

| <b>COMPTE RENDU DE LA RÉUNION AVANCEMENT PHASE 3 de l'étude « Avre »<br/>(Campagne géophysique et traçage dans le bassin de l'Avre)</b>  |   |
|--|---|
| Rédacteur : P.-Y. DAVID  | Entité : BRGM/HNO                         |
| Date : 08/03/2013  | Lieu : <b>Evreux – Conseil Général 27</b> |
| Participants : FDAAPPMA27 (Jean-Paul Laroche), Eau de Paris (Isabelle Méhault, Frédéric Barrez), CG27 (Bernard Terrasson), AESN (Jérôme Ratiarson), DREAL (Véronique Feeny-Fereol), SIVA (Patrick Vallon, Dominique Leost), SAGE Avre - SIVA (Elena Puppini-Guenet), SDE61 (Olivier Chauvière), BRGM (Pierre-Yann David, Marie Boudet) |   |
| Excusés : FFA (Gunther Klein), DRIEE (Frédéric RAOUT, Philippe Verjus), ONEMA SD27 (Laurent Desormeaux), SAGE Iton (Christophe Thomas), CG28 (Jean-Claude SCHMIDT), Conseil Régional Centre (Patrick Riehl), BRGM (Didier Pennequin)   |   |
| Diffusion : participants + absents   |   |

## RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

### 1 – Objet de la réunion :

Réunion d'avancement de la phase 3 de l'étude portant sur l'élaboration d'un outil de gestion des prélèvements d'eau sur le bassin de l'Avre.

L'ordre du jour était le suivant :

- > Résultats des investigations géophysiques (profils A)
- > Suite du programme des investigations géophysiques
- > Programme de la campagne de traçage
- > Points sur l'équipement de 3 piézomètres
- > Date de la prochaine réunion

**Le support de la présentation est diffusé au format pdf en pièce jointe de ce compte-rendu.**

### 2 – Résumé des discussions

**L'essentiel de la présentation étant annexé au présent compte-rendu ; le paragraphe ci-dessous ne reprend que les points qui ont fait l'objet de discussion au cours de la réunion :**

#### Résultats des investigations géophysiques (profils A)

Les prospections géophysiques avaient été scindées en 2 temps :

- Phase 1) : test de 2 méthodes (électrique et sismique) sur le profil A (soit 2 x 1,5km)
- Phase 2) : suite des investigations sur 6km restant.

Le détail des investigations sismiques et électriques réalisées sur le profil A est présenté par le BRGM (cf. support de présentation ci-joint : rappel des objectifs : diapo 4 à 6 ; méthodologie mise en œuvre : diapo 7 à 9).

Les résultats sont ensuite présentés :

- Sismique : interprétation haute-résolution (diapo 10) (information en profondeur)
- Sismique : interprétation tomographie-refraction (diapo 10) (information sur les 150 premiers mètres)  
6 failles sont mises en évidence (F1 à F6) (cf. commentaires des diapos 12 et 13)
- Electrique : interprétation résistivité inversée (diapo 14)  
(cf. commentaires des diapos 15 et 16)

La zone de faille F1 est mise en évidence par la présence d'une structure conductrice sub-verticale probablement liée à la fracturation/argilisation. Cette zone conductrice associée à F1 pourrait constituer un écran imperméable.

2 horizons résistants sont mis en évidence :

- R0, résistivité de l'ordre de l'ordre de 250 ohm.m. Epaisseur d'environ 40m. A priori aquifère. Craie à silex du Cénomanién moyen ?;
- R1, résistivité de l'ordre de 250 ohm.m. Epaisseur 15 à 20m. Aquifère principal ? Craie du Turonien ?;

Ces observations de 2 horizons résistants pourraient être reliées aux observations faites dans le secteur :

- Observations de 2 aquifères distincts au sein de la craie : aquifère du Cénomanién et du Turonien dans le secteur de l'Iton amont (différence de NS + non réaction du Turonien lors du pompage dans le cénomanién) (observations et données du SDE61)
- Observation d'une stratification chimique (Nitrates) de l'aquifère de la craie dans le BV Avre Aval (recherche d'eau du syndicat de la Paquetterie) (mention faite par la DREAL)

### **Suite des investigations géophysiques**

Le BRGM propose ensuite au COPIL les profils qui pourraient être réalisés dans la suite des investigations géophysiques (diapo 19).

- profil B : afin de vérifier la direction de la faille F1 mise en évidence par le profil A
- profil C : pour vérifier l'éventuelle présence de failles dans le secteur des sources de la Vigne,
- profil E : pour vérifier la présence de la faille supposée par G. Souchet (1994),
- profil F : pour vérifier si la Faille F1 est dans la continuité de la faille de Breteuil située plus Nord.

Est discutée la possibilité de remplacer le profil E par un profil passant au droit de la faille mentionnée dans le rapport Telosia/Ah2D de 2009 et qui décalerait le toit du Cénomanién de 50m à l'amont du bassin. Cette faille ne semble pas à avoir d'impact sur la piézométrie (d'après la carte Burgeap de 1990). Le COPIL décide de maintenir le profil E tout en laissant la possibilité au BRGM de le supprimer pour effectuer un autre profil si les résultats des profils B, C et F le rendaient nécessaire.

### **Programme de la campagne de traçage**

Comme annoncé lors de la réunion de démarrage plusieurs journées de reconnaissance sur le terrain ont été réalisées par le BRGM et le SIVA afin d'identifier les points d'injection et de suivi potentiels (diapo 21, 22 et 26).

A la suite de ces journées de terrain, le BRGM a rédigé le cahier des charges pour la consultation de l'opération de traçage. Ce cahier des charges a été envoyé par courriel au COPIL pour validation le 14/02/2013.

Deux opérations de traçages sont prévus pour :

**Tracé 1 (tranche ferme)** : (diapos 21 à 24)

- **Objectif** : test des connections karstiques entre l'Avre et la Blaise
- **Injection** du traceur dans les cours d'eau de la Meuvette et de la Gervaine
- **Suivi** :
  - **Dans le bassin versant de la Blaise** :
    - La source de l'« Etang de Dampierre » (02165X0034) située sur la commune de Maillebois (dpt 28) à environ 5 km au Sud-Est de l'injection ;
    - le forage « Chennevières » (02165X0020) - Captage AEP de la commune de Maillebois à Maillebois (à environ 6,7 km à l'Est de l'injection) ;
  - **Dans le bassin versant de l'Avre amont** :
    - Sources de la Vigne (AEP Eau de Paris) situées à environ 7 km au Nord-Ouest de l'injection
  - **Dans le bassin versant de l'Avre aval** :
    - Le puits complexe 02161X0001 – Les Fontaines – Captage AEP de la commune de Dampierre à Dampierre-sur-Avre situé à environ 15 km au Nord-Est de l'injection.

3 tranches optionnelles pour ce traçage :

- **1 point de suivi complémentaire** : suivi de la restitution du traceur au niveau de la rivière la Meuvette au point qui est situé à l'amont immédiat de la confluence avec l'Avre. Ce suivi permettrait de réaliser un bilan quantitatif de la quantité de traceur qui ressort au niveau du cours d'eau à l'aval et d'estimer la part du traceur qui a été perdue au niveau des différentes pertes.
- **le Jaugeage de la Meuvette et de la Gervaine** : un jaugeage du cours d'eau serait réalisé sur 5 points de mesure pour pouvoir quantifier l'interprétation du traçage et notamment les pertes des cours d'eau.
- **la mise en place d'une liaison GPRS sur les captages AEP de Dampierre/Avre et Chennevières** : cette tranche optionnelle consiste à équiper deux captages AEP (points de suivi du traçage de la tranche ferme) d'un système de télétransmission permettant de donner l'alerte à la collectivité AEP de l'arrivée du traceur sur son captage.

**Tracé 2 (tranche optionnelle)** : (diapos 26 à 28)

**Objectif** : vérification de l'alimentation de la source du Breuil (rive droite Avre) par la nappe située en rive gauche de l'Avre.

Les reconnaissances réalisées sur le terrain ont mis en évidence des difficultés de réalisation de ce traçage. Ce traçage est donc mis en tranche optionnelle.

Le BRGM propose de remplacer ce deuxième traçage par un équipement de 3 piézomètres suivis en continus afin de vérifier l'hypothèse de l'absence d'une crête entre l'Iton par l'Avre (hypothèse mise en évidence par la carte piézométrique locale de Burgeap en 1990 et par

les coupes réalisées par G. Souchet, Eau de Paris ,1994). Ce suivi en continu permettrait de suivre le comportement de la nappe sur ce secteur sur un cycle hydrologique et serait une donnée utile pour le calage du modèle. Le COPIL valide ce choix.

### Points sur l'équipement de 3 piézomètres

Indépendamment de l'équipement des 3 piézomètres sur le secteur compris entre Breteuil et Verneuil (alternative au traçage n°2), le BRGM a proposé d'équiper à ses frais (non prévus dans le cahier des charges), 2 à 3 forages pour un suivi piézométrique en continu pour vérifier l'hypothèse d'absence de crête piézométrique séparant l'Iton de l'Avre dans le secteur amont (Chennebrun / Crulai,...).

Le BRGM présente les reconnaissances réalisées sur le terrain (diapo n°31). Et propose au COPIL l'équipement de 3 puits (Les Barrils, Chennebrun et Bourth).

Les puits des Barrils, Bourth en alignement avec le puits déjà suivi par le BRGM à Saint-Christophe-sur-Avre sont situés sur une ligne perpendiculaire à l'Avre et à l'Iton. Ils permettront de suivre en continu les fluctuations de la nappe et de vérifier ou non l'existence d'une crête selon la période de l'année.

Par ailleurs, le SDE 61 propose d'équiper à ses frais un piézomètre complémentaire dans le secteur de Randonnai.

Date de la prochaine réunion : **vendredi 28/06/2013 à 10h au CG27**

| Action   | Responsable | Délai   |
|--|-------------|---------|
| Transmettre au SAGE les tracés des profils géophysique au format SIG                                     | BRGM        | S11     |
| Demande de l'autorisation des propriétaires pour la réalisation des profils électriques sur leur terrain | SAGE /SIVA  | S11/S12 |
| Lancement de la consultation de l'opération de traçages  | BRGM        | S10/S11 |