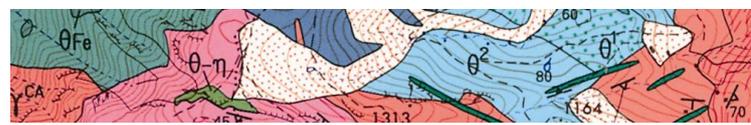


Document public



# Réalisation d'un piézomètre (07588X0075/PZ) captant la nappe des alluvions de l'Isle dans le cadre de la DCE Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)



Rapport final

BRGM/RP-59303-FR  
juin 2013





# Réalisation d'un piézomètre (07588X0075/PZ) captant la nappe des alluvions de l'Isle dans le cadre de la DCE Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

Rapport final

**BRGM/RP-59303-FR**  
juin 2013

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 10EAUB04

**Mazurier C., Platel J.P., Gutierrez T.**

**Vérificateur :**

Nom : B. MOUGIN

Date : 04/06/2013

**Approbateur :**

Nom : N. LENÔTRE

Date : 04/07/2013

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,  
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

**Le système de management de la qualité et de l'environnement  
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.**

**Mots clés :** Aquitaine, Quaternaire, alluvions de l'Isle, eaux souterraines, forages, gestion, Dordogne, nappes, piézométrie, prélèvements, qualité, DCE

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Mazurier C., Platel J.P., Gutierrez T.** – Réalisation d'un piézomètre (07588X0075/PZ) captant la nappe des alluvions de l'Isle dans le cadre de la DCE. Commune de Marsac-sur-l'Isle (24). Rapport final. BRGM/RP-59303-FR, 27 p., 16 illustrations, 6 annexes.

## Synthèse

En 2010, le BRGM a procédé, pour la quantité et la qualité, aux suivis et à la gestion des réseaux DCE (RPIN et RCS) et des réseaux complémentaires départementaux (RCD) (Pédron et al., 2008 ; Pédron et Abou Akar, 2009 ; Pédron et al., 2011).

L'objet de ce rapport est la réalisation d'un piézomètre destiné à connaître et à surveiller l'évolution des niveaux piézométriques de la masse d'eau souterraine (MESO) de la nappe des alluvions de l'Isle et de la Dronne (code MESO : 5025), dans le secteur de Périgueux.

Ces actions sont financées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) et par le BRGM dans le cadre de ses opérations de Service Public (fiche 10EAUB04) au titre de la convention MEEDDM – BRGM 2010.

Le financement des réseaux quantité et qualité de Dordogne est assuré par le Conseil Général de la Dordogne, le BRGM dans le cadre de ses opérations de Service Public (fiche 10EAUB04, projet PSP10AQI12), l'ONEMA et par des subventions de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG).

A la demande du MEEDDM, il a été décidé que l'ouvrage réalisé sur la commune de Marsac-sur-l'Isle (07588X0075/PZ) ferait partie du réseau DCE de gestion de suivi de la quantité. Son fonctionnement sera assuré par le BRGM, concessionnaire et opérateur de cette surveillance.

L'ouvrage réalisé en décembre 2010 a été implanté sur une parcelle communale au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" (Commune de Marsac-sur-l'Isle, département de la Dordogne).

Le suivi géologique par observation des déblais tous les mètres a permis de dresser la coupe géologique. Les formations géologiques traversées et identifiées sont :

***Quaternaire*** (4,55 m d'épaisseur)

***Turonien*** (> 1,5 m d'épaisseur)

Le réservoir a été traversé par foration au rotary à la boue (diamètre : 216 mm, 8<sup>1/2</sup>). La foration a été arrêtée à 6.00 m. Le forage est crépiné (crépines PVC 157 - 167 mm) de 2 à 4.5 m.

Début janvier 2011, le niveau statique se trouvait à 2.16 m de profondeur, soit + 77.07 m NGF.

Le forage équipé d'un capteur de pression SEBA (Dipper 3) et d'un télétransmetteur Slimcom fait l'objet d'un suivi piézométrique télétransmis en continu depuis le 5 février 2011.



## Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	<b>7</b>
1.1. OBJECTIF .....	7
1.2. IMPLANTATION DE L'OUVRAGE, CONVENTION ENTRE LA MAIRIE ET LE BRGM, ENTREPRISE TITULAIRE DU MARCHE.....	7
<b>2. Localisation de l'ouvrage</b> .....	<b>9</b>
2.1. CARTE TOPOGRAPHIQUE IGN À 1/25 000 .....	9
2.2. EXTRAIT CADASTRAL .....	9
<b>3. Description et interprétation géologique</b> .....	<b>11</b>
<b>4. État des lieux initial, aménagement du chantier</b> .....	<b>13</b>
<b>5. Foration, pose du tubage et de la crépine, gravillonnage</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Développement et pompage longue durée</b> .....	<b>19</b>
<b>7. Remise en état des lieux et mise en sécurité de l'ouvrage</b> .....	<b>23</b>
<b>8. Conclusion</b> .....	<b>25</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Emplacement du piézomètre 07588X0075/PZ. Extrait de carte IGN à 1/25 000ème .....	9
Illustration 2 : Extrait du plan cadastral.....	10
Illustration 3 : Emplacement sélectionné .....	13
Illustration 4 : Vue du chantier et préparation de la boue de forage .....	15
Illustrations 5 et 6 : Détail de l'outil (tricone 8" <sup>1/2</sup> ) et foration .....	15
Illustration 7 : Préparation du tubage et de la crépine PVC 6"(157 – 167 mm) .....	16
Illustration 8 : Détail de la crépine PVC 6" (157 – 167 mm) .....	16
Illustration 9 : Pose du tubage et de la crépine PVC 6".....	17
Illustration 10 : Contrôle du niveau piézométrique et du débit pendant l'essai de pompage .....	19
Illustration 11 : Essai de pompage longue durée. Descente observée du 7 au 8 décembre 2010.....	20
Illustration 12 : Essai de pompage longue durée. Remontée observée le 8 décembre 2010.....	20
Illustration 13 : Diagramme de Piper du forage de Marsac-sur-l'Isle (07588X0075/PZ).....	21
Illustration 14 : Diagramme de type SCHOËLLER du forage de Marsac-sur-l'Isle (07588X0075/PZ) .....	22
Illustration 15 : Aménagement réalisé autour du forage.....	23
Illustration 16 : Détail de la tête du forage .....	23

## Liste des annexes

<b>Annexe 1</b> : Convention Mairie - BRGM.....	29
<b>Annexe 2</b> : Extrait du registre de délibération du conseil municipal.....	35
<b>Annexe 3</b> : Coupe finale (géologique et technique) du sondage.....	39
<b>Annexe 4</b> : Pompage longue durée (du 6 au 9 décembre 2010). Tableau de mesures.....	43
<b>Annexe 5</b> : Rapport de l'analyse physico-chimique (prélèvement du 7 décembre 2010).....	53
<b>Annexe 6</b> : Procès-verbal de réception de l'ouvrage.....	59

# 1. Introduction

## 1.1. OBJECTIF

L'objectif de cette étude est de réaliser un ouvrage est destiné à connaître l'évolution des niveaux piézométriques de la masse d'eau souterraine de la nappe des alluvions de l'Isle et de la Dronne (code MESO : 5025), dans le secteur de Périgueux.

A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, il a été décidé que cet ouvrage ferait partie du réseau DCE de gestion de suivi de la quantité. Son fonctionnement sera assuré par le BRGM, concessionnaire et opérateur de cette surveillance, et cofinanceur de cette opération.

Cet ouvrage pourra par ailleurs être utilisé occasionnellement en tant que qualitomètre.

## 1.2. IMPLANTATION DE L'OUVRAGE, CONVENTION ENTRE LA MAIRIE ET LE BRGM, ENTREPRISE TITULAIRE DU MARCHÉ

Au mois de février 2010, un des sites visités pour implanter l'ouvrage a été sélectionné en fonction des critères suivants :

- l'accord verbal de la mairie de Marsac-sur-l'Isle;
- une parcelle suffisamment grande,
- et une bonne accessibilité des engins de chantiers.

Après délibération du Conseil Municipal le 26 mars 2010, une convention entre la mairie de Marsac-sur-l'Isle et le BRGM a été signée le 15 avril 2010 (Cf. annexes 1 et 2).

L'ouvrage a été implanté sur une parcelle communale au lieu-dit "Moulin de l'Evêque".

Le Maître d'ouvrage et le concessionnaire est le BRGM – SGR Aquitaine – 24 avenue Léonard de Vinci – Parc Technologique Europarc – 33600 Pessac

Le Concédant est la Mairie de Marsac-sur-l'Isle, représentée par Monsieur RIGAUD Jean-Marie, Maire de Marsac-sur-l'Isle (département de la Dordogne)

L'entreprise titulaire du marché de foration est la société AQUIFOR - 1835 route de Parentis - 40600 Biscarrosse

La commande de forage a été signée le 19 octobre 2010 par P. Dutartre, Directeur du BRGM - Service Géologique Régional Aquitaine.



## 2. Localisation de l'ouvrage

### 2.1. CARTE TOPOGRAPHIQUE IGN À 1/25 000

Le forage a été implanté sur la commune de **Marsac-sur-l'Isle**, au lieu-dit "**Moulin de l'Evêque**" à une centaine de mètres de l'Isle (cf. illustration 1).



Illustration 1 : Emplacement du piézomètre 07588X0075/PZ. Extrait de carte IGN à 1/25 000ème

Les coordonnées du forage, en Lambert 2 Etendu métrique, sont :

X = 467 749 m  
Y = 2 022 104 m  
Z = 77 m NGF

### 2.2. EXTRAIT CADASTRAL

Références cadastrales : parcelle 1, Section AI (cf. illustration 2)

Lieu-dit : Moulin de l'Evêque

Superficie de la parcelle : 1 ha, 9 ares, 92 ca

La parcelle est la propriété de la mairie de Marsac-sur-l'Isle.

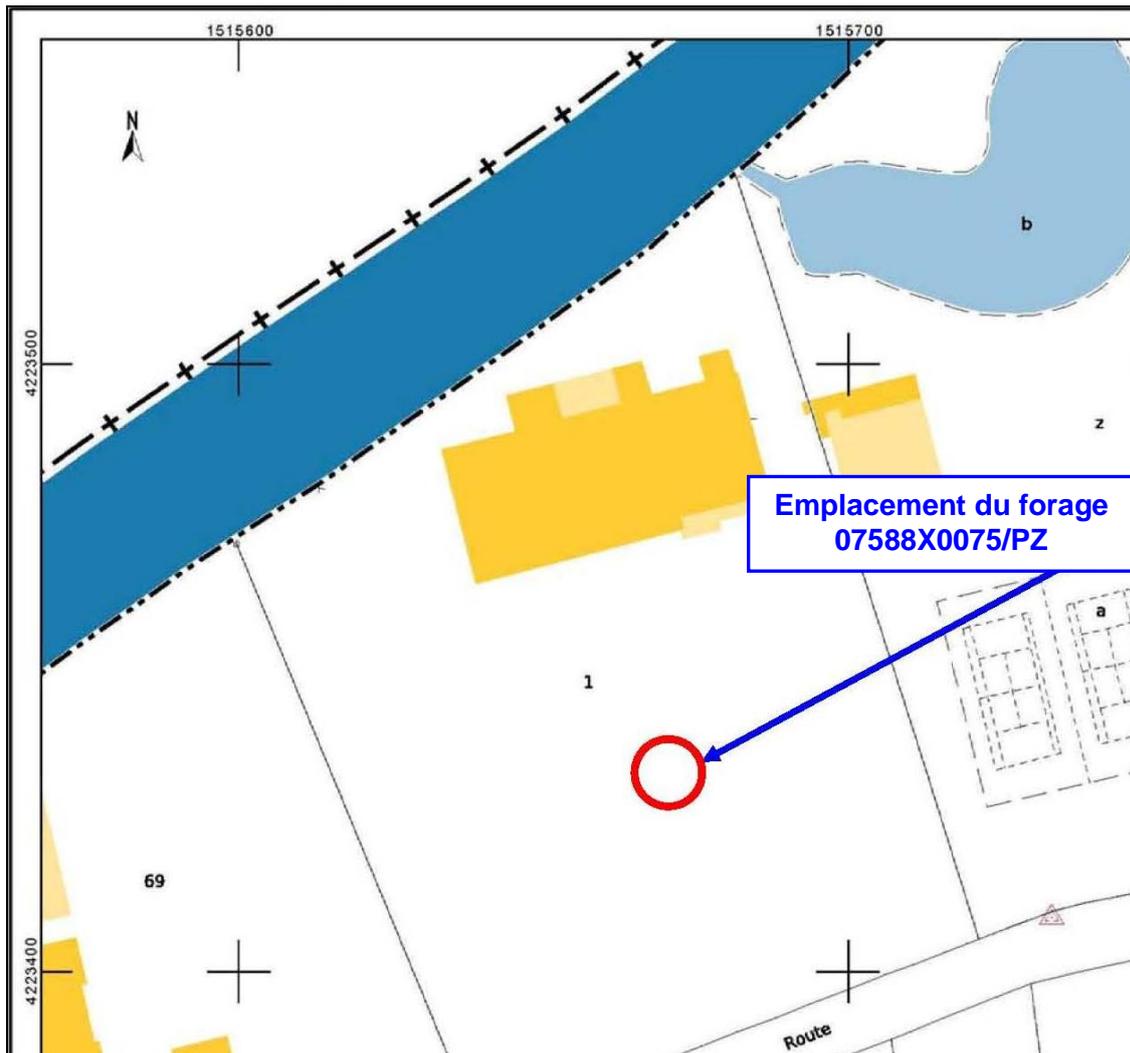


Illustration 2 : Extrait du plan cadastral

### 3. Description et interprétation géologique

Le suivi géologique par observation des déblais tous les mètres (cf. annexe 3) a permis de dresser la coupe géologique suivante :

#### **Quaternaire** (4,55 m d'épaisseur)

0 à 1,0 m : Remblais marrons à noirâtres ;

1,0 à 2,0 m : Argiles molles marron clair, quelques éléments sableux et graveleux (Alluvions fluviales récentes) ;

2,0 à 3,5 m : Argiles marron foncé, plastiques (Alluvions fluviales récentes) ;

3,5 à 4,55 m : Sables quartzeux fins à moyens, présence de quelques graviers (Alluvions fluviales récentes) ;

#### **Crétacé (Coniacien)**

4,55 à 6,0 m : Calcaires indurés blanchâtres.

Le suivi des travaux a été encadré par un agent BRGM.



## 4. État des lieux initial, aménagement du chantier

Un état des lieux a été réalisé en mars 2010 sur la parcelle choisie au lieu-dit "**Moulin de l'Evêque**" (cf. illustrations 2 et 3).



*Illustration 3 : Emplacement sélectionné*

Lors de l'implantation du forage, étaient présents :

- le BRGM (SGR Aquitaine), représenté par Christian Mazurier,
- la mairie de Marsac-sur-l'Isle représentée par Joël Cabirol, responsable des services techniques.

La mise en place du chantier a eu lieu le 1<sup>er</sup> décembre 2010.

Ci-après sont résumées les principales phases techniques du forage.



## 5. Foration, pose du tubage et de la crépine, gravillonnage

Le 1<sup>er</sup> décembre 2010 :

- mise en place de la machine et préparation des bacs à boues (cf. illustration 4),



*Illustration 4 : Vue du chantier et préparation de la boue de forage*

- foration au rotary (cf. illustration 5 et 6) avec une boue bentonitique en diamètre 8<sup>n</sup>/<sub>2</sub> (216 mm) de 0 à 5,75 m.



*Illustrations 5 et 6 : Détail de l'outil (tricone 8<sup>n</sup>/<sub>2</sub>) et foration*

- mise en place du tubage et de la crépine PVC 6" (157 - 167 mm) (SOTRA - SEPEREF - PEVEFOR 19/1) (cf. illustration 7, 8 et 9) :
  - o de - 0,45 à 2 m : tube PVC 6" (157 - 167 mm) plein,
  - o de 2 à 4,5 m : tube PVC 6" (157 - 167 mm) crépiné,  
(crépines à fentes : ouverture des crépines = 1 mm),
  - o de 4,5 à 5,5 m : tube de décantation PVC 6" (157 - 167 mm)



*Illustration 7 : Préparation du tubage et de la crépine PVC 6"(157 – 167 mm)*



*Illustration 8 : Détail de la crépine PVC 6" (157 – 167 mm)*



*Illustration 9 : Pose du tubage et de la crépine PVC 6"*

- gravillonnage par gravité :
  - gravier siliceux roulé SIFRACO - diamètre : 1 – 2,5 mm,
  - mise en place de 260 l de graviers (175 kg).
- descente de la pompe immergée 4" (Grundfoss – SQ5-50, 1,5 KW – capable de débiter 5 m<sup>3</sup>/h à 50 m)
- mise en eau claire du forage.



## 6. Développement et pompage longue durée

### ⇒ Développement :

Du 2 au 3 décembre 2010 : nettoyage du forage avec la pompe immergée 4".

Lors du développement, le débit était très faible ( $0,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ) et le rabattement important :

- NP = 1,80 m/repère
- Rabattement observé compris entre 2 et 3 m (s=rabattement).
- L'eau était claire.

### ⇒ Essais de pompage longue durée :

Un pompage longue durée de 46 h 52 mn s'est déroulé du lundi 6 à 11h19 au mercredi 8 décembre 2010 à 10h10 (cf. illustration 10 et annexe 4).

Un capteur de pression a été installé à 5,3 m/sol pendant toute la durée du pompage et de la remontée. Un débitmètre a permis de contrôler les débits pendant tous les essais.

Niveau piézométrique le 6/12/2010 = 1,57 m/repère.

Le débit moyen était de  $0,4 \text{ m}^3/\text{h}$  (cf. illustration 11). La remontée a été suivie pendant 5 heures  $\frac{1}{2}$  (cf. illustration 12 et annexe 4).



Illustration 10 : Contrôle du niveau piézométrique et du débit pendant l'essai de pompage

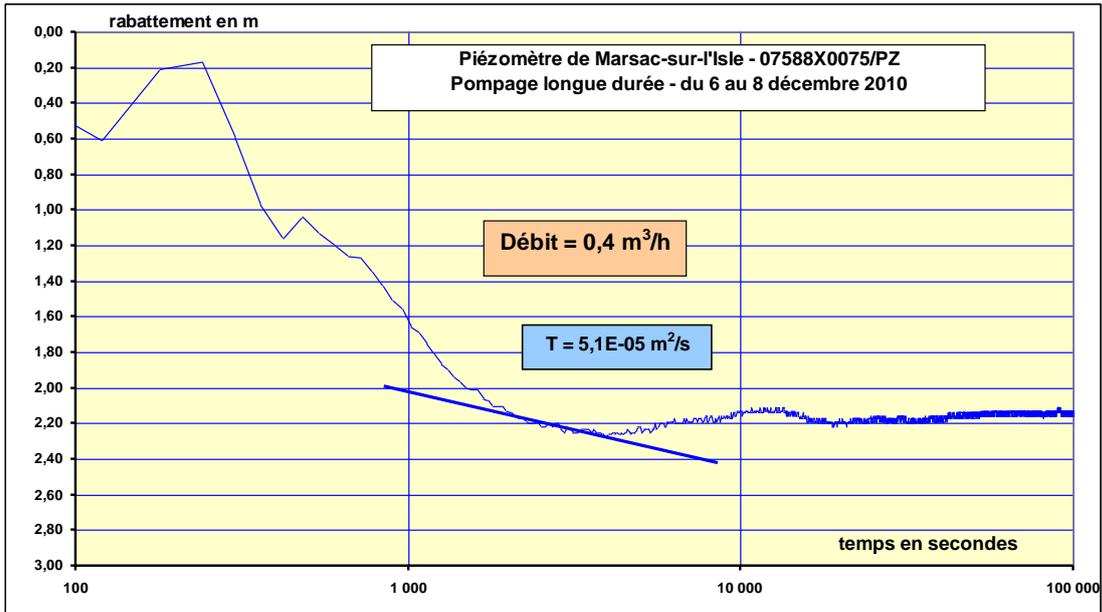


Illustration 11 : Essai de pompage longue durée. Descente observée du 7 au 8 décembre 2010

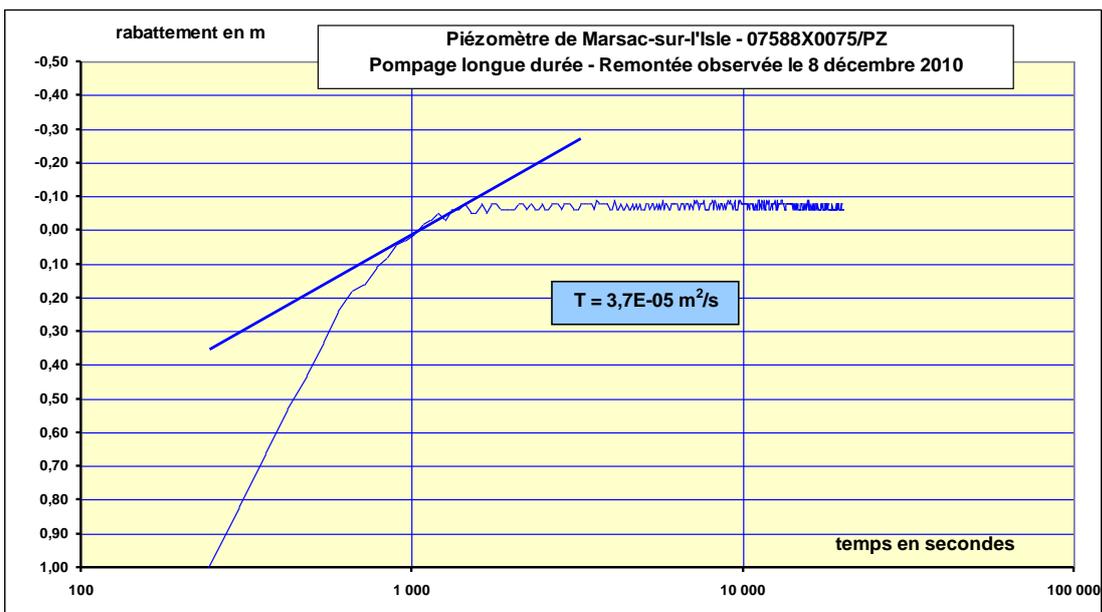


Illustration 12 : Essai de pompage longue durée. Remontée observée le 8 décembre 2010

Compte-tenu des valeurs de débit très faible, les valeurs de transmissivité ont été estimées grossièrement en début de pompage et de remontée :

$T = 0,183Q/i$  ;  $i$  = pente de la droite  $s = f(\log(t))$  - (cf. illustrations 11 et 12) :

- $T = 5,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  (en pompage)
- $T = 3,7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  (à la remontée)

La perméabilité a été calculée ( $e$  pour l'épaisseur de l'aquifère) avec  $K \text{ (m/s)} = T \text{ (m}^2/\text{s)}/e \text{ (m)}$  :

- $K = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$  (en pompage)
- $K = 9,2 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$  (à la remontée)

La perméabilité peut donc être considérée comme très faible.

Un prélèvement pour analyse physico-chimique a été fait le 8 décembre 2010 vers 9h00 avant l'arrêt du pompage. Les échantillons ont été amenés dans une glacière au Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche à Coulounieix-Chamiers (Dordogne).

Lors de la prise d'échantillons, certains paramètres ont été mesurés :

- Conductivité = 830  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Température = 12,9 °C
- pH = 6,7

L'eau était claire, sans odeur particulière.

L'analyse physico-chimique montre que les eaux du forage présentent un faciès bicarbonaté-calcique (cf. illustrations 13 et 14, annexe 5).

L'analyse physico-chimique montre qu'il n'y a pas de contamination par les nitrates.

L'eau contient une forte teneur en manganèse (1 400  $\mu\text{g}/\text{l}$ ). Dès réception des résultats d'analyses, le Laboratoire a été contacté et ce dernier a confirmé cette teneur de 1 400  $\mu\text{g}/\text{l}$ . La teneur en fer (48  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) reste faible en regard de celle du manganèse.

Cette teneur anormalement élevée en manganèse serait peut-être d'origine anthropique.

Le faciès bicarbonaté-calcique de l'eau analysée montre que celle-ci provient en partie des calcaires d'âge coniacien (le forage ayant atteint le toit des calcaires coniaciens à 4,55 m de profondeur).

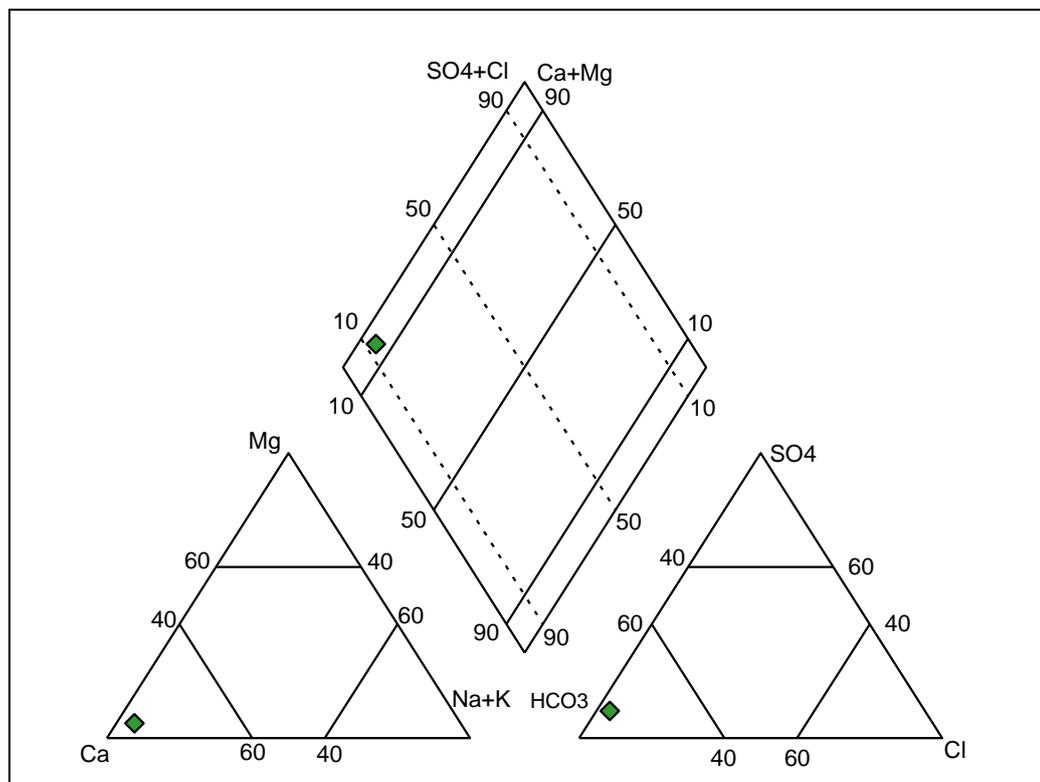


Illustration 13 : Diagramme de Piper du forage de Marsac-sur-l'Isle (07588X0075/PZ)

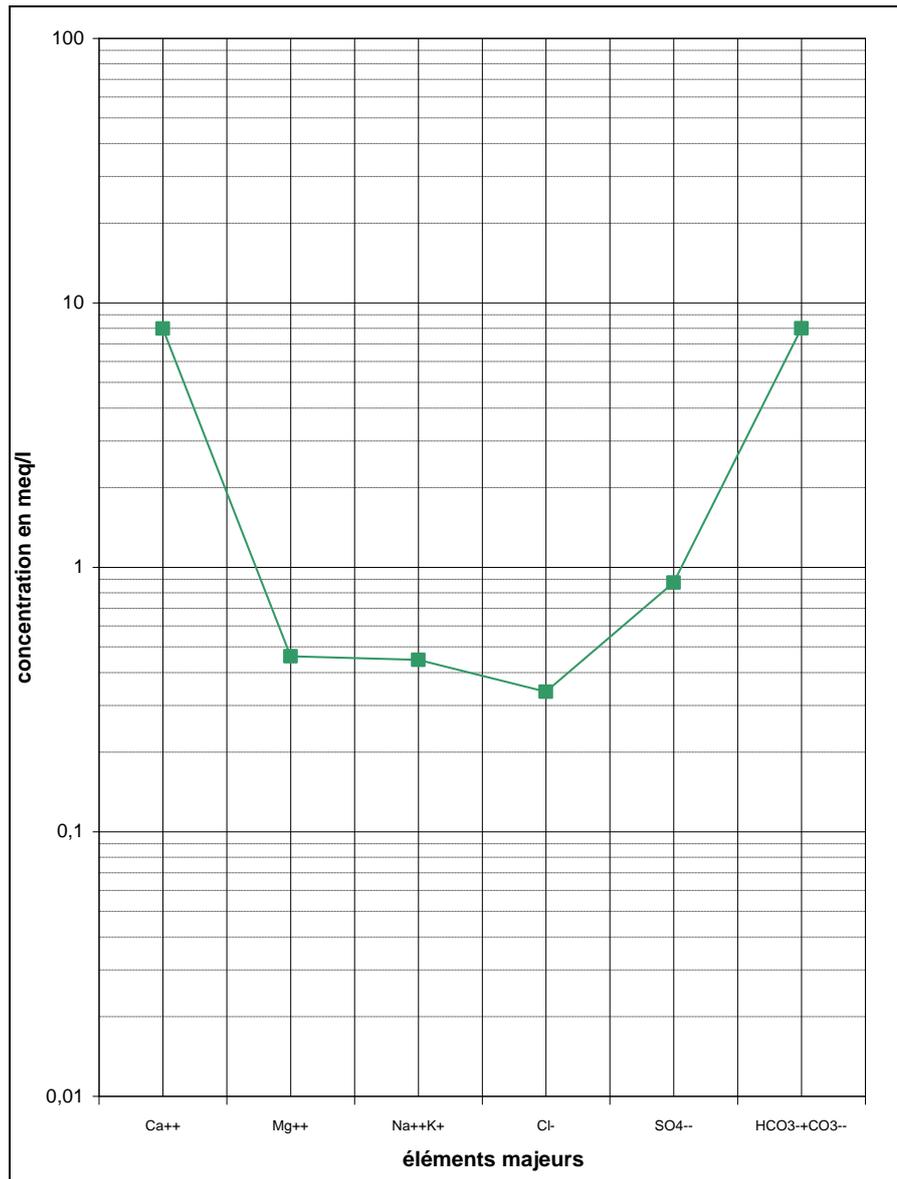


Illustration 14 : Diagramme de type SCHOELLER du forage de Marsac-sur-l'Isle (07588X0075/PZ)

## 7. Remise en état des lieux et mise en sécurité de l'ouvrage

En accord avec la mairie de Marsac-sur-l'Isle, un aménagement autour du forage a été réalisé (cf. illustrations 15 et 16) à la mi-décembre 2010 par la Société AQUIFOR :

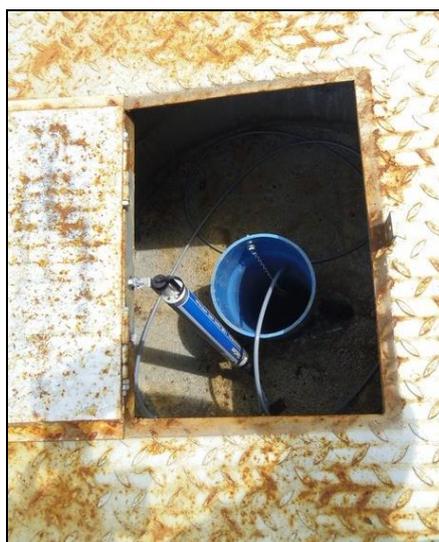
- réalisation d'une chape béton (environ 1 x 1 x 0,2 m).
- pose d'une buse en béton autour du forage et d'un couvercle en acier galvanisé fermé par un cadenas.

La tête du forage a été rehaussée par un tubage permettant l'installation d'un capteur de pression SEBA (Dipper 3) et d'un télétransmetteur Slimcom.

Le forage fait l'objet d'un suivi piézométrique télétransmis en continu depuis le 5 février 2011.



*Illustration 15 : Aménagement réalisé autour du forage*



*Illustration 16 : Détail de la tête du forage*



## 8. Conclusion

L'ouvrage réalisé en décembre 2010 est destiné à connaître l'évolution des niveaux piézométriques de la masse d'eau souterraine de la nappe des alluvions de l'Isle et de la Dronne (code MESO : 5025), dans le secteur de Périgueux.

Il (07588X0075/PZ) a été implanté sur une parcelle communale au lieu-dit "Moulin de l'Evêque".

Le suivi géologique par observation des déblais tous les mètres a permis de dresser la coupe géologique suivante :

➤ **Quaternaire** : 4,55 m d'épaisseur

**Alluvions de l'Isle** : Sables quartzeux fins à moyens, présence de quelques graviers (Alluvions fluviales récentes)

➤ **Crétacé** : (> 1,5 m d'épaisseur)

**Coniacien** : calcaires indurés blanchâtres.

La base de la crépine PVC 6" (157 - 167 mm) est à 4,5 m/sol.

Le niveau statique se trouvait à 1,3 m de profondeur environ, soit + 75,7 m NGF.

Un pompage longue durée de 46 heures et 52 minutes s'est déroulé au débit moyen de 0,4 m<sup>3</sup>/h.

Compte-tenu des valeurs de débit très faible, les valeurs de transmissivité ont été estimées en début de pompage ( $T = 5,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ ) et de remontée ( $T = 3,7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ ).

Certains paramètres ont été mesurés in situ : conductivité = 830  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , température = 12,9 °C, pH = 6,7.

L'analyse physico-chimique a été faite par le Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche à Coulounieix-Chamiers montre que les eaux du forage présentent un faciès bicarbonaté-calcique magnésien.

Le forage capte la nappe des alluvions de l'Isle mais ce faciès bicarbonaté-calcique de l'eau montre que celle-ci provient en partie des calcaires d'âge coniacien.

L'eau contient une forte teneur en manganèse (1 400  $\mu\text{g}/\text{l}$ ). Cette teneur anormalement élevée en manganèse serait peut-être d'origine anthropique.

Le forage équipé d'un capteur de pression SEBA (Dipper 3) et d'un télétransmetteur Slimcom fait l'objet d'un suivi piézométrique télétransmis en continu depuis le 5 février 2011.



## Bibliographie

**Pédron N. et Abou Akar A.** (2009) – Gestion des nappes d'eaux souterraines en Dordogne - Année 2008. Suivi des réseaux Quantité et Qualité de gestion départementale et patrimoniale. Rapport final. BRGM/RP-57231-FR, 25 p., 3 annexes.

**Pédron N., Platel JP., Bourguin B. et Loiseau J.B.** (2008) - Gestion des eaux souterraines en Région Aquitaine – Développements et maintenance du Modèle Nord-Aquitain de gestion des nappes - Module 4 – Année 4. Rapport BRGM/RP-56614-FR, 99 pages, 49 figures, 6 annexes.

**Pédron N., Abou Akar A., Mazurier C.** (2011) – Gestion des nappes d'eaux souterraines en Dordogne - Année 2010. Suivi des réseaux Quantité et Qualité. Rapport final. BRGM/RP-60274-FR, 40 p., 3 annexes.



## **Annexe 1**

### **Convention Mairie - BRGM**



 <p style="text-align: center;"><b>PIÈCE A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CONVENTION POUR LA CRÉATION ET LE SUIVI D'UN PIEZOMETRE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SUR LA COMMUNE DE MARSAC-SUR-L'ISLE AU LIEU DIT "MOULIN DE L'EVÊQUE"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DÉPARTEMENT DE LA DORDOGNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN VUE D'UN SUIVI QUANTITATIF DE L'AQUIFÈRE DES ALLUVIONS DE L'ISLE</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Convention pour la création et le suivi d'un piézomètre au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" à Marsac-sur-l'Isle (24) en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle</i></p> <p style="text-align: center;"><b>CONVENTION POUR LA CRÉATION ET LE SUIVI D'UN PIEZOMETRE SUR LA COMMUNE DE MARSAC-SUR-L'ISLE AU LIEU DIT "MOULIN DE L'EVÊQUE" DÉPARTEMENT DE LA DORDOGNE EN VUE D'UN SUIVI QUANTITATIF DE L'AQUIFÈRE DES ALLUVIONS DE L'ISLE</b></p> <p>ENTRE</p> <p>La <b>Mairie de Marsac-sur-l'Isle</b>, représentée par Monsieur <b>Rigaud Jean-Marie</b>, Maire de <b>Marsac-sur-l'Isle</b> (département de la Dordogne),</p> <p style="text-align: center;">Ci-après dénommé le « <b>Concédant</b> »</p> <p style="text-align: right;">d'une part</p> <p>ET</p> <p>Le <b>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)</b>, établissement public à caractère industriel et commercial, enregistré au Registre du Commerce et des Sociétés n° 58B5614 Paris, dont le N° de TVA intracommunautaire est le 675 820 56 149 et dont le siège se trouve Tour Mirabeau, 39-43 Quai André Citroën, 75379 Paris Cedex 15, représenté par Monsieur <b>DUTARTRE</b>, Directeur du Service Géologique Régional Aquitaine, ayant tous pouvoirs à cet effet,</p> <p style="text-align: center;">Ci-après désigné "BRGM" et dénommé le « <b>Concessionnaire</b> »,</p> <p style="text-align: right;">d'autre part</p> <p>Le Concédant et le Concessionnaire étant ci-après désignés individuellement par PARTIE et collectivement par les PARTIES.</p> <p><b>RAPPELS</b></p> <p>A. Le Concessionnaire est un établissement public national chargé d'une mission de recherche et de diffusion des connaissances dans le domaine des Sciences de la Terre. Il a notamment été désigné par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) pour gérer le réseau de surveillance des niveaux d'eau souterraine mis en place pour répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.</p> <p>B. Afin de développer ce réseau piézométrique, le Concessionnaire doit réaliser 1 nouveau piézomètre. Les travaux vont consister en la construction d'un forage d'une profondeur prévisionnelle de 5 à 10 mètres, l'édification d'un avant-puits protégeant l'ouvrage et l'installation de divers matériels de mesures sur la parcelle 1 de la section A1.</p> <p>C. Le Concédant est propriétaire d'une dépendance du domaine public dont les caractéristiques hydrogéologiques du sous-sol permettent l'implantation d'un piézomètre scientifiquement exploitable.</p> <p>D. Aussi, les Parties sont convenues de fixer par la présente Concession les termes et conditions de leur accord.</p> <p style="text-align: center;"><b>CECI ETANT RAPPELE, IL EST ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :</b></p>
--	--

*Convention pour la création et le suivi d'un piézomètre au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" à Marsac-sur-l'Isle (24) en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle*

#### **Article 1 - OBJET**

La présente Concession a pour objet de fixer les termes et conditions par lesquels le Concedant met à disposition du Concessionnaire une partie limitée de la parcelle de son domaine public afin que ce dernier y exploite un piézomètre.

#### **Article 2 - CADRE ET OBJECTIFS**

Dans le cadre de ses missions de Service public, le Service Géologique Régional Aquitaine du BRGM est chargé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), de la maîtrise d'ouvrage de la partie girondine du réseau de surveillance des niveaux d'eau souterraine mis en place pour répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.

Afin de pallier à la faible densité de points d'observation dans le secteur de Périgueux des nappes des alluvions de l'Isle et de la Dronne (code MESO : 5025), la construction d'un sondage en vue de la surveillance piézométrique de cet aquifère a été programmée.

Après sa création et son équipement, le sondage réalisé sur la commune de Marsac-sur-l'Isle au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" constituera un des points du réseau DCE (Directive Cadre Européenne sur l'Eau) pour le suivi des niveaux d'eau du département de la Dordogne.

Afin d'assurer la pérennité de ce piézomètre pendant toute la durée de la surveillance et le fonctionnement de ce réseau de suivi pendant de nombreuses années (les coordonnées des points du réseau national sont communiqués à l'Europe), il est implanté sur un terrain public appartenant au Concedant, dont il reste propriétaire pendant et après les travaux de création de cet ouvrage.

#### **Article 3 - MISSION DE SURVEILLANCE**

L'ouvrage est destiné à connaître dans le secteur de Périgueux l'évolution des niveaux piézométriques des nappes des alluvions de l'Isle et de la Dronne. Son suivi sera assuré par le Concessionnaire au moyen d'un capteur couplé à une centrale d'acquisition et de télétransmission. Un technicien du BRGM ou une tierce personne travaillant pour le compte d'une société mandatée par le BRGM effectuera aussi des mesures de contrôle régulières au moyen d'une sonde piézométrique.

Cet ouvrage pourra être occasionnellement utilisé comme qualitomètre.

#### **Article 4 - DOCUMENTS CONTRACTUELS**

Les Parties attestent avoir reçu les documents (désignés pièces) ci-après qui constituent l'intégralité de leurs engagements :

- A. La présente Concession ;
- B. L'Extrait cadastral de la parcelle concernée par les travaux;
- C. Descriptif des travaux autorisés par le Concedant (cahier des charges).

*Convention pour la création et le suivi d'un piézomètre au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" à Marsac-sur-l'Isle (24) en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle*

#### **Article 5 - NATURE DES TRAVAUX**

Une occupation d'une durée maximale de 3 semaines d'une partie de la parcelle 1 feuille AI sera nécessaire pour réaliser les travaux de foration ainsi que l'équipement du piézomètre. Ces travaux sont réalisés par une entreprise sous-traitante qualifiée. L'entreprise prendra à sa charge le nettoyage et la remise en état du terrain à la fin des travaux.

En fin de travaux, la tête de l'ouvrage sera protégée par une buse prise dans une dalle en béton qui aura une emprise de 1 à 2 m<sup>2</sup> environ. Une trappe munie d'une fermeture à cadenas permettra l'accès à la tête du forage.

Une clôture grillagée rectangulaire de 1,5 à 2 m de hauteur sera mise en place. L'emprise globale de cette clôture n'excèdera pas 4 à 6 m<sup>2</sup> environ (de 2 à 2,5 m de côté). Cette clôture sera mise en place selon un délai fonction de la disponibilité des entreprises et sous 6 mois maximum après intervention de l'équipe de forage.

#### **Article 6 - DEPENDANCE OCCUPEE**

La parcelle de terrain objet de la présente Concession présente les caractéristiques suivantes :

- Nature du terrain : plaine des sports
- Références cadastrales : parcelle 1, section AI
- Affectation : néant.

#### **Article 7 - OBLIGATIONS DU CONCEDANT**

**7.1** Le Concedant s'engage à mettre à disposition du Concessionnaire la Dépendance visée à l'article 6 pendant toute la durée de la présente Concession.

**7.2** Le Concedant autorise le Concessionnaire à réaliser les travaux dont le descriptif figure en annexe C.

**7.3** Le Concedant concède au Concessionnaire, à ses préposés et sous-traitants, pendant toute la durée de la présente Concession, un droit d'accès permanent à la Dépendance occupée.

**7.4** Le Concedant garantit le Concessionnaire d'une jouissance libre et paisible.

#### **Article 8 - OBLIGATIONS DU CONCESSIONNAIRE**

**8.1** Le Concessionnaire s'engage à user de la Dépendance en bon père de famille et à ne pas y exercer d'autres activités que celles prévues dans la présente Concession.

**8.2** Le Concessionnaire s'engage à ne pas créer de nuisances au domaine public du Concedant ainsi qu'à son voisinage, notamment en n'exerçant aucune activité pouvant présenter des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité, l'agriculture ou la protection de la nature et de l'environnement.

<p style="text-align: center;"><i>Convention pour la création et le suivi d'un piézomètre au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" à Marsac-sur-l'Isle (24) en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle</i></p> <p><b>8.3</b> Le Concessionnaire s'engage à remettre le site en état au terme de la Concession.</p> <p><b>8.4</b> Le Concessionnaire s'engage à souscrire une assurance couvrant sa responsabilité civile.</p> <p><b>Article 9 - REDEVANCE</b></p> <p>Le Concédant s'engage à mettre son terrain à disposition du Concessionnaire à titre gracieux.</p> <p><b>Article 10 - DUREE DE LA CONVENTION</b></p> <p><b>10.1</b> La présente Concession prend effet à compter de sa signature par la dernière des Parties.</p> <p><b>10.2</b> La présente Concession est signée pour une durée de 5 ans renouvelable par tacite reconduction par période de 5 années.</p> <p><b>10.3</b> Elle peut être dénoncée par l'une des Parties à chaque date anniversaire moyennant préavis notifié par courrier recommandé avec accusé de réception dans un délai de trois mois.</p> <p><b>10.4</b> Elle peut être dénoncée unilatéralement par le Concédant à tout moment pour motif d'intérêt général, sous réserve d'une juste indemnité au profit du Concessionnaire.</p> <p><b>Article 11 - INDEMNISATIONS</b></p> <p>Il n'est pas prévu d'autres indemnités que celles qui seraient liées à d'éventuels dégâts causés par les travaux de foration. Ces indemnités seront à l'entière charge de l'entreprise de forage qui a reconnu avoir pris connaissance des termes de cet article de la convention.</p> <p>Il convient de préciser que des ornières dues au passage des engins de l'entreprise sont possibles mais qu'elles ne pourront en aucun être considérées comme des dégâts si elles présentent une profondeur normale.</p> <p><b>Article 12 - ETAT DES LIEUX</b></p> <p><b>12.1</b> Etat des lieux entrant</p> <p>Sous huit jours calendaires à compter de la prise d'effet de la présente Concession, il sera dressé un état des lieux contradictoire établi en double exemplaire, dont un exemplaire pour chacune des Parties.</p> <p><b>12.2</b> Etat des lieux sortant</p> <p>Sous huit jours calendaires à compter du terme de la présente Concession, il sera dressé un état des lieux contradictoire établi en double exemplaire, dont un exemplaire pour chacune des Parties. En cas d'exercice par le Concédant de sa faculté de résiliation unilatérale, le délai de huit jours est porté à onze jours calendaires.</p> <p>Il sera notamment vérifié si les obligations de remise en état des lieux ont bien été exécutées par le Concessionnaire.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Convention pour la création et le suivi d'un piézomètre au lieu-dit "Moulin de l'Evêque" à Marsac-sur-l'Isle (24) en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle</i></p> <p><b>Article 13 – VENTE DE LA PARCELLE</b></p> <p>Dans l'hypothèse où pour des raisons à ce jour inconnues, le concédant serait amené à vendre le Bien objet de la présente convention, le concédant se doit d'informer le plus tôt possible le concessionnaire. Le concédant s'engage à présenter prioritairement au concessionnaire une offre de vente sérieuse au regard du marché pertinent. Dans le cas de cession à un tiers, le concédant s'engage à faciliter les modalités d'intervention du concessionnaire avec le nouveau propriétaire, avec lequel il sera alors signé une autre convention.</p> <p><b>Article 14 - NOTIFICATION ET ELECTION DE DOMICILE</b></p> <p>Toute notification faite au titre de la présente Concession est considérée comme valablement faite si elle est effectuée par écrit aux adresses suivantes :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">                 Pour le Concédant :                  M. RIGAUD Jean-Marie                  Mairie de Marsac-sur-l'Isle                  95, route de Bordeaux                  24430 – MARSAC-SUR-L'ISLE                  France                  Tel. : 05 53 06 47 47                  Fax : 05 53 04 17 30             </td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">                 Pour le Concessionnaire :                  M. DUTARTRE Philippe                  BRGM                  24, avenue Léonard de Vinci                  Parc Technologique Europarc                  33600 - PESSAC                  France                  Tel. : 05 57 26 52 70                  Fax : 05 57 26 52 71             </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Pessac, le en deux exemplaires originaux</p> <p>A Marsac-sur-l'Isle, le 15 AVR. 2010</p> <p style="text-align: right;">A Pessac, le 7/4/10</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">                 Le Maire de la commune de Marsac-sur-l'Isle                   M. RIGAUD             </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">                 Le Directeur du SGR Aquitaine                     M. DUTARTRE             </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	Pour le Concédant : M. RIGAUD Jean-Marie Mairie de Marsac-sur-l'Isle 95, route de Bordeaux 24430 – MARSAC-SUR-L'ISLE France Tel. : 05 53 06 47 47 Fax : 05 53 04 17 30	Pour le Concessionnaire : M. DUTARTRE Philippe BRGM 24, avenue Léonard de Vinci Parc Technologique Europarc 33600 - PESSAC France Tel. : 05 57 26 52 70 Fax : 05 57 26 52 71	Le Maire de la commune de Marsac-sur-l'Isle  M. RIGAUD	Le Directeur du SGR Aquitaine   M. DUTARTRE
Pour le Concédant : M. RIGAUD Jean-Marie Mairie de Marsac-sur-l'Isle 95, route de Bordeaux 24430 – MARSAC-SUR-L'ISLE France Tel. : 05 53 06 47 47 Fax : 05 53 04 17 30	Pour le Concessionnaire : M. DUTARTRE Philippe BRGM 24, avenue Léonard de Vinci Parc Technologique Europarc 33600 - PESSAC France Tel. : 05 57 26 52 70 Fax : 05 57 26 52 71				
Le Maire de la commune de Marsac-sur-l'Isle  M. RIGAUD	Le Directeur du SGR Aquitaine   M. DUTARTRE				



## **Annexe 2**

### **Extrait du registre des délibérations du conseil municipal**





Mairie  
Marsac sur l'Isle

SGR Aquitaine	13436
Courrier arrivé le:	17-04-2010
A suivre par:	C. Maz
Copie pour inf.:	
N° de projet:	
Classement:	PSP10AQ113

**EXTRAIT**

**DU REGISTRE DES DELIBERATIONS**

**DU CONSEIL MUNICIPAL**

\* \* \* \* \*

**L'an deux mille dix  
le 26 mars,**

Le Conseil Municipal de la commune de MARSAC SUR L'ISLE, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la mairie, sous la Présidence de Monsieur Jean-Marie RIGAUD, Maire.

Nombre de conseillers en exercice : 22  
présents : 20  
pouvoirs : 02  
votants : 22

Date de convocation du Conseil Municipal : 19 mars 2010

**Etaient présents** : Mmes et MM. RIGAUD, LBOUC, CHASTENET, RAFIER, DE ALMEIDA, BLOIS, DELONGEAS, FARGEOT, FRACHET, GATAULT, ITRI, LEGLAT, PIAZZA, PICHON, SANCHEZ, SUDRET, THOMAS, VACHEYROUX, VOILLOT, VOLTZ.

**Absents excusés** : MM MAIRE, REYES,

**Assistait** : Mme GUIRAUD

Madame Christelle BLOIS été élue secrétaire.

Hôtel de Ville 24430 Marsac sur l'Isle  
Tél. 05 53 06 47 47 - Fax 05 53 04 17 30  
E-mail : mairie-de-marsac@wanadoo.fr - Site : www.marsac.org

**10 B.R.G.M. – CONVENTION POUR LA CREATION ET LE SUIVI  
D'UN PIEZOMETRE AU LIEU DIT « L'EVEQUE » SUR LA  
COMMUNE DE MARSAC-SUR-L'ISLE**

Rapporteur Monsieur le Maire

Monsieur le rapporteur informe l'assemblée municipale de la demande présentée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) qui recherchait un lieu pour installer un piézomètre dont il assurerait le suivi en vue d'un suivi quantitatif de l'aquifère des alluvions de l'Isle.

Aucun puits répondant aux besoins n'existant sur le secteur déterminé, le B.R.G.M. a sollicité la commune pour installer cet ouvrage sur un terrain communal. Les différentes conditions à satisfaire pour répondre à la demande du B.R.G.M. ont conduit à repérer un endroit sur l'espace vert du complexe sportif Jean Septembre qui correspondait aux recherches.

Le B.R.G.M. propose une convention réglant les modalités d'implantation et d'installation du piézomètre. Les travaux vont consister en la construction d'un forage (profondeur entre 5 et 10 mètres), l'édification d'un avant-puits (protection de l'ouvrage), installation de matériels de mesure sur la parcelle cadastrée section AI numéro 1. L'emprise au sol sera au maximum de 2 m<sup>2</sup>.

La commune reste propriétaire du domaine public communal dont les caractéristiques hydrogéologiques du sous-sol permettent l'implantation de ce piézomètre scientifiquement exploitable.

La convention prévoit les modalités d'intervention pour la réalisation des travaux, les obligations de remise en état ainsi que les modalités d'exploitation. Par ailleurs, elle prévoit également les obligations de protection et de maintien que doit assurer le concessionnaire.

*Le Conseil Municipal, après cet exposé,*

*Par 22 voix pour,*

- **ACCEPTE** la **convention** à passer avec le B.R.G.M. telle que présentée,
- **AUTORISE** Monsieur le Maire à signer la convention pour la création et le suivi d'un piézomètre sur la commune de Marsac-Sur-l'Isle.

*Fait et délibéré en Mairie les jour, mois et an que dessus.*

Le Maire,

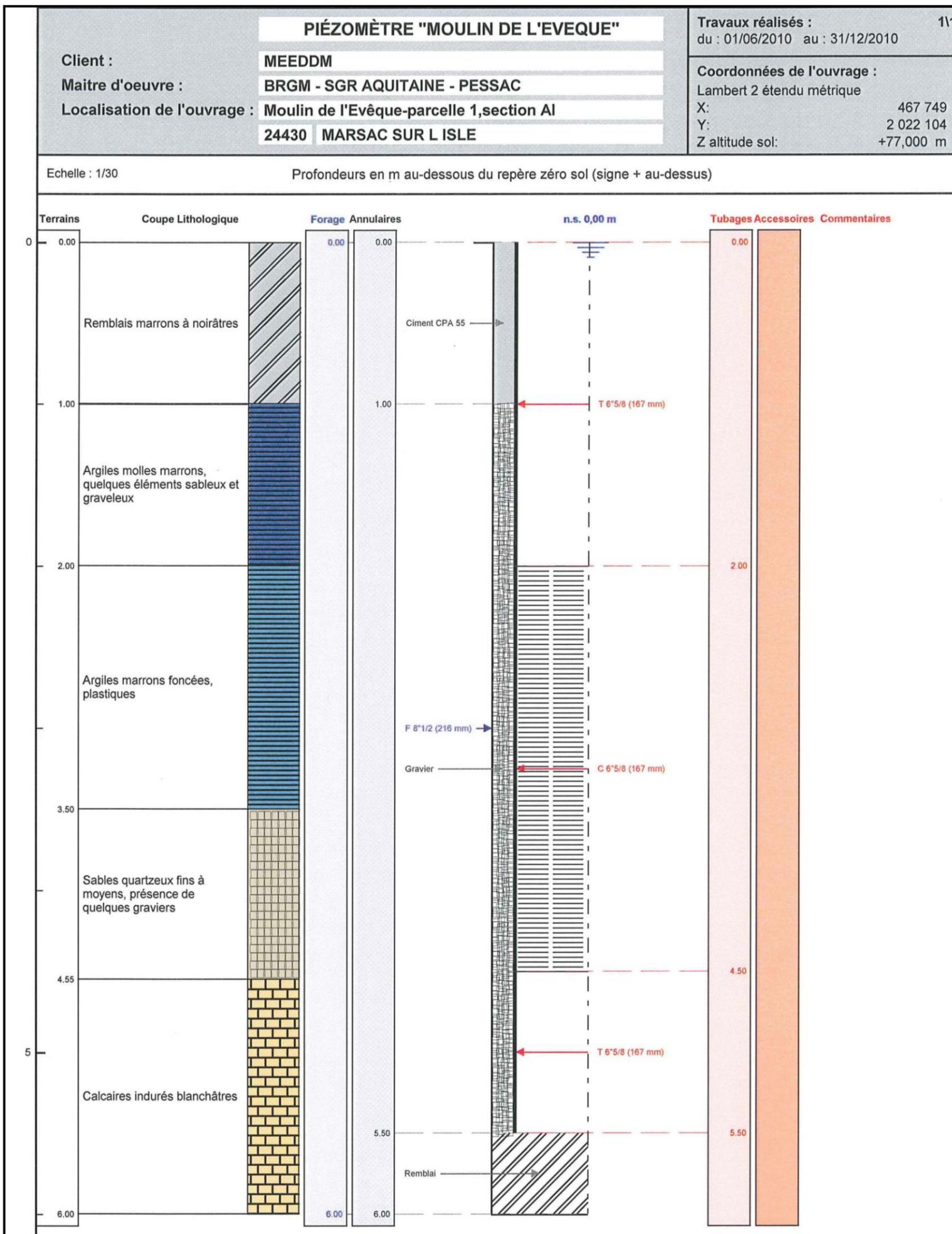
Jean-Marie RIGAUD



## **Annexe 3**

### **Coupe finale (géologique et technique) du sondage**







## **Annexe 4**

### **Pompage longue durée (du 6 au 8 décembre 2010) Tableau de mesures**



Observations	HEURE	Minute	temps (mn)	Temps (s)	Temps (s) - remontée	NP	Rabattement
Pompage longue durée	11	19	0	0		1,57	0,00
	11	20	1	60		1,86	0,29
Débit 0,4 m3/h	11	21	2	120		2,18	0,61
	11	22	3	180		1,78	0,21
	11	23	4	240		1,74	0,17
	11	24	5	300		2,16	0,59
	11	25	6	360		2,54	0,97
	11	26	7	420		2,73	1,16
	11	27	8	480		2,61	1,04
	11	28	9	540		2,70	1,13
	11	29	10	600		2,77	1,20
	11	30	11	660		2,83	1,26
	11	31	12	720		2,84	1,27
	11	32	13	780		2,92	1,35
	11	33	14	840		3,00	1,43
	11	34	15	900		3,08	1,51
	11	35	16	960		3,13	1,56
	11	36	17	1 020		3,23	1,66
	11	37	18	1 080		3,26	1,69
	11	38	19	1 140		3,32	1,75
	11	39	20	1 200		3,38	1,81
	11	40	21	1 260		3,44	1,87
	11	41	22	1 320		3,47	1,90
	11	42	23	1 380		3,51	1,94
	11	43	24	1 440		3,54	1,97
	11	44	25	1 500		3,57	2,00
	11	45	26	1 560		3,58	2,01
	11	46	27	1 620		3,58	2,01
	11	47	28	1 680		3,63	2,06
	11	48	29	1 740		3,64	2,07
	11	49	30	1 800		3,67	2,10
	11	50	31	1 860		3,67	2,10
	11	51	32	1 920		3,67	2,10
	11	52	33	1 980		3,70	2,13
	11	53	34	2 040		3,71	2,14
	11	54	35	2 100		3,73	2,16
	11	55	36	2 160		3,74	2,17
	11	56	37	2 220		3,74	2,17
	11	57	38	2 280		3,76	2,19
	11	58	39	2 340		3,77	2,20
	11	59	40	2 400		3,77	2,20
	12	0	41	2 460		3,76	2,19
	12	1	42	2 520		3,79	2,22
	12	2	43	2 580		3,79	2,22
	12	3	44	2 640		3,77	2,20
	12	4	45	2 700		3,79	2,22
	12	5	46	2 760		3,77	2,20
	12	6	47	2 820		3,77	2,20
	12	7	48	2 880		3,80	2,23
	12	8	49	2 940		3,82	2,25
	12	9	50	3 000		3,79	2,22
	12	10	51	3 060		3,80	2,23
	12	11	52	3 120		3,82	2,25
	12	12	53	3 180		3,82	2,25
	12	13	54	3 240		3,82	2,25

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

<b>Pompage longue durée Suite</b>	12	14	55	3 300		3,80	2,23
	12	15	56	3 360		3,80	2,23
	12	16	57	3 420		3,80	2,23
	12	17	58	3 480		3,80	2,23
	12	18	59	3 540		3,82	2,25
	12	19	60	3 600		3,80	2,23
	12	20	61	3 660		3,82	2,25
	12	21	62	3 720		3,82	2,25
	12	22	63	3 780		3,82	2,25
	12	23	64	3 840		3,83	2,26
	12	24	65	3 900		3,84	2,27
	12	25	66	3 960		3,84	2,27
	12	26	67	4 020		3,83	2,26
	12	27	68	4 080		3,83	2,26
	12	28	69	4 140		3,82	2,25
	12	29	70	4 200		3,83	2,26
	12	39	80	4 800		3,82	2,25
	12	49	90	5 400		3,80	2,23
	12	59	100	6 000		3,76	2,19
	13	9	110	6 600		3,77	2,20
	13	19	120	7 200		3,74	2,17
	13	49	150	9 000		3,73	2,16
	14	19	180	10 800		3,71	2,14
	14	49	210	12 600		3,71	2,14
	15	19	240	14 400		3,73	2,16
	15	49	270	16 200		3,76	2,19
	16	19	300	18 000		3,76	2,19
	16	49	330	19 800		3,74	2,17
	17	19	360	21 600		3,77	2,20
	17	49	390	23 400		3,77	2,20
	18	19	420	25 200		3,73	2,16
	18	49	450	27 000		3,73	2,16
	19	19	480	28 800		3,77	2,20
	19	49	510	30 600		3,74	2,17
	20	19	540	32 400		3,77	2,20
	20	49	570	34 200		3,76	2,19
21	19	600	36 000		3,74	2,17	
21	49	630	37 800		3,73	2,16	
22	19	660	39 600		3,74	2,17	
22	49	690	41 400		3,73	2,16	
23	19	720	43 200		3,73	2,16	
23	49	750	45 000		3,74	2,17	
0	19	780	46 800		3,73	2,16	
0	49	810	48 600		3,71	2,14	
1	19	840	50 400		3,73	2,16	
1	49	870	52 200		3,71	2,14	

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

Pompage longue durée Suite	2	19	900	54 000		3,71	2,14
	2	49	930	55 800		3,73	2,16
	3	19	960	57 600		3,73	2,16
	3	49	990	59 400		3,71	2,14
	4	19	1020	61 200		3,71	2,14
	4	49	1050	63 000		3,71	2,14
	5	19	1080	64 800		3,70	2,13
	5	49	1110	66 600		3,73	2,16
	6	19	1140	68 400		3,70	2,13
	6	49	1170	70 200		3,71	2,14
	7	19	1200	72 000		3,73	2,16
	7	49	1230	73 800		3,70	2,13
	8	19	1260	75 600		3,71	2,14
	8	49	1290	77 400		3,73	2,16
	9	19	1320	79 200		3,71	2,14
	9	49	1350	81 000		3,71	2,14
	10	19	1380	82 800		3,70	2,13
	10	49	1410	84 600		3,70	2,13
	11	19	1440	86 400		3,71	2,14
	11	49	1470	88 200		3,70	2,13
	12	19	1500	90 000		3,70	2,13
	12	49	1530	91 800		3,73	2,16
	13	19	1560	93 600		3,71	2,14
	13	49	1590	95 400		3,70	2,13
	14	19	1620	97 200		3,71	2,14
	14	49	1650	99 000		3,71	2,14
	15	19	1680	100 800		3,73	2,16
	15	49	1710	102 600		3,70	2,13
	16	19	1740	104 400		3,70	2,13
	16	49	1770	106 200		3,71	2,14
	17	19	1800	108 000		3,73	2,16
	17	49	1830	109 800		3,73	2,16
	18	19	1860	111 600		3,73	2,16
	18	49	1890	113 400		3,73	2,16
	19	19	1920	115 200		3,71	2,14
	19	49	1950	117 000		3,71	2,14
	20	19	1980	118 800		3,73	2,16
	20	49	2010	120 600		3,73	2,16
	21	19	2040	122 400		3,73	2,16
	21	49	2070	124 200		3,73	2,16
	22	19	2100	126 000		3,71	2,14
	22	49	2130	127 800		3,73	2,16
	23	19	2160	129 600		3,71	2,14
	23	49	2190	131 400		3,73	2,16

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

<b>Pompage longue durée Suite</b>	0	19	2220	133 200		3,73	2,16
	0	49	2250	135 000		3,73	2,16
	1	19	2280	136 800		3,73	2,16
	1	49	2310	138 600		3,73	2,16
	2	19	2340	140 400		3,73	2,16
	2	49	2370	142 200		3,71	2,14
	3	19	2400	144 000		3,73	2,16
	3	49	2430	145 800		3,73	2,16
	4	19	2460	147 600		3,70	2,13
	4	49	2490	149 400		3,71	2,14
	5	19	2520	151 200		3,70	2,13
	5	49	2550	153 000		3,68	2,11
	6	19	2580	154 800		3,68	2,11
	6	49	2610	156 600		3,68	2,11
	7	19	2640	158 400		3,68	2,11
	7	49	2670	160 200		3,70	2,13
	8	19	2700	162 000		3,70	2,13
	8	49	2730	163 800		3,67	2,10
	9	19	2760	165 600		3,67	2,10
	9	49	2790	167 400		3,68	2,11
	<b>Fin pompage longue durée</b>	10	9	2810	168 600		3,34
10		10	2811	168 660		3,60	2,03
<b>Remontée</b>	10	11	2812	168 720	0	3,90	2,33
	10	12	2813	168 780	60	3,25	1,68
	10	13	2814	168 840	120	2,99	1,42
	10	14	2815	168 900	180	2,78	1,21
	10	15	2816	168 960	240	2,58	1,01
	10	16	2817	169 020	300	2,39	0,82
	10	17	2818	169 080	360	2,23	0,66
	10	18	2819	169 140	420	2,10	0,53
	10	19	2820	169 200	480	2,00	0,43
	10	20	2821	169 260	540	1,90	0,33
	10	21	2822	169 320	600	1,81	0,24
	10	22	2823	169 380	660	1,75	0,18
	10	23	2824	169 440	720	1,73	0,16
	10	24	2825	169 500	780	1,68	0,11
	10	25	2826	169 560	840	1,65	0,08
	10	26	2827	169 620	900	1,61	0,04

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

Remontée							
	10	27	2828	169 680	960	1,60	0,03
	10	28	2829	169 740	1 020	1,58	0,01
	10	29	2830	169 800	1 080	1,55	-0,02
	10	30	2831	169 860	1 140	1,54	-0,03
	10	31	2832	169 920	1 200	1,52	-0,05
	10	32	2833	169 980	1 260	1,54	-0,03
	10	33	2834	170 040	1 320	1,51	-0,06
	10	34	2835	170 100	1 380	1,51	-0,06
	10	35	2836	170 160	1 440	1,49	-0,08
	10	36	2837	170 220	1 500	1,52	-0,05
	10	37	2838	170 280	1 560	1,52	-0,05
	10	38	2839	170 340	1 620	1,49	-0,08
	10	39	2840	170 400	1 680	1,52	-0,05
	10	40	2841	170 460	1 740	1,49	-0,08
	10	41	2842	170 520	1 800	1,49	-0,08
	10	42	2843	170 580	1 860	1,51	-0,06
	10	43	2844	170 640	1 920	1,51	-0,06
	10	44	2845	170 700	1 980	1,51	-0,06
	10	45	2846	170 760	2 040	1,51	-0,06
	10	46	2847	170 820	2 100	1,49	-0,08
	10	47	2848	170 880	2 160	1,49	-0,08
	10	48	2849	170 940	2 220	1,51	-0,06
	10	49	2850	171 000	2 280	1,49	-0,08
	10	50	2851	171 060	2 340	1,51	-0,06
	10	51	2852	171 120	2 400	1,51	-0,06
	10	52	2853	171 180	2 460	1,49	-0,08
	10	53	2854	171 240	2 520	1,51	-0,06
	10	54	2855	171 300	2 580	1,51	-0,06
	10	55	2856	171 360	2 640	1,49	-0,08
	10	56	2857	171 420	2 700	1,49	-0,08
	10	57	2858	171 480	2 760	1,49	-0,08
	10	58	2859	171 540	2 820	1,51	-0,06
	10	59	2860	171 600	2 880	1,49	-0,08
	11	0	2861	171 660	2 940	1,49	-0,08
	11	1	2862	171 720	3 000	1,49	-0,08
	11	2	2863	171 780	3 060	1,51	-0,06
	11	3	2864	171 840	3 120	1,51	-0,06
	11	4	2865	171 900	3 180	1,51	-0,06

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

Remontée							
	11	5	2866	171 960	3 240	1,49	-0,08
	11	6	2867	172 020	3 300	1,49	-0,08
	11	7	2868	172 080	3 360	1,49	-0,08
	11	8	2869	172 140	3 420	1,49	-0,08
	11	9	2870	172 200	3 480	1,49	-0,08
	11	10	2871	172 260	3 540	1,51	-0,06
	11	11	2872	172 320	3 600	1,48	-0,09
	11	21	2882	172 920	4 200	1,51	-0,06
	11	26	2887	173 220	4 500	1,51	-0,06
	11	31	2892	173 520	4 800	1,51	-0,06
	11	36	2897	173 820	5 100	1,49	-0,08
	11	41	2902	174 120	5 400	1,51	-0,06
	11	46	2907	174 420	5 700	1,48	-0,09
	11	51	2912	174 720	6 000	1,51	-0,06
	11	56	2917	175 020	6 300	1,49	-0,08
	12	1	2922	175 320	6 600	1,49	-0,08
	12	6	2927	175 620	6 900	1,51	-0,06
	12	16	2937	176 220	7 500	1,49	-0,08
	12	21	2942	176 520	7 800	1,51	-0,06
	12	26	2947	176 820	8 100	1,49	-0,08
	12	31	2952	177 120	8 400	1,49	-0,08
	12	36	2957	177 420	8 700	1,51	-0,06
	12	41	2962	177 720	9 000	1,48	-0,09
	12	46	2967	178 020	9 300	1,51	-0,06
	12	51	2972	178 320	9 600	1,51	-0,06
	12	56	2977	178 620	9 900	1,49	-0,08
	13	1	2982	178 920	10 200	1,49	-0,08
	13	6	2987	179 220	10 500	1,49	-0,08
	13	11	2992	179 520	10 800	1,51	-0,06
	13	16	2997	179 820	11 100	1,48	-0,09
	13	21	3002	180 120	11 400	1,48	-0,09
	13	26	3007	180 420	11 700	1,51	-0,06
	13	31	3012	180 720	12 000	1,51	-0,06
	13	36	3017	181 020	12 300	1,49	-0,08
	13	41	3022	181 320	12 600	1,51	-0,06
	13	46	3027	181 620	12 900	1,49	-0,08
	13	51	3032	181 920	13 200	1,49	-0,08
	13	56	3037	182 220	13 500	1,49	-0,08

Piézomètre dans les alluvions de l'Isle - DCE - Commune de Marsac-sur-l'Isle (24)

<b>Remontée</b>	14	1	3042	182 520	13 800	1,49	-0,08
	14	6	3047	182 820	14 100	1,51	-0,06
	14	11	3052	183 120	14 400	1,49	-0,08
	14	16	3057	183 420	14 700	1,51	-0,06
	14	21	3062	183 720	15 000	1,49	-0,08
	14	26	3067	184 020	15 300	1,51	-0,06
	14	31	3072	184 320	15 600	1,48	-0,09
	14	36	3077	184 620	15 900	1,51	-0,06
	14	41	3082	184 920	16 200	1,51	-0,06
	14	46	3087	185 220	16 500	1,49	-0,08
	14	51	3092	185 520	16 800	1,49	-0,08
	14	56	3097	185 820	17 100	1,51	-0,06
	15	1	3102	186 120	17 400	1,51	-0,06
	15	6	3107	186 420	17 700	1,49	-0,08
	15	11	3112	186 720	18 000	1,49	-0,08
	15	16	3117	187 020	18 300	1,51	-0,06
	15	21	3122	187 320	18 600	1,51	-0,06
	15	26	3127	187 620	18 900	1,51	-0,06
	15	31	3132	187 920	19 200	1,51	-0,06
	15	36	3137	188 220	19 500	1,51	-0,06
	15	41	3142	188 520	19 800	1,49	-0,08
<b>Fin suivi remontée</b>	15	45	3146	188 760	20 040	1,51	-0,06



## **Annexe 5**

### **Rapport de l'analyse physico-chimique (prélèvement du 8 décembre 2010)**





## Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche

Agro-Alimentaire - Biologie Vétérinaire - Environnement

Aggré par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement

Coulounieix-Chamiers le : 29 décembre 2010

Ligne directe : 05.53.06.85.77

Références Client

BRGM  
PESSAC

BRGM

24 Avenue Leonard De Vinci

Parc Technologique Europarc

33607 PESSAC

Copie à :

### RAPPORT D'ESSAI

N° prélèvement DDASS :

Dossier : 101208 037684 01 / 023769

Site	Prélèvement	Paramètres Terrain
Nom : MARSAC	Date de prélèvement : 08/12/10	
Pt de prélév. :	Heure de prélèvement :	
N° P.SV : 07588X0075/PZ	Date de réception : 08/12/10	
Commune : PESSAC	Date de début analyse : 08/12/10	
Préleveur : DEMANDEUR	Réf. commande : MARSAC	
Remarques : Néant		

Paramètres	RESULTAT	Unité	Limite de qualité	Méthodes
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Turbidité néphélométrique	0.7	NTU	<2	NF EN ISO 7027
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Hydrogénocarbonates	488	mg/l HCO <sub>3</sub>		NF EN ISO 9963-1
<input checked="" type="checkbox"/> Carbonates	0	mg/l CO <sub>3</sub>		NF EN ISO 9963-1
<input checked="" type="checkbox"/> Titre alcalimétrique complet	40.0	°F		NF EN ISO 9963-1
<input checked="" type="checkbox"/> pH à 20°C	7.00	un/tepH	>6.5 et <9	T90-008
<b>FER ET MANGANESE</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Fer total	48	µg/l Fe		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Manganèse total	1 400	µg/l Mn		NF EN ISO 11885
<b>MINERALISATION</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Sulfates	42	mg/l SO <sub>4</sub>		NF EN 10304-1
<input checked="" type="checkbox"/> Calcium	160.0	mg/l Ca		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Magnésium	5.6	mg/l Mg		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Sodium	9.8	mg/l Na		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Potassium	0.8	mg/l K		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Silicates (en SiO <sub>2</sub> )	22.8	mg/l SiO <sub>2</sub>		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Chlorures	12	mg/l Cl		NF EN 10304-1
<input checked="" type="checkbox"/> Résidu sec à 180 °C	740	mg/l		CALCUL
<input checked="" type="checkbox"/> Conductivité à 25°C	830	µS/cm	>180 et <1000	NF EN 27888
<b>OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.</b>				



**Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche**  
Agro-Alimentaire - Biologie Vétérinaire - Environnement

Aggré par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement

Couloumeix-Chamiers le : **29 décembre 2010**

Ligne directe : 05.53.06.85.77

Références Client

**BRGM  
PESSAC**

Copie à :

### RAPPORT D'ESSAI

N° prélèvement DDASS :

Dossier : **101208 037684 01 / 023769**

Paramètres	RESULTAT	Unité	Limite de qualité	Méthodes
<input checked="" type="checkbox"/> Fluorures	< 0.05	mg/l F		NF EN 10304-1
<input checked="" type="checkbox"/> Aluminium total	< 0.01	mg/l		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Arsenic	1.2	µg/l As		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Cuivre	< 0.01	mg/l		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Nickel	4.3	µg/l Ni		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Antimoine	< 0.5	µg/l Sb		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Argent	< 0.5	µg/l Ag		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Baryum	0.04	mg/l		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Bore	< 0.05	mg/l B		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Cadmium	< 0.5	µg/l Cd	< 5	NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Chrome total	< 0.5	µg/l Cr		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Lithium EN	< 0.5	µg/l Li		NF EN ISO 17294-2
<input checked="" type="checkbox"/> Mercure	< 0.05	µg/l Hg		NF EN ISO 17852
<input checked="" type="checkbox"/> Plomb	< 0.5	µg/l Pb		NF EN ISO 17294-2
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Oxydab. K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> en mil. ac. à chaud	1.1	mg/l O <sub>2</sub>		NF EN ISO 8467
<input checked="" type="checkbox"/> Carbone organique dissous	3.5	mg/l C		NF EN 1484
<b>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Ammonium (en NH <sub>4</sub> )	0.02	mg/l NH <sub>4</sub>		NF T 90-015-2
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrates (en NO <sub>3</sub> )	< 0.5	mg/l NO <sub>3</sub>		NF EN 10304-1
<input checked="" type="checkbox"/> Nitrites (en NO <sub>2</sub> )	< 0.01	mg/l NO <sub>2</sub>		NF EN 26777
<input checked="" type="checkbox"/> Azote Kjeldhal (en N)	< 1	mg/l N		NF EN 25663
<input checked="" type="checkbox"/> Phosphore total	< 0.022	mg/l P		NF EN ISO 11885
<input checked="" type="checkbox"/> Orthophosphates (en PO <sub>4</sub> )	< 0.05	mg/l PO <sub>4</sub>		NF EN ISO 6878

☐ = paramètre hors norme

= paramètre accrédité (e.c.) = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

Conclusions :



Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche  
Agro-Alimentaire - Biologie Vétérinaire - Environnement

Agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement

Coulounieix-Chamiers le : 29 décembre 2010

Ligne directe : 05.53.06.85.77

Références Client

BRGM  
PESSAC

Copie à :

**RAPPORT D'ESSAI**

N° prélèvement DDASS :

Dossier : 101208 037684 01 / 023769

Paramètres	RESULTAT	Unité	Limite de qualité	Méthodes
------------	----------	-------	-------------------	----------



Accréditation  
N° 1-0871  
Portée  
communiquée  
sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole .  
Elle ne couvre ni l'interprétation, ni la conclusion qui sont de la seule responsabilité du laboratoire.

Les résultats du présent essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai, et il n'est pas possible pour le laboratoire d'étendre les propriétés de cet objet à un lot ou à une population.  
La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé intégral.  
Pour déclarer ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Par délégation, le chef de service

Laurent LEY



## **Annexe 6**

### **Procès-verbal de réception de l'ouvrage**





## Procès Verbal de réception de travaux du sondage de Marsac sur l'Isle 07588X0075/PZ 0 – 6 m

Document établi contradictoirement en deux exemplaires, un pour chaque partenaire.

### Nature de la réception

Réception partielle (intermédiaire)       Réception définitive

Fait à Marsac-sur-l'Isle

le 13 / 12 / 2010

(15h00)

Entreprise	Désignation représentants	Signatures
AQUIFOR	MEYRE Mme AQUIFOR 1835, route de Parenlis - 40200 BISCAZAN - Aquitaine Tél. 05 58 82 87 79 - Fax : 05 58 82 82 44 Mail : Aquifor@orange.fr	
BRGM Aquitaine	PLATEL Jean-Pierre MAZURIER Christian BRGM Aquitaine 33600 PESSAC Tél. 05 57 26 52 00 Télécopie 05 57 26 52 71 A Mail : sgraqi@brgm.fr	

Désignation des éléments livrés et de leurs caractéristiques	Quantités	
	Commandées	Livrées
<b>Commande du marché initial</b>	Devis 6111	Facture 2934
<b><u>Installation et déplacements</u></b>		
- Amenée et repli du matériel - Déplacement du personnel - Mise en place sur site de Forage		
<i>Forfait pour l'ensemble</i>	1 Forfait	1 Forfait
<b><u>Forage</u></b>		
- Foration rotary en 8" 1/2	6 ML	5,5 ML
- Tubage PVC bleu (diamètre 157/167)		
- Bouchon + tube de décantation + massif filtrant	1 ML	1,5 ML
- Crépines fentes « laser » + massif de gravier	4 ML	2 ML
- Tube plein + bouchon orégonite + cimentation	1 ML	2,45 ML
- Nettoyage du Forage par pompage jusqu'à eau claire	1 Forfait	1 Forfait
<b><u>Essai de pompage</u></b>		
- Installation et retrait de la station de pompage (pompe immergée, débitmètre, capteur de pression, enregistreur numérique,	1 Forfait	1 Forfait

1- Délais de levée ne pouvant dépasser deux semaines calendaires.

conduite de refoulement) - Essai par paliers (mesure de débit et suivi du niveau dynamique par mesures manuelles, sur 4 paliers) - Essai longue durée (Mesures de débit et suivi du niveau dynamique par enregistreur numérique, avec validation par mesures manuelles). Essai réalisé tenant compte du temps de pompage et de la remontée <u><b>Protection de l'ouvrage</b></u> - Dalle de propreté (dalle béton de 3 m²) - Protection de la tête de forage (pose d'une buse béton, diam. 800 mm , avec regard de visite et trappe cadenassée) <u><b>Remise en état des lieux</b></u> - Remise en état des lieux - Enlèvement des déblais de forages	4 unités  51 Heures  1 unité  1 unité  1 Forfait  1 Forfait	4 unités  51 Heures  1 unité  1 unité  1 Forfait  1 Forfait
<b>Réserves</b>	<b>Délais de levée <sup>1</sup></b>	
<i>Prestations livrées <u>conformes</u> au devis – pas de réserves</i>		



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**

3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009

45060 – Orléans Cedex 2 – France

Tél. : 02 38 64 34 34 - [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

**Direction Régionale BRGM Aquitaine**

Parc Technologique Europarc  
24 avenue Léonard de Vinci

33600 - Pessac \* France

Tél. : 05 57 26 52 70