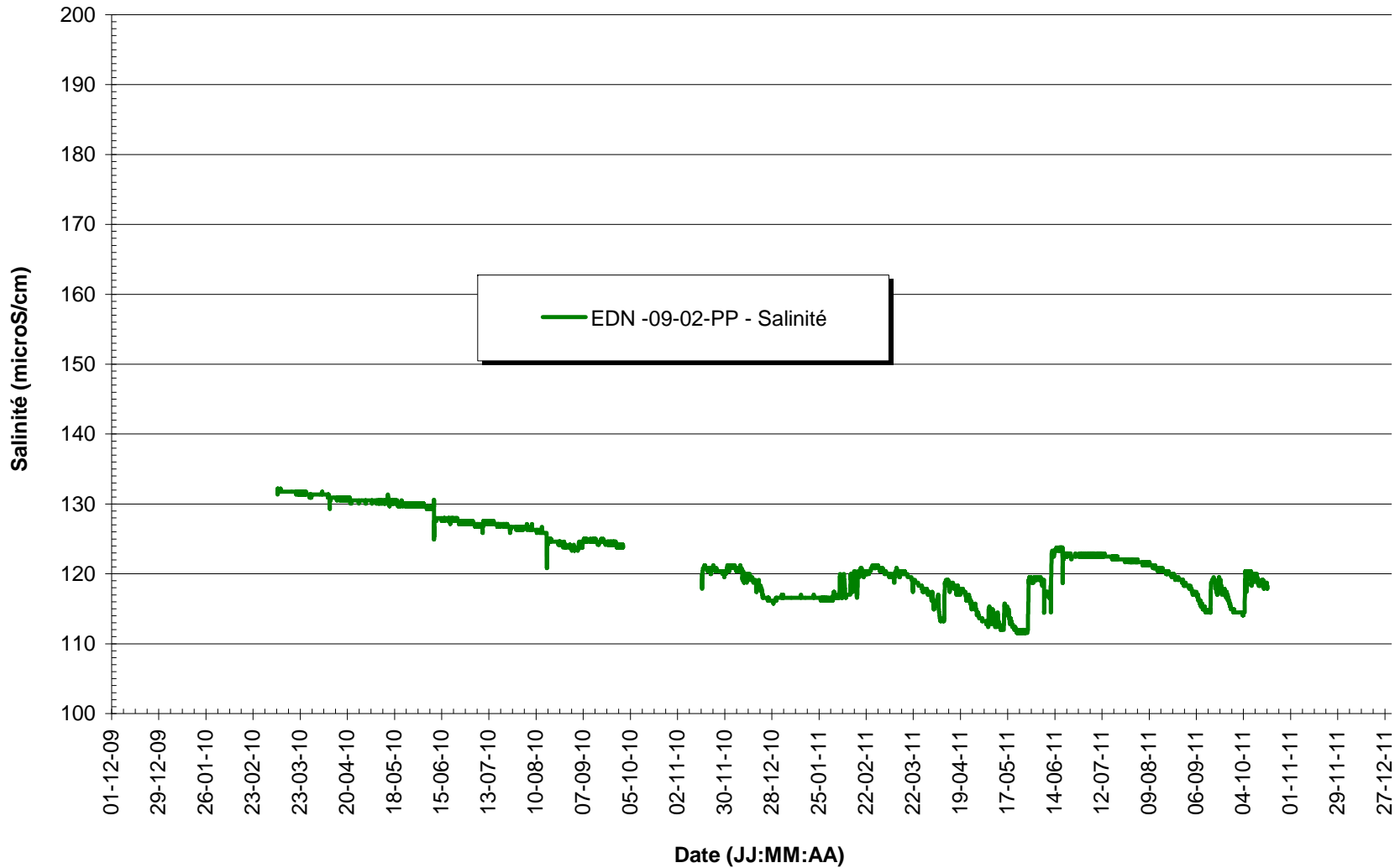
EDN -09-02-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-02-PP (LTC) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-02-PP (LTC) - Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-09-02-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	273105		Coordonnées Y :	5247640

Numéro de la sonde :	1036426	Type de puits :	puits de production	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200mm	
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	rotary	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,9	
Date et heure de démarrage :	11/11/2009	Crépiné de :	n.a	a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	07:48	Profondeur (m) du puits :	62,09	
Profondeur sonde / tubage (m)	30,05	Date :	11/11/2009	
Élévation de la sonde / n.m.m.:	0,87	Niveau statique (m/tubage) :	22,29	
		Élévation sol (m/nmm):	30,02	

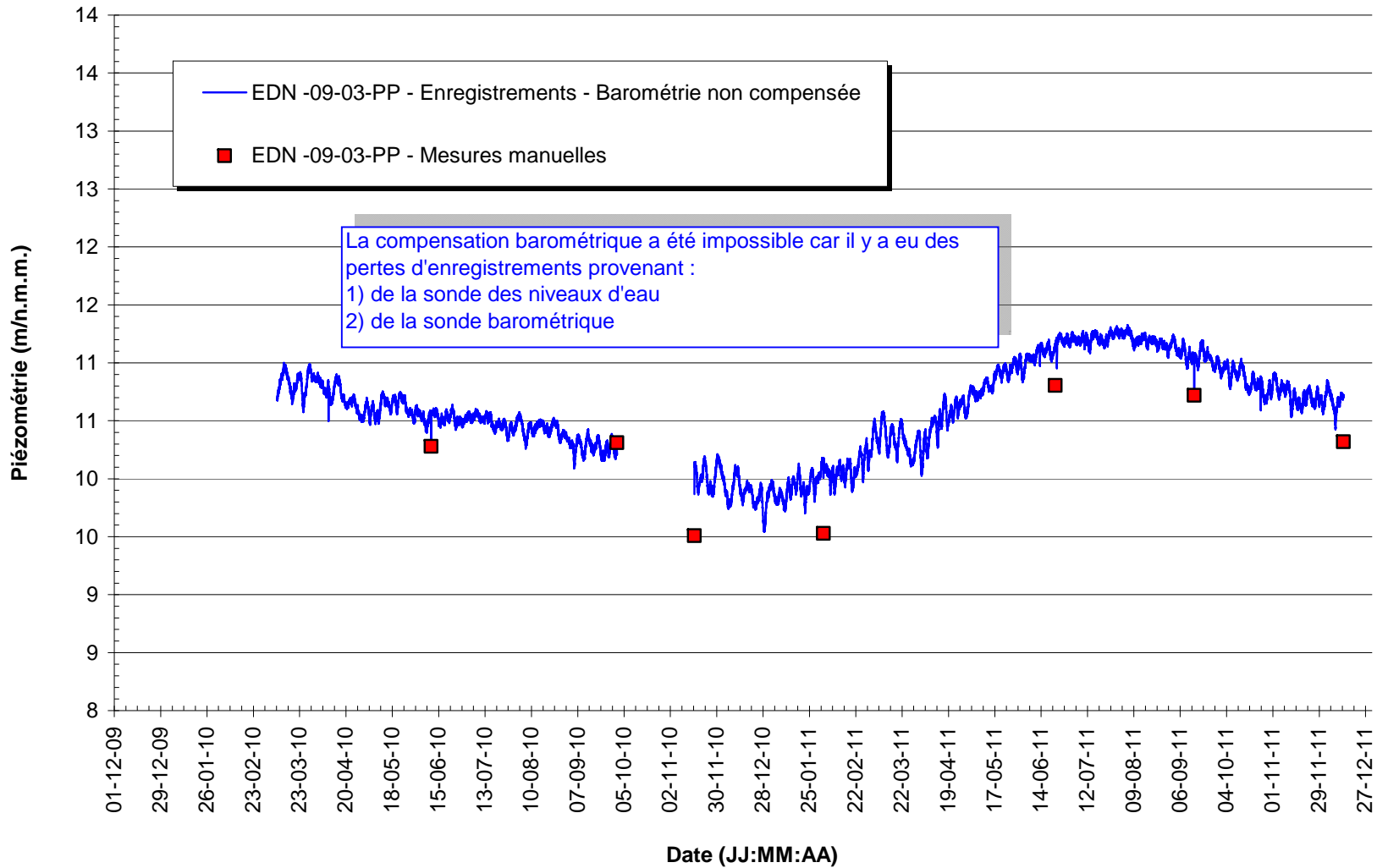
Localisation du puits :

Pres de trail bouetteuse

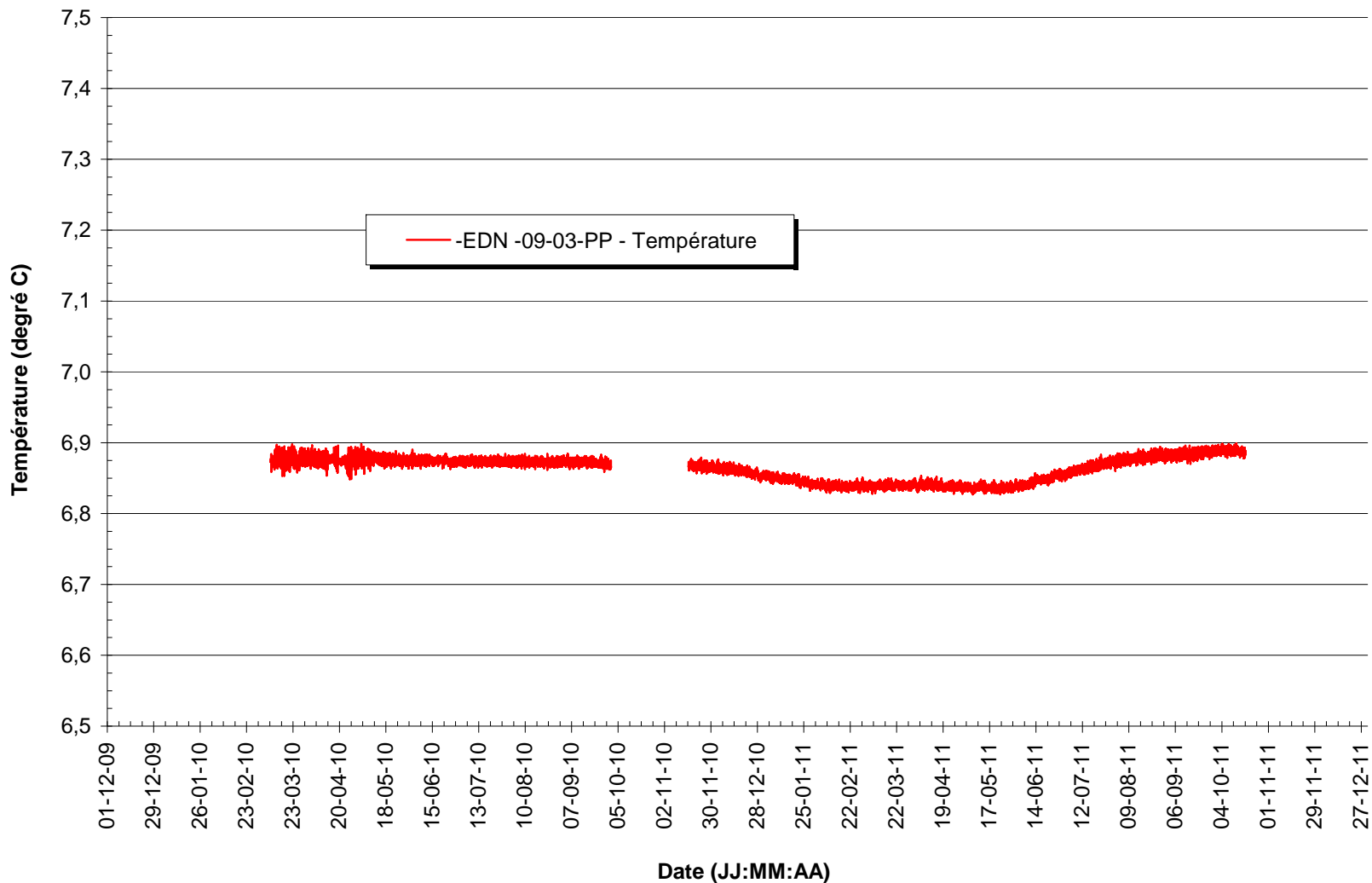
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-11 07:48	22,29	
2010-06-10 10:07	22,43	
2010-09-30 16:22	22,34	
2010-11-16 09:56	23,07	
2011-02-02 09:29	22,26	
2011-06-22 13:42	21,8	
2011-09-14 10:57	22,12	
2011-10-24	22,1	
2011-12-13 14:37	22,43	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

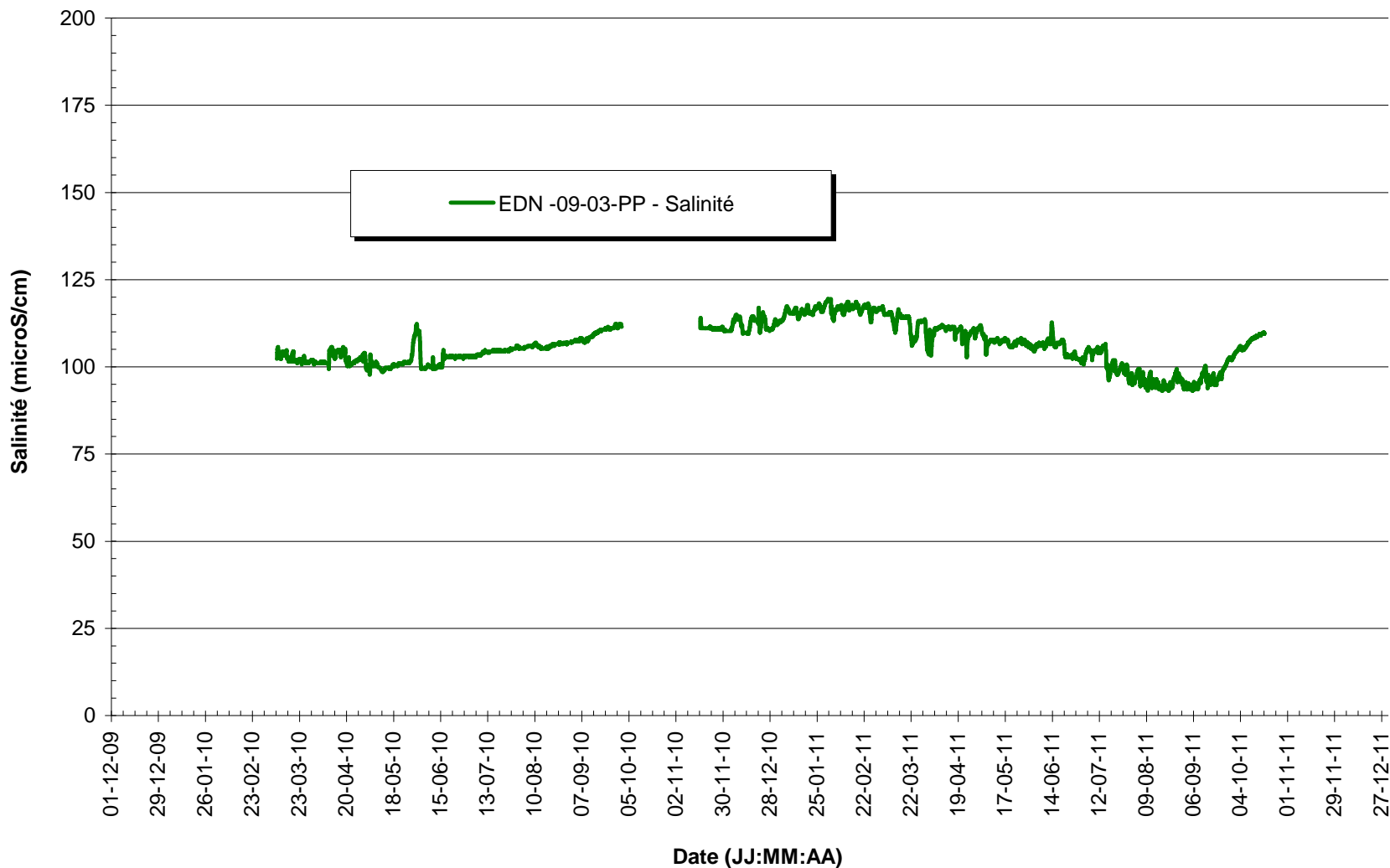
EDN -09-03-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-03-PP (LTC) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-03-PP (LTC) - Fluctuations de la salinité
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-09-03-PP	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X : 273205	Coordonnées Y : 5247920	Élev. tubage (m/nmm) : 35,32	

Numéro de la sonde : 1036424	Type de puits : puits de production
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm): 200mm
Type sonde : LTC m30	Méthode de forage : rotary
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,91
Date et heure de démarrage : 10/11/2010	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) : 09:47	Profondeur (m) du puits : 68,37
Profondeur sonde / tubage (m) 30	Date : 10/11/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.: 5,32	Niveau statique (m/tubage) : 24,79
	Élévation sol (m/nmm): 34,41

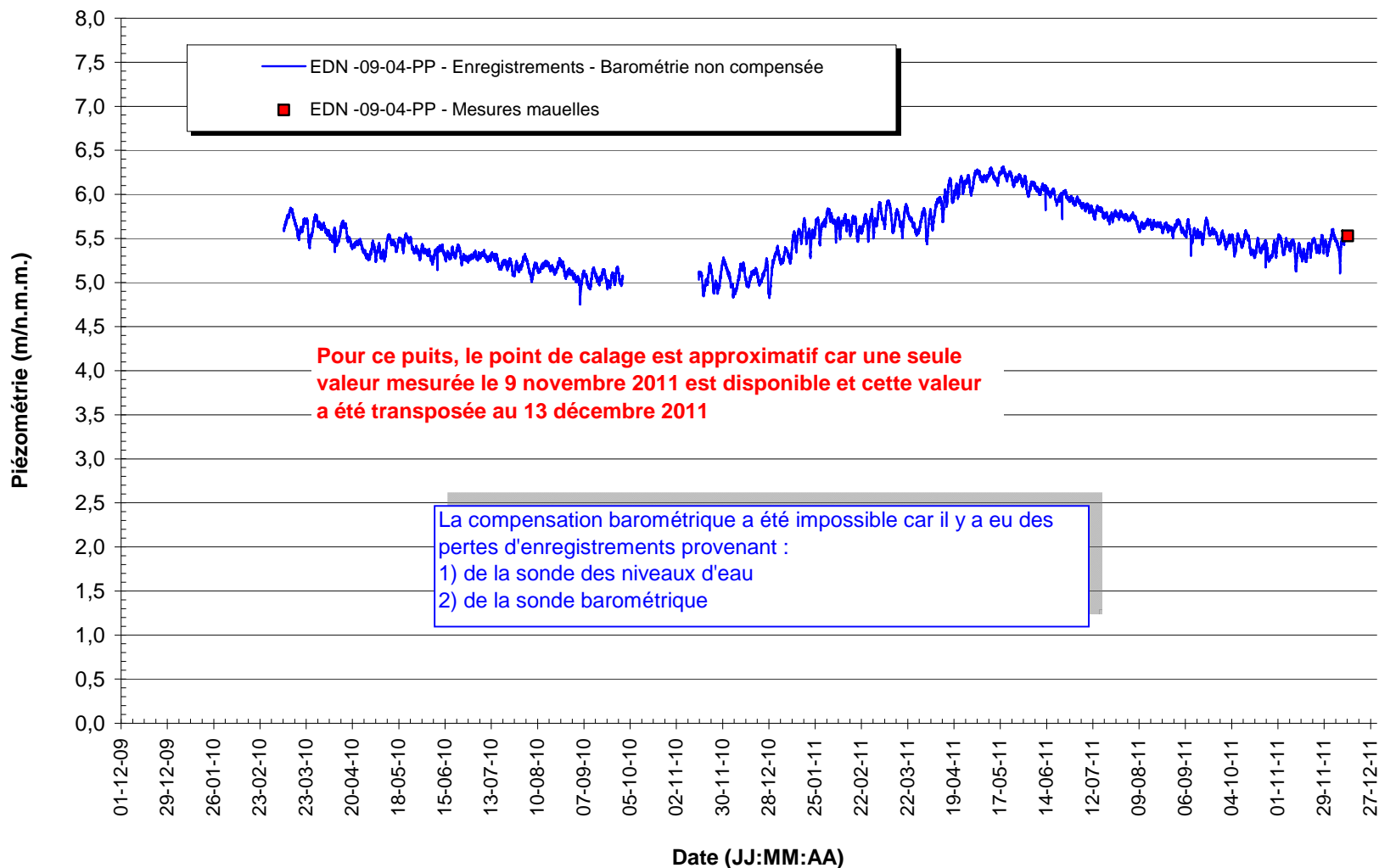
Localisation du puits :

Niveau statique :

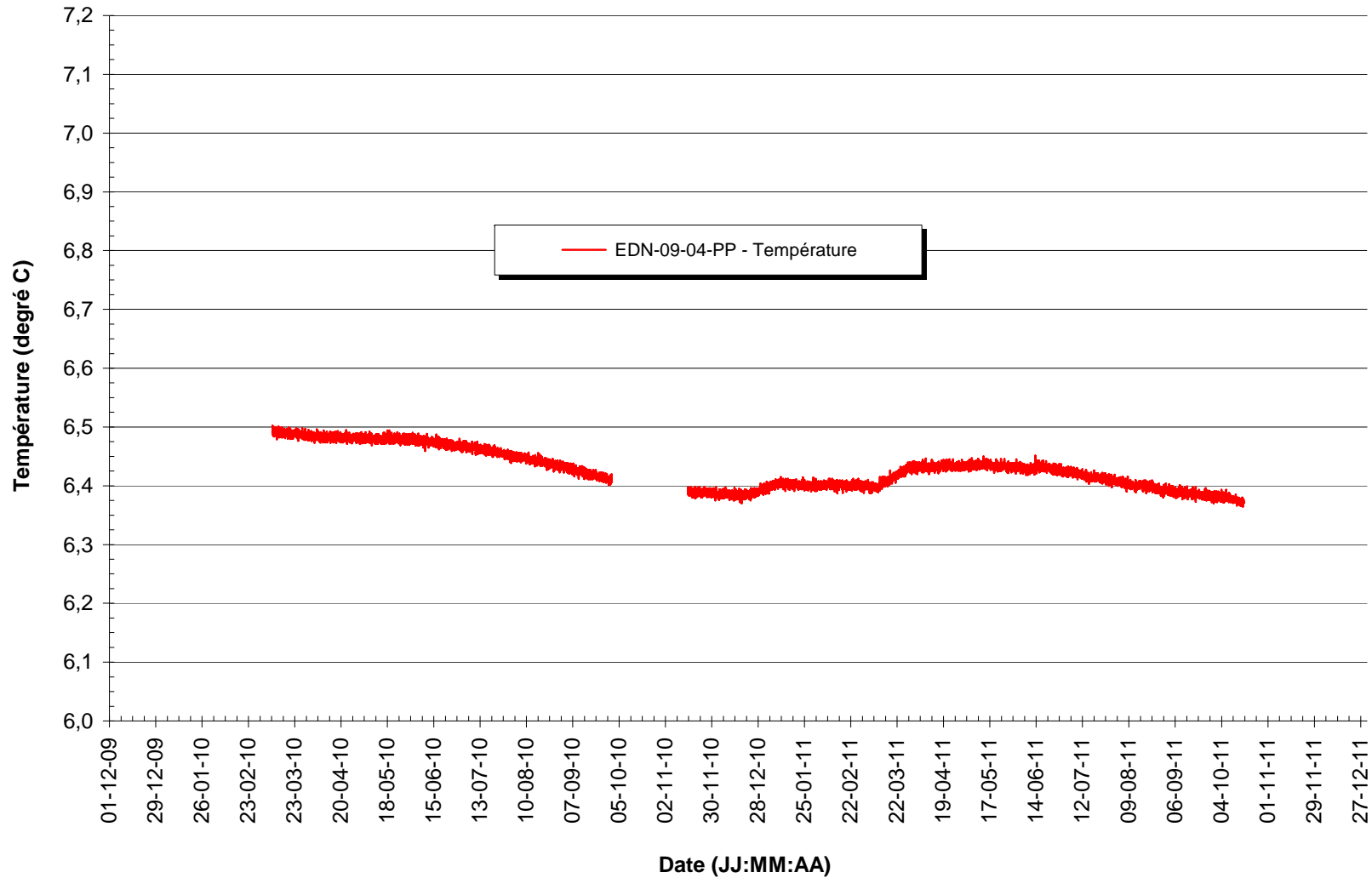
Mesures manuelles

Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-10 09:47	24,79	
2009-11-10 14:08	25,01	avant sortie de la pompe
2009-11-10 14:27	24,98	
2010-06-10 10:20	25,04	
2010-09-30 16:32	25,01	
2010-11-16 10:06	25,81	
2011-02-02 09:51	25,79	
2011-06-22 13:38	24,52	
2011-09-14 11:09	24,60	
2011-12-13 14:53	25,00	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

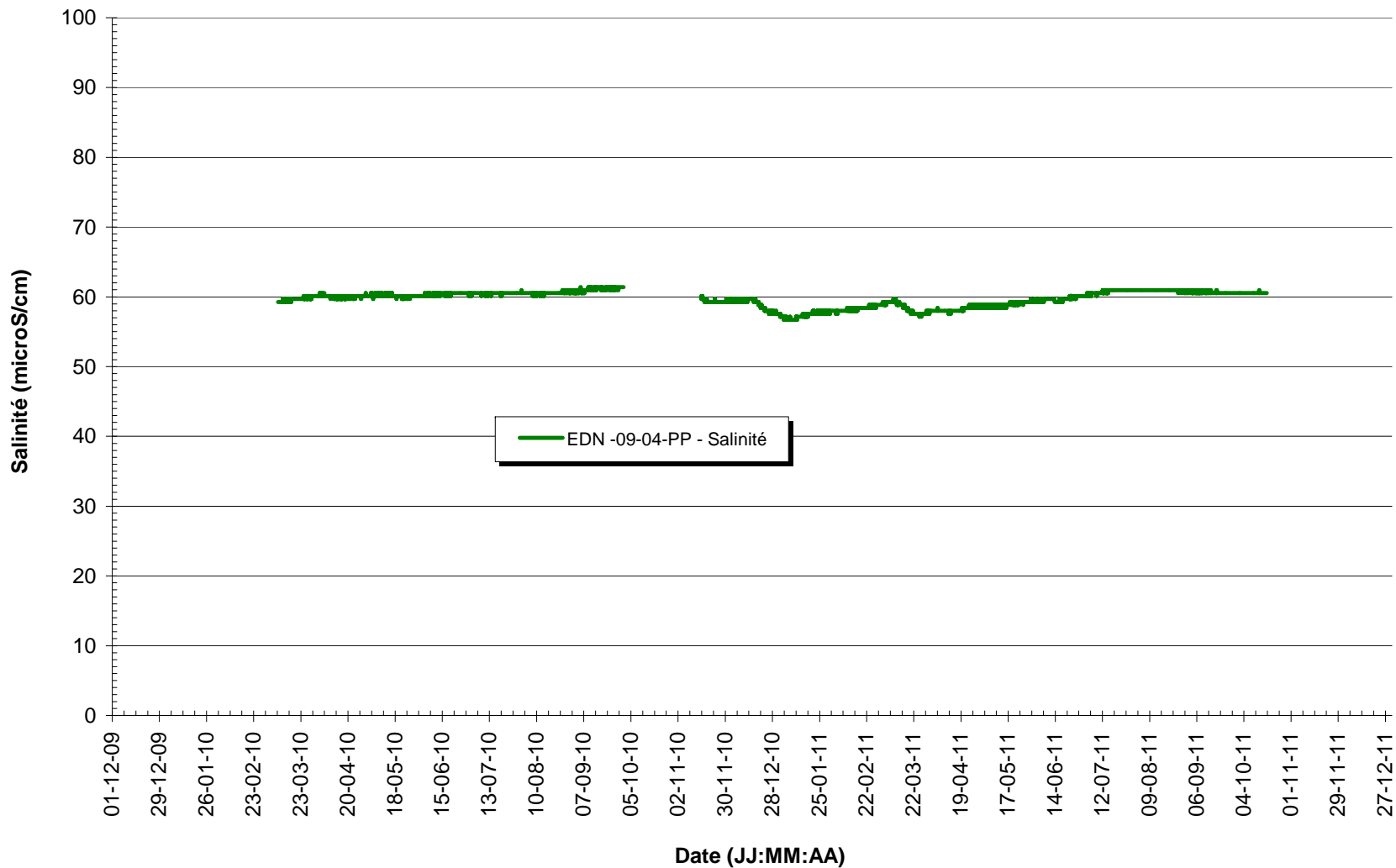
EDN -09-04-PP-Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-04-PP- Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-04-PP- Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
Secteur d'Étang-du-Nord**

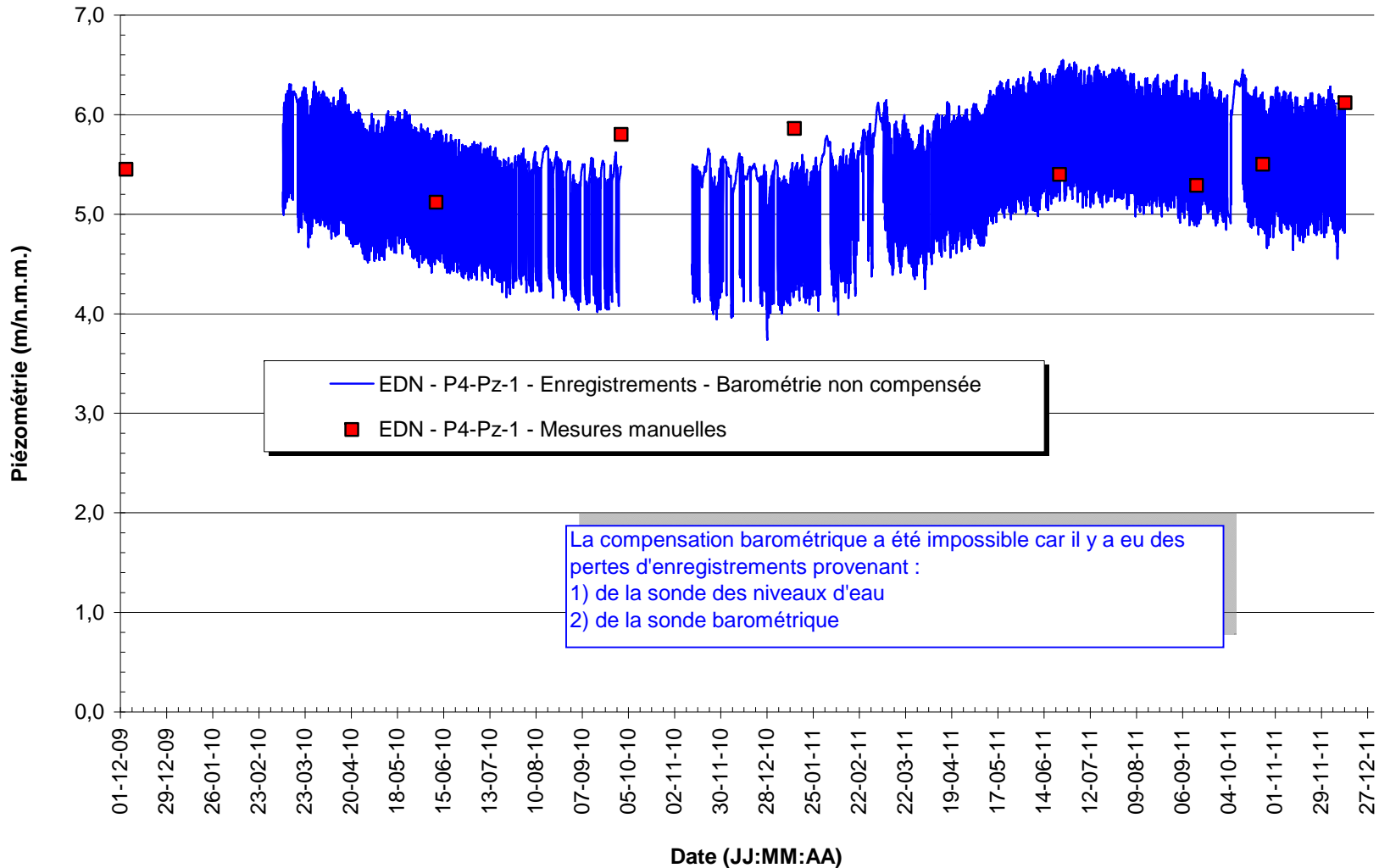
Sonde installée dans le puits : <u>EDN-09-04-PP</u>		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées UTM Nad83 X :	272466			
Élévation top tubage (m) :			15,53	

Numéro de la sonde : <u>1036422</u>		Type de puits : <u>Puits de production</u>
Propriétaire de la sonde : <u>MUNICIPALITÉ DES IDLM</u>		Diamètre (mm) : <u>200mm</u>
Type sonde : <u>LTC F100/M30</u>	Méthode de forage : <u>Rotary</u>	
Fréquence de lecture : <u>5min</u>	Margelle (m) : <u>0,96</u>	
Date et heure de démarrage : <u>2009-11-09</u>	Crépiné de : <u>a :</u>	
Niveau d'eau (m/tubage) : <u>8h44</u>	Profondeur (m) du puits : <u>43,29</u>	
Profondeur sonde / tubage (m) : <u>18,34</u>	Date : <u>09-nov-09</u>	
Élévation de la sonde / n.m.m. : <u>-2,81</u>	Niveau statique (m/tubage) : <u>9,78</u>	
Élévation sol (m/nmm) : <u>14,57</u>		

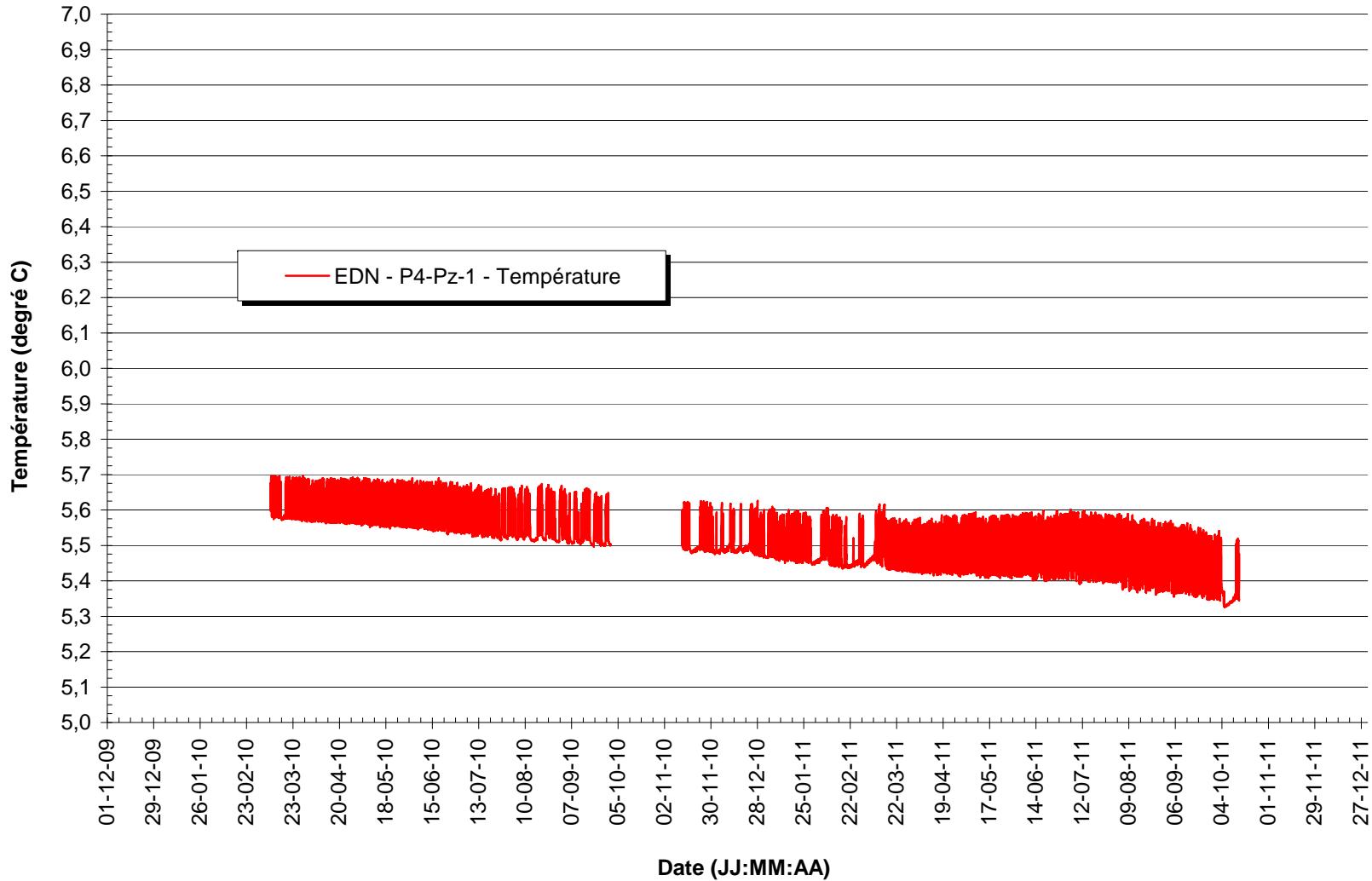
Localisation du puits : <u>Étang-du-Nord</u>	
Niveau statique (m) :	9,78

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-09 08:44	9,78	
2010-03-08 11:00		Remis à zéro
2010-04-09 10:33		Remis à zéro sonde de niveau défectueuse
2011-12-13 07:35	10,00	Mesure manuelle perdue (valeur supposée pour fn de calage - À valider in-situ

EDN - P4-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN - P4-Pz-1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-P4-Pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X : 273981	Coordonnées Y : 5247667	Élev. tubage (m/nmm) :	23,5

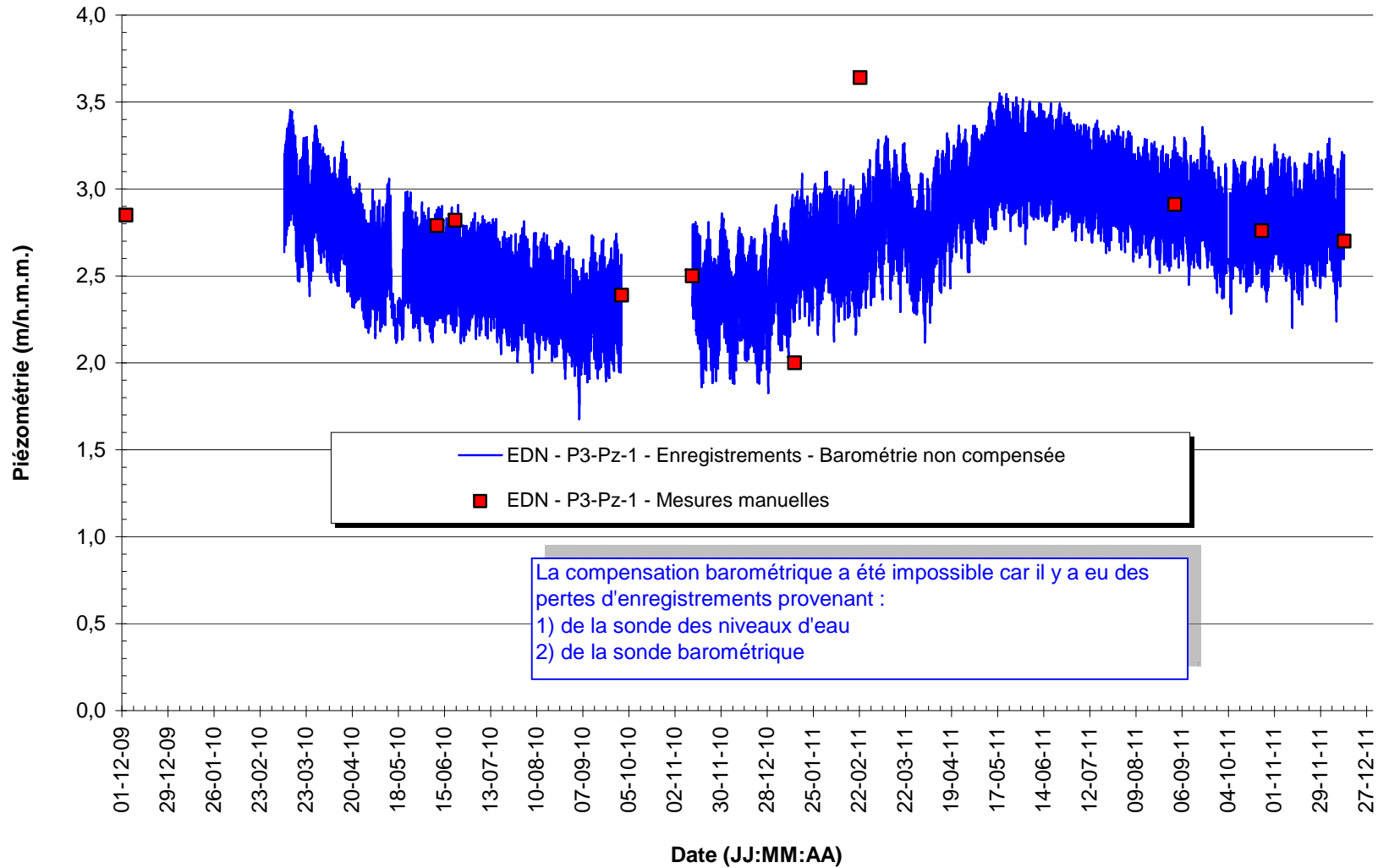
Numéro de la sonde : 1045008	Type de puits : Piézomètre
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm): 150mm
Type sonde : LT m30	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,62
Date et heure de démarrage : 4/12/2009	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	Profondeur (m) du puits : 45,7
Profondeur sonde / tubage (m) 30	Date : 4/12/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) : 18,05
	Élévation sol (m/nmm): 22,88

Localisation du puits :

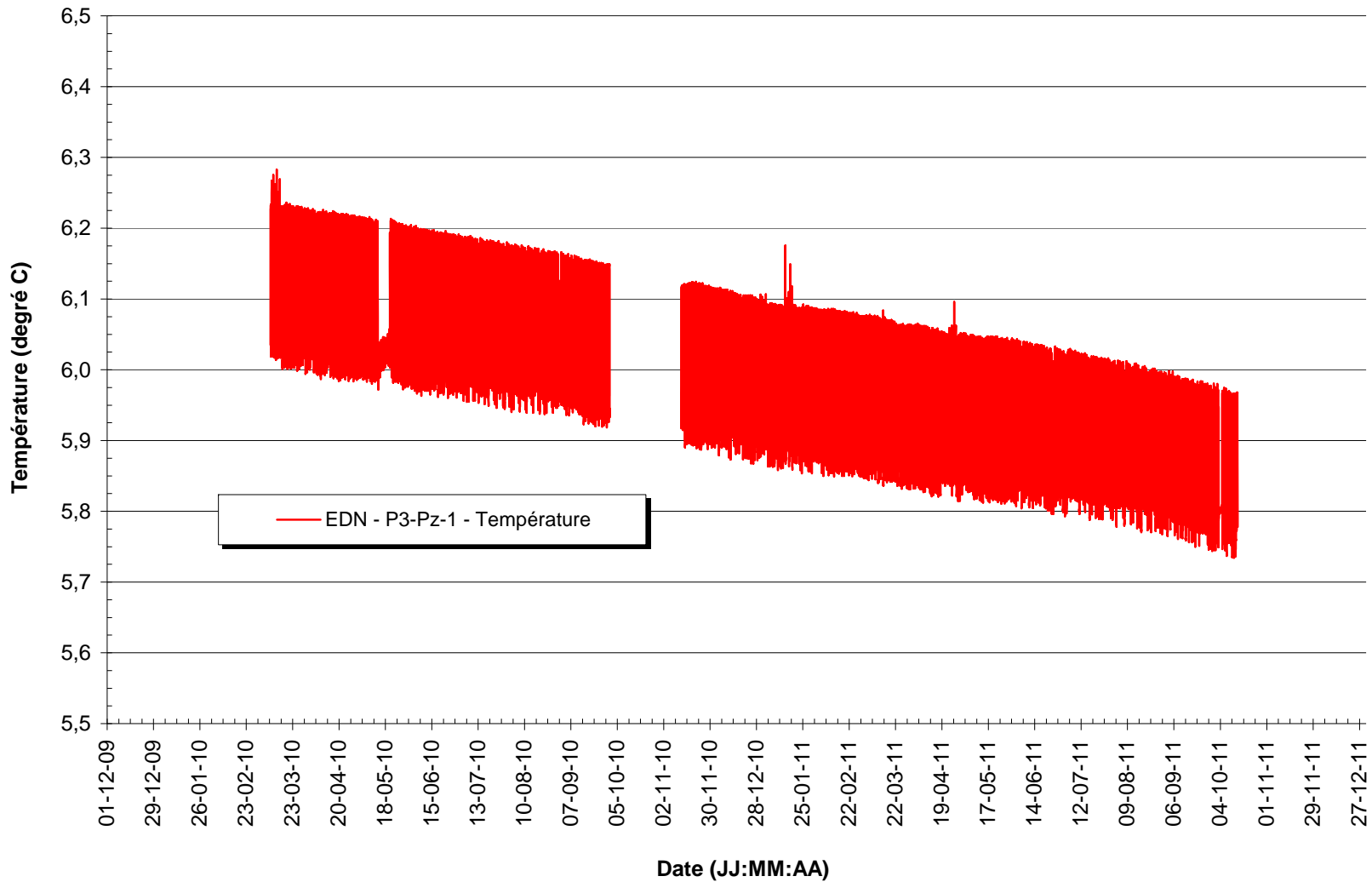
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04 10:00	18,05	
2010-06-10 09:39	18,38	
2010-09-30 14:09	17,7	
2010-11-12 00:00		
2011-01-13 14:44	17,64	
2011-06-23 10:06	18,1	
2011-09-14 10:42	18,21	
2011-10-24 11:36	18	
2011-12-13 09:09	17,38	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

EDN - P3-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN - P3-Pz-1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits :	EDN-P3-Pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	274602		
			Élev. tubage (m/nmm) : 16,16

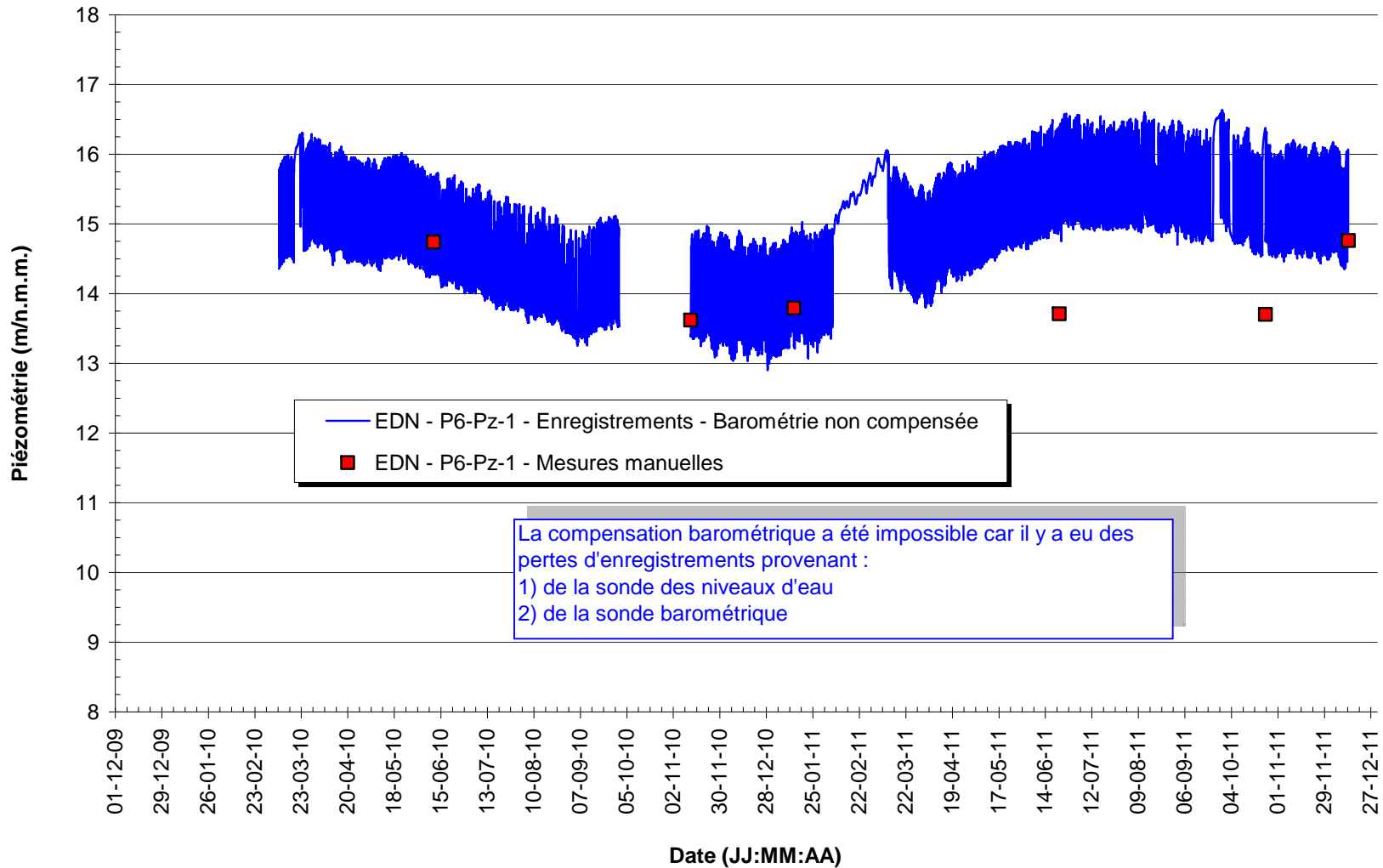
Numéro de la sonde :	1044466	Type de puits :	Piézomètre
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm) :	
Type sonde :	LT m30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m) :	1,15
Date et heure de démarrage :	3/12/2009	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	13:43	Profondeur (m) du puits :	39,6
Profondeur sonde / tubage (m) :	30	Date :	3/12/2009
Élévation de la sonde / n.m.m. :		Niveau statique (m/tubage) :	13,31
		Élévation sol (m/nmm) :	15,01

Localisation du puits :
chemin du gros cvap - Étang du nord
Niveau statique :

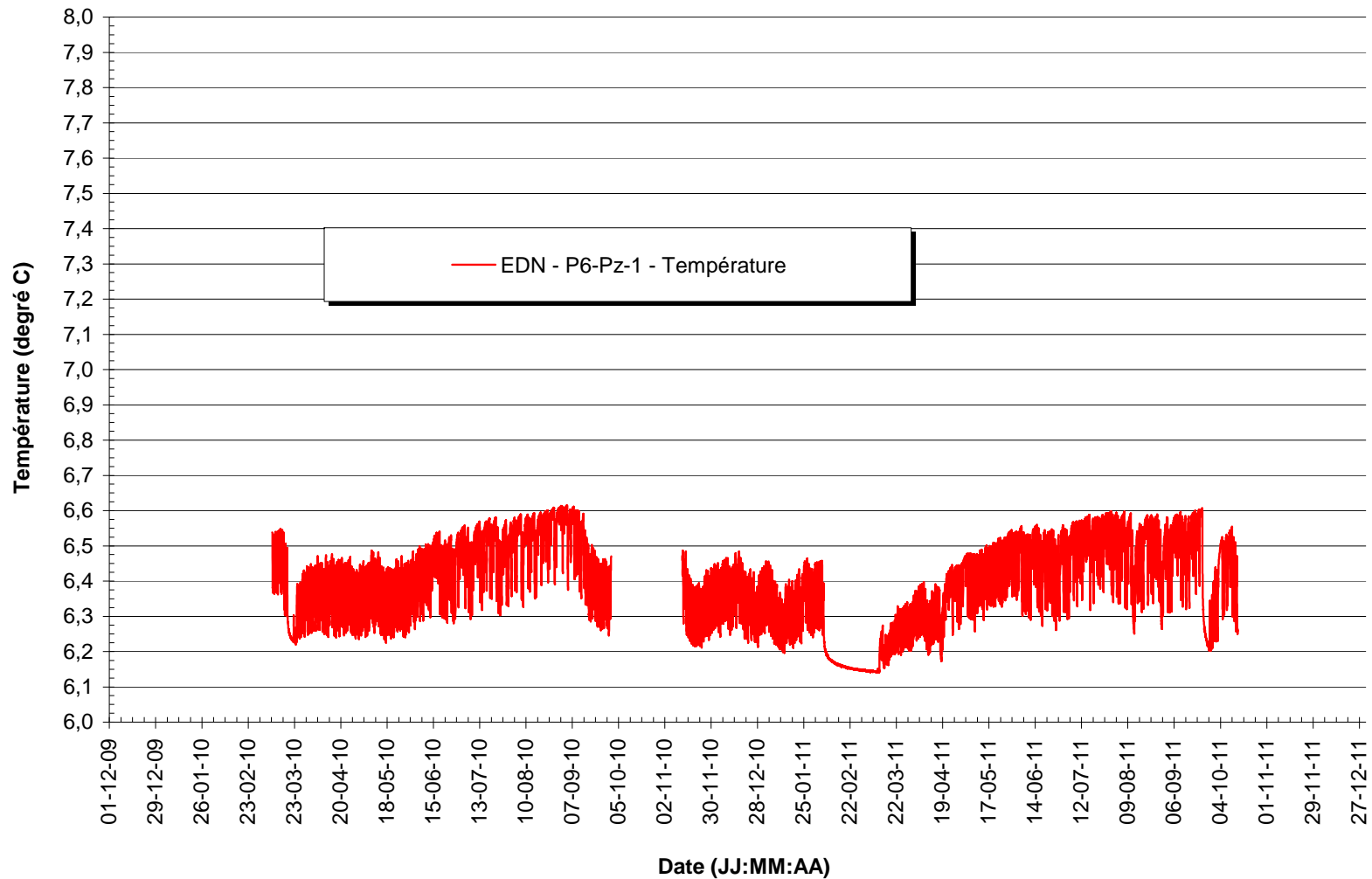
Mesures manuelles

Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-03 13:43	13,31	
2010-06-10 09:51	13,37	
2010-06-21 11:16	13,34	
2010-09-30 13:38	13,77	
2010-11-12 10:06	13,66	
2011-01-13 14:29	14,16	
2011-02-22 09:34	12,52	
2011-09-01 10:50	13,25	
2011-10-24 10:07	13,4	
2011-12-13 08:58	13,46	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

EDN - P6-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN - P6-Pz-1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine
Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : <u>EDN-P6-Pz1</u>		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	<u>272872</u>		
			Élév. tubage (m/nmm) : <u>41,8</u>

Numéro de la sonde :	<u>1044472</u>	Type de puits :	<u>Piézomètre</u>
Propriétaire de la sonde :	<u>Municipalité</u>	Diamètre (mm):	<u>150mm</u>
Type sonde :	<u>LT m30</u>	Méthode de forage :	<u></u>
Fréquence de lecture :	<u>1 hre</u>	Margelle (m):	<u>0,54</u>
Date et heure de démarrage :	<u>4/12/2009</u>	Crépiné de :	<u>n.a a :</u>
Niveau d'eau (m/tubage) :	<u></u>	Profondeur (m) du puits :	<u>92,7</u>
Profondeur sonde / tubage (m)	<u>30</u>	Date :	<u></u>
Élévation de la sonde / n.m.m.:	<u></u>	Niveau statique (m/tubage) :	<u></u>
		Élévation sol (m/nmm):	<u></u>

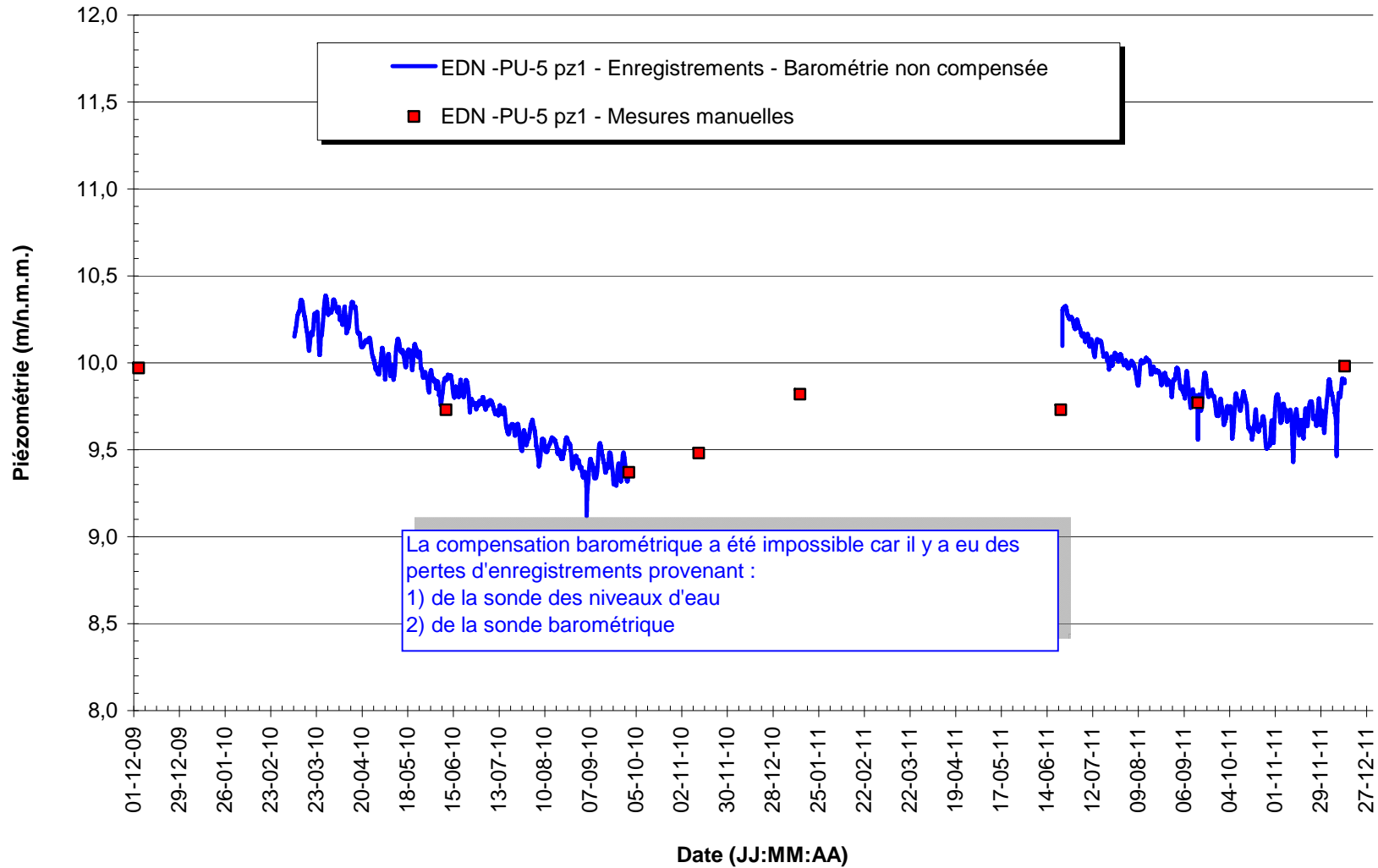
Localisation du puits :

Chemin de l'Étang du Nord face a MRS

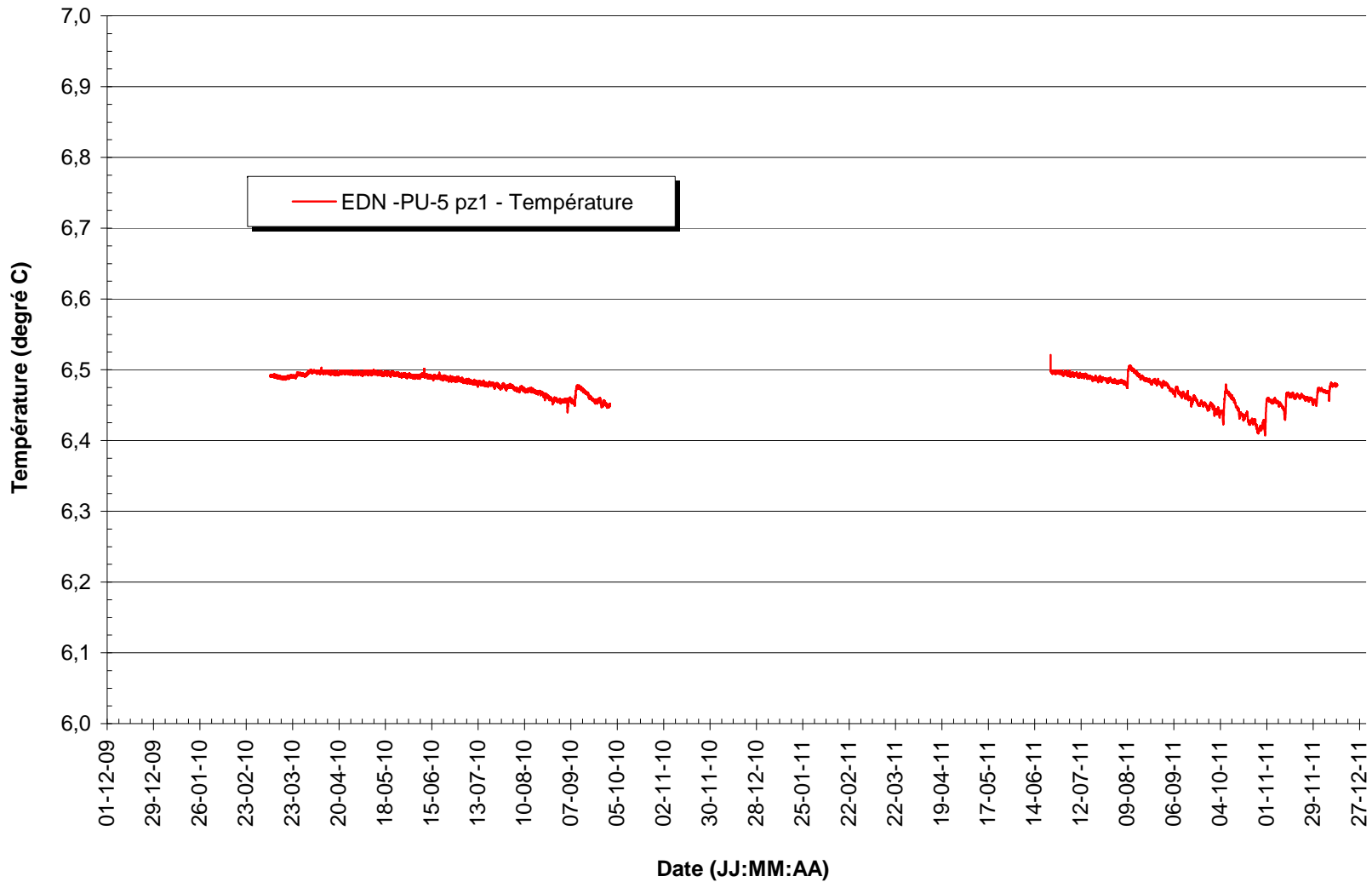
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2010-06-10 13:30	27,06	
2010-11-12 10:22	28,18	
2011-01-13 15:06	28,01	
2011-06-22 10:37	28,09	
2011-10-24 14:16	28,1	
2011-12-13 10:15	27,04	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

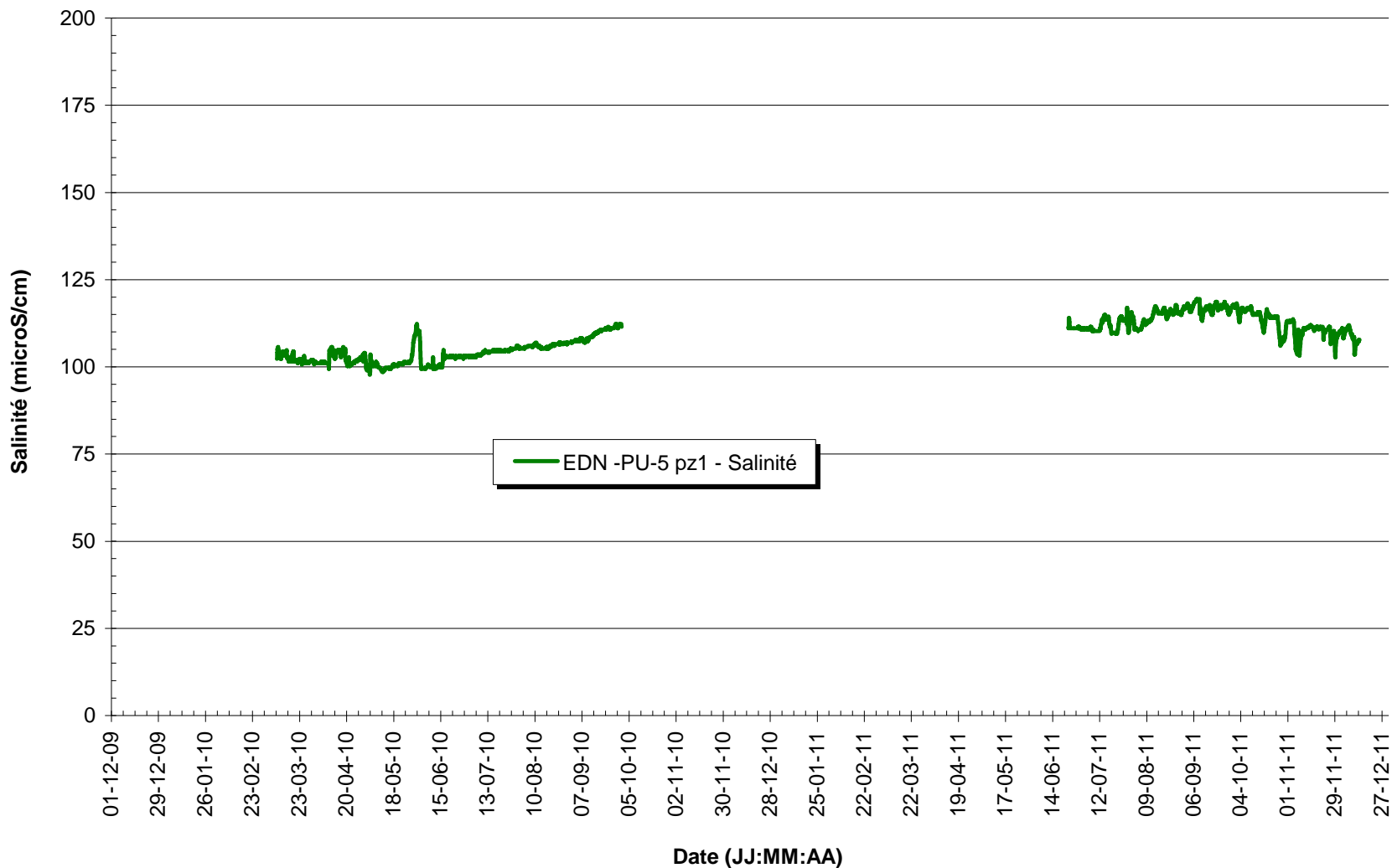
EDN -PU-5 pz1 (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -PU-5 pz1 (LTC) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -PU-5 pz1 (LTC) - Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-PU-5 pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X : 271909,46		Coordonnées Y : 5247545,66	Élev. tubage (m/nmm) : 13,37

Numéro de la sonde : 1045031	Type de puits :
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm): 150mm
Type sonde : LTC m30	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,8
Date et heure de démarrage : 4/12/2009	Crépiné de : a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	Profondeur (m) du puits : 59
Profondeur sonde / tubage (m) 30	Date : 04-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) : 3,4
	Élévation sol (m/nmm): 12,57

Localisation du puits :

Coin Boisville et Chiasson - Étang du Nord

Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04	3,40	
2010-06-10 11:02	3,64	
2010-09-30 16:02	4,00	
2010-11-12 13:33	3,89	
2011-01-13 15:14	3,55	
2011-06-22 11:26	3,64	
2011-09-14 11:29	3,60	
2011-12-13 13:22	3,39	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

P5 pz1 EDN

Enregistrements non disponibles

**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-P5-Pz1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	273736		Coordonnées Y :	5247796
			Élev. tubage (m/nmm) :	30,1

Numéro de la sonde :	1045005 (défectueux)	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	150mm
Type sonde :	LT m30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,92
Date et heure de démarrage :	4/12/2009	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :		Profondeur (m) du puits :	57
Profondeur sonde / tubage (m)	30	Date :	4/12/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	22
		Élévation sol (m/nmm):	29,18

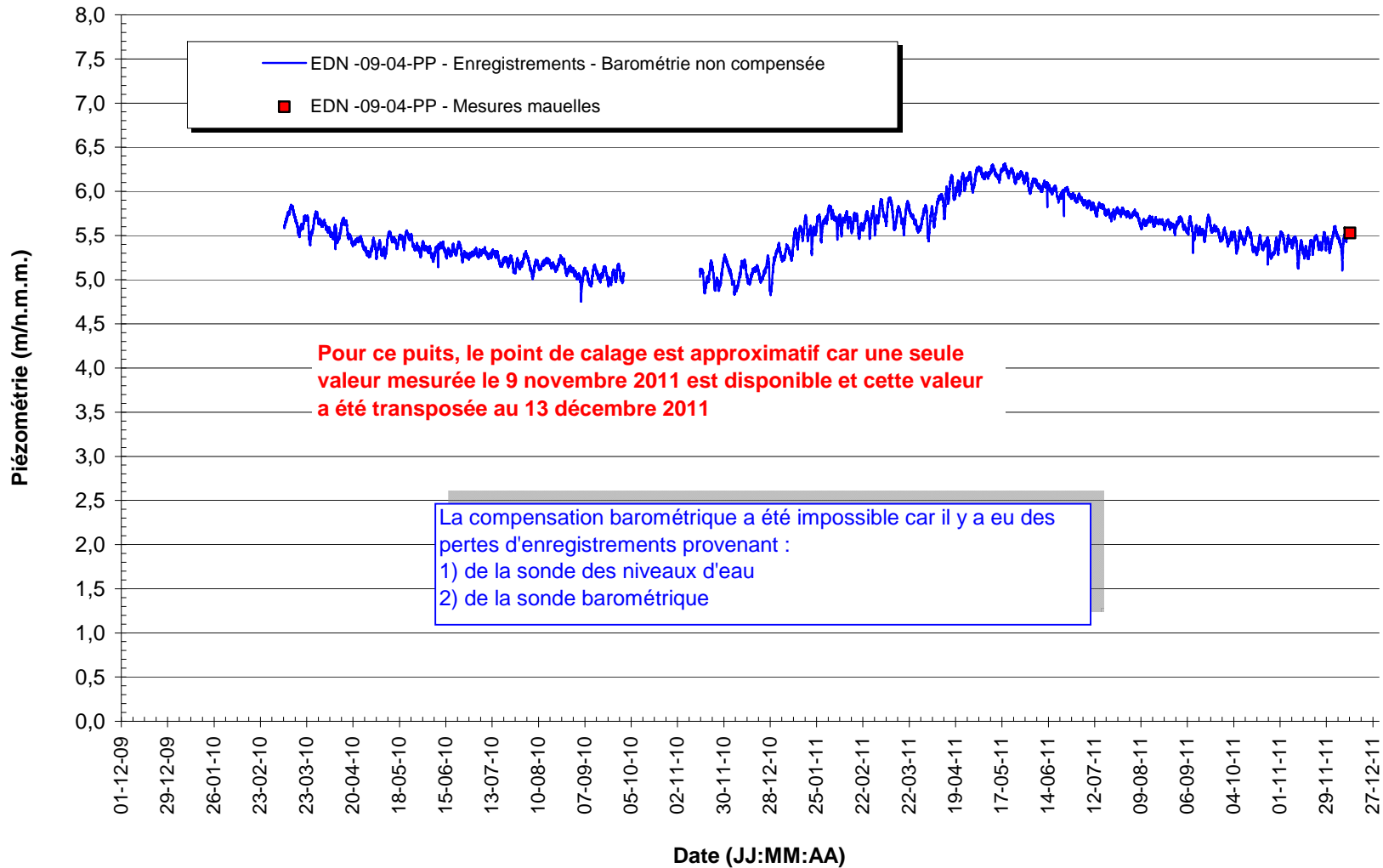
Localisation du puits :

Lavernière derrière l'église

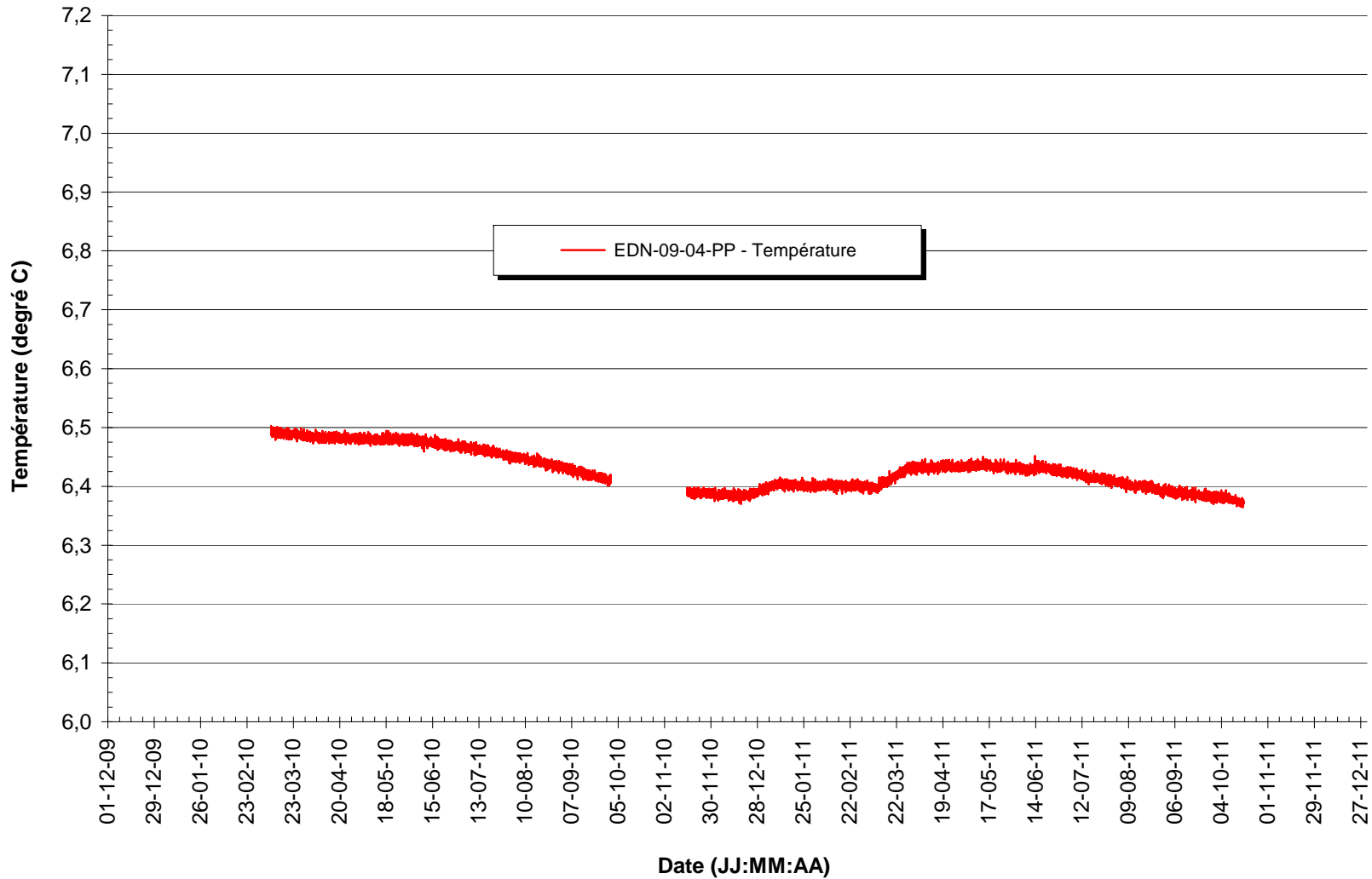
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04 10:00	22	
2010-06-10 09:30	23,34	
2010-09-30 02:01	24,1	
2011-01-13 00:00	24,53	
2011-09-14 00:00	23,1	
2011-12-13 09:21	22,81	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

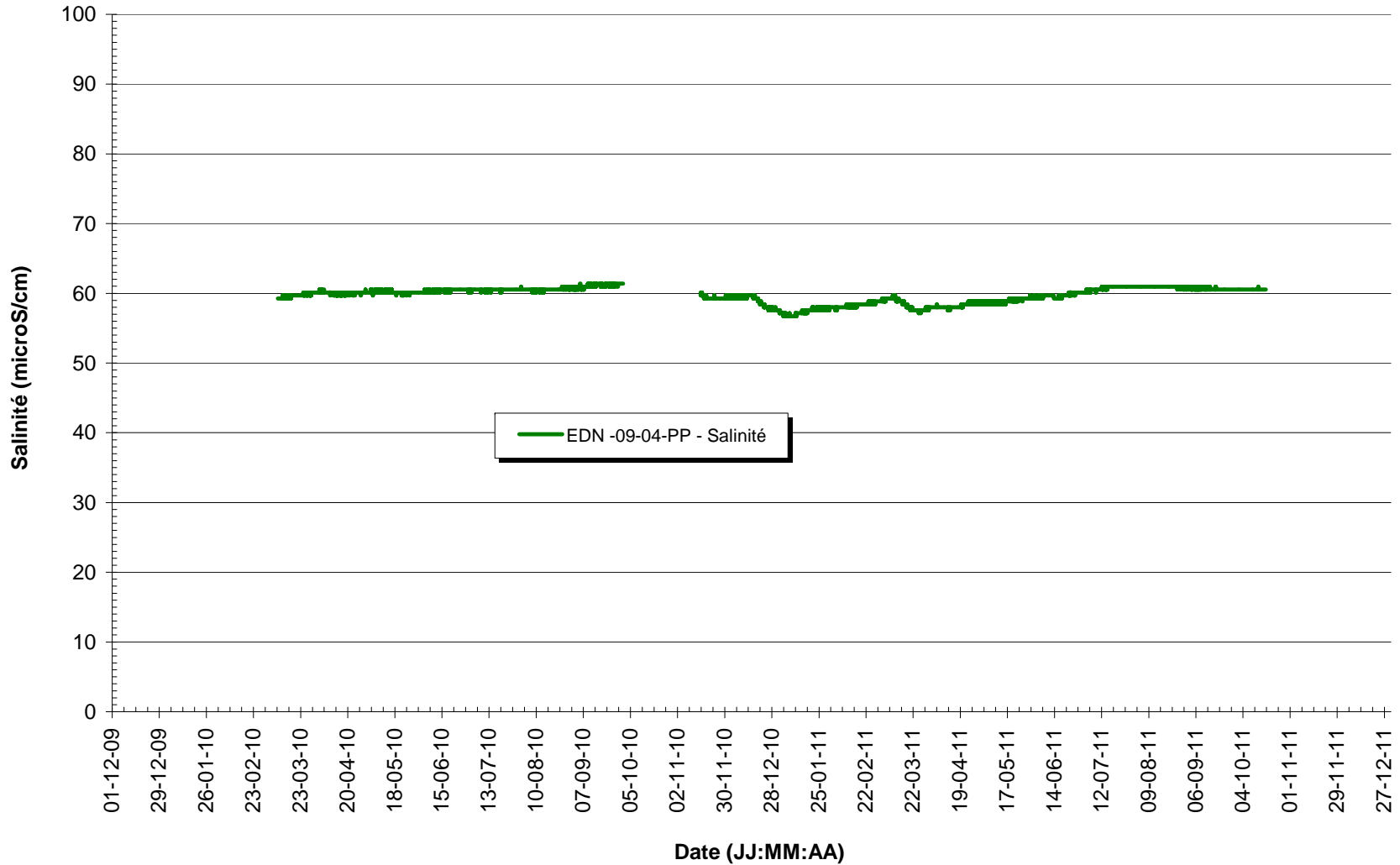
EDN -09-04-PP-Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-04-PP- Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN -09-04-PP- Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-09-04-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées UTM Nad83 X :	272466		Coordonnées Y :	5246856

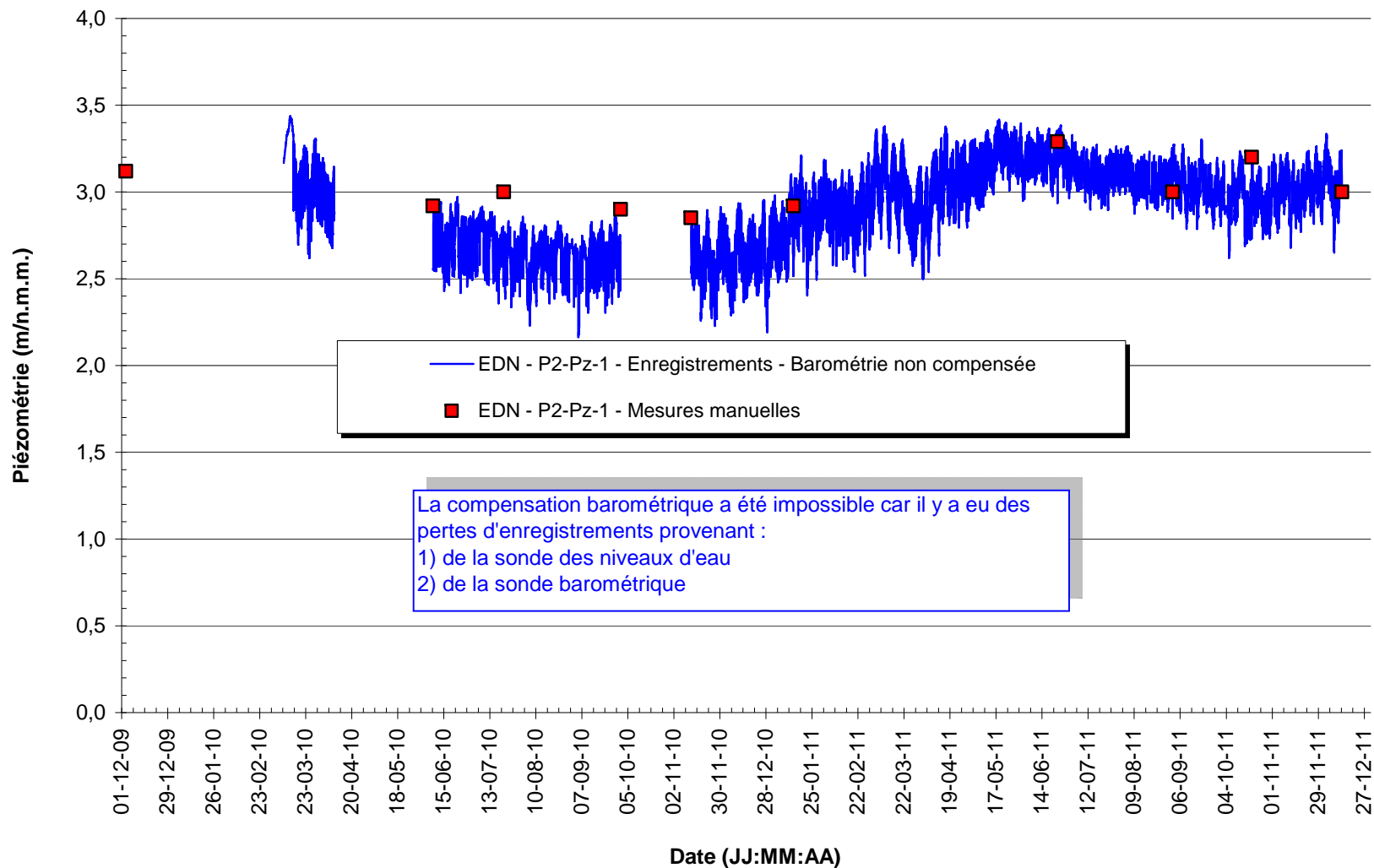
Numéro de la sonde :	1036422	Type de puits :	Puits de production
Propriétaire de la sonde :	MUNICIPALITÉ DES IDLM	Diamètre (mm):	200mm
Type sonde :	LTC F100/M30	Méthode de forage :	Rotary
Fréquence de lecture :	5min	Margelle (m):	0,96
Date et heure de démarrage :	2009-11-09	Crépiné de :	a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	8h44	Profondeur (m) du puits :	43,29
Profondeur sonde / tubage (m)	18,34	Date :	09-nov-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:	-2,81	Niveau statique (m/tubage) :	9,78
		Élévation sol (m/nmm):	14,57

Localisation du puits : Étang-du-Nord

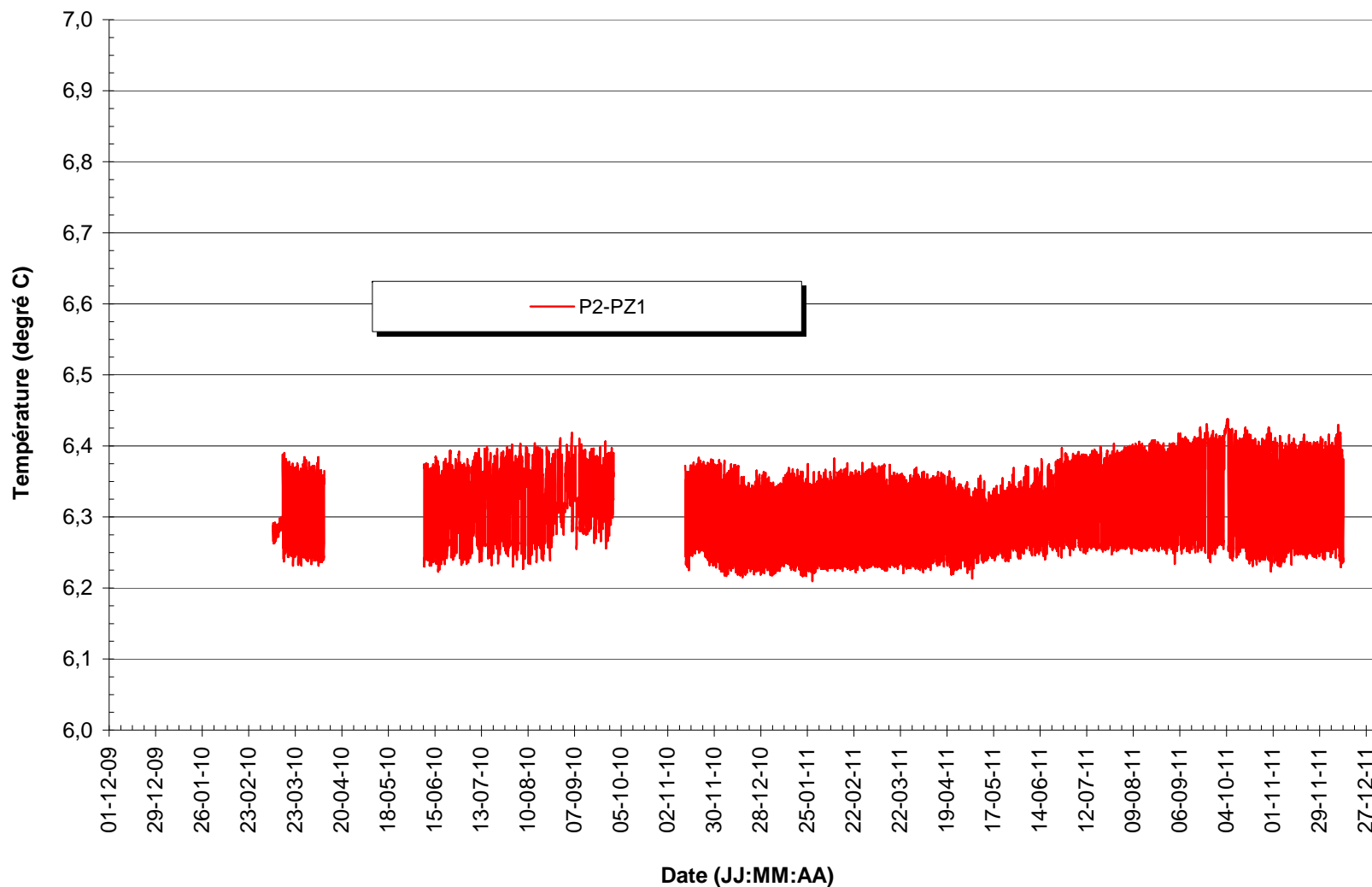
Niveau statique (m) : 9,78

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-09 08:44	9,78	
2010-03-08 11:00		Remis à zéro
2010-04-09 10:33		Remis à zéro sonde de niveau défectueuse
2011-12-13 07:35	10,00	Mesure manuelle perdue (valeur supposée pour fn de calage - À valider in-situ)

EDN - P2-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



EDN - P2-Pz-1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur d'Étang-du-Nord**

Sonde installée dans le puits : EDN-P2-Pz1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	275299		
		Élev. tubage (m/nmm) : 31,1	

Numéro de la sonde :	1045010	Type de puits :	Piézomètre
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT m30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,92
Date et heure de démarrage :	3/12/2009	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	13:58	Profondeur (m) du puits :	61
Profondeur sonde / tubage (m)	30	Date :	3/12/2009
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	27,98
		Élévation sol (m/nmm):	30,18

Localisation du puits :
 Chemin des airelles et quatres temps - Étang-du-nord

Niveau statique :

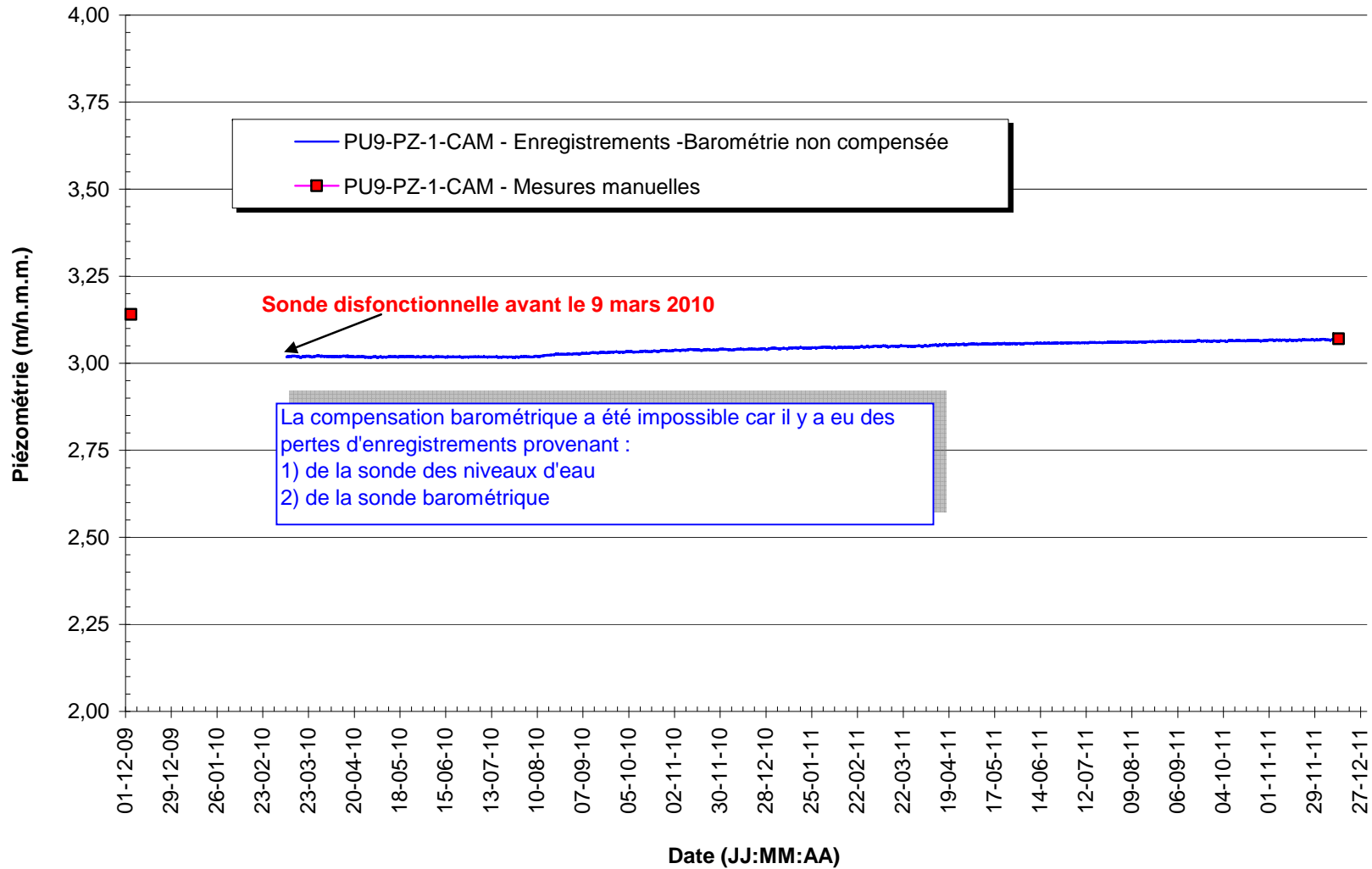
Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-03 13:58	27,98	
2010-06-08 09:22	28,18	
2010-07-21 11:07	28,1	
2010-09-30 13:30	28,2	
2010-11-12 10:00	28,25	
2011-01-13 14:21	28,18	
2011-06-23 09:20	27,81	
2011-09-01 09:27	28,1	
2011-10-19 11:32	27,9	
2011-12-13 08:38	28,1	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

Annexe 10

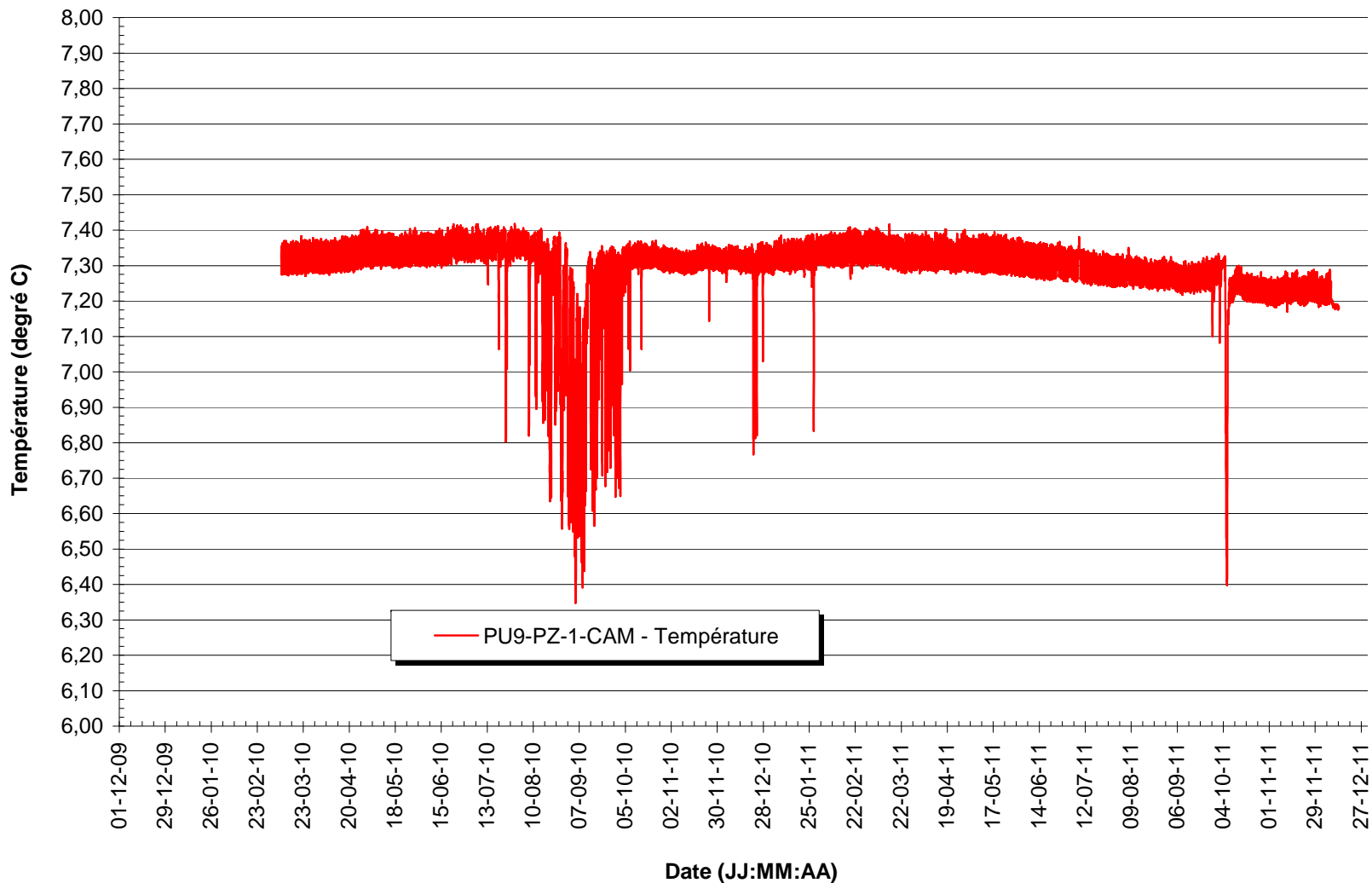
Secteur de Cap-aux-meules Ouvrages suivis

Profils piézométrique et autres

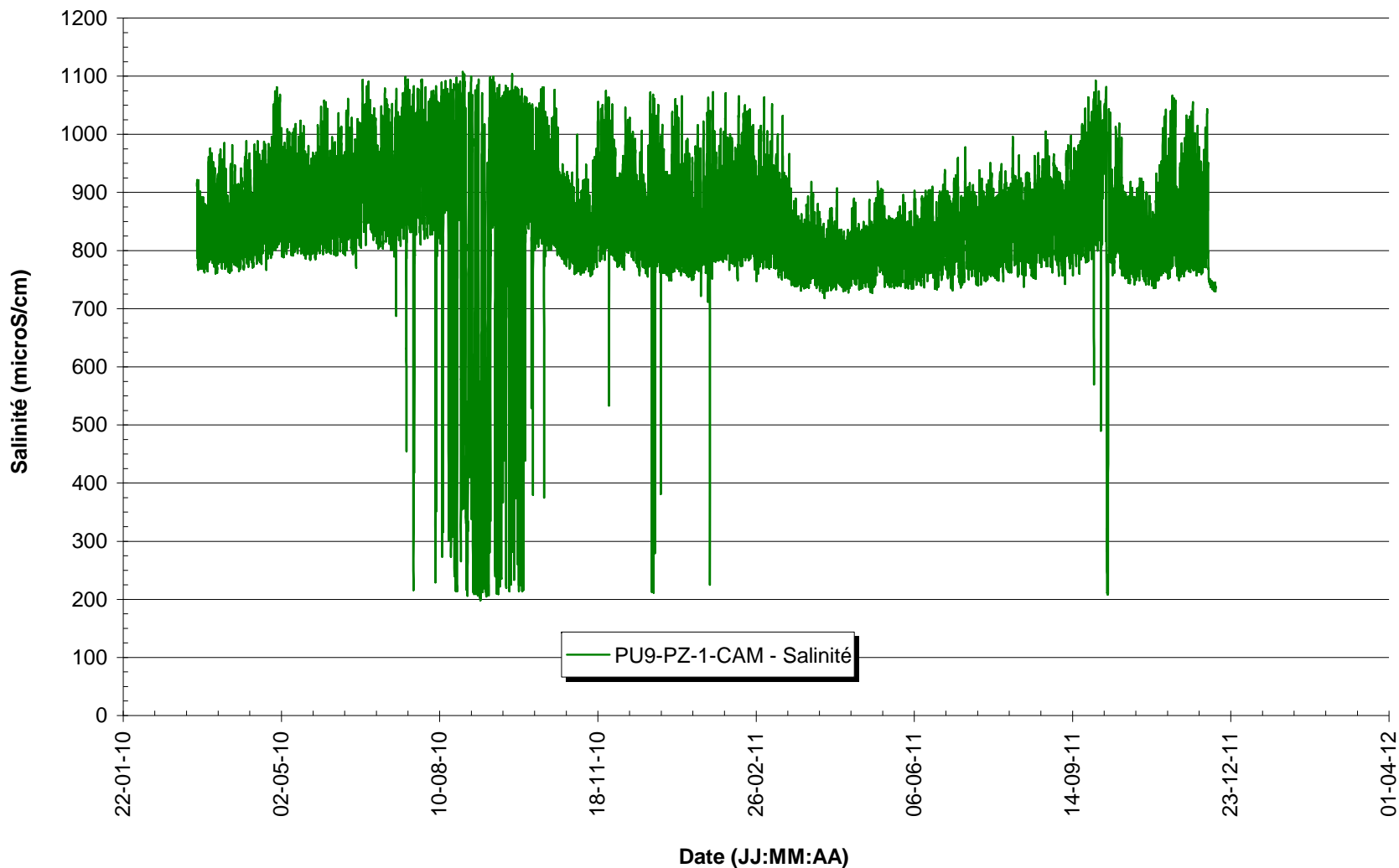
PU9-PZ-1-CAM (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



PU9-PZ-1-CAM - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



PU9-PZ-1-CAM - Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Cap-aux-Meules**

Sonde installée dans le puits : PU-9 Pz1 CAM		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	275761		Coordonnées Y :	5248054
			Élev. tubage (m/nmm) :	14,5

Numéro de la sonde :	1044716	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm) :	
Type sonde :	LTC m30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m) :	0
Date et heure de démarrage :	2009-12-04	Crépiné de :	a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	08:16	Profondeur (m) du puits :	
Profondeur sonde / tubage (m) :	30	Date :	04-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m. :		Niveau statique (m/tubage) :	11,36
		Élévation sol (m/nmm) :	14,5

Localisation du puits :
 route 199 Cap aux meules

 Niveau statique :

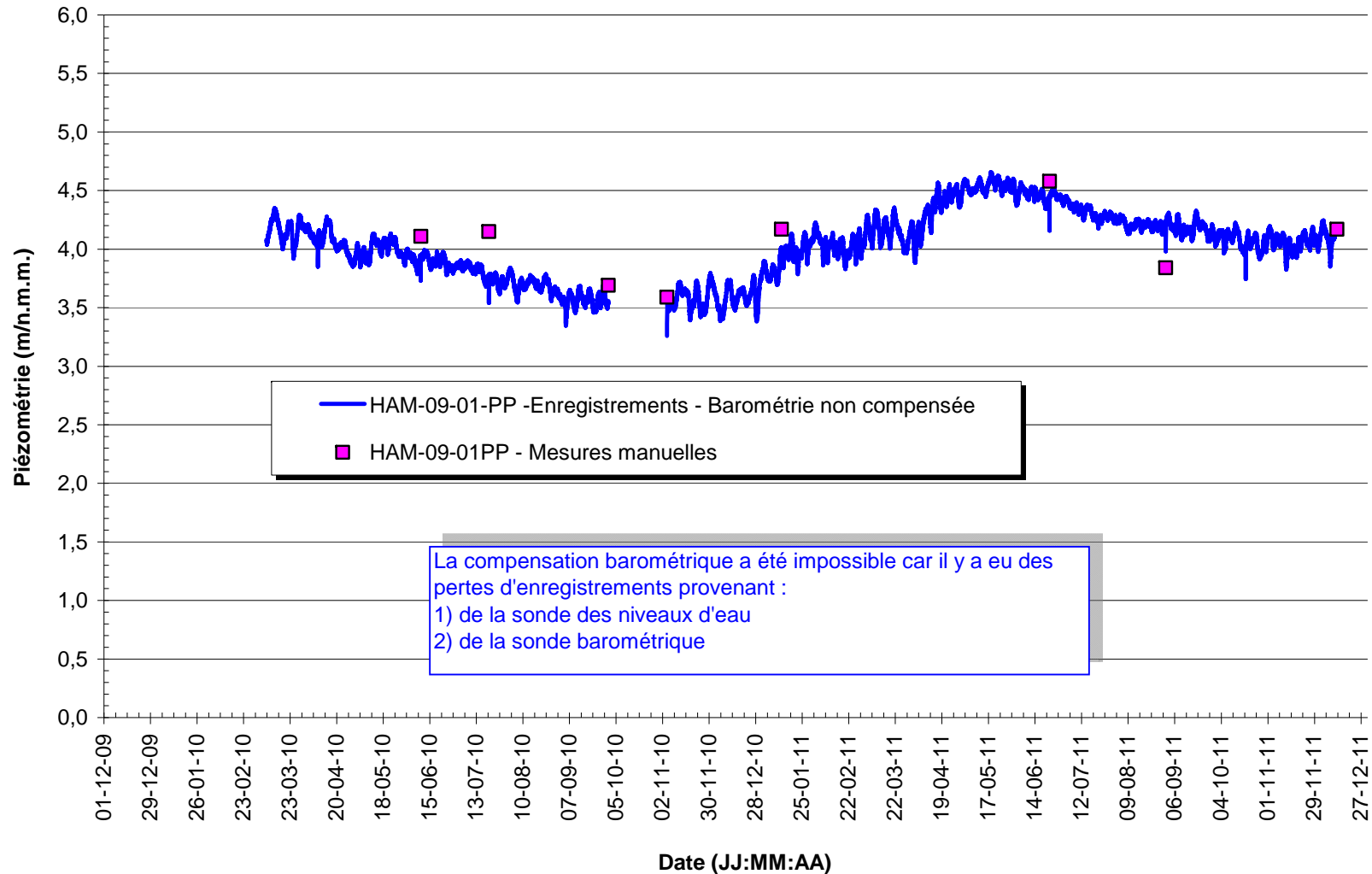
Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04 08:16	11,36	Installation initiale de la sonde
2010-03-09 14:37		la sonde n'enregistre pas il y a seulement 1 jour - réinit
2011-12-13 11:34	11,43	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

Annexe 11

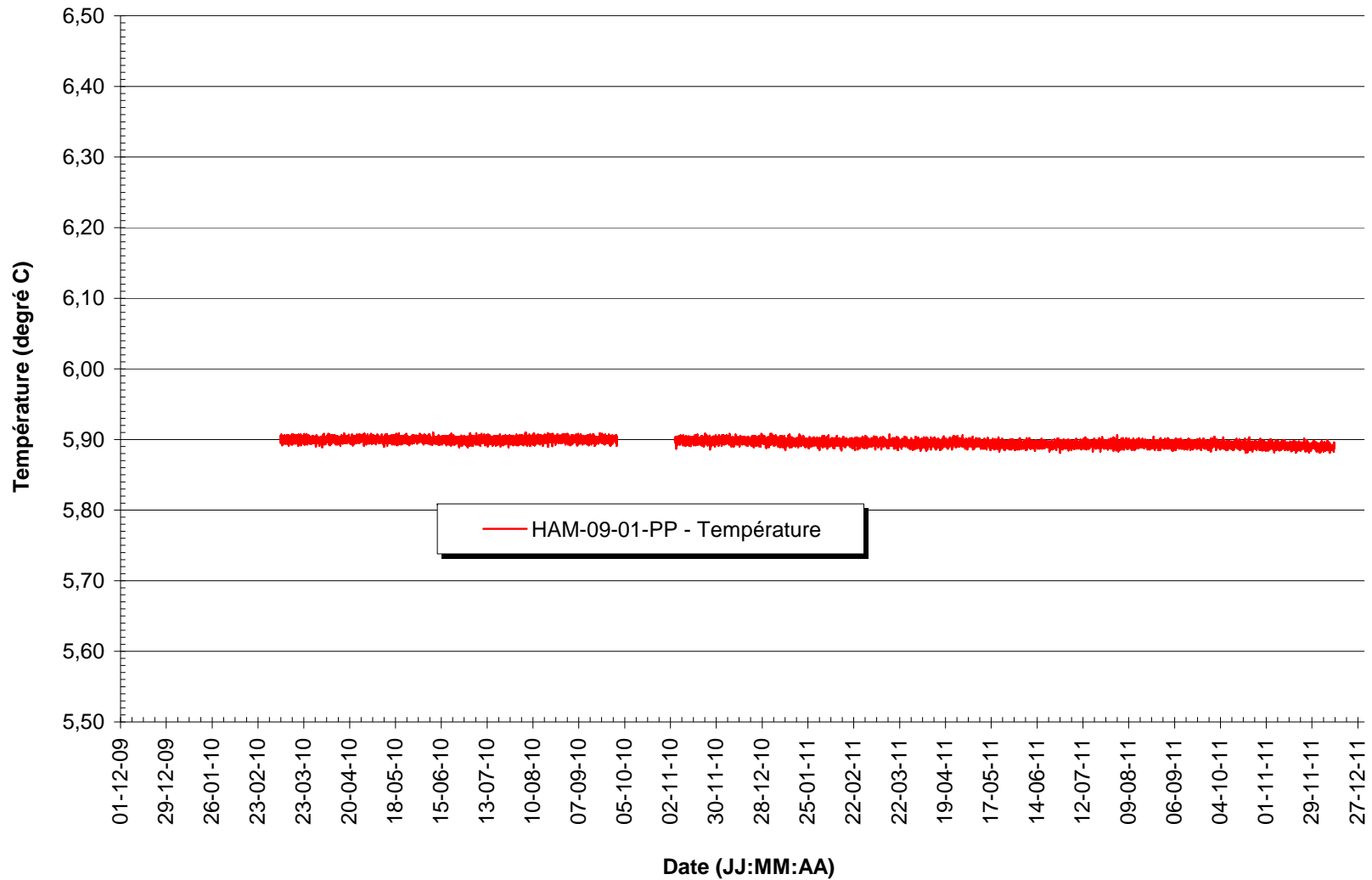
Secteur de Havre-aux-Maisons Ouvrages suivis

Profils piézométriques et autres

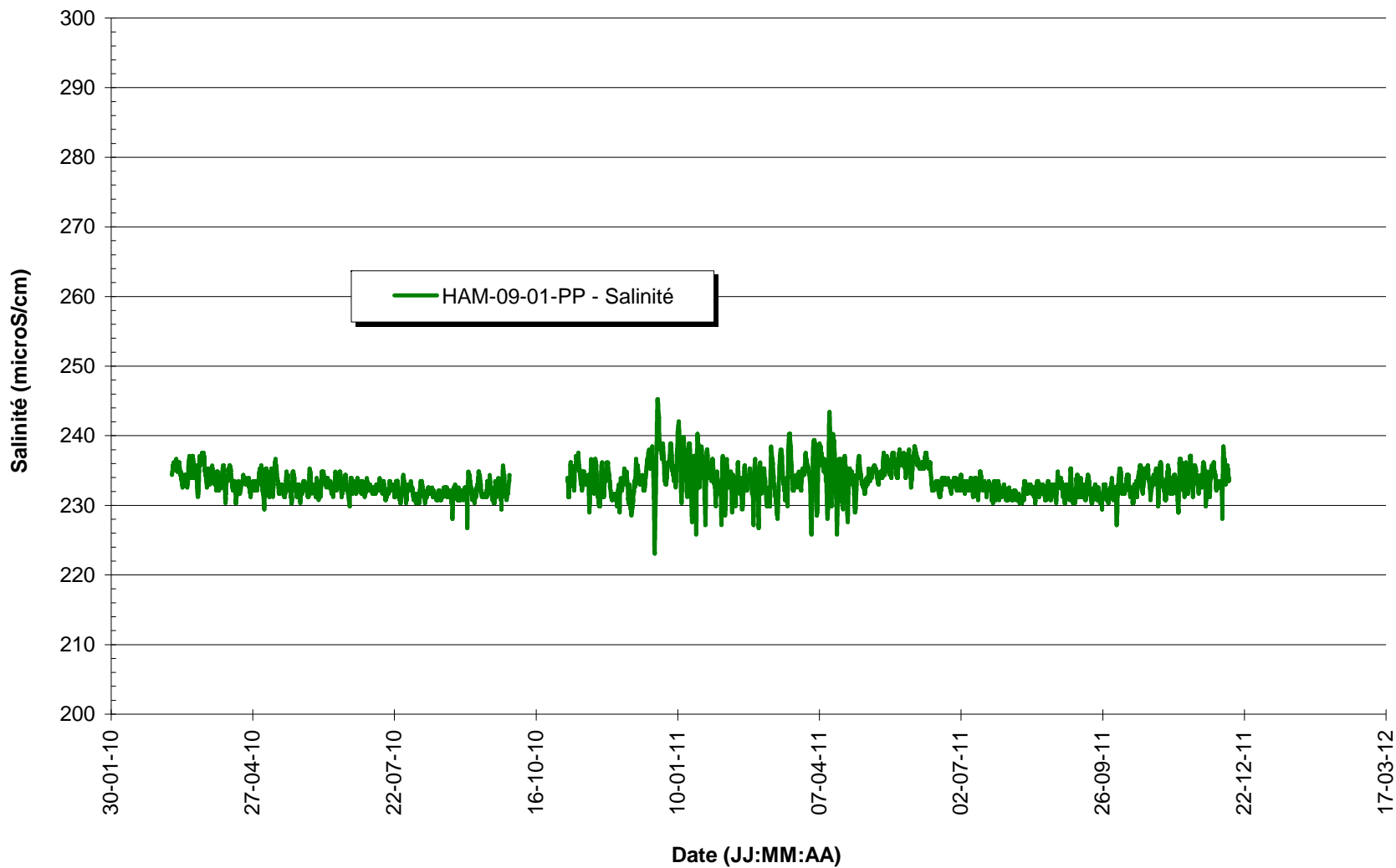
HAM-09-01-PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-09-01-PP (LTC) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-09-01PP (LTC) - Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-09-01-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	282694		Coordonnées Y :	5252865
			Élév. tubage (m/nmm) :	12,04

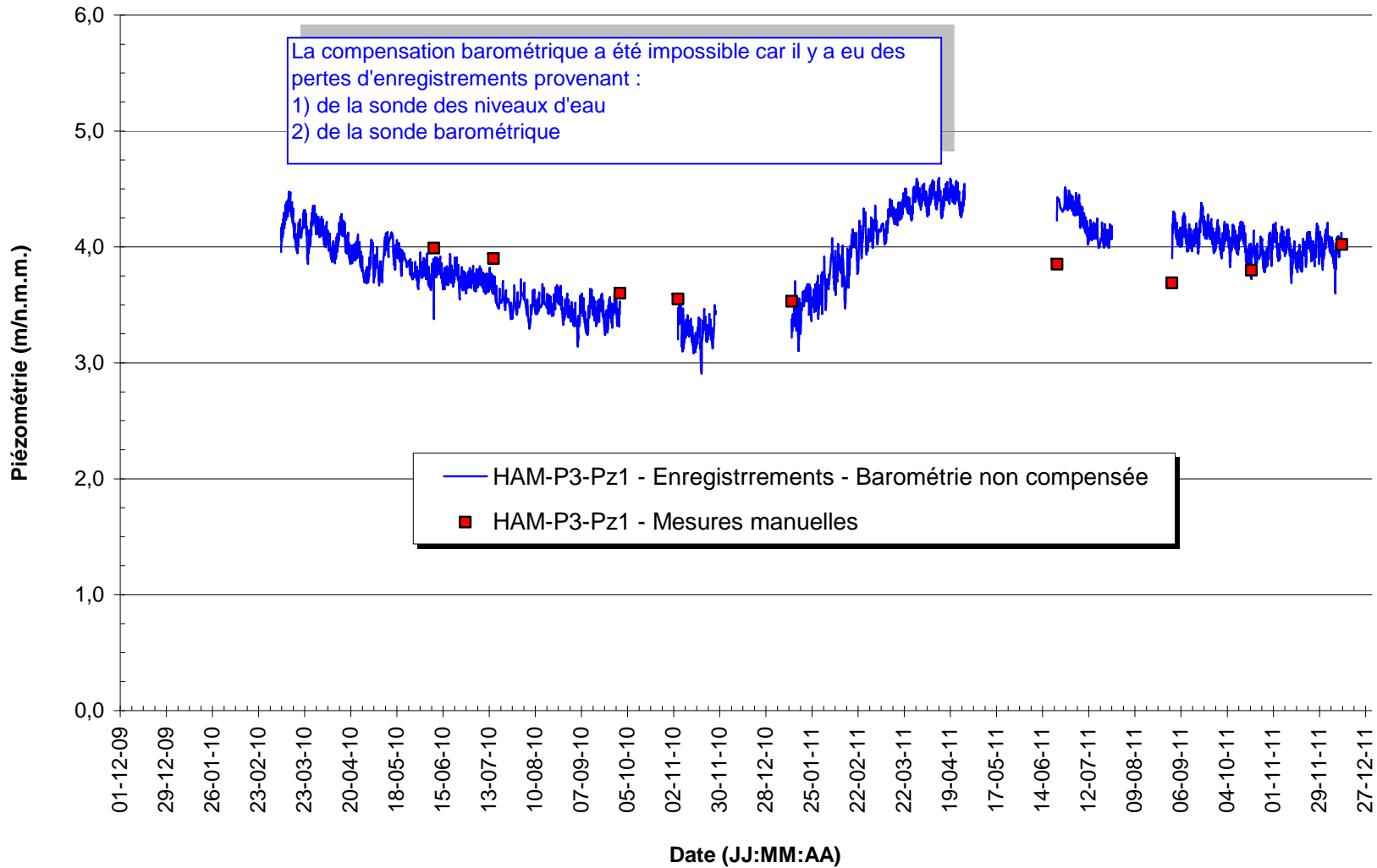
Numéro de la sonde :	1036414	Type de puits :	Futur puits de production
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200mm
Type sonde :	LTC F100-M30	Méthode de forage :	Rotary
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	1,00
Date et heure de démarrage :	12-12-2011 16:00	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	15:21 7,87	Profondeur (m) du puits :	44,1m
Profondeur sonde / tubage (m)	18,28	Date :	16-nov-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:	-6,24	Niveau statique (m/tubage) :	7,88
		Élévation sol (m/nmm):	11,04

Localisation du puits :
Chemin des sources
Niveau statique : 7,88

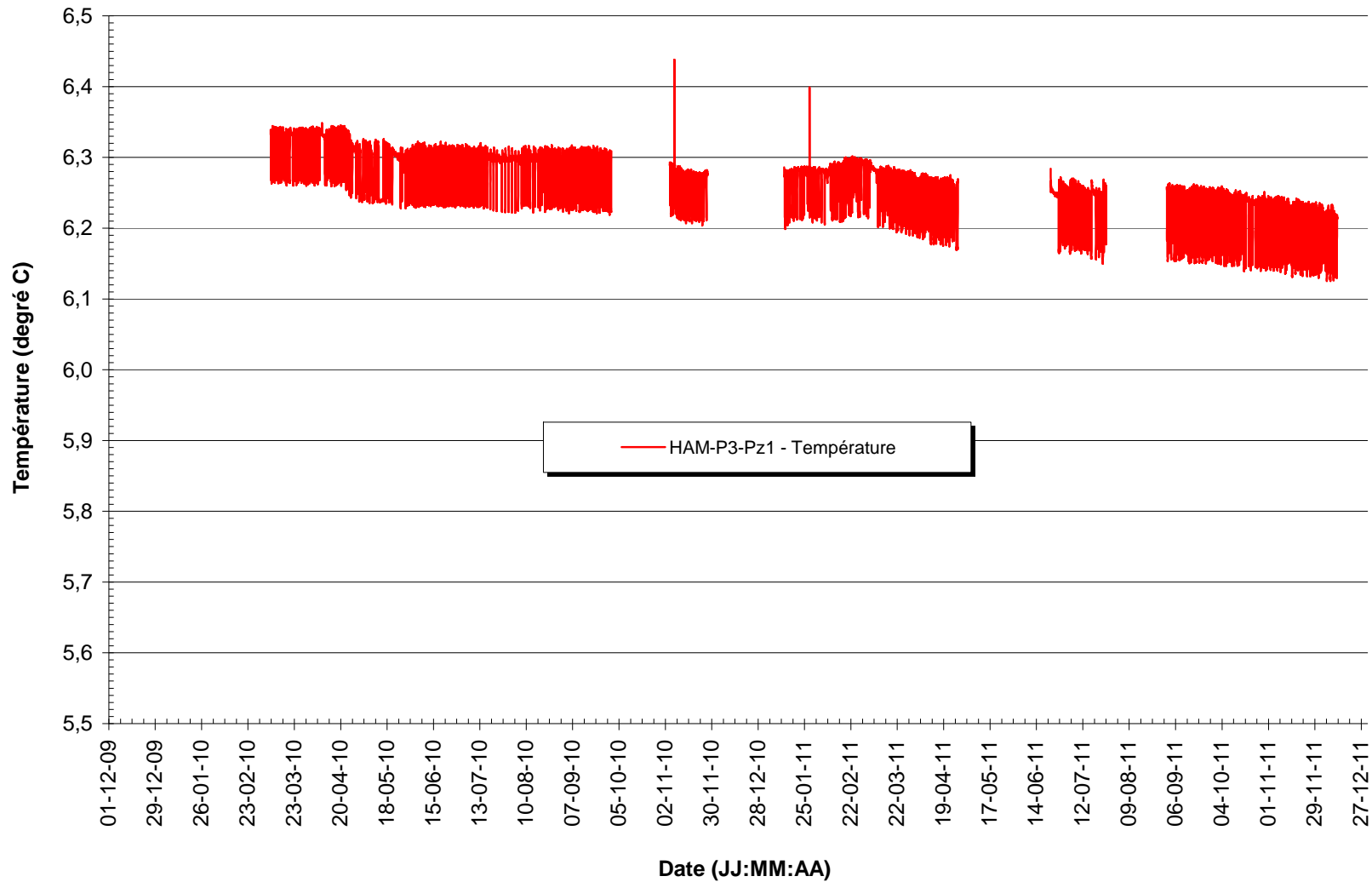
Mesures manuelles

Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-16 10:00	7,88	
2010-03-08 00:00		remis au 60 minutes
2010-04-08 16:44		réinitialisation - pas de sonde de niveau
2010-06-09 16:44	7,93	
2010-07-20 13:43	7,89	
2010-09-30 09:54	8,35	
2010-11-04 16:30	8,45	
2011-01-12 14:05	7,87	
2011-06-22 16:34	7,46	
2011-08-31 15:27	8,2	
2011-12-12 15:21	7,87	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

HAM-P3-Pz1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-P3-Pz1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-P3-Pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X : 284599	Coordonnées Y : 5252995	Élev. tubage (m/nmm) : 18,70

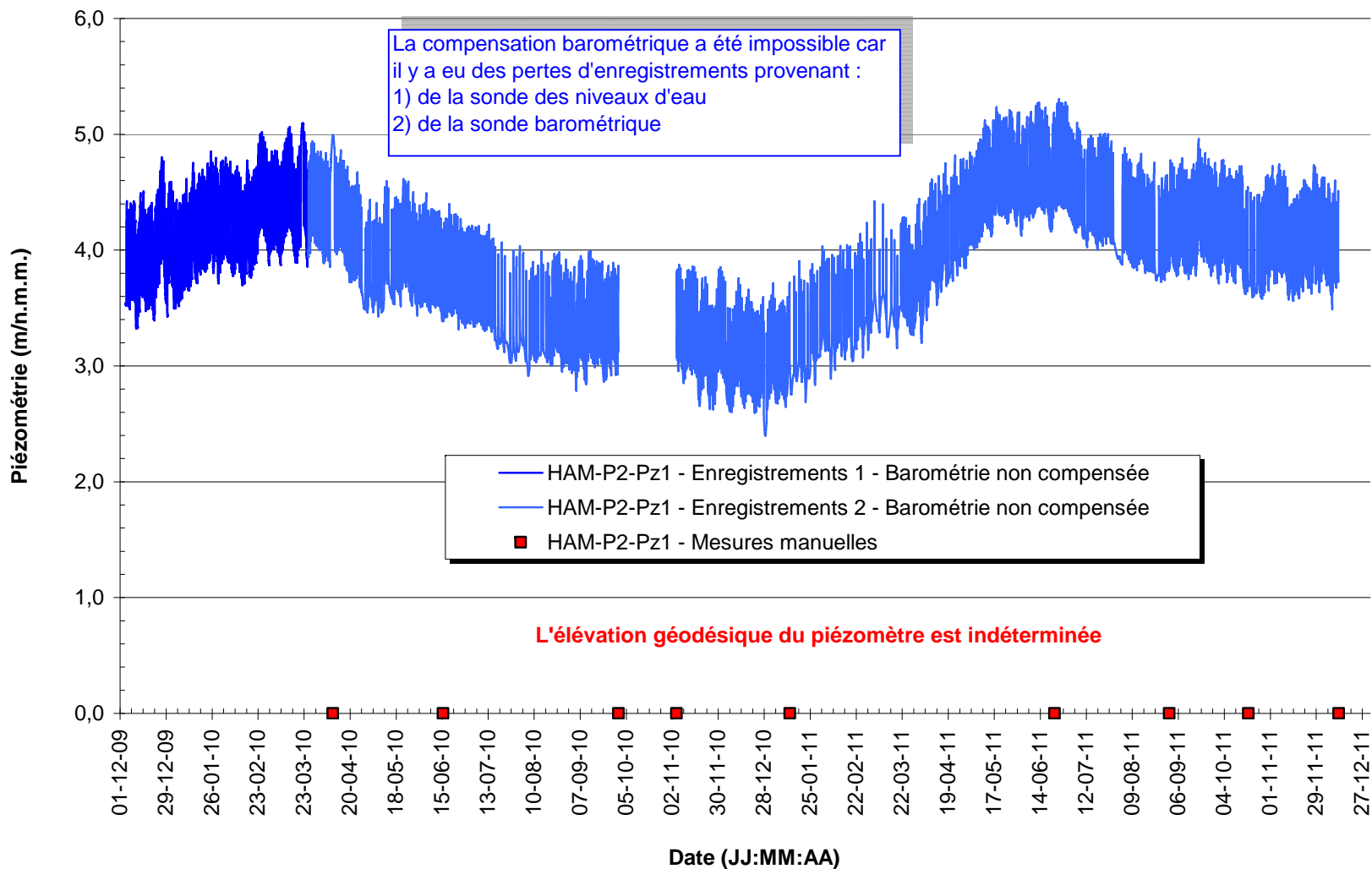
Numéro de la sonde : 1044467	Type de puits : 6" acier
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm):
Type sonde : LT F100-M30	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,46
Date et heure de démarrage : 2009-12-08	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) : 09:00	Profondeur (m) du puits :
Profondeur sonde / tubage (m) 30 mètres	Date :
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) :
	Élévation sol (m/nmm):

Localisation du puits :
 Chemin de l'aéroport (près de l'écurie)

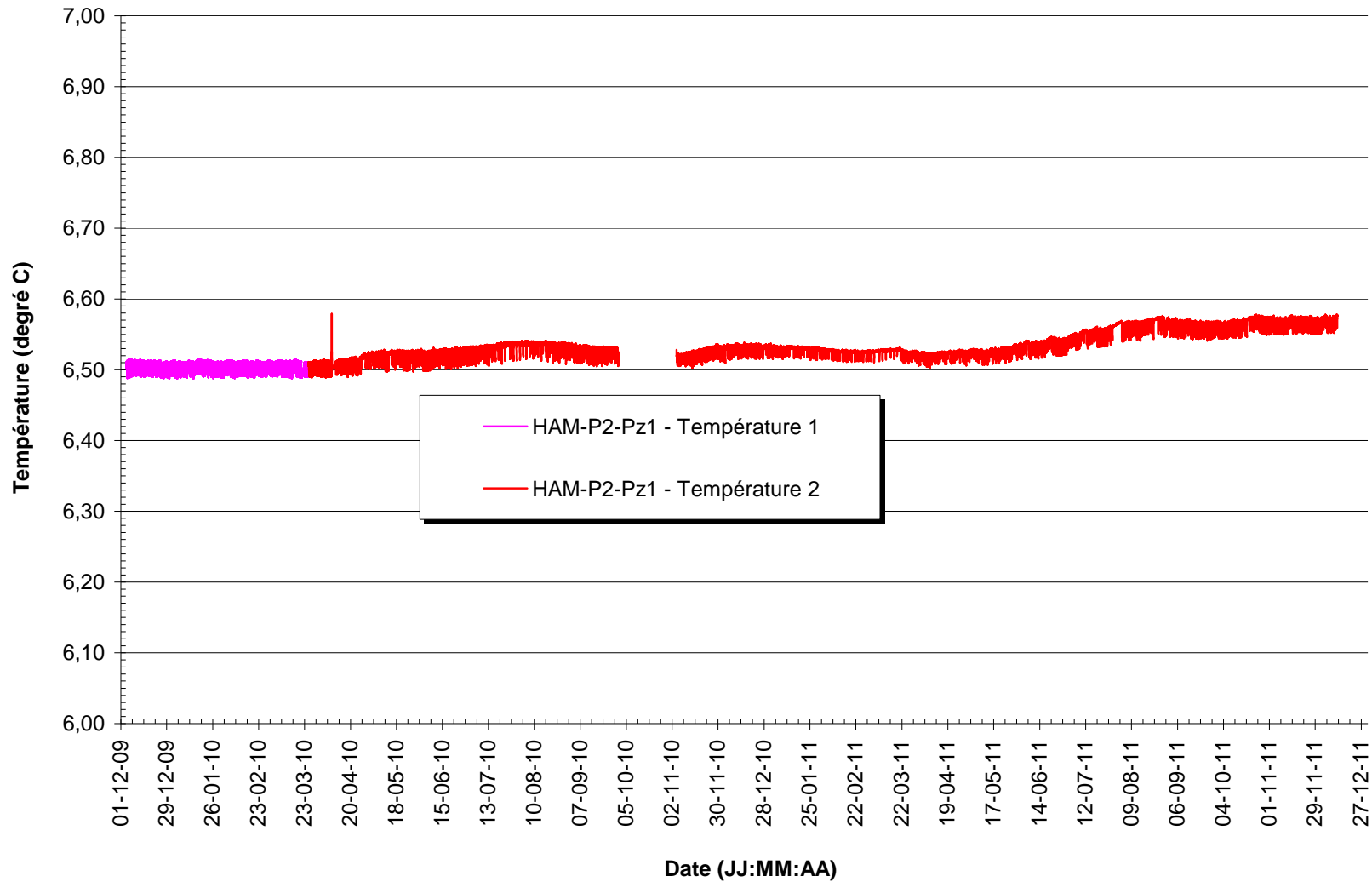
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2010-04-09 15:22	14,8	sonde coincée
2010-03-08 16:13		remis à zéro
2010-06-09 11:59	14,71	
2010-07-15 14:59	14,8	
2010-09-30 08:57	15,1	
2010-11-04 15:55	15,15	
2011-01-12 14:45	15,17	
2011-06-22 16:24	14,85	
2011-08-31 11:45	15,01	
2011-10-18 15:39	14,90	
2011-12-12 14:03	14,68	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

HAM-P2-Pz1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-P2-Pz1- Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 15 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-P2-Pz1	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X : 284296		

Numéro de la sonde : 1045029	Type de puits :
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm):
Type sonde : LT F100-M30	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 1 hre	Margelle (m): 0,66
Date et heure de démarrage :	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	Profondeur (m) du puits :
Profondeur sonde / tubage (m)	Date :
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) :
	Élévation sol (m/nmm):

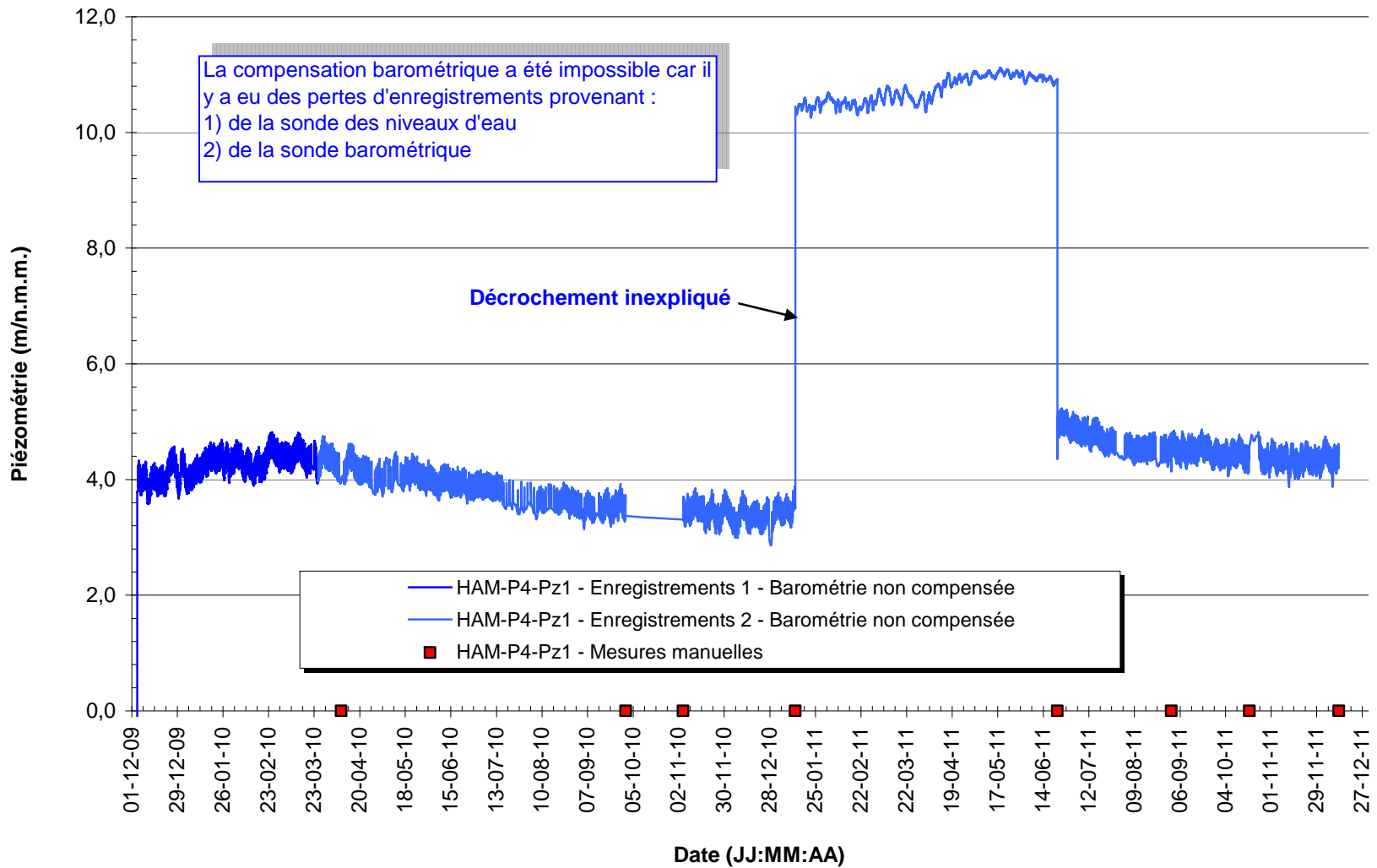
Localisation du puits :

Chemin de l'aéroport

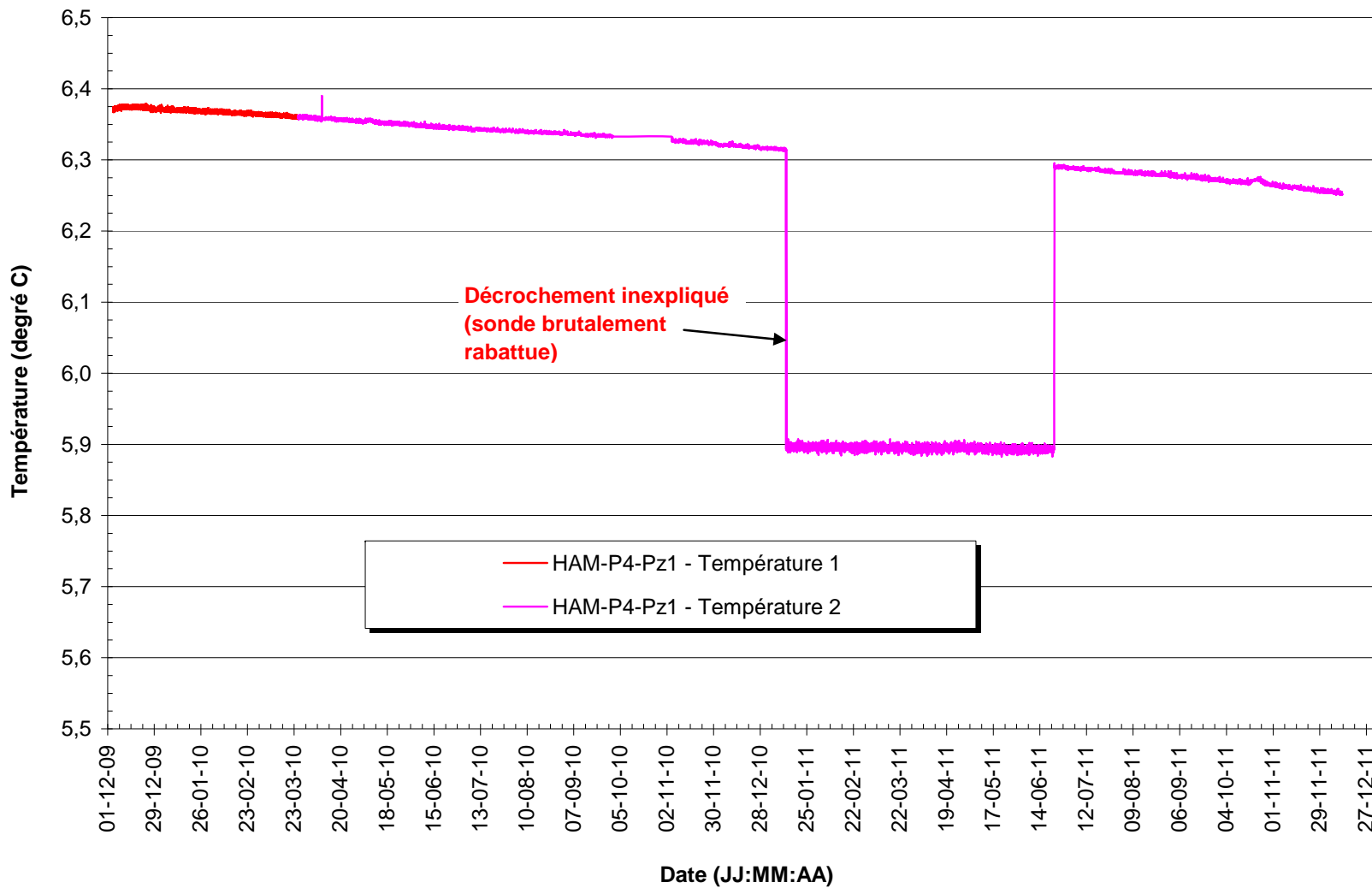
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2010-03-08 15:51		remis au 60 minutes
2010-04-09 11:51	18,27	réinitialisation - pas de sonde de niveau
2010-06-15 14:52	18,23	remis èa zéro
2010-09-30 09:05	18,85	
2010-11-04 16:01	18,80	
2011-01-12 14:36	18,83	
2011-06-22 16:10	18,65	
2011-08-31 11:49	17,915	
2011-10-18 15:30	17,94	
2011-12-12 13:44	17,84	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

HAM-P4-Pz1 (LT) - Fluctuations piézométriques ériode du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-P3-Pz1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-P4-Pz1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	283264			
			Élev. tubage (m/nmm) :	?

Numéro de la sonde : 1044468	Type de puits : 6" acier
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm): _____
Type sonde : LT F100-M30	Méthode de forage : _____
Fréquence de lecture : 5 min	Margelle (m): 0,46
Date et heure de démarrage : 2010-12-04	Crépiné de : n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) : 07:25	Profondeur (m) du puits : _____
Profondeur sonde / tubage (m) _____	Date : _____
Élévation de la sonde / n.m.m.: _____	Niveau statique (m/tubage) : _____
	Élévation sol (m/nmm): _____

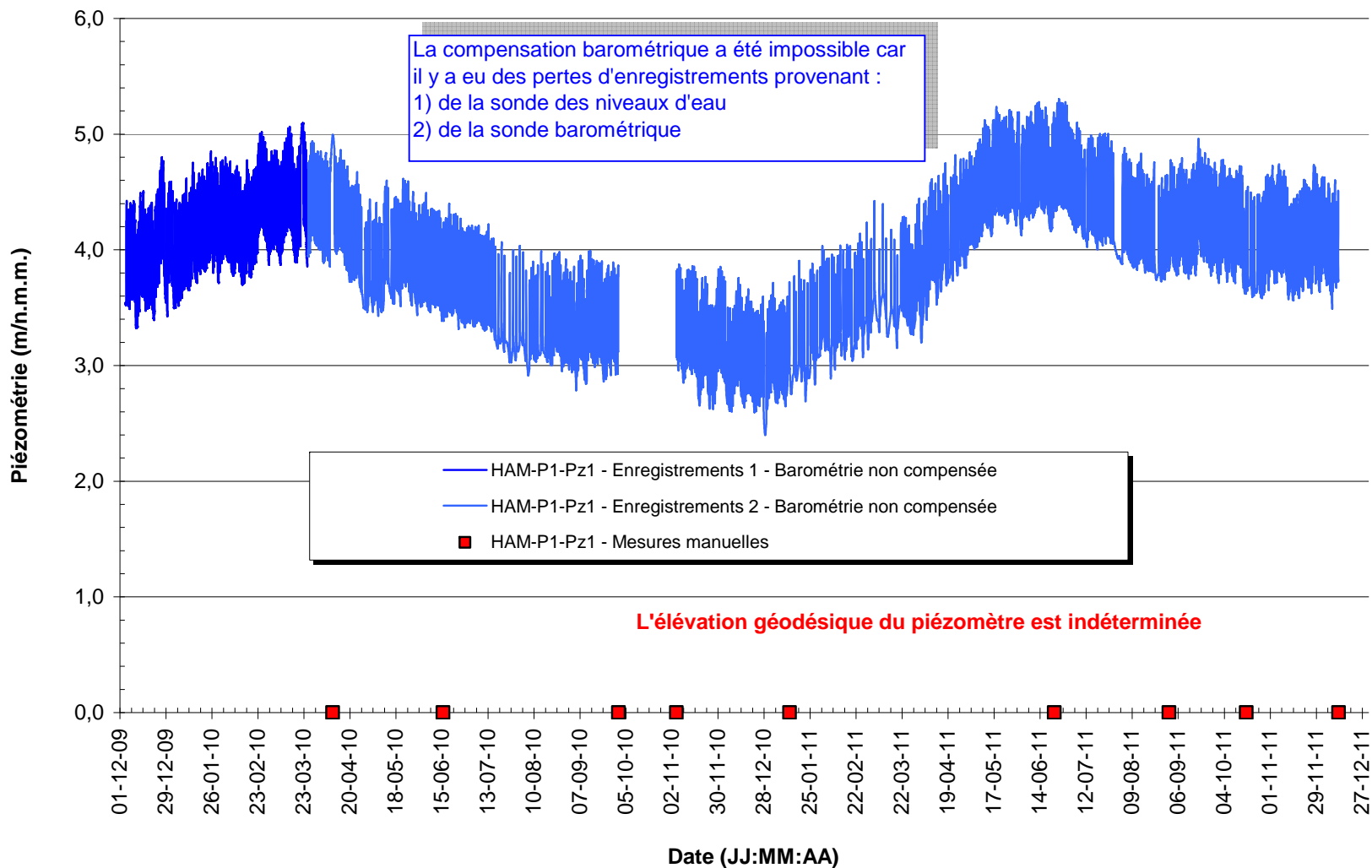
Localisation du puits :

Chemin des Bas

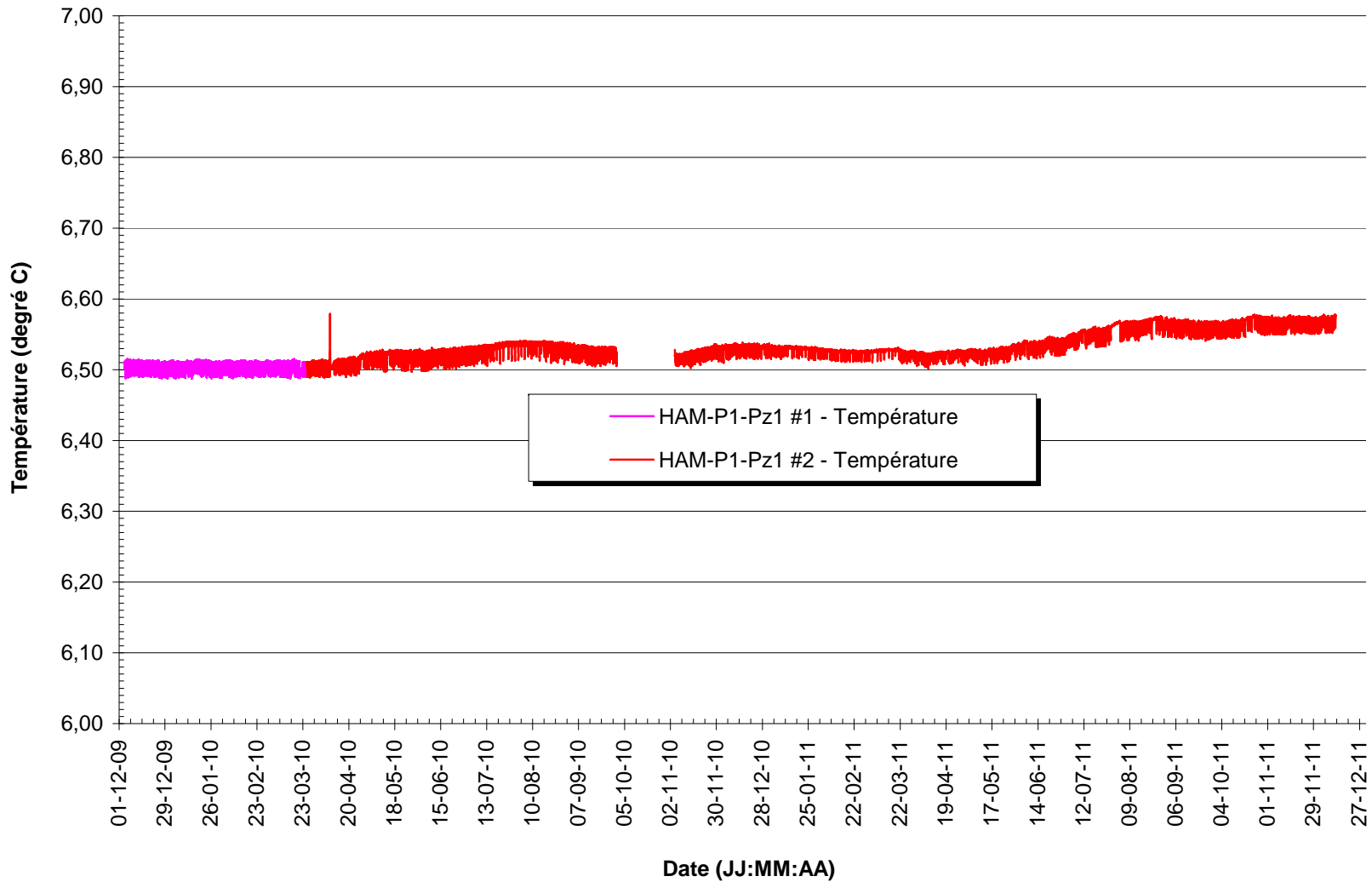
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2010-04-08 16:34	3,6	
2010-06-09 11:23	14,28	remis à zéro
2010-07-20 13:13	16,1	
2010-09-30 09:40	14,79	
2010-11-04 16:23	14,75	
2011-01-12 14:16	14,77	
2011-06-22 16:22	14,714	
2011-08-31 15:15	14,91	
2011-10-18 16:30		
2011-12-12 14:03	14,20	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

HAM-P1-Pz1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-P1-Pz1 (LT) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-P1-Pz1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	283747		
		Élev. tubage (m/nmm) :	?

Numéro de la sonde :	1045014	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT F100-M30	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,67
Date et heure de démarrage :		Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :		Profondeur (m) du puits :	
Profondeur sonde / tubage (m)		Date :	
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	
		Élévation sol (m/nmm):	

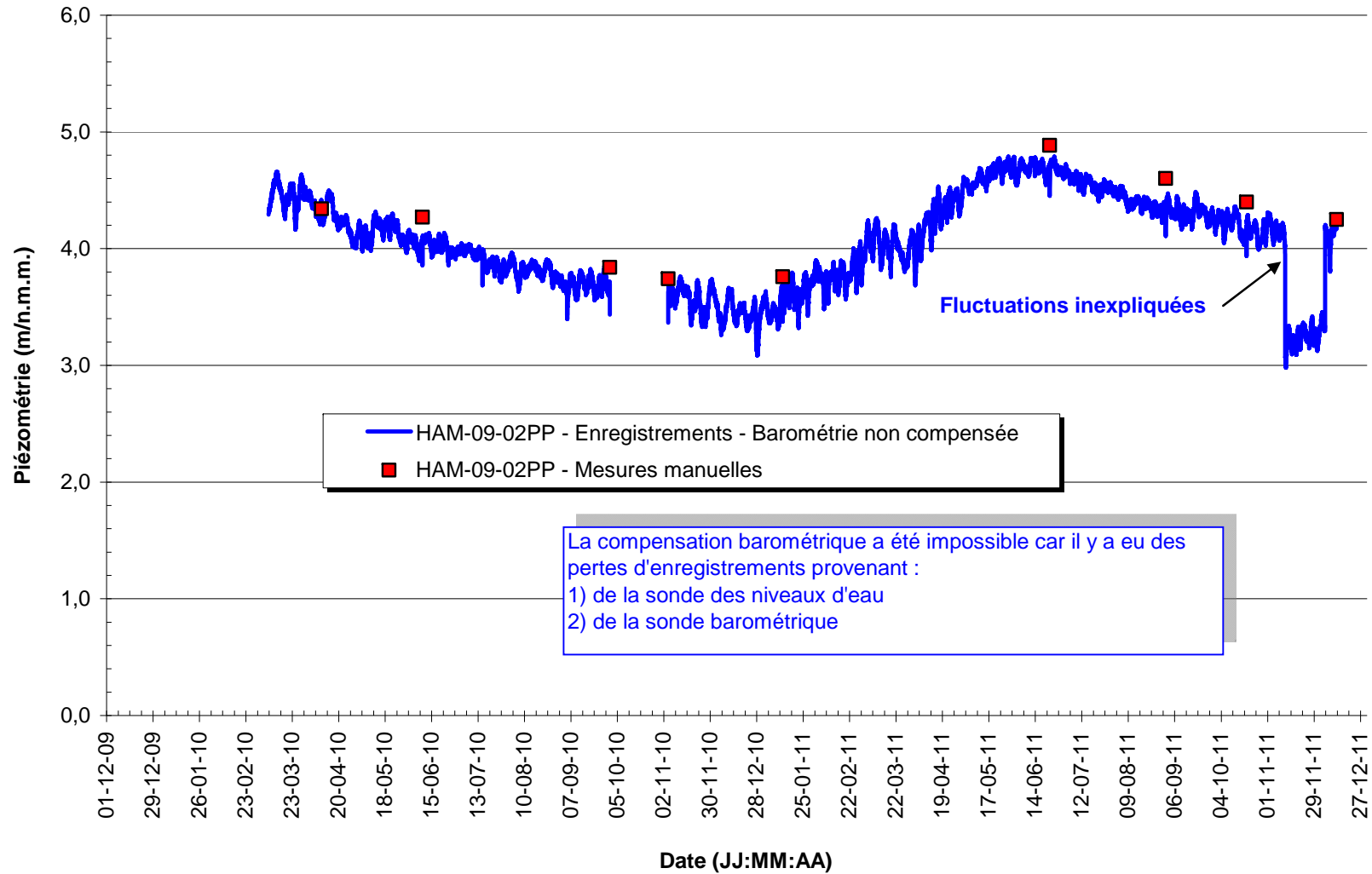
Localisation du puits :

Chemin rte 199

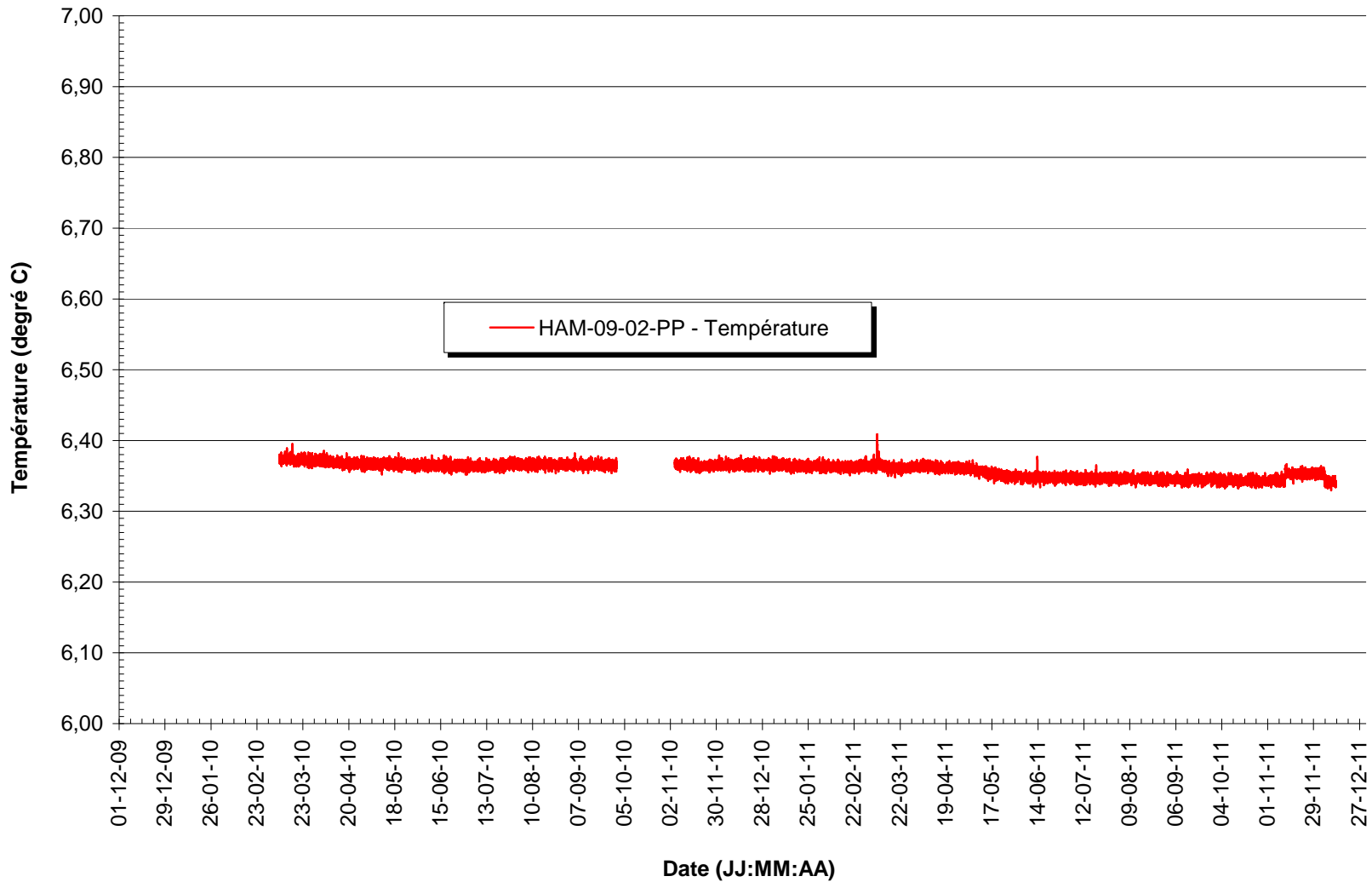
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2010-03-08 16:20		remis au 60 minutes
2010-04-09 11:35	17,28	réinitialisation - pas de sonde de niveau
2010-06-15 14:53	17,26	remis èa zéro
2010-09-30 09:30	17,78	
2010-11-04 16:07	17,80	
2011-01-12 14:25	17,8	
2011-06-22 15:24	16,51	
2011-08-31 11:31	17,1	
2011-10-17 10:00		
2011-12-12 13:27	17,27	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

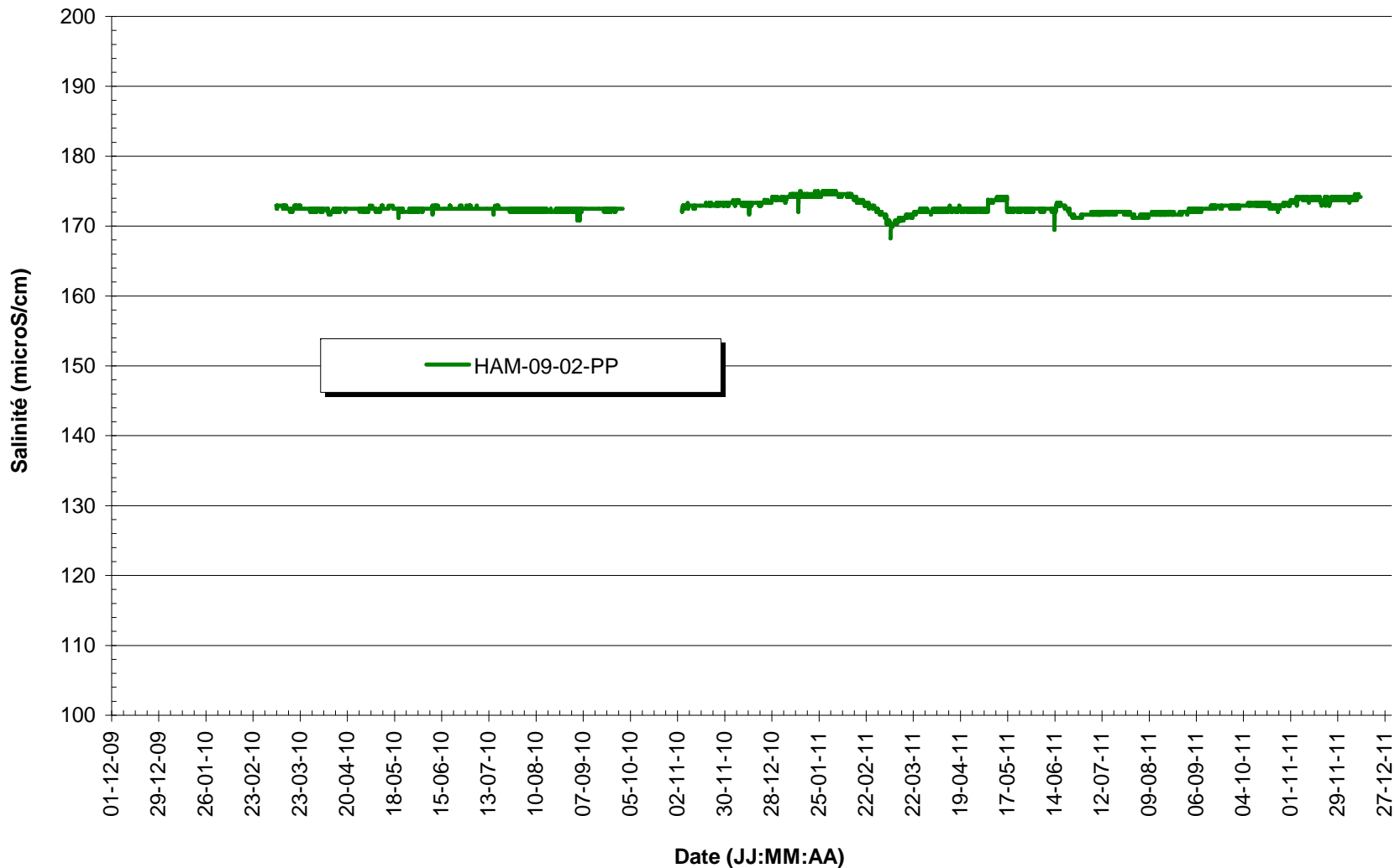
HAM-09-02PP (LTC) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HAM-09-02PP (LTC) - Fluctuations de la température de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 15 décembre 2011



HAM-09-02PP (LTC) - Fluctuations de la salinité Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-aux-Maisons**

Sonde installée dans le puits : HAM-09-02-PP		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	284746			
			Élev. tubage (m/nmm) :	21,30

Numéro de la sonde :	1036421	Type de puits :	Futur puits de production
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	200mm
Type sonde :	LT F100-M30	Méthode de forage :	Rotary
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,93
Date et heure de démarrage :	12-12-2011 15:00	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	15:21 7,87	Profondeur (m) du puits :	46,79
Profondeur sonde / tubage (m)	21,34	Date :	18-nov-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:	-0,04	Niveau statique (m/tubage) :	17,05
		Élévation sol (m/nmm):	20,37

Localisation du puits :

Chemin Boudreau, près piste de course

Niveau statique : 17,05

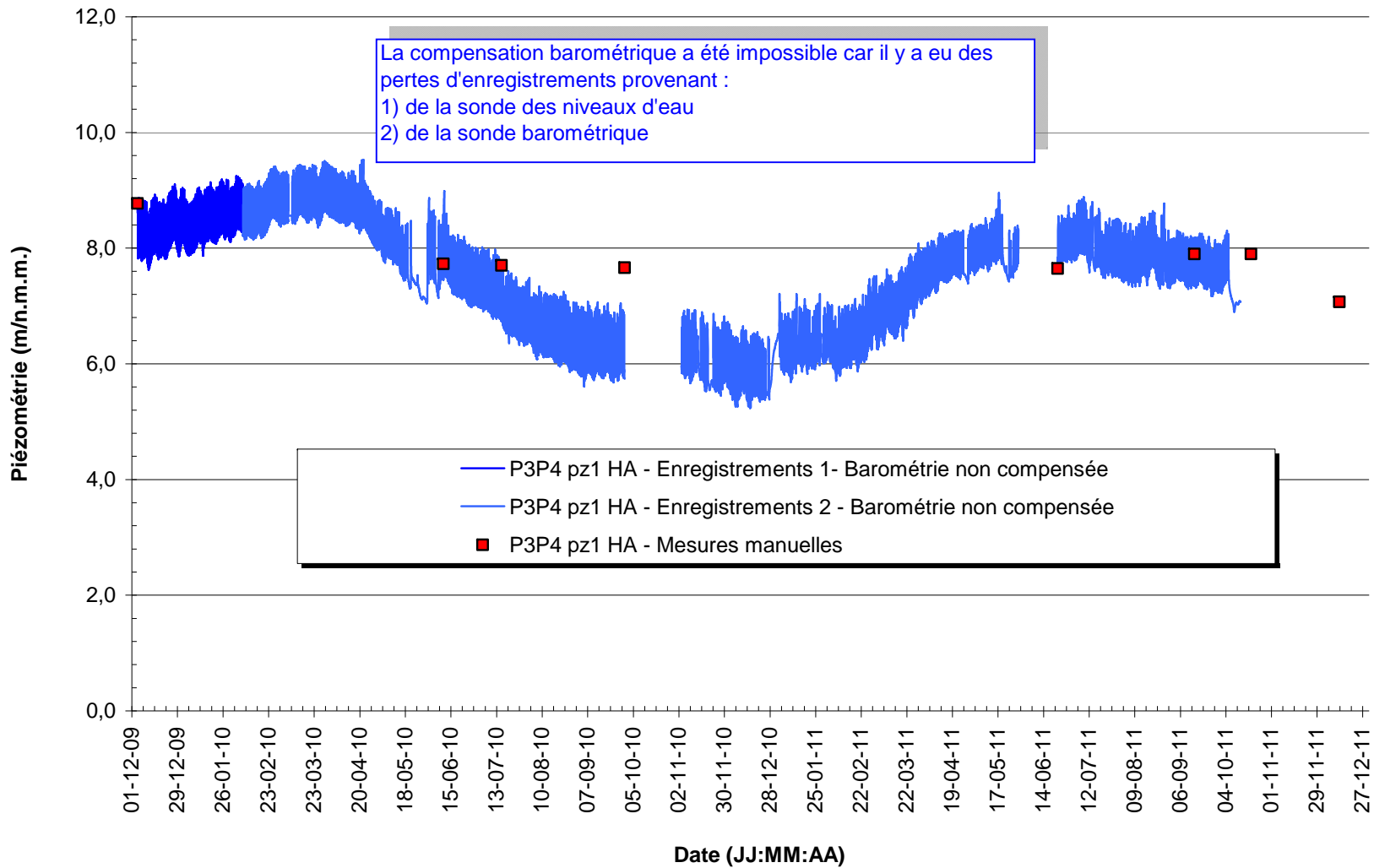
Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-11-18 10:00	17,05	
2010-03-08 00:00		remis au 60 minutes
2010-04-09 14:53	16,96	
2010-06-09 11:04	17,03	
2010-09-30 09:18	17,46	
2010-11-04 15:44	17,56	
2011-01-12 14:56	17,54	
2011-06-22 15:39	16,415	
2011-08-31 14:55	16,7	
2011-10-19 09:30	16,9	
2011-12-12 14:20	17,05	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

Annexe 12

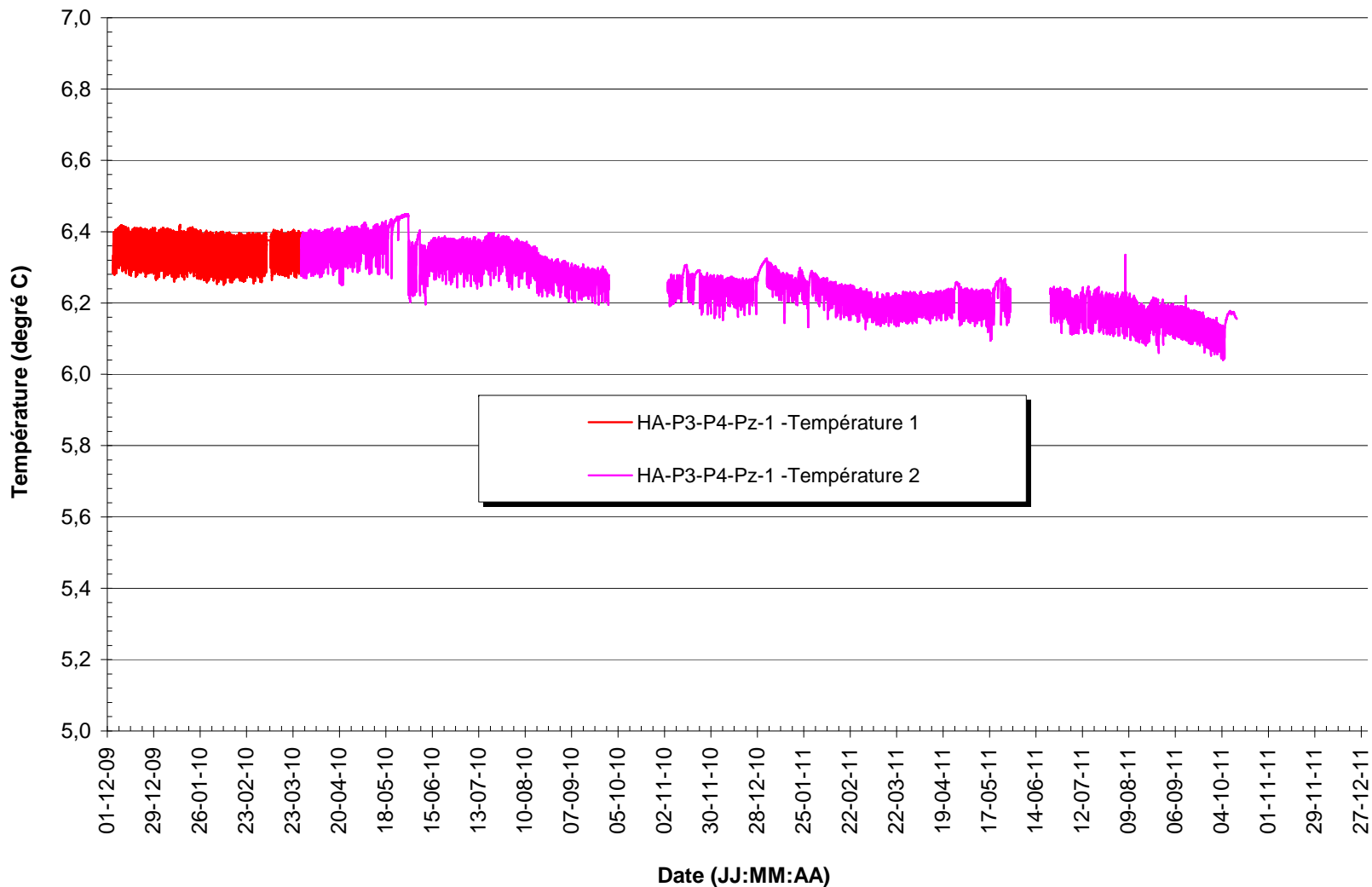
Secteur de Havre-Aubert Ouvrages suivis

Profils piézométriques et autres

HA-P3-P4-Pz-1 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HA-P3-P4-Pz-1 (LT) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-Aubert**

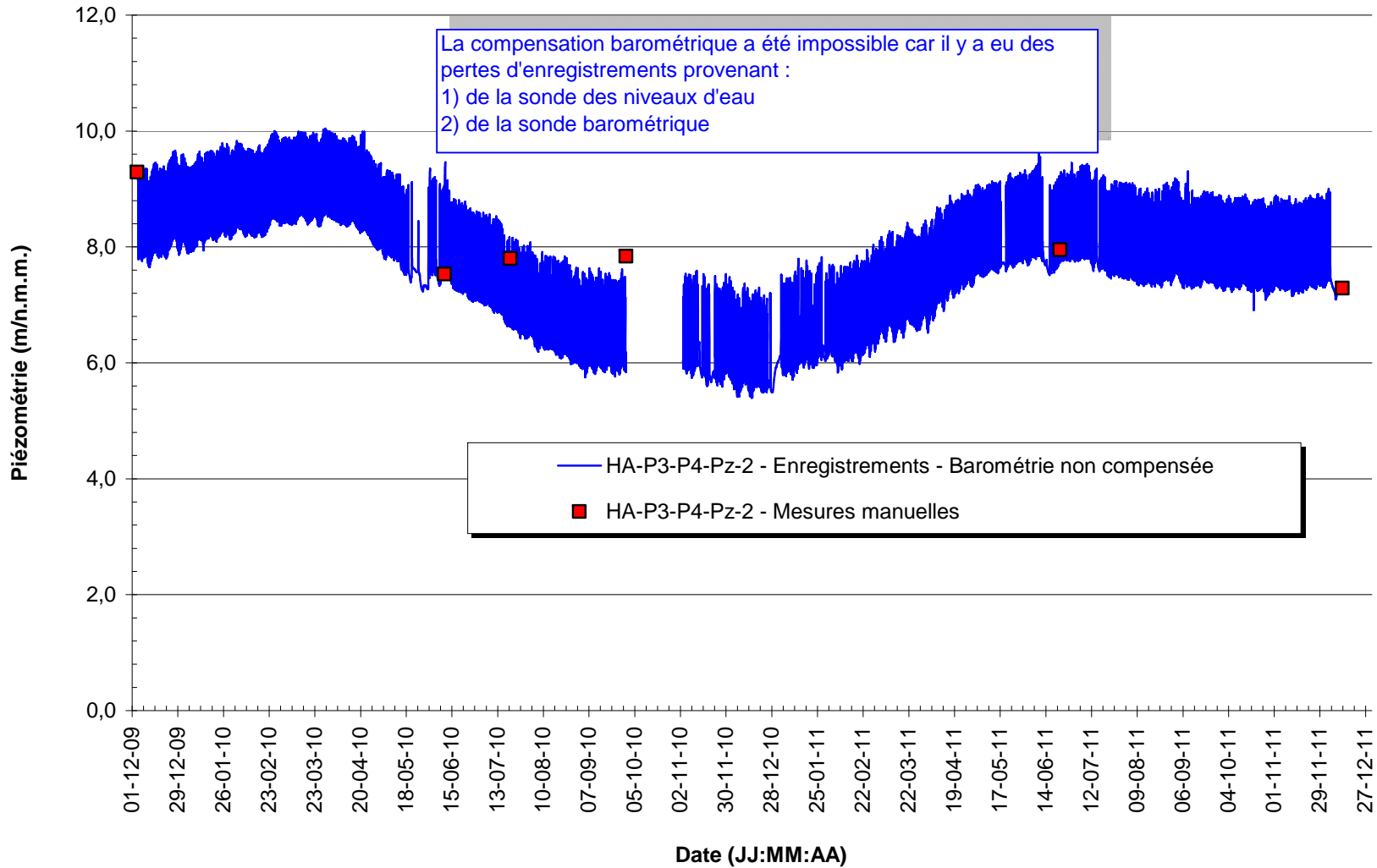
Sonde installée dans le puits : HA-P3P4-Pz-1		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	269710		Coordonnées Y :	5234212
			Élév. tubage (m/nmm) :	34,80

Numéro de la sonde :	1044470	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,72
Date et heure de démarrage :	2009-12-04	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :		Profondeur (m) du puits :	36,87
Profondeur sonde / tubage (m)		Date :	04-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	26,03
		Élévation sol (m/nmm):	34,08

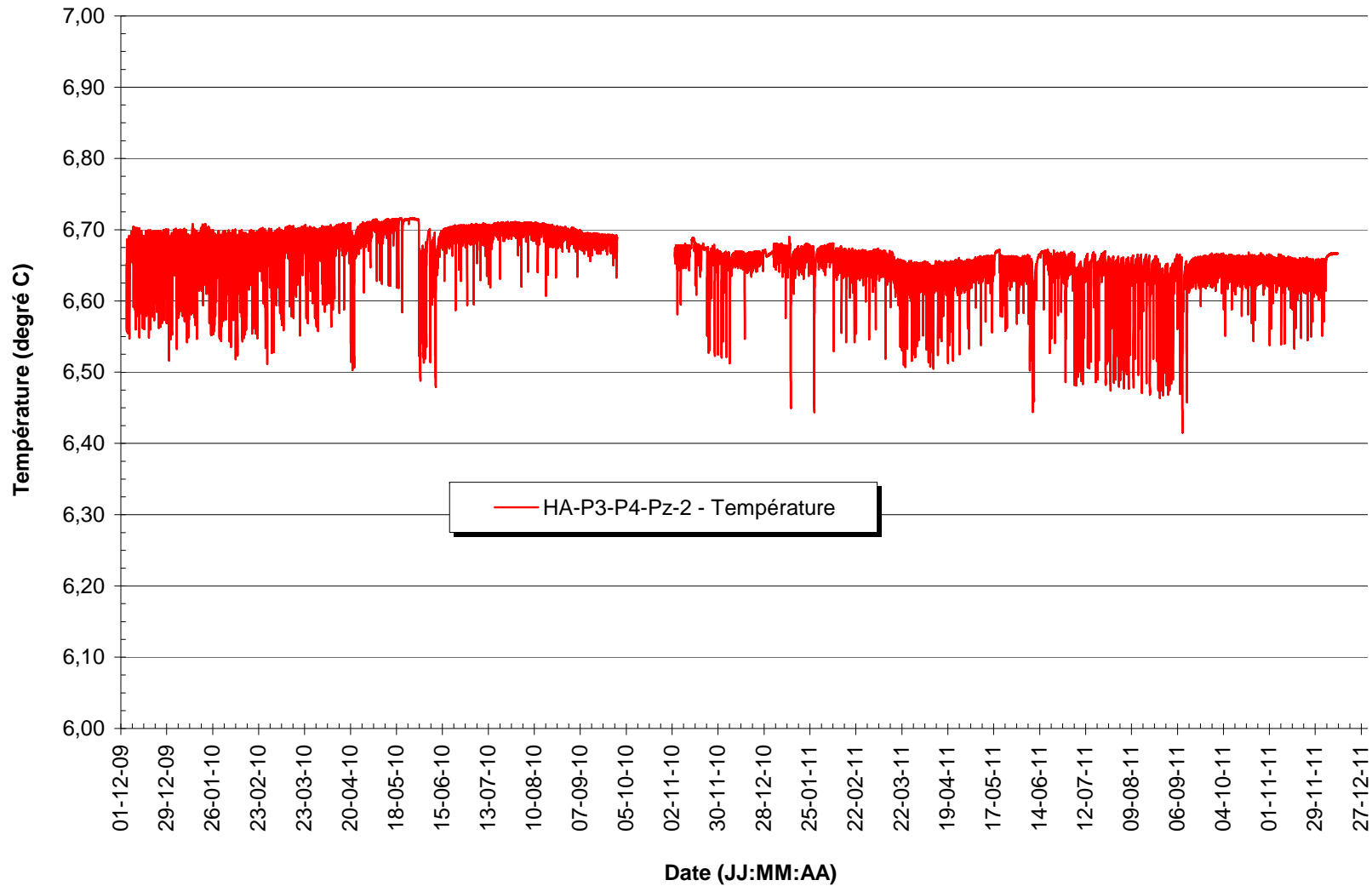
Localisation du puits :
Chemin de la montagne
Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04 10:00	26,03	Installation initiale de la sonde
2010-06-10 09:00	27,07	réinitialisation
2010-07-16 00:00	27,1	
2010-09-29 16:29	27,14	
2011-06-22 14:30	27,15	
2011-09-14 14:38	26,9	
2011-10-19 10:36	26,9	
2011-12-12 16:25	27,73	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

HA-P3-P4-Pz-2 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



HA-P3-P4-Pz-2 (LT) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Havre-Aubert**

Sonde installée dans le puits : HA-P3P4-Pz-2		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	269661		Coordonnées Y :	5234275
			Élév. tubage (m/nmm) :	34,60

Numéro de la sonde :	1045012	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,97
Date et heure de démarrage :		Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :		Profondeur (m) du puits :	37,18
Profondeur sonde / tubage (m)		Date :	04-déc-10
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	25,31
		Élévation sol (m/nmm):	9,29

Localisation du puits :

Chemin de la montagne (pres du petit bois)

Niveau statique :

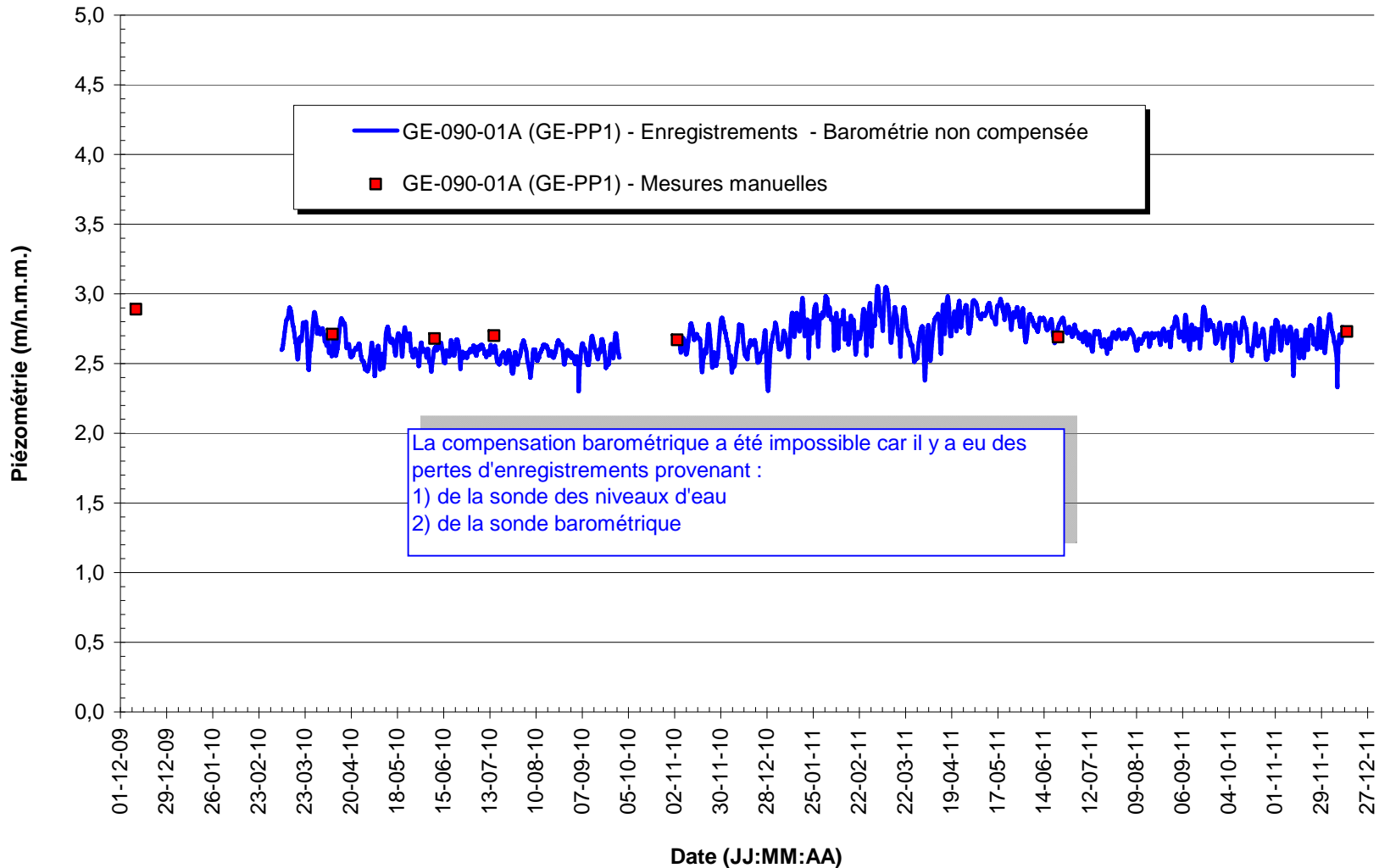
Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-04 00:00	25,31	Installation initiale de la sonde
2010-06-10 08:54	27,07	réinitialisation
2010-07-20 14:41	26,8	
2010-09-29 16:29	26,76	
2011-06-22 14:20	26,65	
2011-12-12 16:16	27,31	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

Annexe 13

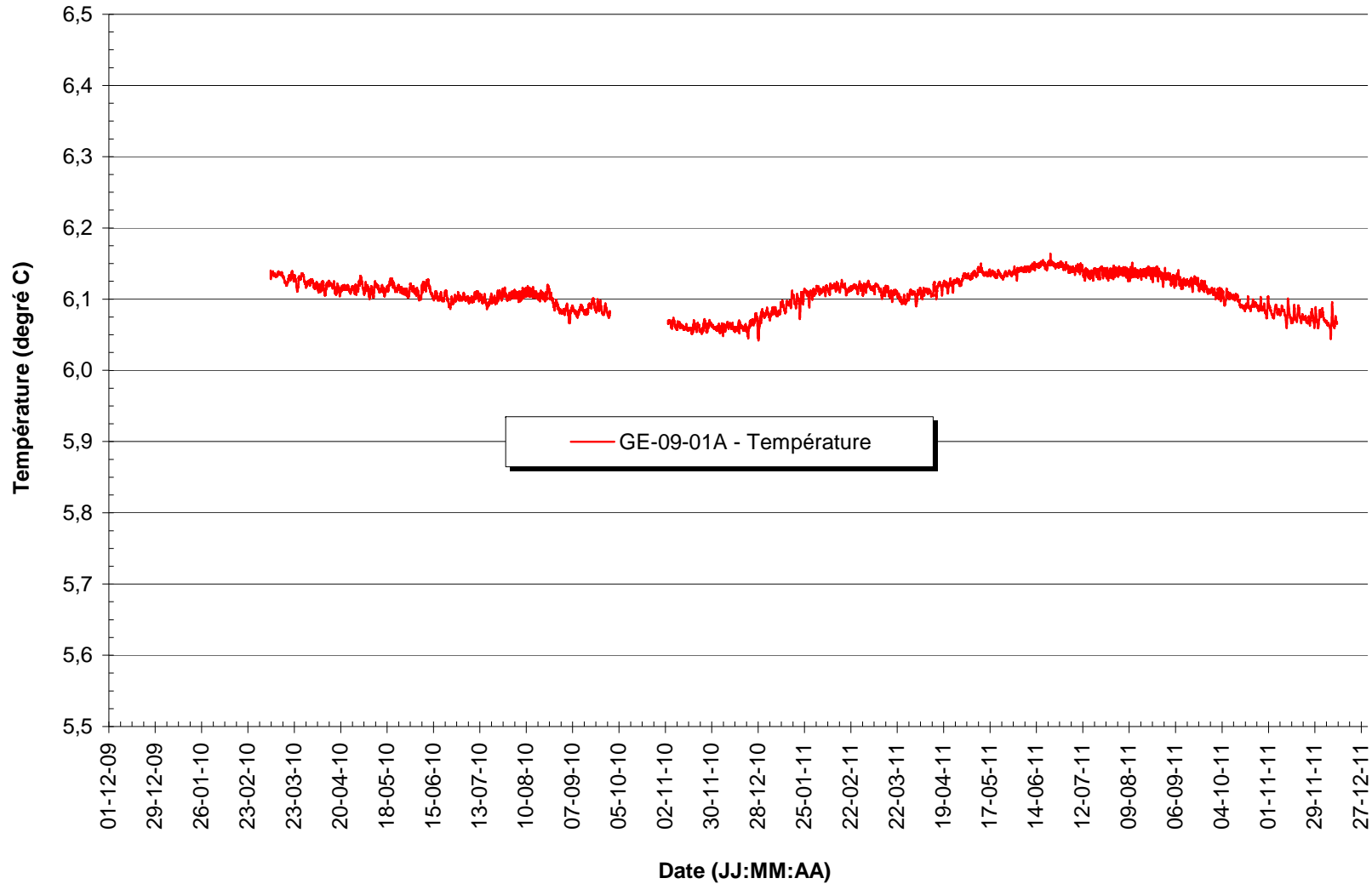
Secteur de Grande-Entrée Ouvrages suivis

Profils piézométriques et autres

GE-09-01A (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



GE-09-01A - Fluctuations des températures de l'eau souterraine Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Grande-Entrée**

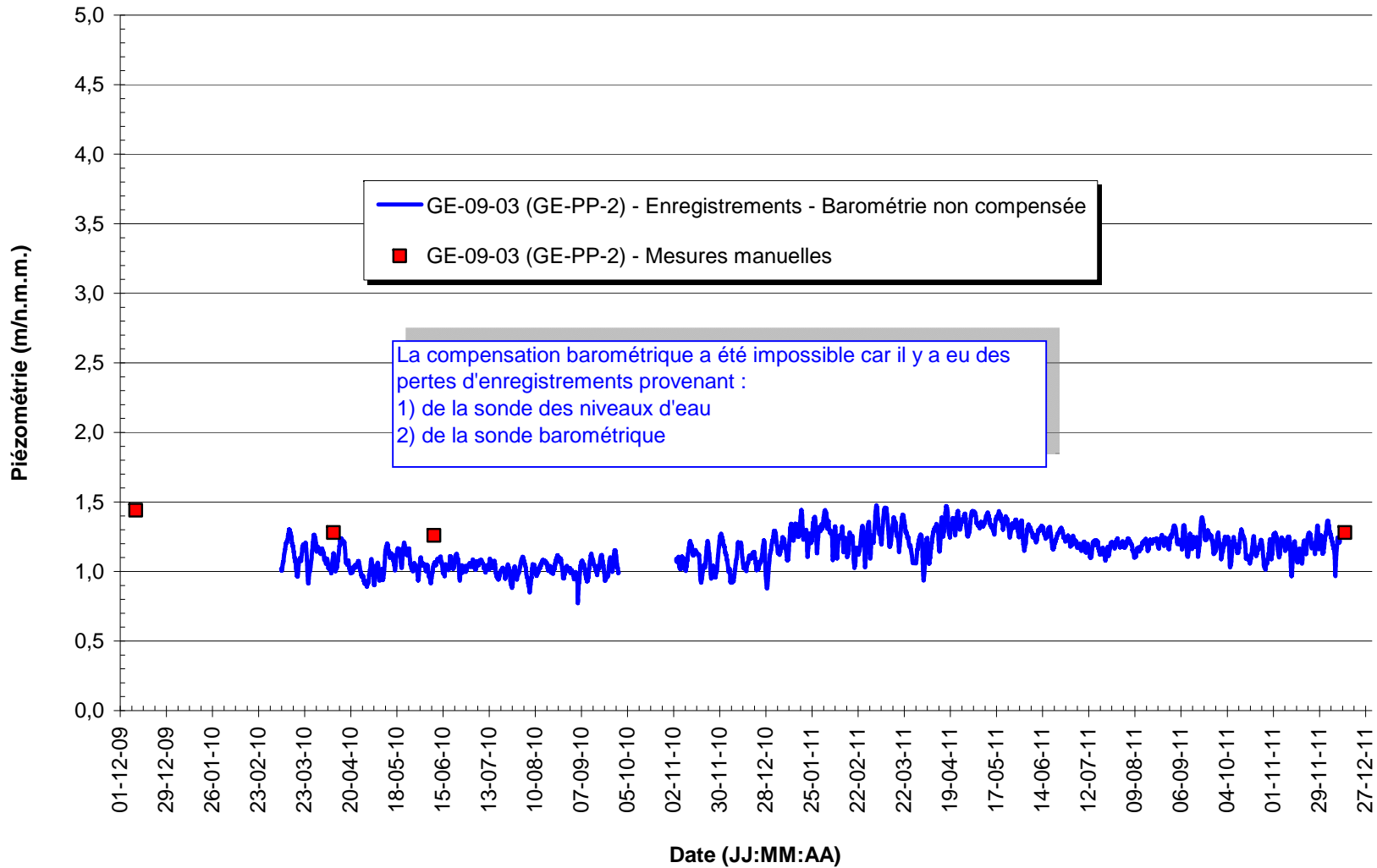
Sonde installée dans le puits : GE-09-01A (G-E PP1)		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	303136	Coordonnées Y :	5268853
		Élév. tubage (m/nmm) :	21,31

Numéro de la sonde :	1045046	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	1 hre	Margelle (m):	0,76
Date et heure de démarrage :	2009-12-10	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	11:39	Profondeur (m) du puits :	41,2
Profondeur sonde / tubage (m)	30 mètres	Date :	10-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	18,42
		Élévation sol (m/nmm):	20,55

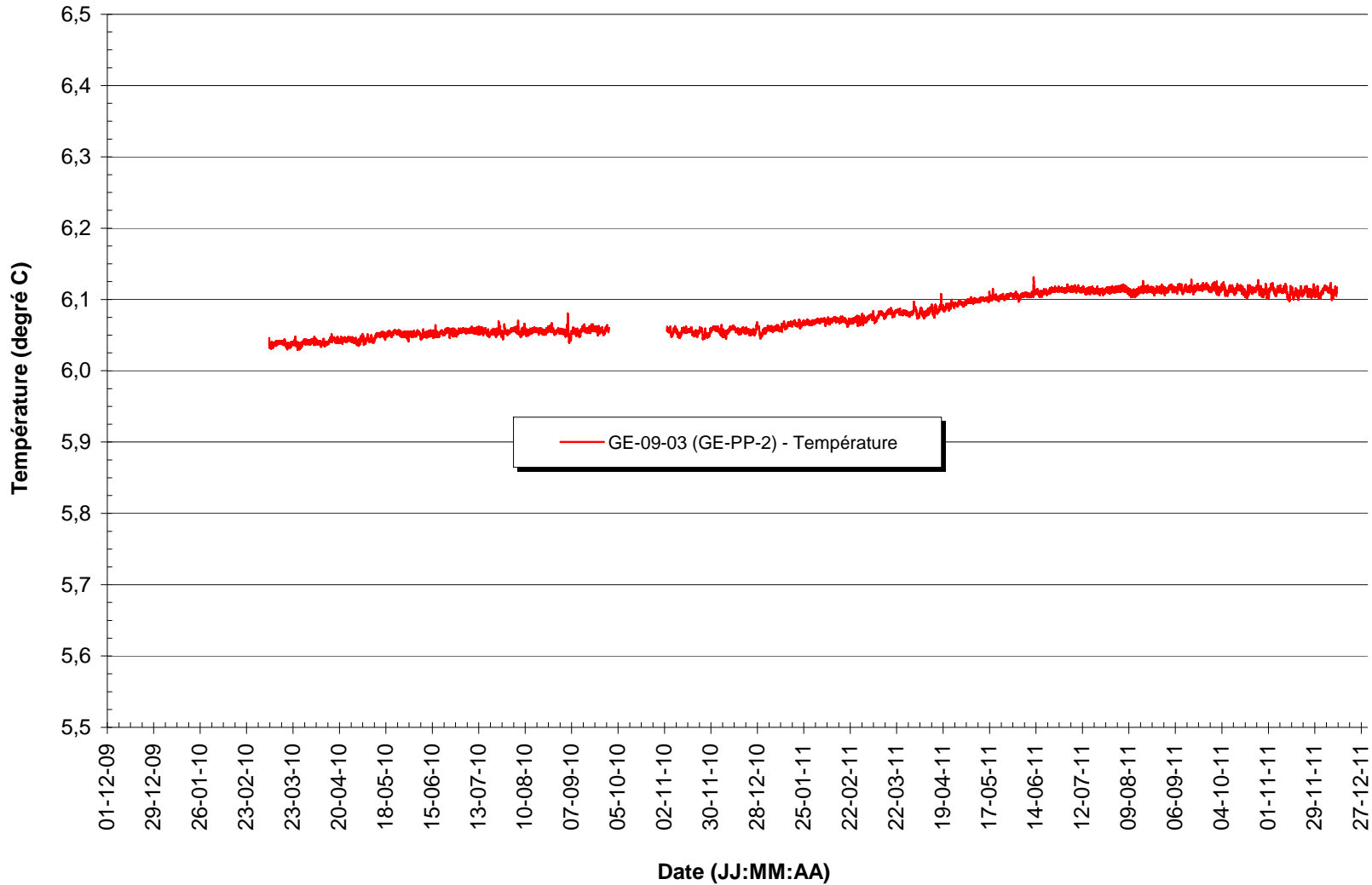
Localisation du puits :
 Piézomètre de la Salicorne
 En arrière de la salicorne
 Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-10 10:00	18,42	
2010-03-08 00:00		
2010-04-08 11:09	18,60	réinitialisation - pas de sonde de niveau
2010-06-09 10:11	18,63	
2010-07-15 10:00	18,61	
2010-11-03 11:09	18,64	
2011-01-11 15:42		
2011-06-22 10:41	18,62	
2011-12-14 11:21	18,58	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

GE-09-03 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



GE-09-03 (LT) - Fluctuation des températures Période du 10 décembre 2009 au 15 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Grande-Entrée**

Sonde installée dans le puits : (GE-09-03)		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X :	301983	Coordonnées Y :	5268441 Élev. tubage (m/nmm) : 10,69

Numéro de la sonde :	1044497	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	
Type sonde :	LT +Baro	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	60 minutes	Margelle (m):	0,62
Date et heure de démarrage :	2009-12-10	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	11:55	Profondeur (m) du puits :	
Profondeur sonde / tubage (m)	30 mètres	Date :	10-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	9,25
		Élévation sol (m/nmm):	10,07

Localisation du puits :

Derrière Isaac Lapierre

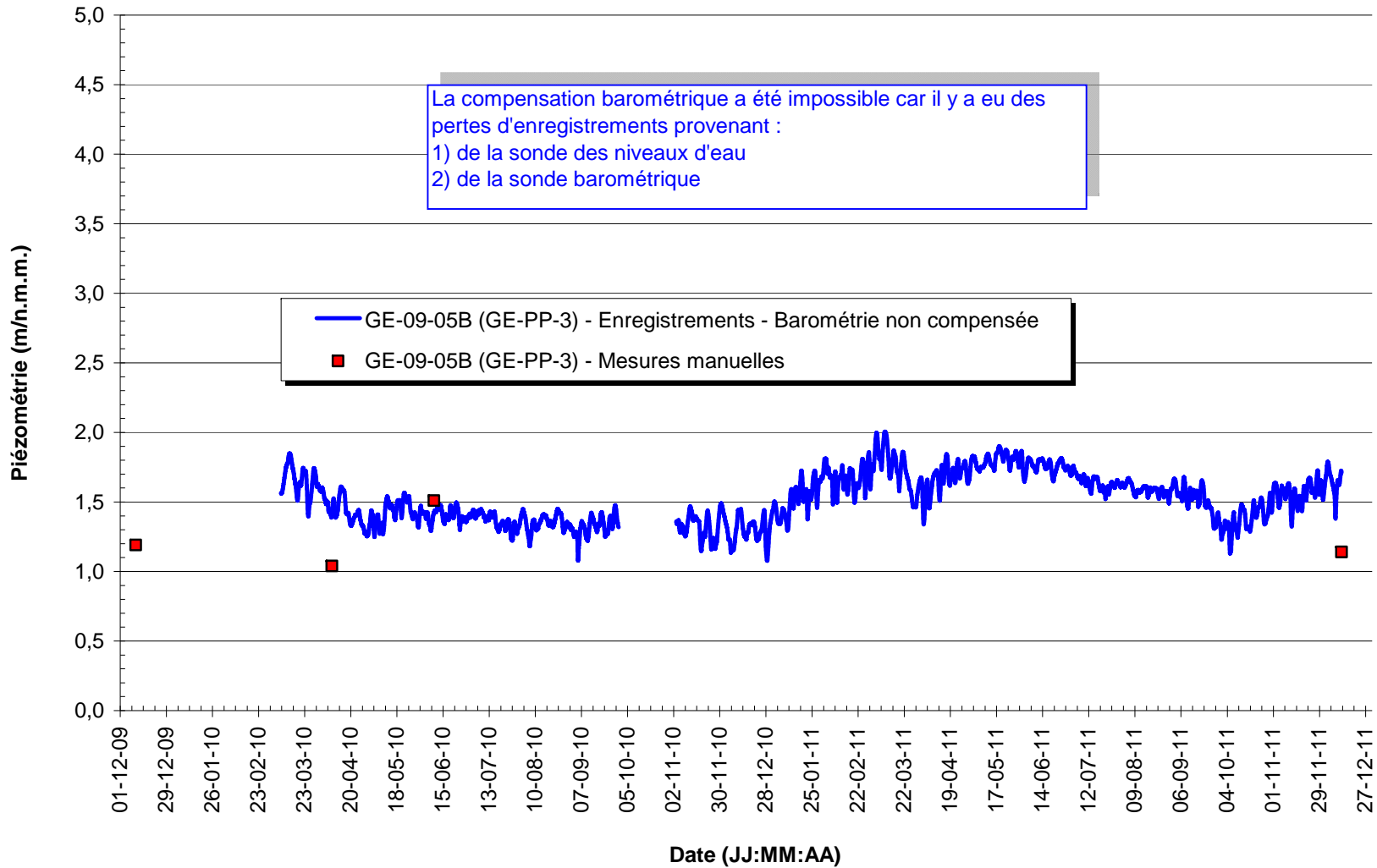
Baromètre no: 1044812 installé dans ce puits - Était submergé le 14 décembre 2011 (enregistrements inutilisables)

Niveau statique :

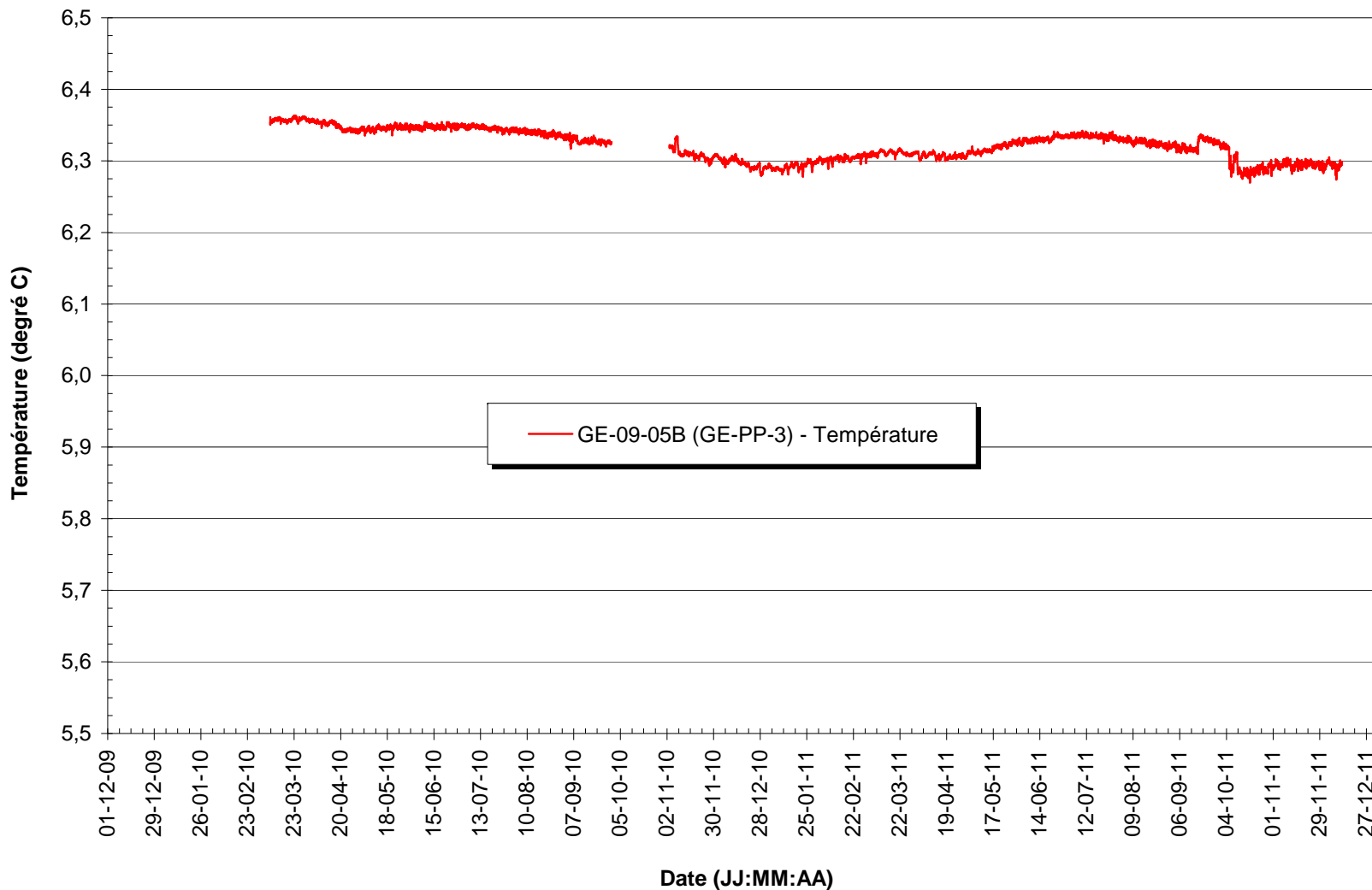
Mesures manuelles

Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-10 11:55	9,25	
2010-03-08 03:10		
2010-04-09 10:29	9,41	réinitialisation - pas de sonde de niveau
2010-06-09 09:58	9,43	
2011-12-12 10:46		tournée de synchronisation avec steve (inaccessible : cadennassé)
2011-12-14 11:15	9,41	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

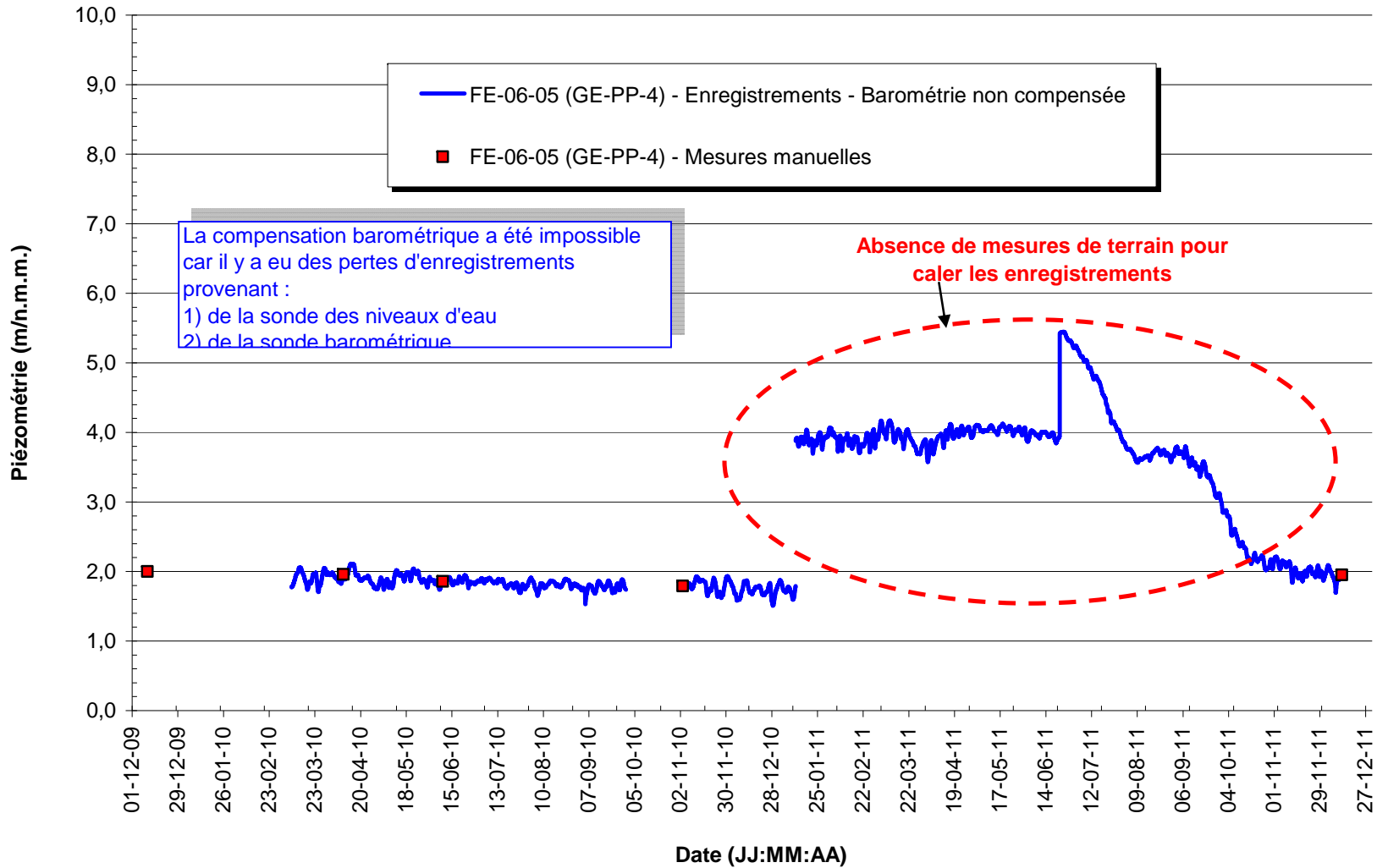
GE-09-05B (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



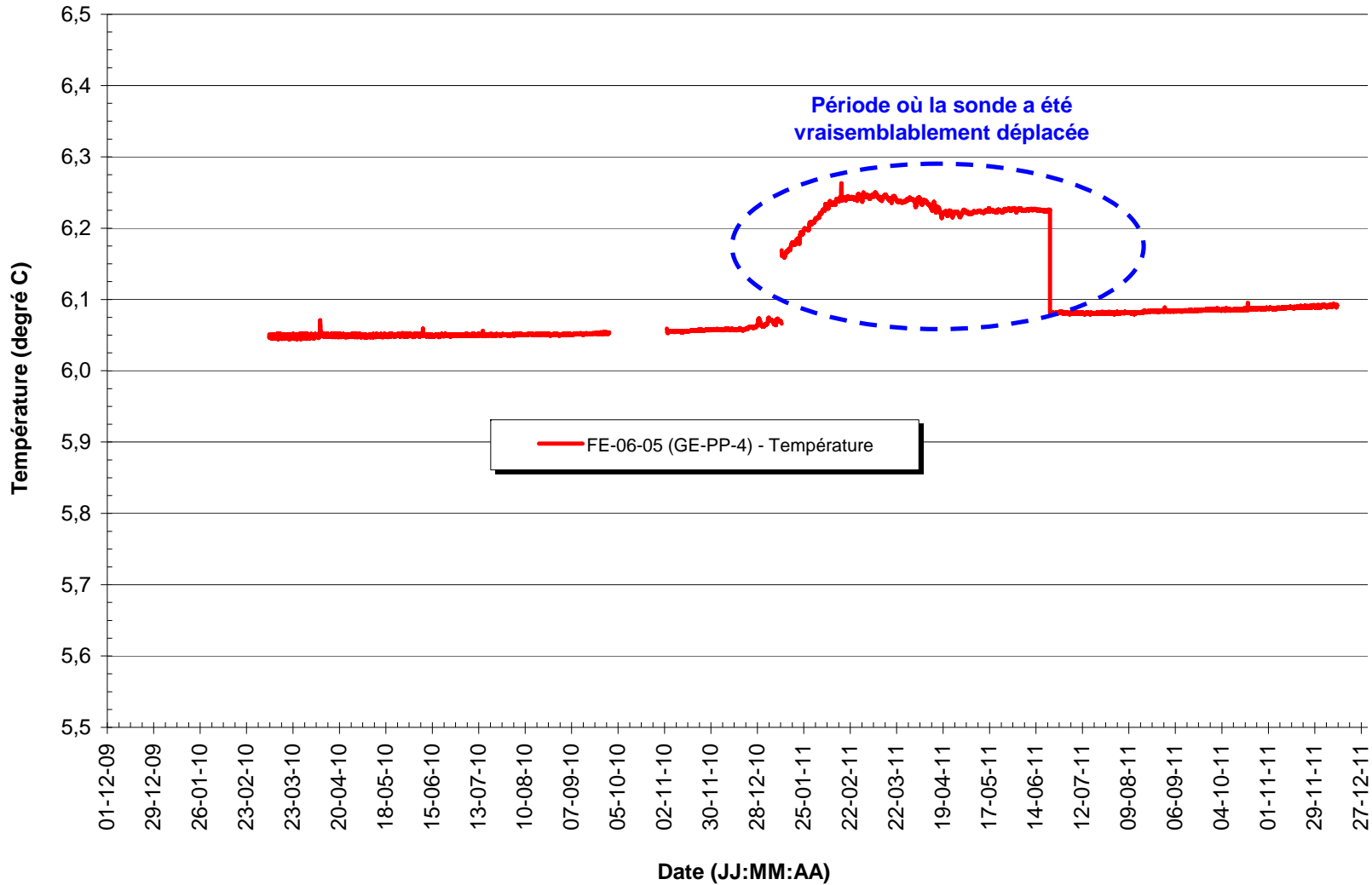
GE-09-05B (LT) - Fluctuation des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FE-06-05 (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FE-06-05 (LT) - Fluctuations des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Grande-Entrée**

Sonde installée dans le puits : FE-06-05 (G-E PP4)	# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009
Coordonnées X : 302131	Coordonnées Y : 5267787	Élév. tubage (m/nmm) : 9,72

Numéro de la sonde : 1045042	Type de puits :
Propriétaire de la sonde : Municipalité	Diamètre (mm): 165,1
Type sonde : LT	Méthode de forage :
Fréquence de lecture : 60 minutes	Margelle (m): 0,55
Date et heure de démarrage : 10 dec 2009	Crépiné de : a :
Niveau d'eau (m/tubage) : 09:01	Profondeur (m) du puits : 32
Profondeur sonde / tubage (m) 30 mètres	Date : 10-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:	Niveau statique (m/tubage) : 7,72
	Élévation sol (m/nmm): 9,17

Localisation du puits :

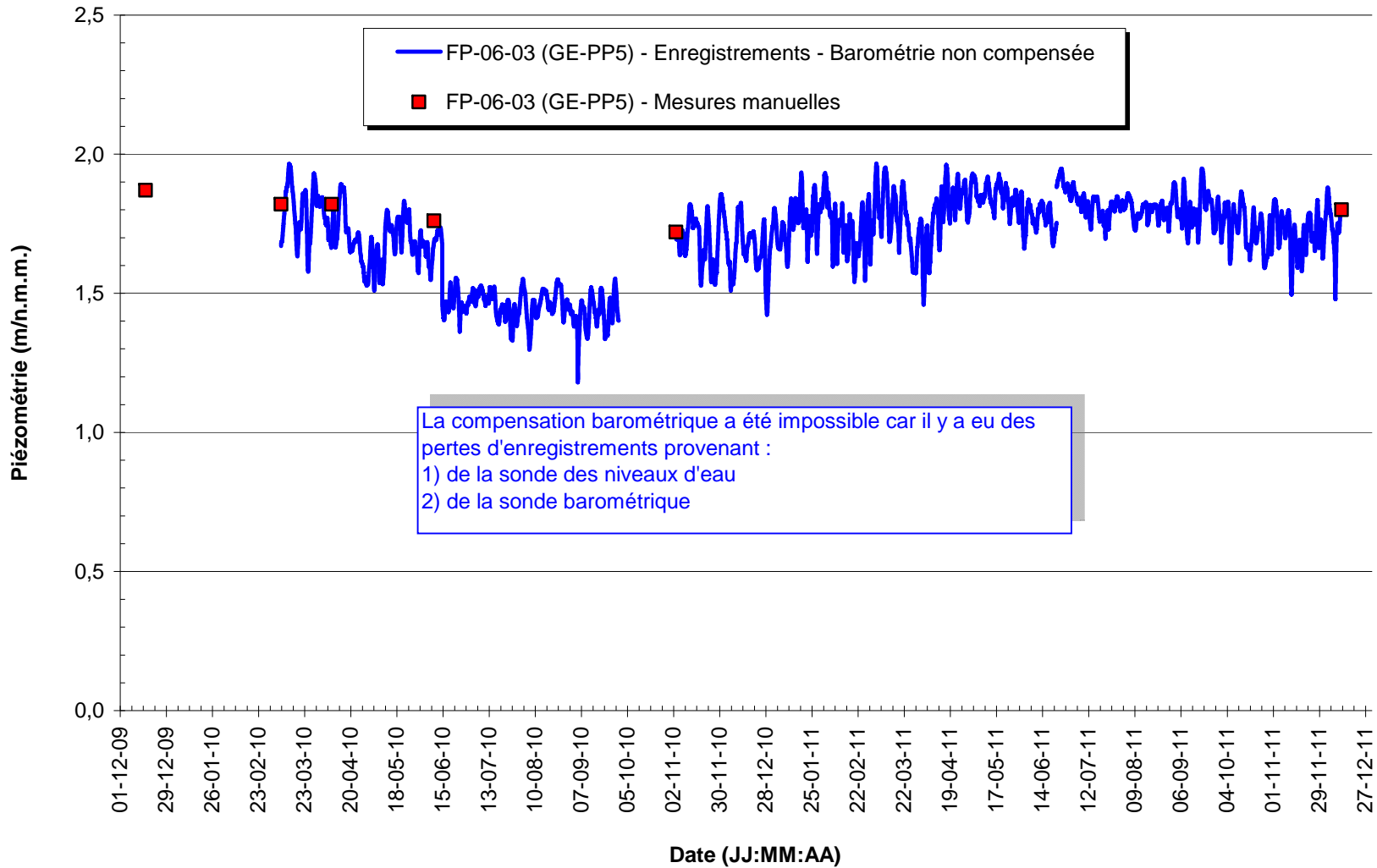
Allée ceinture

Niveau statique :

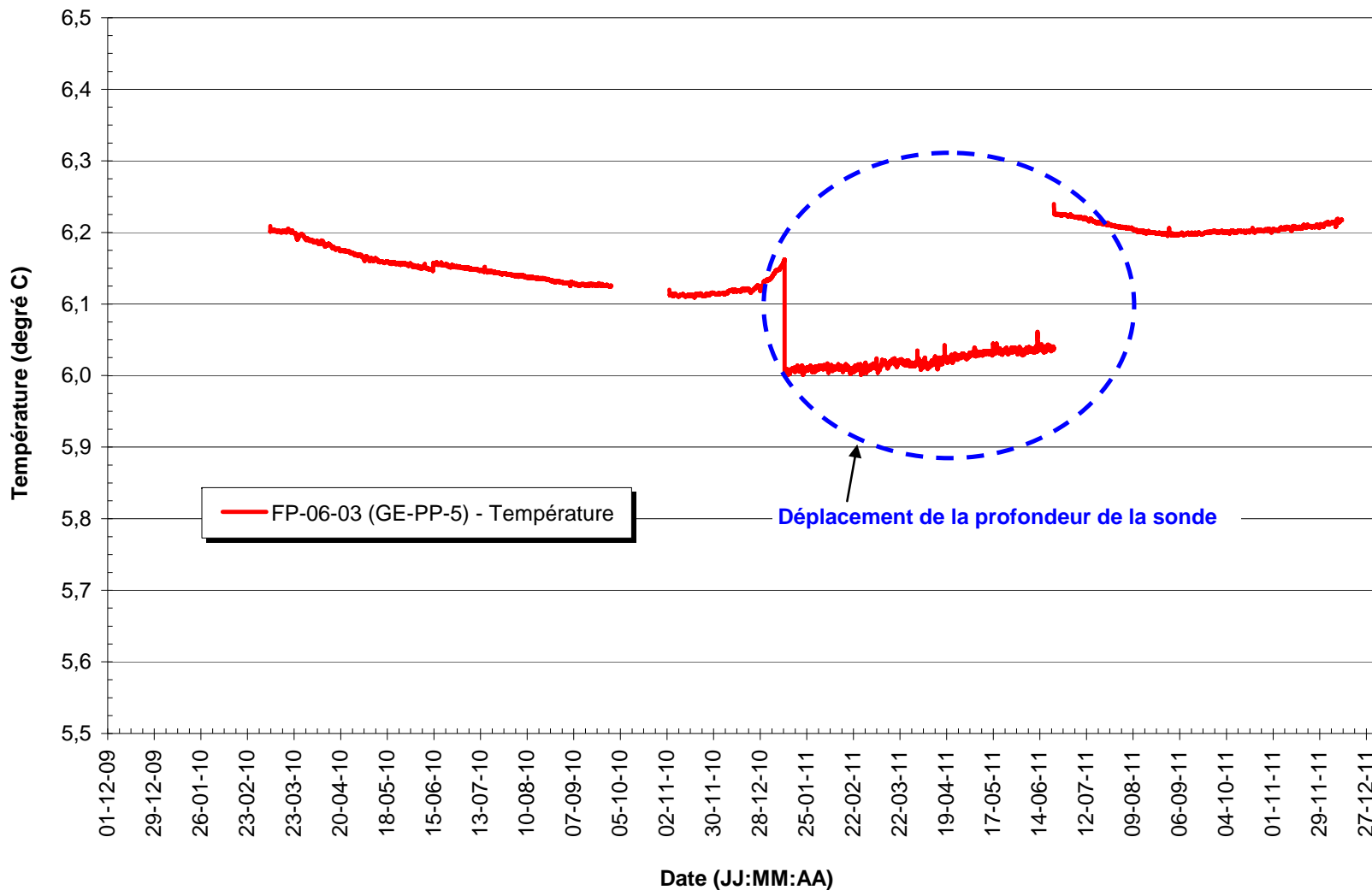
Mesures manuelles

Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-10 09:01	7,72	Installation initiale de la sonde
2010-04-09 09:37	7,76	réinitialisation
2010-06-09 09:24	7,86	
2010-11-03 10:28	7,93	
2011-12-12 10:31	7,77	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau

FP-06-03 (GE-PP-5) (LT) - Fluctuations piézométriques Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



FP-06-03 (GE-PP-5) (LT) - Fluctuation des températures Période du 10 décembre 2009 au 12 décembre 2011



**Registre des mesures manuelles sous la responsabilité d'Anik Petitpas, Municipalité
 Secteur de Grande-Entrée**

Sonde installée dans le puits : FE-06-03 (G-E PP5)		# Projet :	Suivi des fluctuations de nappe par la Municipalité recommandé par Madelin'Eau au terme des travaux de terrain à l'automne 2009	
Coordonnées X :	302251		Coordonnées Y :	5267923 Élev. tubage (m/nmm) : 12,57

Numéro de la sonde :	1045040	Type de puits :	
Propriétaire de la sonde :	Municipalité	Diamètre (mm):	152,4
Type sonde :	LT	Méthode de forage :	
Fréquence de lecture :	60 minutes	Margelle (m):	0,43
Date et heure de démarrage :	2009-12-16	Crépiné de :	n.a a :
Niveau d'eau (m/tubage) :	09:11	Profondeur (m) du puits :	32
Profondeur sonde / tubage (m)	30 mètres	Date :	16-déc-09
Élévation de la sonde / n.m.m.:		Niveau statique (m/tubage) :	10,7
		Élévation sol (m/nmm):	12,14

Localisation du puits :

Allée ceinture

Niveau statique :

Mesures manuelles		
Date / heure (AAAA:MM:DD HH:MM)	Niveau mesuré (m/tubage)	Commentaires
2009-12-16 09:11	10,7	Installation initiale de la sonde
2010-03-08 14:39	10,75	réinitialisation
2010-04-08 09:59	10,75	
2010-06-09 09:34	10,81	
2010-11-03 10:43	10,85	
2011-12-12 09:48	10,77	Tournée de synchronisation avec Steve Blackburn/Madelin'Eau