

Document public



# Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse Rapport de gestion 2017

Rapport final

BRGM/RP-67635-FR

Février 2018



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT





# Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse

## Rapport de gestion 2017

### Rapport final

**BRGM/RP-67635-FR**  
Février 2018

Étude réalisée dans le cadre du projet  
de Service public du BRGM - AP17LOR016

**S. Guignat, M. Chabart, C. Baierer, S. Bourdaa, E. Giuglaris, G. Demangeon, A. Grandemange,  
G. Braibant, S. Duval, L. Schwarzel**

**Vérificateur :**

Nom : J. NICOLAS  
Fonction : Hydrogéologue  
Date : 12/03/2018

Signature :



**Approbateur :**

Nom : D. MIDOT  
Fonction : Directeur Régional  
Date : 17/04/2018

Signature :



Le système de management de la qualité et de l'environnement  
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.  
Contact : [qualite@brgm.fr](mailto:qualite@brgm.fr)



**Mots-clés** : réseau piézométrique, bassin Rhin-Meuse, suivi quantitatif des eaux souterraines

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

**S. Guignat, M. Chabart, C. Baierer, S. Bourdaa, G. Demangeon, A. Grandemange, G. Braibant, S. Duval, L. Schwarzel** (2018) - Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse – Rapport de gestion 2017, rapport BRGM/RP-67635-FR, 48 p., 20 ill., 3 ann.

## Synthèse

Les réseaux sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM font partie du « réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France » mis en place par la Direction de l'Eau du Ministère en charge de l'Environnement pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).

Ce rapport fait la synthèse, à l'échelle du bassin Rhin-Meuse, des actions mises en œuvre par le BRGM en 2017, en tant qu'opérateur national, assurant la gestion des points de surveillance dont il a la charge, dans le cadre d'une convention de partenariat avec l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité).

Au 31 décembre 2017, 70 stations<sup>1</sup> sont suivies dans ce cadre par le BRGM sur le bassin Rhin-Meuse. L'ensemble de ces points est déclarée sous ADES ([www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr) - banque de données sur les eaux souterraines) dans les méta-réseau de bassin **0200000065 FRB1SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Meuse** et **0200000066 FRCSOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin**.

Ces points de surveillance sont gérés au sein des réseaux unitaires des Directions Régionales et des Délégations Régionales du BRGM :

- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Alsace » (0200000077) ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » (0200000078) ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Champagne-Ardenne » (0300000165).

En 2017, une nouvelle station a intégré le réseau du bassin Rhin-Meuse, zone « Lorraine » ; ce qui amène à 70 le nombre de stations gérées par le BRGM fin 2017 sur le bassin Rhin-Meuse au lieu de 69 en 2016.

Depuis 2011, en application de la circulaire du 03 janvier 2011 relative à l'articulation entre les différents intervenants qui mettent en œuvre les réseaux de surveillance de l'Etat quantitatif des eaux souterraines, chaque Direction Régionale du BRGM met en œuvre le DAQ (Document d'Assurance Qualité) dans le cadre de la gestion de leur réseau unitaire (DAQ V1-2 du 25 janvier 2011). Dans ce cadre, les procédures appliquées pour la surveillance piézométrique sous maîtrise d'ouvrage du BRGM sont communes et homogènes à l'échelle du territoire national.

L'exercice 2017 montre un taux de production global moyen des données de 98.9%. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans la banque de données ADES (mesures piézométriques).

---

<sup>1</sup> 70 ouvrages au total suivis dont 4 non télétransmis ou suivi par des bénévoles (ces ouvrages ne font pas partis des méta-réseaux).

La mise en œuvre des tournées de maintenance préventive semestrielle réalisées en 2017 sur les stations équipées en télétransmission ont conduit à des corrections de dérive (28), à la qualification des mesures (correctes/incorrectes) et à la validation de niveau 2 des mesures (à l'exception de 4 ouvrages lorrains présentant des dysfonctionnements temporaires).

Par ailleurs, la maintenance du réseau a nécessité la réalisation de 13 interventions de maintenance curative sur 11 stations. Parmi les pannes les plus fréquentes figurent les dysfonctionnements des dispositifs de télétransmission (mauvaise qualité du réseau GSM) et/ou communication avec la centrale d'acquisition de mesure.

Les actions programmées en 2017 sont dans la continuité de celles réalisées les années précédentes à savoir la réalisation de travaux d'aménagement pour la mise en sécurité des ouvrages présentant des risques physiques pour les personnes (1 ouvrage concerné), la finalisation des signatures des conventions de baux d'accès aux stations (2 ouvrages concernées), la modernisation du réseau (2 ouvrages concernés) et la recherche de nouveaux sites en remplacement ou en compléments des sites existants (2 projets finalisés). On retiendra tout particulièrement la réalisation du nouveau forage de Ligneville (126 m de profondeur) captant les grès vosgiens captifs.

En 2018 et dans les prochaines années, ces actions se poursuivront et devraient aboutir à l'intégration de 6 nouvelles stations (2 en Alsace, 3 en Lorraine, 1 en Champagne-Ardenne).

# Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Présentation générale du réseau de bassin .....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJECTIF ET FINALITES DES RESEAUX PIEZOMETRIQUES.....	11
2.2. PRESENTATION DES RESEAUX SOUS MAITRISE D'OUVRAGE BRGM SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE.....	11
2.2.1. Les réseaux sur le bassin Rhin-Meuse .....	11
2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le bassin – état à fin 2017.....	12
<b>3. Production des données .....</b>	<b>15</b>
3.1. SYNTHESE A L'ECHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE.....	15
3.1.1. Statistiques de chargement.....	15
3.1.2. Tournées de maintenance préventive .....	15
3.1.3. Interventions sur pannes (maintenance curative).....	16
3.1.4. Faits marquants.....	16
3.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE ».....	16
3.2.1. Tournées de maintenance préventive .....	16
3.2.2. Interventions sur pannes (maintenance curative).....	17
3.2.3. Faits marquants.....	18
3.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE ».....	18
3.3.1. Tournées de maintenance préventive .....	18
3.3.2. Interventions sur pannes (maintenance curative).....	20
3.3.3. Faits marquants.....	21
3.4. RESEAU 0300000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE » .....	22
3.4.1. Tournées de maintenance préventive .....	22
3.4.2. Interventions sur pannes (maintenance curative).....	22
3.4.3. Faits marquants.....	23
<b>4. Evolutions, études et travaux .....</b>	<b>25</b>
4.1. SYNTHESE A L'ECHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE.....	25
4.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE ».....	26
4.2.1. Evolutions du réseau unitaire .....	26
4.2.2. Etudes et travaux.....	26
4.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE ».....	34
4.3.1. Evolutions du réseau unitaire .....	34
4.3.2. Etudes et travaux.....	34

4.4. RESEAU 030000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE ».....	40
4.4.1. Evolutions du réseau unitaire.....	40
4.4.2. Etudes et travaux .....	40
<b>5. Perspectives.....</b>	<b>43</b>
5.1. SYNTHÈSE A L'ECHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE .....	43
5.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE » .....	44
5.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE » .....	44
5.4. RESEAU 030000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE ».....	46
<b>6. Conclusion .....</b>	<b>47</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Nombre de stations par réseau unitaire à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	12
Illustration 2 : Carte de répartition des stations sur le bassin Rhin-Meuse .....	13
Illustration 3 : Statistiques de chargement à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	15
Illustration 4 : Dates des tournées de maintenance préventive à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	15
Illustration 5 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	16
Illustration 6 : Photo de la station 03773X0086/HY (Mittlach – 68) après changement d'appareil .....	17
Illustration 7 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Alsace » .....	17
Illustration 8 : Bilan des corrections de dérives réalisées en 2017 – zone « Lorraine » .....	19
Illustration 9 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Lorraine » .....	20
Illustration 10 : Photographies de la station observateur 02691X0003/F (Moncel les Lunéville – 54) .....	21
Illustration 11 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Champagne-Ardenne » .....	22
Illustration 12 : Tableau de synthèse sur l'évolution des réseaux au cours de l'exercice 2017 à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	26
Illustration 13 : Appartenance des deux points de suivis du Sundgau au sein du référentiel BDLisa (version 2). .....	28
Illustration 14 : Contexte géologique du Jura Alsacien. ....	30
Illustration 15 : Localisation et contexte géologique des sources AEP de Sainte-Marie-aux-Mines (67) ..	32
Illustration 16 : Débit moyen journalier mesuré sur la station de la source de Mittlach (03773X0086/HY – 68) depuis le début des mesures.....	33
Illustration 17 : Photographies de l'aménagement de la tête de l'ouvrage 02327X0032/F (Voyer - 57)....	36
Illustration 18 : Photographies de l'aménagement de l'ouvrage 03383X0147/F1 (They-sous-Montfort - 88) .....	37
Illustration 19 : Photographies de l'ouvrage « 03733X0002/PU » (DAMMARTIN-SUR-MEUSE, 52) .....	41
Illustration 20 : Evolutions du réseau de bassin sous MO BRGM en 2018 .....	43



## Liste des annexes

Annexe 1 : Tableaux de bord du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse sous MO BRGM.....	49
Annexe 2 : Recherche d'un nouveau point de suivi dans la masse d'eau CG004 – Compte-rendu du 10 aout 2017 .....	53
Annexe 3 : Réalisation d'un nouveau piézomètre de suivi dans la masse d'eau CG005 – Comptes rendus des 6 novembre et 6 décembre 2017 .....	61



# 1. Introduction

Les réseaux sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM font partie du « réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France » mis en place par la Direction de l'Eau du Ministère en charge de l'Environnement pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE). Le BRGM, dans le cadre d'une convention de partenariat avec l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité) et en tant qu'opérateur national, assure la gestion des points de surveillance dont il a la charge.

Les principaux objectifs de ces réseaux sont :

- d'assurer la gestion de l'ensemble du parc de stations de mesure ;
- d'effectuer la collecte, la validation et la bancarisation des données sous ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines - [www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr));
- d'assurer le développement du parc de stations afin de garantir la représentativité du suivi.

Au 31 décembre 2017, 70 stations<sup>2</sup> sont suivies dans ce cadre par le BRGM sur le bassin Rhin-Meuse. L'ensemble de ces points est déclarée sous ADES ([www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr) - banque de données sur les eaux souterraines) dans les méta-réseau de bassin **0200000065 FRB1SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Meuse** et **0200000066 FRC SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin**.

Ces points de surveillance sont gérés au sein des réseaux unitaires des Directions Régionales et des Délégations Régionales du BRGM :

- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Alsace » (0200000077) ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » (0200000078) ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Champagne-Ardenne » (0300000165).

---

<sup>2</sup> 70 ouvrages au total suivis dont 4 non télétransmis ou suivi par des bénévoles (ces ouvrages ne font pas partis des méta-réseaux).



## 2. Présentation générale du réseau de bassin

Parmi les aspects abordés dans la présentation générale des réseaux figurent :

- les objectifs et finalités des réseaux ;
- l'organisation générale des réseaux sur le bassin ainsi que les différents intervenants concernés ;
- la répartition spatiale des stations sur le bassin.

### 2.1. OBJECTIF ET FINALITES DES RESEAUX PIEZOMETRIQUES

Les réseaux sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM font partie du « réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France » mis en place par la Direction de l'Eau du Ministère en charge de l'Environnement pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).

Ce réseau a ainsi pour fonction d'acquérir des données piézométriques et hydrométriques (massif cristallin des Vosges) en vue de suivre l'évolution du niveau des nappes et les tendances d'évolution des ressources en eau souterraine. Il doit permettre de traduire l'état quantitatif global de la ressource.

### 2.2. PRESENTATION DES RESEAUX SOUS MAITRISE D'OUVRAGE BRGM SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE

#### 2.2.1. Les réseaux sur le bassin Rhin-Meuse

Les méta-réseaux de bassin DCE « **FRB1SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Meuse** » (19 stations actives<sup>3</sup>) référencé **0200000065** et « **FRC SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin** » (47 stations actives<sup>4</sup>) référencé **0200000066** sous ADES ([www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr)) compte 66 stations sous maîtrise d'ouvrage BRGM à fin 2017.

---

<sup>3</sup> 21 stations suivies au total : le méta-réseau n'intègre pas Saint-Mihiel (01922X0067/PZ1 -55) non télétransmis et They-sous-Montfort (03383X0147/F1 - 88) nouveau point de suivi.

<sup>4</sup> 49 stations suivies au total : le méta-réseau n'intègre pas Richemont (01381X0069/S - 57) suivi des eaux superficielles avec un abandon programmé, Gondreville (02293X0118/SE - 54) suivi par un observateur à la fréquence d'une mesure par semaine.

Le suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse est assuré en grande partie par le BRGM au travers de 3 réseaux unitaires principaux :

- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Alsace » (0200000077), - 7 ouvrages, BRGM Strasbourg ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » (0200000078), - 55 ouvrages BRGM Nancy ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Champagne-Ardenne » (0300000165), - 8 ouvrages BRGM Reims.

Opérateur	N° réseau unitaire	Stations opérationnelles Fin Année 2016	Nouveaux points prévus – Année 2017	Stations opérationnelles fin Année 2017
BRGM Strasbourg	0200000077	7	2 <sup>5</sup>	7
BRGM Nancy	0200000078	54	1	55 <sup>6</sup>
BRGM Reims	0300000165	8	0	8
Total MO BRGM		69	2	70

*Illustration 1 : Nombre de stations par réseau unitaire à l'échelle du bassin Rhin-Meuse*

### 2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le bassin – état à fin 2017

Les stations composant les 3 réseaux unitaires précédemment décrits sont représentées sur la carte ci-dessous.

<sup>5</sup> Intégration d'un nouveau point sur CG003 et sur CG002 non réalisé en 2017 et reporté à 2018 et 2019

<sup>6</sup> Intégration de nouveau piézomètre 03383X0147/F1 (They-sous-Montfort -88)

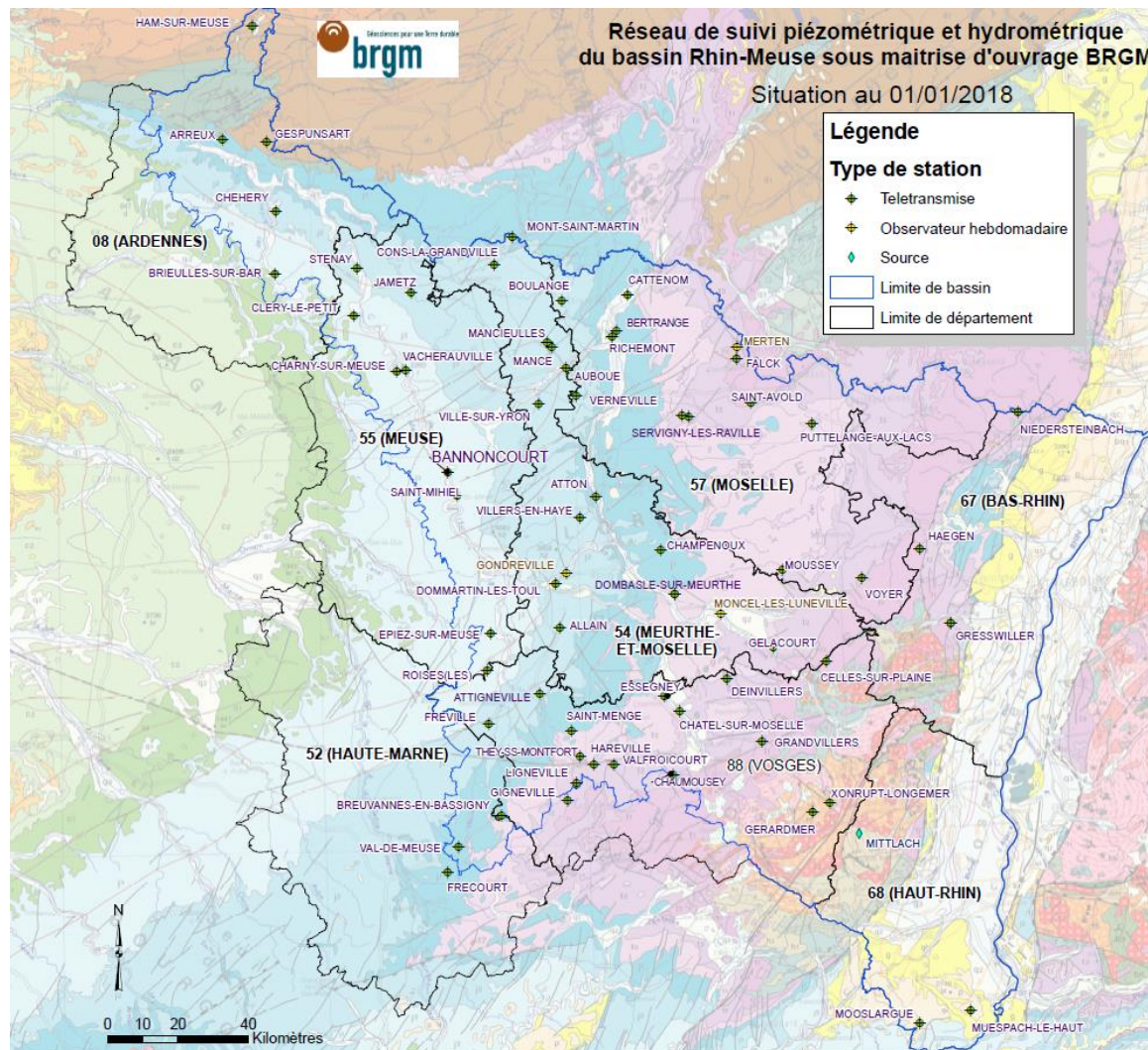


Illustration 2 : Carte de répartition des stations sur le bassin Rhin-Meuse





## 3. Production des données

### 3.1. SYNTHÈSE A L'ÉCHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE

Depuis 2011, en application de la circulaire du 03 janvier 2011 relative à l'articulation entre les différents intervenants qui mettent en œuvre les réseaux de surveillance de l'Etat quantitatif des eaux souterraines, chaque Direction Régionale du BRGM met en œuvre le DAQ (Document d'Assurance Qualité) dans le cadre de la gestion de leur réseau unitaire (DAQ V1-2 du 25 janvier 2011). Dans ce cadre, les procédures appliquées pour la surveillance piézométrique sous maîtrise d'ouvrage du BRGM sont communes et homogènes à l'échelle du territoire national. Ainsi, les règles de gestion ne seront pas décrites à nouveau dans ce rapport.

#### 3.1.1. Statistiques de chargement

L'exercice 2017 montre un taux de production global moyen des données de 98.9 %. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans la banque de données ADES (mesures piézométriques).

Opérateur	% de données chargées
BRGM Strasbourg	99,8 % <sup>7</sup>
BRGM Nancy	98,6 %
BRGM Reims	100 %
BASSIN RHIN-MEUSE	98,9 %

Illustration 3 : Statistiques de chargement à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

#### 3.1.2. Tournées de maintenance préventive

Conformément au DAQ, l'ensemble des stations télétransmises a fait l'objet d'une visite semestrielle.

Opérateur	Dates de réalisation des tournées de maintenance préventive
BRGM Strasbourg	09/05/2017 au 12/05/2017 27/11/2017 au 28/11/2017
BRGM Nancy	01/04/2017 au 30/06/2017 20/11/2017 au 08/12/2017
BRGM Reims	15/02/2017 au 15/03/2017 et 21/09/2017 au 28/09/2017

Illustration 4 : Dates des tournées de maintenance préventive à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

<sup>7</sup> Les chargements des données de débits sur la source de Mittlach (03773X0086/HY - 88) ne sont pas pris en compte (cf. BDHYDRO)

### 3.1.3. Interventions sur pannes (maintenance curative)

Le tableau ci-dessous illustre le nombre d'interventions réalisées dans le cadre de la maintenance curative (pannes, accidents, vandalisme...) à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

Type de panne	Nombre
Télétransmission	8
Capteur/Flotteur	5
Vandalisme	
Accident	
<b>Total</b>	<b>13</b>

Illustration 5 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

### 3.1.4. Faits marquants

Plusieurs ouvrages ont connu des pannes impliquant des pertes de données : 1 station hydrométrique pour le suivi d'une source en Alsace (79 jours) et 3 stations piézométriques en Lorraine (169 jours au total).

Deux stations de Lorraine ne peuvent plus être mesurées :

- la station 00905X0008/F (MONT-SAINT-MARTIN – 54) depuis le 29/09/2016 l'ouvrage étant devenu artésien ;
- la station « observateur piézométrique » 02691X0003/F (MONCEL-LES-LUNEVILLE – 54) depuis octobre 2017, la lecture du niveau sur l'appareil de pression n'étant plus réalisable et aucun orifice ne permettant l'introduction d'une sonde manuelle pour mesurer le niveau piézométrique.

Le passage progressif en mode GPRS pour la télétransmission des données des ouvrages du bassin Rhin-Meuse a été initié avec un succès mitigé (notamment en Champagne-Ardenne et Lorraine) : il a été observé beaucoup de trous dans la réception des données ce qui oblige à réinterroger les ouvrages régulièrement. Le problème a été identifié, il ne concerne que les stations équipées de cartes SIM SFR. Le paramétrage des stations a été revu avec le fournisseur de matériel SEBA afin de résoudre ces difficultés de transmission des données. Le nouveau mode opératoire fourni est utilisé depuis début 2018 lors des interventions sur le terrain.

## 3.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE »

### 3.2.1. Tournées de maintenance préventive

Deux tournées de maintenance préventive ont été réalisées sur le réseau piézométrique de la zone « Alsace » du 8 au 12 Mai 2017 et du 27 au 28 Novembre 2017.

Une dérive de 4 cm a été constatée et corrigée au droit de la station de Muespach-le-Haut (04457X0046/S - 68) lors de la seconde intervention préventive le 27 novembre 2017. L'appareil a été recalibré et les données ont fait l'objet d'une correction de dérive sous ADES.

Les données ont été qualifiées de « correctes » et « contrôlées de niveau 2 » dans ADES à l'issue de chaque tournée préventive.

### 3.2.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)

La maintenance du réseau de la zone « Alsace » a nécessité deux interventions sur panne en 2017 :

- l'appareil enregistreur (data logger Sofrel) des mètres cubes cumulés de la source de Mittlach (03773X0086/HY – 68) a eu un dysfonctionnement. Malgré une connexion directe avec l'appareil, les données n'ont pas pu être récupérées. L'appareil a été envoyé au service après-vente de Sofrel, qui a diagnostiqué un problème d'humidité à l'intérieur du caisson, sans réparation possible. Un nouvel appareil neuf a été pourvu en dédommagement, et installé sur la station de Mittlach le 08 juin 2017. L'installation de cet appareil plus récent a nécessité un changement d'antenne. La nouvelle antenne étant plus grande que l'ancienne, des travaux de maçonnerie ont été nécessaires pour percer la dalle et connecter l'antenne à l'appareil SOFREL. Le nouveau dispositif est présenté sur la photo de l'illustration 6 ci-après.



Illustration 6 : Photo de la station 03773X0086/HY (Mittlach – 68) après changement d'appareil

- la station de Gresswiller (02713X0105/PZ1 – 67) présente des problèmes récurrents de connexion au réseau GSM. Une récupération directe des données in-situ a été réalisée début juin 2017.

La nature et le nombre de ces interventions sont récapitulés dans le tableau de synthèse ci-après.

Type de panne	Nombre
Télétransmission	1
Capteur/Flotteur	1
Vandalisme	
Accident	
<b>Total</b>	<b>2</b>

Illustration 7 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Alsace »

### 3.2.3. Faits marquants

Il a été constaté une perte de données de 79 jours, du 22/03/2017 au 08/06/2017, au droit de la station de Mittlach (03773X0086/HY – 68). La station d'acquisition SOFREL HS a dû être changée suite à la visite de maintenance curative. Les données de débits ne sont actuellement pas chargées dans ADES et doivent être bancarisées courant 2018 dans la Banque HYDRO (procédure en cours avec la DREAL de Bassin).

## 3.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE »

### 3.3.1. Tournées de maintenance préventive

Le réseau de la zone « Lorraine » comporte :

- 50 stations équipées de centrale d'acquisition de données avec télétransmission ;
- 1 station non télétransmise à SAINT-MIHIEL (01922X0067/PZ1 – 54) au droit de laquelle les données sont récupérées semestriellement lors des tournées préventives ;
- 3 stations « observateur piézométrique »<sup>8</sup>, ouvrages non équipés au droit desquels le niveau d'eau est mesuré à l'aide d'une sonde piézométrique manuelle à une fréquence hebdomadaire ;
- 1 station hydrométrique<sup>9</sup>.

En 2017, deux tournées de maintenance préventive ont été réalisées sur les stations équipés du 01/04/2017 au 30/06/2017 (1<sup>ère</sup> tournée semestrielle) puis du 20/11/2017 au 08/12/2017 ainsi que les 08/02/2018 et 09/02/2018 (2<sup>nd</sup> tournée semestrielle).

Vingt et une dérives du niveau statique supérieures à 3 cm ont été constatées lors des deux tournées de maintenance. Ces dérives ont été corrigées entre la date de constatation de la dérive et la date de validation précédente, hormis pour la station de 03384X0005/F (VALFROICOURT - 88) où la dérive trop importante n'a pas été corrigée mais notée en « valeurs incorrectes ». La liste des stations au droit desquelles une dérive a été constatée avec les dates de correction sont reportées dans le tableau de l'illustration ci-dessous.

Le BRGM étudiera la possibilité de renouveler les équipements des ouvrages présentant les plus grosses dérives (confirmation après la tournée préventive de printemps) et à défaut de porter une attention toute particulière aux ouvrages concernés.

---

<sup>8</sup> GONDREVILLE (02293X0118/SE - 54), MERTEN (01392X0110/654 - 57), MONCEL-LES-LUNEVILLE (02691X0003/F - 54).

<sup>9</sup> L'Orne à BONCOURT (01375X0113/Q-ORNE - 54)

Commune	Code BSS	Dérive en cm	Correction	
			Date début	Date fin
Attigneville	03031X0044	5,9	25/04/2017	04/12/2017
Champenoux	02303X0065	4,6	10/04/2017	05/12/2017
Chaumousey	03393X0096	68	24/04/2017	05/12/2017
Cousances les T	02281X0037	4,3	27/04/2017	13/12/2017
Couvertpuis	02653X0001	6,3	27/04/2017	06/12/2017
Dombasle 23	02307X0234	10,4	30/06/2017	22/11/2017
Dombasle 28	02307X0281	6,8	30/06/2017	22/11/2017
Epiez	02663X0001	24,5	26/04/2017	04/12/2017
Fréville	03027X0007	9,1	25/04/2017	05/12/2017
Gerardmer	03771X0070	5,1	24/04/2017	20/11/2017
Gigneville	03386X0031	5,5	24/04/2017	05/12/2017
Granvillers	03057X0018	5,6	24/04/2017	20/11/2017
Hareville	03384X0037	16,8	25/04/2017	05/12/2017
Les Roises	02667X0014	5,5	26/04/2017	04/12/2017
Nubécourt	01616X0006	5,6	28/04/2017	06/12/2017
Relange	03387X0040	5,2	24/04/2017	05/12/2017
Stenay	01112X0005	8,3	28/06/2017	08/12/2017
St Menge	03037X0053	4,1	25/04/2017	05/12/2017
Valfroicourt	03384X0005	200	données incorrectes	
			31/08/2017	05/12/2017
Villers	01937X0054	9	10/04/2017	06/12/2017
Xonrupt	03415X0037	4	24/04/2017	20/11/2017

Illustration 8 : Bilan des corrections de dérives réalisées en 2017 – zone « Lorraine »

Les données ont été qualifiées de « correcte » et « contrôlée de niveau 2 » à l'issue de chacune des deux tournées préventives excepté pour :

- la station 03383X0006/S (LIGNEVILLE – 88) : « correcte de niveau 1 » : le tube piézométrique endommagé ne permet pas l'introduction d'une sonde manuelle pour validation du niveau enregistré. Un nouveau piézomètre a été créé en 2017 à proximité de ce dernier (cf. § « Etudes & Travaux ») afin de poursuivre le suivi ;
- la station 01381X0069/S (RICHEMONT – 57) : « correcte de niveau 1 » : il s'agit d'une station limnimétrique qui mesure la hauteur d'eau d'un plan d'eau sans échelle limnimétrique. Cette station est vouée à être abandonnée lorsque le matériel de mesure arrivera en fin de vie ;
- la station 03384X0005/F (VALFROICOURT – 88) : « incorrecte de niveau 2 » du 31/08/2017 au 04/12/2017 (date de la tournée de maintenance) où une dérive de 2 m a été constatée. L'exploitant du forage (syndicat des eaux pour l'AEP) indique avoir changé les pompes fin août 2017. Les tests de correction de dérive n'ayant pas donné de résultats satisfaisant, les données ont été bancarisées dans ADES avec une qualification « incorrecte » sur la période entre la date de changement des pompes et la date de la tournée préventive ;
- la station 00905X0008/F (MONT-SAINT-MARTIN – 54) : « incorrecte de niveau 1 » : l'ouvrage est devenu artésien depuis le 29/09/2016. L'ouvrage n'étant pas équipé d'un appareil de mesure de pression (manomètre), le niveau piézométrique ne peut être mesuré. Une proposition d'aménagement avec chiffrage sera proposée afin de définir la pérennité de cet ouvrage (implanté dans un local vieillissant) ;

- la station 03057X0018/F (GRANDVILLERS - 88) : " incorrecte de niveau 1 " : l'ouvrage a été en assec du 16/04/2017 au 11/11/2017.

Les données des stations « observateurs piézométriques » mesurées manuellement à une fréquence hebdomadaire sont qualifiées de « correcte niveau 2 » à chaque saisie mensuelle en BSS EAU et ADES.

Les dates de tournées de maintenance préventive et curative ainsi que les dates de validation sont consignées pour chaque point dans le tableau de bord transmis en annexe 1.

Les données sont consultables sur le portail ADES (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

### 3.3.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)

En 2017, 8 interventions sur pannes ont été réalisées au droit de 7 stations pour maintenir le réseau piézométrique opérationnel. Le nombre d'intervention par type de panne est récapitulé dans le tableau suivant :

Type de panne	Nombre
Télétransmission	4
Capteur/Flotteur	4
Vandalisme	
Accident	
<b>Total</b>	<b>8</b>

Illustration 9 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Lorraine »

Pour pallier à ces pannes, les actions mises en œuvre ont été les suivantes :

- Télétransmission :
  - remplacement de l'appareil de télétransmission pour la station d'EPIEZ-SUR-MEUSE (02663X0001/S – 55) ;
  - récupération des données in-situ suite à une défaillance temporaire du réseau GSM pour la station de VILLERS-EN-HAYE (01937X0054/F - 54).
- Capteur/Flotteur :
  - remplacement des équipements d'acquisition et de télétransmission pour trois stations à VERNEVILLE (01377X0205/F3 - 57), SERVIGNY-LES-RAVILLE (01644X0013/F - 57), AUBOUE (01377X0099/FM - 54). Au droit de ces stations, une intervention préalable avait été réalisée pour agir sur l'appareil de télétransmission avant de changer tout le système ;
  - remplacement de la centrale d'acquisition pour la station LES ROISES (02667X0014/FE2 – 55).

Les matériels remplacés lors de ces interventions sur panne (centrales d'acquisition et appareils de télétransmission) ont été envoyés en service après-vente (SAV). Un seul appareil de télétransmission a été réinstallé après SAV et le reste des équipements (acquisition et télétransmission) non réparable, plus sous garantie ou correspondant à du matériel arrivé en fin de vie, a été détruit.

Les mesures au droit de la station « observateur piézométrique » de MONCEL-LES-LUNEVILLE (02691X0003/F – 54) ne sont plus réalisables depuis le 10/10/2017. Ces mesures étaient jusqu'à présent effectuées à partir de la lecture du niveau sur un appareil de pression mis en place dans les années 2000 par l'agence de l'eau Rhin-Meuse. Aujourd'hui, cet appareil ne fonctionne plus et aucun orifice ne permet l'introduction d'une sonde manuelle pour mesurer le niveau piézométrique. Une visite sur site avec l'exploitant permettra d'évaluer la situation. L'opportunité d'aménager cette station sera discutée en groupe de travail en mars 2018.



Illustration 10 : photographies de la station observateur 02691X0003/F (Moncel les Lunéville – 54)

L'ensemble des actions réalisées dans le cadre des maintenances curatives est reporté en colonne « Diagnostic, mesure corrective adoptée et date de réalisation ou solution proposée et date prévisionnelle de réalisation » du tableau de bord de l'annexe 1.

### 3.3.3. Faits marquants

Une partie des données n'a pu être récupérée (perte définitive) sur les trois stations suivantes :

- VERNEVILLE (01377X0205/F3 – 57), correspondant à 72 jours de chronique entre le 24 janvier et le 6 avril 2017 ;
- SERVIGNY-LES-RAVILLE (01644X0013/F – 57), correspondant à 33 jours de chronique entre le 30/05/2017 et le 03/07/2017 ;
- AUBOUE (01377X0099/FM - 54), correspondant à 64 jours de chronique entre le 10/07/2017 et le 13/09/2017.

Sur ces trois ouvrages, les pannes ont nécessité le renouvellement complet des équipements ce qui justifie la perte de temps nécessaire pour rendre les stations à nouveau opérationnelles.

L'ouvrage de MONT-SAINT-MARTIN (00905X0008/F – 54) qui capte les Grès du Lias inférieur d'Hettange-Luxembourg sous couverture est devenu artésien depuis le 29/09/2016. Une proposition d'aménagement avec chiffrage sera faite afin de pouvoir discuter du maintien de cet ouvrage au sein du réseau de surveillance.

Les mesures au droit de la station « observateur piézométrique » de MONCEL-LES-LUNEVILLE (02691X0003/F – 54) ne sont plus réalisables depuis le mois d'octobre 2017. L'opportunité d'aménager cette station sera discutée en groupe de travail en mars 2018.

L'ouvrage 03057X0018/F (GRANDVILLERS - 88), d'une profondeur de 11 mètres, a été en assec sur 7 mois de l'année. La question de la gestion de cet ouvrage pour assurer la mesure du niveau piézométrique en période d'assec sera soulever en COPIL.

Beaucoup de dérives ont été constatées lors de la dernière campagne préventive en novembre 2017. La campagne préventive d'avril 2018 permettra de confirmer au non ces dérives de matériel. Le renouvellement de ce matériel sera entrepris en concertation avec la DREAL dès 2018 suivant le budget investissement alloué et programmé pour 2019 pour les autres stations.

### **3.4. RESEAU 0300000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE »**

#### **3.4.1. Tournées de maintenance préventive**

La première tournée préventive s'est déroulée du 15 février au 15 mars 2017. 2 piézomètres ont fait l'objet d'une correction de dérive : BREUVANNES-EN-BASSIGNY (03378X1003/F – 52) et HAM-SUR-MEUSE (00406X0029/PAEP - 08). Les données ont été validées sous ADES (valeur correcte de niveau 2).

La seconde tournée préventive s'est déroulée du 21 au 28 septembre 2017. 4 piézomètres ont fait l'objet d'une correction de dérive : BREUVANNES-EN-BASSIGNY (03378X1003/F - 52), HAM-SUR-MEUSE (00406X0029/PAEP - 08), FRECOURT (03735X0063/F1 - 52) et VAL-DE-MEUSE (03732X0002/F1 - 52). Les données ont été validées sous ADES (valeur correcte de niveau 2).

#### **3.4.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)**

2 interventions de maintenance curative ont été réalisées au 1<sup>er</sup> semestre pour des problèmes de télétransmission sur le piézomètre de BRIEUILLE-SUR-BAR (01102X0025/S1 – 08) : modification de l'équipement avec changement du SLIMCOM et de l'antenne et passage en GPRS.

<b>Type de panne</b>	<b>Nombre</b>
Télétransmission	<b>2</b>
Capteur/Flotteur	<b>0</b>
Vandalisme	<b>0</b>
Accident	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>

*Illustration 11 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative – zone « Champagne-Ardenne »*



### **3.4.3. Faits marquants**

Le passage progressif en mode GPRS pour la télétransmission des données des ouvrages du bassin Rhin-Meuse situés en Champagne-Ardenne a été initié avec un succès mitigé (3 ouvrages concernés) : il a été observé beaucoup de trous dans la réception des données ce qui oblige à réinterroger les ouvrages régulièrement. Sur la période concernée, les SMS ont été estimés plus fiables (5 ouvrages concernés). Le nouveau mode opératoire fourni pour pallier les problèmes de transmission du matériel équipé de carte SIM SFR est utilisé depuis début 2018 lors des interventions sur le terrain.



## 4. Evolutions, études et travaux

### 4.1. SYNTHÈSE A L'ÉCHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE

Concernant l'évolution du réseau, la gestion à l'échelle du bassin Rhin-Meuse prévoyait au programme 2017 : la création d'un ouvrage, l'intégration de 3 nouveaux points et la recherche d'un point de remplacement à une station abandonnée en 2016.

Un piézomètre captant la masse d'eau CG005 « Grès vosgien captif non minéralisé » a été réalisé à Ligneville (88). Profond de 126 mètres, ce nouveau piézomètre est identifié par le code national BSS003YBQW/X. Au droit de la même masse d'eau, un ouvrage existant a intégré le réseau : il s'agit de la station 03383X0147/F1 (THEY-SOUS-MONTFORT - 88). Les deux autres ouvrages devant intégrer le réseau au droit des masses d'eau CG004 « socle vosgien » et CG0002 « Jura alsacien » n'ayant pas été identifiés, la recherche d'ouvrage se poursuivra en 2018 sur la masse d'eau CG004 et la création d'un nouvel ouvrage est proposée sur la masse d'eau CG002. Les recherches d'un point de substitution à la station 01673X0078/F2 (BITCHE - 57) ont été entreprises et se poursuivent début 2018 pour identifier un point « équipable » par le groupe de travail en mars 2018. L'équipement du point sélectionné est programmé pour 2018.

Concernant les travaux d'aménagement et de sécurisation prévus en 2017, les travaux ont été réalisés conformément à ce qui avait été défini dans le tableau d'état des lieux : la station 02327X0032/F (VOYER - 57) a été aménagée pour prémunir les risques physiques pour les personnes et l'étude de sécurisation de la station 03773X0086/HY (Mittlach - 68) a été réalisée avec demande de devis. S'agissant d'un captage AEP, une demande d'autorisation de travaux sera adressée à l'agence régionale de santé (ARS) avant les travaux d'aménagement programmés en 2018.

Les accords avec les propriétaires ont abouti à la signature d'une convention pour la nouvelle station 03383X0147/F1 (THEY-SOUS-MONTFORT - 88). Les projets de régularisation pour les 2 ouvrages 02713X0132/PZ-8 et 02713X0105/PZ1 (GRESSWILLER - 67) ne sont pas arrivés à terme et celui de 00692X0062/P (GESPUNSART - 08) a été reporté à 2018. La convention pour l'ouvrage 01102X0025/S1 (BRIEULLE-SUR-BAR - 08) a été renouvelée alors que l'action n'était pas prévue initialement au programme 2017.

Les 4 opérations de nivellement prévues en 2017 sur les ouvrages du réseau de la zone Lorraine ont été reportées sur 2018 (optimisation à prévoir en intégrant les ouvrages nouvellement intégrés).

La modernisation du réseau s'est traduite par l'équipement de la station « observateur piézométrique » 02672X0018/F (ALLAIN - 54) et le renouvellement des équipements des stations 01102X0025/S1 (BRIEULLES-SUR-BAR - 08) et 01372X0204/M52 (MANCE - 54). Le renouvellement des équipements arrivés en fin de vie des 4 autres stations programmé mais non effectué en 2017 sera poursuivi en 2018.

Opérateur	Numéro du réseau unitaire	Nombre d'ouvrages ayant intégré le réseau en 2017	Nombre d'ouvrages abandonnés en 2017	Aménagements spécifiques réalisés sur le réseau en 2017	Divers (conventions, etc...)
BRGM Strasbourg	0200000077	0	0	0	0
BRGM Nancy	0200000078	1 <sup>10</sup>	0	1 équipements de station « observateur » <sup>11</sup> , 1 aménagements tête d'ouvrage <sup>12</sup> , 1 création de piézomètre <sup>13</sup>	1 convention <sup>14</sup>
BRGM Reims	0300000165	0	0	0	0

*Illustration 12 : Tableau de synthèse sur l'évolution des réseaux au cours de l'exercice 2017 à l'échelle du bassin Rhin-Meuse*

## 4.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE »

### 4.2.1. Evolutions du réseau unitaire

Le réseau unitaire est resté identique en 2017 par rapport au réseau de l'exercice précédent.

### 4.2.2. Etudes et travaux

Le programme 2017 des études et travaux sur le réseau de la zone « Alsace » prévoyait initialement :

- l'intégration et l'équipement de deux nouveaux points de surveillance :
  - Un point de suivi dans le Haut-Rhin sur la composante Jura alsacien de la masse d'eau CG002, « Sundgau versant Rhin et Jura alsacien » ;
  - Un second point de suivi sur la masse d'eau CG003 « socle vosgien » ;
- l'évaluation des travaux de sécurisation de l'accès aux équipements situés à l'intérieur de la chambre de captage de la source 03773X0086/HY (Mittlach – 68) ;

<sup>10</sup> THEY-SOUS-MONFORT (03383X0147/F1 - 88)

<sup>11</sup> ALLAIN (02672X0018/F - 54)

<sup>12</sup> VOYER (02327X0032/F - 54)

<sup>13</sup> LIGNEVILLE (BSS003YBQW/X – 88)

<sup>14</sup> THEY-SOUS-MONFORT (03383X0147/F1 - 88)

- la bancarisation des débits de source de Mittlach (03773X0086/HY – 68) dans la BANQUE HYDRO<sup>15</sup> ;
- la signature définitive des conventions pour les 2 piézomètres de Gresswiller<sup>16</sup>.

Lors de la réunion du 2 mai 2017 du sous-groupe « Quantité » du Comité de Pilotage des réseaux DCE du bassin Rhin-Meuse, il a été décidé de mettre la priorité sur la recherche d'un nouveau point dans la masse d'eau CG003 « socle vosgien », afin de s'appuyer sur l'étude en cours « Etude de la sensibilité à la sécheresse des ressources en eau dans les Vosges (versant alsacien) ».

### ***Intégration et équipement d'un point de suivi sur la composante Jura alsacien de la masse d'eau CG002, « Sundgau versant Rhin et Jura alsacien »***

#### Rappel sur l'historique

Le COPIL Eaux Souterraines Rhin-Meuse, sous-groupe « quantité » a acté en avril 2013 la recherche d'un nouveau point de surveillance dans le Jura alsacien pour les raisons suivantes :

- le Jura Alsacien, qui constitue la partie Sud de la masse d'eau CG002 (Illustration 14), n'est actuellement pas suivi, et présente des problèmes AEP récurrents en période de sécheresse, en raison de l'étendue limitée de l'impluvium ainsi que du drainage de strates présentant un taux élevé d'arsenic lors de ces épisodes ;
- discussion sur la pertinence de garder les 2 points de surveillance du Sundgau. En effet, les deux ouvrages actuels montrent un fonctionnement similaire, avec entre autre une cyclicité pluriannuelle. L'abandon d'une des deux stations pour un ouvrage dans le jura alsacien ayant un comportement un peu différent est donc éventuellement envisageable.

Les deux ouvrages de surveillance du Sundgau disposent désormais de chroniques sur des périodes supérieures à 10 ans, permettant l'interprétation des chroniques via des méthodes statistiques. De plus, ils se situent à des positions opposées à l'échelle de la masse d'eau, dans les alluvions de 2 cours d'eau différents (Thalbach et Largue), cf. tableau ci-après. De plus, l'ouvrage de Muespach est éloigné d'un point de captage AEP.

---

<sup>15</sup> Tâche initialement prévue dans l'état des lieux « programme 2017 » mais pas dans le devis.

<sup>16</sup> Tâche initialement prévue dans l'état des lieux « programme 2017 » mais pas dans le devis.

Indice BSS		04457X0046/S	04761X0021/F1
Commune		Muespach-le-Haut	Mooslargue
BDLISA V2 – entité niveau 3	Libellé	Cailloutis du Pliocène du Thalbach en Alsace	Cailloutis du Pliocène de la Largue en Alsace
	Code	225AC03	225AC01
BDLISA V2 – entité niveau 2	Libellé	Cailloutis du Pliocène du Sundgau en Alsace et en Franche-Comté	
	Code	225AC	
BDLISA V2 – entité niveau 1	Libellé	Grand système multicouche cailloutis du Sundgau	
	Code	225	

*Illustration 13 : Appartenance des deux points de suivis du Sundgau au sein du référentiel BDLisa (version 2).*

### Méthodologie de recherche :

Les travaux de recherche ont débuté en 2014.

Le choix des ouvrages de surveillance doit répondre aux critères définis dans la circulaire du 3 janvier 2011 à savoir représentativité de la masse d'eau et pérennité du point. Les ouvrages publics bénéficiant d'une bonne protection ont été sélectionnés en priorité car ils permettent de pérenniser les mesures. Les ouvrages déjà suivis par d'autres partenaires dans le cadre du suivi sécheresse ont également été privilégiés pour la valorisation de leurs données.

Une analyse des données Sise-eaux de l'ARS a été menée pour identifier les principaux aquifères captés.

Une prise de contact avec la DDT 68, la DREAL, l'ARS 68, le CG 68, ainsi que des hydrogéologues indépendants a été réalisée afin d'obtenir des informations locales et des propositions d'ouvrages. L'ARS et le CG ont pu nous fournir des données.

Dans un premier temps, une recherche a été menée en priorité sur les forages car l'équipement des sources requiert un aménagement et un équipement plus important et contraignant et des données moins facilement exploitables que pour des piézomètres.

La sélection des ouvrages avant visite sur le terrain s'est faite sur la base de ces retours, ainsi que d'une extraction BSS et un travail bibliographique dans les archives du BRGM.

L'extraction de la BSS s'est faite sur les critères suivants :

- points d'eau
- nature : Forage, Puits, Sondage ont été retenus (Affleurement-eau, Fontaine, PAC sur aquifère, sonde géothermique ont été exclus)
- état : ont été exclus tous les ouvrages remblayés, secs, rebouchés
- recherche/exploitation : ont été exclus, les ouvrages utilisés pour la géothermie, l'AEP, l'eau agricole et l'eau industrielle
- profondeur : sont exclus les ouvrages peu profonds (< 10 m) et ceux dont la profondeur n'a pas été renseignée

Vu le faible nombre de forages, une sélection de sources potentielles a également été effectuée. Sur les 57 sources captant effectivement l'un des deux aquifères ciblés, 9 ont été sélectionnées en 2014 suivant les commentaires donnés par l'ARS. Ces renseignements ont notamment permis d'éliminer les sources captant un mélange et les sources difficiles d'accès. Les reconnaissances de terrain ont eu lieu en octobre 2014.

### Résultat des recherches

A fin 2014, deux sources étaient pressenties pour être proposées à la Délégation de Bassin. En fonction des retours de devis des bureaux d'études pour l'installation, l'équipement était espéré en 2015. Les bureaux d'études ont cependant fait au 1<sup>er</sup> trimestre 2015 un retour négatif sur leur possibilité d'équiper les sources proposées.

Il a donc été décidé lors des réunions du sous-groupe « quantité » du DCE « eaux souterraines » du bassin Rhin-Meuse (en dates du 19/03/2015 et 13/04/2015) de reporter l'équipement afin d'effectuer des travaux complémentaires de recherche d'ouvrage (recherche, visites, demande de devis supplémentaires).

Des recherches complémentaires ont donc été effectuées en 2015 sur la base de la BSS, des rapports d'hydrogéologues agréés, et du rapport BRGM (08/1999) : Réseau patrimonial de connaissance des eaux souterraines dans le bassin Rhin-Meuse – Fiches signalétiques des points du réseau Volet qualité et quantité. Rap. BRGM R 40372 - 770p.

Ces recherches ont abouti à la visite de 10 ouvrages le 12/01/2016, en présence du représentant de la DREAL de Bassin.

A l'issue de ces reconnaissances de terrain, 2 ouvrages sont ressortis pour un possible équipement : une source sur la commune de Ligsdorf (04762X0021/EST - 68) ou un forage sur la commune de Winkel (04761X0089/F2 - 68), cf. carte ci-après. Les résultats et conclusions ont été présentés pour validation au GT DCE Eso Rhin-Meuse / Sous-groupe Quantité le 29 avril 2016. Il a été acté d'effectuer une inspection (diagraphie, caméra) dans l'ouvrage de Winkel (04761X0089/F2) à la place de l'équipement qui était programmé en 2016. Le but était de connaître l'état du forage et d'évaluer les travaux potentiels à réaliser.

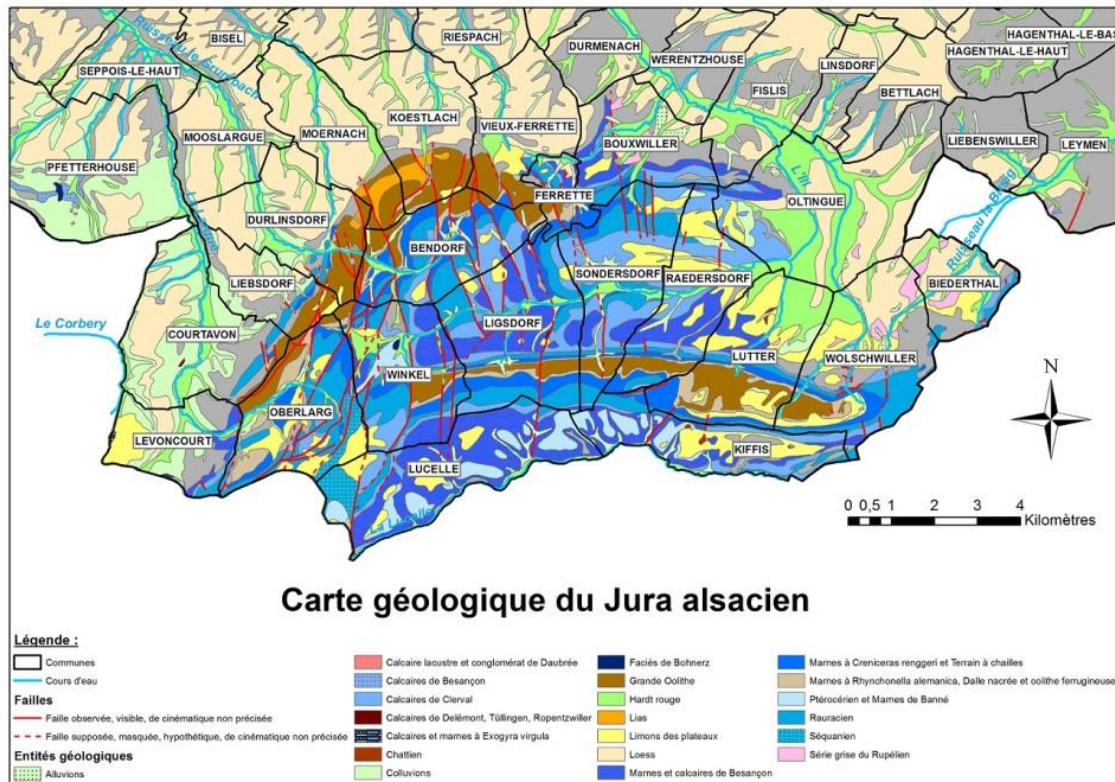


Illustration 14 : Contexte géologique du Jura Alsacien.

L'inspection du 18/11/2016 sur le forage 04761X0089/F2 (Winkel – 68) a mis en évidence un état du forage trop dégradé pour permettre la mise en place d'un équipement (cf. compte-rendu d'intervention en annexe du rapport d'activité 2016 RP-66776-FR, paru en mars 2017) : parois du forage en mauvais état, éboulement, profondeur maximum atteinte à 37 m.

En complément, la visite de terrain réalisée le 18/11/2016 sur la source 04762X0021/EST (Ligsdorf – 68) a mis en évidence la présence d'une arrivée d'eau secondaire au sein de la chambre de captage. Cette arrivée d'eau n'avait pas eu lieu lors des 2 visites de reconnaissance précédentes (octobre 2014 et janvier 2016).

### Actions réalisées en 2017

Le programme 2017 prévoyait initialement des travaux et équipement d'un point de surveillance. Cependant, dans la continuité des travaux engagés, aucun point n'avait pu être validé fin 2016 pour un équipement.

Début 2017, le BRGM a donc orienté les actions sur la précision du fonctionnement de la source de Ligsdorf, afin de déterminer la provenance des deux arrivées d'eau dans le captage 04762X0021/EST de Ligsdorf et d'étudier les possibilités d'équipement. Il en résulte que cet apport proviendrait de la source AEP proche Hintere Birgmatt Ouest (04762X0020), avec une redirection des eaux captées lorsque celle-ci n'est pas utilisée pour l'AEP.



Suite à ces constats, il fut décidé en mai 2017 <sup>17</sup> :

- en 2017 : d'étudier la possibilité d'équiper la source de Ligsdorf ;
- en 2018 : si possible, de procéder à l'équipement en appareil de mesure et télétransmission de la source de Ligsdorf, sinon, de réaliser une proposition pour création d'un nouveau point par forage et réalisation des dossiers réglementaires.

En parallèle, une priorisation était faite en 2017 sur la masse d'eau CG003 (de manière à s'adapter aux travaux en cours au BRGM sur le socle et les zones de Piémont vosgiens), les recherches sur ce point ont été ajournés pour 2017 et repoussées à 2018 (cf. Note du 23/05/2017 de la DREAL Grand Est, Délégation de Bassin Rhin-Meuse, intitulée « Programmation BRGM pour les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Rhin-Meuse » suite à la réunion du 2 mai 2017 du sous-groupe « Quantité » du Comité de Pilotage des réseaux DCE du bassin Rhin-Meuse).

### ***Intégration et équipement d'un 2<sup>nd</sup> point de suivi sur la masse d'eau CG003 « socle vosgien »***

#### Rappel sur l'historique

Les travaux de recherche d'un point de surveillance sur la masse d'eau CG003 du socle vosgien versant alsacien ont été initiés en 2012. Elles ont abouti à l'équipement d'une source dans la vallée de la Fecht sur la commune de Mittlach (03773X0086/HY - 68).

Deux autres points avaient été identifiés à Russ (indice BSS 02715X0091/SCE, source Moyemont, 67) et à Mollau (indice BSS 04122X0004, source Eibel Amont, 68), mais les négociations avec les communes avaient été mises en attentes en octobre 2014 par la Délégation de Bassin en raison de différents facteurs :

- absence d'accord avec la commune de RUSS sur l'équipement de la source (crainte d'une contamination), malgré les prises de contact par le BRGM, la DREAL de Bassin et l'ARS ;
- attente du démarrage de deux études menées par le BRGM dans les Vosges, l'une sur les épisodes de sécheresses dans les Vosges et l'autre sur les ressources en eau dans les Vosges.

Dans le cas où une source serait identifiée et validée par le groupe de travail « Eaux souterraines » du bassin Rhin-Meuse, son équipement était prévu pour 2017.

Seule l'étude de la sensibilité à la sécheresse des ressources en eau dans les Vosges (versant alsacien) a été conventionnée et finalisée à fin 2017 (Rapport BRGM/RP-66696-FR, octobre 2017). La première phase de l'étude des ressources en eaux dans les Vosges a été conventionnée mi-2017, les résultats du premier volet (aspect prospectif) sont prévus pour 2019.

#### Actions réalisées en 2017

Une recherche des points potentiels de surveillance a été réalisée courant 2017 en s'appuyant sur les études du BRGM en cours de réalisation ou finalisées<sup>18</sup>.

---

- 17 cf. Note du 23/05/2017 de la DREAL Grand Est, Délégation de Bassin Rhin-Meuse, intitulée « Programmation BRGM pour les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Rhin-Meuse » suite à la réunion du 2 mai 2017 du sous-groupe « Quantité » du Comité de Pilotage des réseaux DCE du bassin Rhin-Meuse.

<sup>18</sup> Projets :

Les sources alimentant la commune de Sainte-Marie-aux-Mines (67), situées à proximité de la faille de Sainte-Marie-aux-Mines et à l'interface entre des formations granitiques et gneissiques, semblent représentatives d'un secteur particulièrement intéressant à suivre du point de vue quantitatif (Illustration 15).

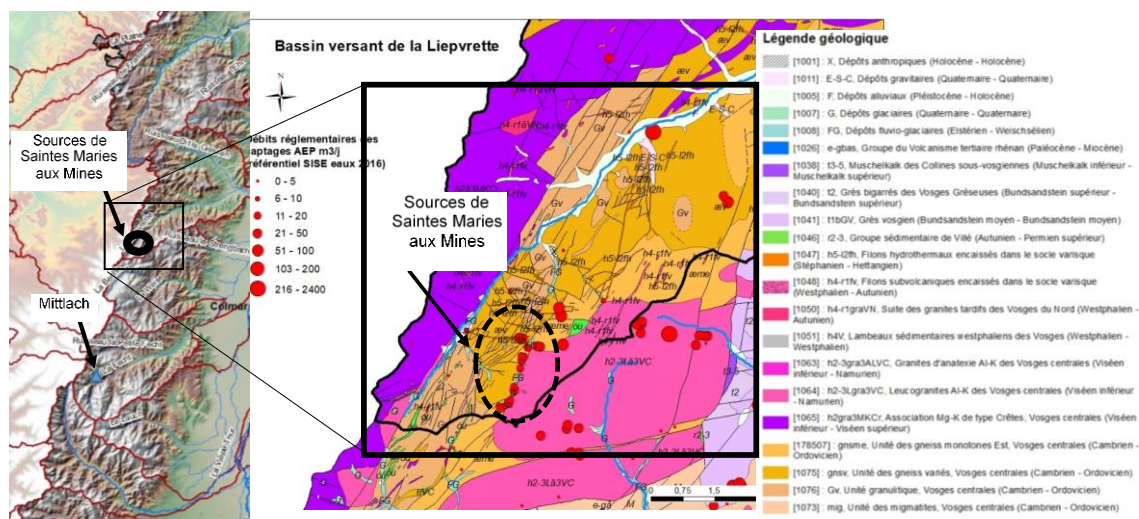


Illustration 15 : Localisation et contexte géologique des sources AEP de Sainte-Marie-aux-Mines (67)

Ces sources bénéficient notamment d'un suivi des débits (par groupement de sources) depuis 1993 assuré par les services techniques de la commune, permettant ainsi de disposer d'un minimum de connaissances sur leur pérennité.

Le choix d'une de ces sources permettrait par conséquent de disposer d'un point de suivi :

- représentatif de formations purement métamorphiques du socle vosgien (aucun point côté Alsacien à ce jour) ;
- non impacté par des prélèvements ;
- situé en amont du bassin versant, complétant ainsi le point de suivi de Mittlach qui se situe dans le creux du bassin versant de la Fecht ;
- pouvant compléter à l'avenir le réseau de suivi de la sécheresse des eaux souterraines pour le Haut-Rhin et le Bas Rhin, bien que situé administrativement dans le Haut Rhin.

De plus, le bassin versant bénéficie de la structure du SAGE Giessen-Liepivrette, porteur d'une volonté de gestion et de connaissance sur l'ensemble du bassin versant.

L'analyse de la faisabilité technique de l'équipement des sources n'a pas été étudié en 2017 mais pourrait faire l'objet des investigations au titre du programme 2018.

- Étude de la sensibilité à la sécheresse des ressources en eau dans les Vosges (versant alsacien) *Rapport BRGM/RP-66696-FR, octobre 2017.*
- Perspectives et cohabitation entre les différents usages de l'eau : de l'équilibre entre les usages agricoles à une gestion partagée des bassins versants *Rapport en cours*

### **Bancarisation des débits de la source de Mittlach (03773X0086/HY – 68) dans la BANQUE HYDRO**

**Les derniers échanges avec l'équipe d'administration de la banque hydro ont eu lieu en mai 2016. Il convenait de déterminer les codes cours d'eau et tronçon sur lesquels est placée la station, afin qu'ils puissent ensuite procéder en fonction de ces derniers à la création des entités correspondantes dans la base. Les échanges avec le SCHAPI devront permettre de mettre en place un protocole de bancarisation des débits de manière directe.**

La bancarisation des données figurait dans l'état des lieux mais n'a pas été attribuée au budget 2017 et sera finalisée en 2018.

Les volumes cumulés continuent d'être récupérés par le BRGM via GPRS (illustration 16).

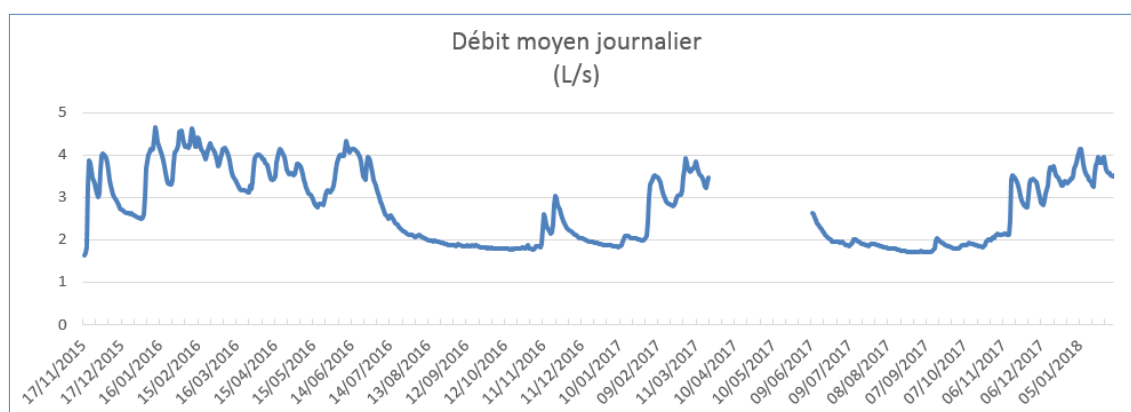


Illustration 16 : Débit moyen journalier mesuré sur la station de la source de Mittlach (03773X0086/HY – 68) depuis le début des mesures.

### **Evaluation des travaux de sécurisation de l'accès aux équipements de la source de Mittlach (03773X0086/HY – 68)**

Les travaux à mettre en œuvre ont été évalués. Une demande de devis pour le chiffrage de la suppression des barreaux métalliques (rouillés) existants et la pose d'une échelle à croc escamotable avec crinoline a été réalisée. Ces travaux chiffrés pourront être réalisés en 2018 comme prévu à l'état des lieux 2017, à hauteur du budget attribué en 2018. Le remplacement du tampon assurant la fermeture et la sécurisation de l'ouvrage pour assurer la sécurité du personnel intervenant, est une action complémentaire proposée pour 2018 mais non budgétée. La possibilité de réaliser ces deux actions sur le budget 2018 sera étudiée en concertation avec la DREAL sinon reporté à 2019.

### **Signature des conventions pour les piézomètres de Gresswiller**

Pour rappel, la démarche de signature d'une convention commune a été entamée en 2012 avant démarrage des travaux. Les validations internes côté propriétaire (entreprise Kronenbourg, Obernai) étant en attente, un accord de principe par email avait été donné par le propriétaire afin de pouvoir procéder aux installations au 2<sup>nd</sup> semestre 2012. Depuis, des relances régulières par téléphone et par email n'ont pas abouti, malgré le fait qu'il soit confirmé jusqu'en 2016 que les personnes en charge du dossier étaient toujours en poste chez Kronenbourg.

Au 1<sup>er</sup> semestre 2016, le BRGM a procédé à un travail de mise à jour des détails administratifs de la convention. Contact a été repris avec l'entreprise Kronembourg en juin 2016 avec envoi par email du projet de convention pour validation et signature, resté sans retour.

La signature des conventions pour les deux piézomètres de Gresswiller (02713X0132/PZ-8 et 02713X0105/PZ1 - 67) figurait dans l'état des lieux mais n'a pas été prévu dans le budget 2017 et sera finalisée en 2018.

Une nouvelle mise à jour de la convention pourra être effectuée en 2018, accompagnée d'une reprise de contact avec l'entreprise afin de s'assurer des personnes en charge du dossier et cette fois d'un envoi par voie postale.

### **4.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE »**

#### **4.3.1. Evolutions du réseau unitaire**

En 2017, le réseau piézométrique s'est vu renforcé par l'intégration d'une nouvelle station (03383X0147/F1, They-sous-Montfort - 88) et la réalisation d'un piézomètre à Ligneville (88). Ce nouvel ouvrage d'indice national BSS003YBQW/X intégrera le réseau en 2018 après son équipement. Ces deux stations sont implantées au droit de la masse d'eau CG005 « grès du Trias Inférieur sous couverture ».

#### **4.3.2. Etudes et travaux**

##### ***Actions programmées et réalisées en 2017***

- **Renouvellement du matériel ancien (1 station)**

Les appareils de mesure type Dipper 3 et slimcom installés depuis 2010 sur la station 01372X0204/M52 (MANCE - 54) ont été remplacés par du matériel neuf type Dipper PT et Slimcom compatible GPRS le 27/11/2017. Le renouvellement de matériel de la station 03384X0037/PZ (HAREVILLE - 88) avait été anticipé et réalisé en 2016.

- **Modernisation du réseau**

La station 02672X0018/F (ALLAIN - 54) est suivie par un « observateur piézométrique » qui relève la hauteur de la nappe des calcaires du dogger à une fréquence hebdomadaire. Cette station est un captage AEP exploité par un syndicat d'eau (Syndicat Mixte pour la Sécurisation en Eau du Toulous Sud) pour le compte de la commune.

En 2017, le syndicat a entrepris de gros travaux de réfection sur cet ouvrage et a, entre autre, installé une sonde de pression type « Seba DS22 » afin de sécuriser la pompe de captage. Le BRGM a mis en place un partenariat avec le syndicat pour bénéficier des mesures enregistrées par cette sonde pression et s'est adapté à la nouvelle configuration de l'ouvrage pour l'équiper en télétransmission.

Un module de télétransmission type « SlimlogCom », connecté à la sonde pression en place a été installée le 14/12/2017 par la société HydroServices. La collecte des données se fait depuis cette date en mode GPRS.

- **Travaux de mise en sécurité d'un ouvrage**

La station 02327X0032/F (VOYER - 57) est un forage d'alimentation en eau potable pour la commune de Voyer. La tête d'ouvrage est équipée d'un capot de fermeture en fonte d'environ 80 kg particulièrement difficile à soulever manuellement à chaque intervention de maintenance. Cette configuration induit pour le personnel intervenant sur cet ouvrage un risque élevé. Les travaux de remplacement du capot d'ouverture engagés en 2017 ont consisté à rendre l'ouvrage plus accessible et à assurer la sécurité du personnel intervenant sur ce piézomètre.

Le dossier de déclaration de travaux pour l'aménagement de la tête d'ouvrage a été déposé le 14/06/2017 à l'Agence Régionale de Santé (ARS). Une copie de cette demande a également été adressée à la commune de Voyer, propriétaire de l'ouvrage. L'ARS a émis un avis favorable à la réalisation des travaux le 17/07/2017.

Les travaux ont été réalisés par la société HydroService le 20 novembre 2017. Le capot de visite de l'ouvrage initialement en acier a été changé par un capot en aluminium hermétique et fermé par une serrure sécurisée. Ce dernier a été surélevé de façon à éviter toute infiltration d'eau de surface. Il est par ailleurs muni d'une cheminée d'aération, comme l'illustre la planche photographique ci-dessous.

*Photos avant travaux*







Illustration 17 : Photographies de l'aménagement de la tête de l'ouvrage 02327X0032/F (Voyer - 57)

- **Signature d'une convention et équipement pour une nouvelle station sur la masse d'eau CG005**

En 2016, un piézomètre appartenant à la société Nestlé Waters a été identifié sur la commune de They-sous-Montfort (88). Profond de 320 mètres, ce piézomètre capte les Grès du Trias Inférieur de la masse d'eau CG005 dans leur partie captive. Implanté au droit de la zone de répartition des eaux de Vittel (ZRE) au Nord de la faille de VITTEL, supposée imperméable, le suivi piézométrique de cet ouvrage permettra de confirmer ou non cette hypothèse et d'alimenter le modèle hydrogéologique.

Suite au groupe de travail « Eaux souterraines » de mai 2016, il a été décidé d'intégrer ce piézomètre, d'indice national 03383X0147/F1, au réseau de suivi Lorrain. Les travaux de concertation menés auprès du propriétaire de l'ouvrage et de la parcelle sur laquelle est implantée la station ont abouti le 5 juillet 2017 à la signature d'une convention d'utilisation d'un forage pour le suivi piézométrique complétée par un état des lieux.

- **Equipement d'une nouvelle station sur la masse d'eau CG005**

Le piézomètre 03383X0147/F1 (THEY-SOUS-MONTFORT - 88) a été équipé d'une sonde pression type SEBA Dipper PT et d'un appareil de télétransmission type SEBA Slimcom par la société HydroServices le 16/11/2017.

Le niveau piézométrique a été rencontré le 16/11/2017 à 108 mètres de profondeur par rapport au sommet du tubage. L'ouvrage sera nivelé lors de la prochaine campagne de nivellement.

La tête d'ouvrage initialement scellée hermétiquement a été découpée pour installer la sonde pression puis surélevée. Le matériel de télétransmission est déporté comme l'illustre la planche photographique ci-dessous.

*Photos avant travaux*



*Photos après travaux*



*Illustration 18 : Photographies de l'aménagement de l'ouvrage 03383X0147/F1 (They-sous-Montfort - 88)*

- **Recherche d'un nouveau point dans la masse d'eau CG004**

Les investigations menées pour la recherche d'un point d'eau dans la masse d'eau CG004 « Grès vosgien en partie libre », en remplacement de la station 01673X0078/F2 (BITCHE - 57), sont présentées dans le compte-rendu de l'annexe 2.

Les investigations se sont basées sur une sélection d'ouvrages bancarisés dans la banque de données du sous-sol (BSS) sur les critères « nature de l'ouvrage » (puits/forages/piézomètres) et « état de l'ouvrage » (accessible ou non renseigné).

L'ouvrage présélectionné, d'indice national 01673X0009/F (profondeur de 45 mètres), est exploité pour l'alimentation en eau potable de la commune de Schorbach (<600 habitants). Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, la gestion de cet ouvrage est confiée au Syndicat des Eaux et d'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).

La reconnaissance de l'ouvrage sur site a été réalisée le 4 juillet 2017, en présence d'un représentant de la mairie de Schorbach et du SDEA. La visite a mis en évidence une bonne couverture réseau SFR, et une très bonne accessibilité à l'ouvrage (en toute saison). Une pompe est installée à environ 35 mètres de profondeur et fonctionne pendant les heures creuses (la nuit et entre 12h et 14h).

La mairie et le SDEA sont favorables à l'équipement de l'ouvrage pour un suivi du niveau d'eau.

D'autres investigations sont en cours sur les communes de Reyerswiller et Bitche pour identifier un ouvrage non utilisé. Les résultats de ces investigations seront présentés au groupe de travail en mars 2018 pour un équipement prévu en 2018. L'ouvrage retenu par le groupe de travail fera l'objet d'une convention d'accès préalablement à l'installation des équipements.

- **Réalisation d'un nouveau piézomètre dans la masse d'eau CG005**

Un piézomètre captant la masse d'eau CG005 « Grès vosgien captif non minéralisé » a été réalisé à Ligneville en novembre 2017. Profond de 126 mètres, cet ouvrage est identifié par le code national BSS003YBQW/X. La coupe technique du piézomètre est conforme à la coupe prévisionnelle. La profondeur du niveau piézométrique mesuré le 30/11/2017 par rapport au sommet du tubage est de 105,91 cm. Les comptes rendus de suivi de forage sont disponibles en annexe 3. L'équipement de la station en centrale d'acquisition automatique associé à un appareil de télétransmission est programmé au 1<sup>er</sup> trimestre 2018.

Ce piézomètre a été réalisé à proximité de la station existante 03383X0006/S (LIGNEVILLE - 88) dans l'objectif d'assurer la continuité des chroniques. Les deux ouvrages vont être suivis en parallèle sur un laps de temps suffisamment long pour analyser les chroniques (corrélogrammes croisés) et réaliser des tests de rabouillage. L'ouvrage de la station 03383X0006/S est voué à être comblé et rebouché à l'issue de ce travail de recouplement de chroniques.

- **Réalisation d'un nouveau piézomètre et suivi des travaux dans la masse d'eau CG005**

La recherche du site d'implantation du futur ouvrage est en cours en concertation avec la commune de Dombrot-le-Sec (88). Le forage sera implanté dans la partie captive de la nappe des grès du Trias Inférieur (CG005), soit dans la zone nord-ouest de la commune. La limite de la captivité de la nappe a été définie par modélisation.



Par ailleurs, le périmètre de protection du captage AEP de la ville de Contrexéville s'étend sur cette zone. Si le site d'implantation retenu se situe au droit de ce périmètre un dossier de demande d'autorisation au titre du code de la santé publique et déclaration au titre du code de l'environnement devront être déposés auprès des services de la Préfecture et transféré à l'Agence Régionale de Santé et la Direction Départementale des Territoires des Vosges (DDT 88).

Une réflexion sur la coupe technique et sur le mode de foration est en cours avec demandes de devis.

### ***Actions programmées en 2017 et reportées à 2018***

Mi - 2016, les devis 2017, 2018 et 2019 ont été réajustés en accord avec la DREAL de bassin et l'ONEMA. La réalisation d'un piézomètre à Ligneville, initialement programmée sur l'exercice 2016, a été reportée à 2017. Cette décision a été prise suite à une divergence importante de budget entre le prévisionnel et les coûts réels compte tenu des fortes contraintes géologiques et environnementales du site d'implantation. De ce fait toutes les autres actions de réalisation de nouveaux piézomètres ont été décalées, que ce soit l'équipement du nouveau piézomètre de Ligneville (2018), la réalisation d'un piézomètre à Dombrot-le-Sec (2018) et à Gigneville (2019). Ces actions initialement prévues au devis 2017 ont été reportées : le temps budgétisé pour le forage de Dombrot-le-Sec a été consacré au suivi des travaux Ligneville, et celui dévolu au forage de Gigneville a été consacré au forage de Dombrot-le-Sec.

En 2017, la priorité a été donnée à la réalisation du nouveau piézomètre de Ligneville et l'équipement d'un piézomètre existant à They-sous-Montfort avec signature préalable des conventions d'équipement et d'accès. Le BRGM souligne que toutes les procédures de réalisation de tels ouvrages, que ce soient les dossiers réglementaires et administratifs (dossiers Loi sur l'Eau et Code de l'Environnement, avis de l'hydrogéologue agréée, passage au CODERST) ainsi que les dossiers de consultation des entreprises suivant le code des marchés publics, sont particulièrement longues et chronophages.

La rédaction des dossiers techniques et administratifs pour la réalisation d'un nouveau piézomètre à Dombrot-le-Sec (88) sur la masse d'eau CG005 a été reportée à 2018 suite à l'identification d'un site d'implantation avec accord du propriétaire.

Le nivellement et la mise à jour des référentiels altimétriques de 4 stations a été reporté à 2018 : 03031X0044/F (ATTIGNEVILLE - 88), 01124X0041/F (CONS-LA-GRANDVILLE - 54), 03393X0096/F (CHAUMOUSSEY - 88) et 03051X0055/F (DEINVILLERS - 88).

Suite à la défaillance du matériel de certaines stations, entraînant la perte de données, le choix des stations à équiper a été réorienté. La priorité a été donnée aux stations défectueuses au détriment de celles programmées en 2017. Le renouvellement des équipements anciens sur les stations 02307X0234/RP3 et 02307X0281/S (DOMBASLE-SUR-MEURTHE - 54), 03057X0018/F (GRANVILLIERS - 88) a été reporté à 2018.

### ***Actions non programmées mais réalisées en 2017***

L'amélioration de la télétransmission s'est traduite par le basculement du mode de transfert des données télétransmises en GPRS afin de disposer in fine d'une donnée en quasi temps réel pour 25 stations.

#### **4.4. RESEAU 030000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE »**

##### **4.4.1. Evolutions du réseau unitaire**

Néant

##### **4.4.2. Etudes et travaux**

Dans le cadre du programme 2017, il était prévu la recherche d'un point de suivi en Haute-Marne en doublon ou en remplacement du piézomètre de VAL-DE-MEUSE (03732X0002/F1).

Une visite sur site a été réalisée le 29/08/2017 avec pour objectif de vérifier l'accessibilité à un certain nombre de points d'eau préalablement sélectionnés sur la base des informations disponibles en BSS et de s'assurer des conditions de réalisation du suivi des niveaux d'eau.

Le choix s'est porté sur le puits de l'ancienne coopérative laitière à DAMMARTIN-SUR-MEUSE (52) qui semble utilisable pour un suivi (cf. illustration ci-dessous) :

- indice BSS : [03733X0002/PU](#) (puits de profondeur 24.8 m en BSS avec coupe)
- nappe captée : Rhétien
- niveau d'eau : 1.40 m/sol (29/08/2017 à 14 heures 30)
- fond du puits : 22.90 m/sol (29/08/2017)
- usage : Aucun, le propriétaire prélève quelques seaux d'eau sporadiquement.
- commentaires : Le puits est situé dans une « brocante » ouverte de juillet à septembre. Le propriétaire semble d'accord pour la mise en place d'un équipement de surveillance. D'après le propriétaire le niveau d'eau reste stable dans le temps.

Le point de DAMMARTIN-SUR-MEUSE, en attente de validation par la DREAL de bassin pourrait être équipé en 2018 et suivi en continu, parallèlement avec le suivi du piézomètre de VAL-DE-MEUSE afin de tester sa représentativité.



*Illustration 19 : Photographies de l'ouvrage « 03733X0002/PU » (DAMMARTIN-SUR-MEUSE, 52)*

Il avait été prévu de renouveler la convention sur l'ouvrage de GESPUNSART (00692X0062/P - 08) ce qui n'a pas été possible, faute de réponse de la collectivité aux sollicitations du BRGM.

Par contre la convention pour l'ouvrage de BRIEULLE-SUR-BAR (01102X0025/S1 - 08) a été renouvelée alors que l'action n'était pas prévue initialement au programme 2017.



## 5. Perspectives

### 5.1. SYNTHÈSE A L'ÉCHELLE DU BASSIN RHIN-MEUSE

La recherche de nouveaux points, notamment en remplacement de points existants dont le suivi s'avère parfois délicat, est un axe majeur du programme 2018 dans la continuité des années précédentes et qui se poursuivra en 2019. A l'échelle du bassin Rhin-Meuse, le programme 2018 prévoit des actions sur 6 points différents (3 en Lorraine, 2 en Alsace, 1 en Champagne-Ardenne). L'intégration de nouveaux points au réseau devrait concerner 4 points en 2018 et 2 points en 2019.

Le remplacement des matériels vieillissants et non compatibles GPRS est le second axe majeur des programmes 2018 et 2019 et concerne principalement la zone « Lorraine » (environ 6 points concernés en 2018).

Hormis le nivellement, il n'y a pas de gros travaux de sécurisation prévus en 2018 sur le réseau du bassin Rhin-Meuse mais la tournée de maintenance préventive de fin 2017 sur la zone « Lorraine » a mis en évidence des besoins importants sur certains ouvrages afin d'assurer la sécurisation des personnels intervenants sur site et des matériels ainsi que la pérennité de l'ouvrage (à étudier en concertation avec le COPIL dans le cadre des programmes 2019 et suivants).

Opérateur	N° réseau unitaire	Stations opérationnelles fin Année 2017	Total (prévisionnel) Fin Année 2018
BRGM Strasbourg	0200000077	7	8
BRGM Nancy	0200000078	55	57
BRGM Reims	0300000165	8	9
Total MO BRGM		70	74

Illustration 20 : Evolutions du réseau de bassin sous MO BRGM en 2018

## 5.2. RESEAU 020000077 – BRGM GRAND-EST, ZONE « ALSACE »

Dans le programme 2018, il est prévu :

- la réalisation des travaux de sécurisation de l'accès aux équipements à l'intérieur de l'ouvrage sur la source de Mittlach (03773X0086/HY - 68) ;
- si possible, l'équipement en appareil de mesure et télétransmission de la source de Ligsdorf 04762X0021/EST, sinon la recherche d'un emplacement pour la réalisation d'un nouveau piézomètre sur la masse d'eau CG002 et rédaction des dossiers réglementaires pour la réalisation du forage (état des lieux au 01/05/2017, cf. Note du 23/05/2017 de la DREAL Grand Est, Délégation de Bassin Rhin-Meuse, intitulée « Programmation BRGM pour les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Rhin-Meuse »). Une autre possibilité serait une comparaison avec les ouvrages équipés par le LUBW côté allemand. Les échanges avec le responsable en charge du suivi quantitatif ayant montré des similitudes dans les aquifères et les types d'ouvrages suivis de part et d'autre du Rhin. Sur la base de photos des ouvrages repérés, et éventuellement d'une visite de terrain, il serait possible de proposer des possibilités d'équipement de sources en milieu contraint ;
- la recherche d'un point de surveillance sur la masse d'eau CG003 (poursuite des travaux 2017) et équipement en acquisition automatique et télétransmission du nouveau point de surveillance ;
- le renouvellement d'un équipement ancien (matériels en fin de vie). Au vue des problèmes de transmissions des données fin 2017, la station de Mooslargue (04761X0021/F1 – 68) sera prioritaire, sauf panne sur une autre station ;
- la bancarisation des débits de la source de Mittlach (03773X0086/HY - 68) dans la BD HYDRO<sup>19</sup>.

## 5.3. RESEAU 020000078 – BRGM GRAND-EST, ZONE « LORRAINE »

### ***Création d'un nouveau point de surveillance dans la masse d'eau CG005 « grès vosgiens captifs non minéralisés »***

Les actions initiées depuis 2017 pour la création d'un nouveau forage à Dombrot-le-Sec (88) devraient se concrétiser en 2018 avec la signature d'une convention entre les propriétaires et le BRGM et la réalisation des travaux de forage.

### ***Intégration d'un nouveau point de surveillance dans la masse d'eau CG005 « grès vosgiens captifs non minéralisés »***

L'équipement du piézomètre BSS003YBQW/X (LIGNEVILLE - 88) est programmé au 1<sup>er</sup> trimestre 2018 avec l'intégration de la station au réseau.

---

<sup>19</sup> Tâche prévue dans l'état des lieux (programme 2018) mais pas dans le budget.

### ***Remplacement d'un point de surveillance sur la masse d'eau CG004 « Grès vosgien en partie libre »***

La station 01673X0078/F2 (BITCHE - 57) fortement influencée par des pompages importants liés à l'usage d'un golf a été abandonnée en 2016. La recherche d'un point de substitution initiée en 2017 (cf. Annexe 2) doit se poursuivre courant 2018. Après signature de l'accord avec le propriétaire le point sera équipé pour une acquisition des données en automatique avec télétransmission.

### ***Renouvellement de matériel***

Courant 2018, il est prévu le renouvellement des équipements les plus anciens de type Dipper 3 installés entre 2010 et 2011 risquant d'arriver en fin de vie (5 à 6 points concernés).

### ***Nivellement des repères de mesures des ouvrages***

Le nivellement de 4 stations prévue initialement en 2017 et la mise à jour des référentiels altimétriques a été reporté en 2018 et concerne les quatre stations suivantes : 03031X0044/F (ATTIGNEVILLE - 88), 01124X0041/F (CONS-LA-GRANDVILLE - 54), 03393X0096/F (CHAUMOUSSEY - 88) et 03051X0055/F (DEINVILLERS - 88). Les piézomètres nouvellement intégrés au réseau comme LIGNEVILLE (BSS003YBQW/X - 88) et THEY-SOUS-MONTFORT (03383X0147/F1 - 88) seront également concernés par cette campagne de nivellement.

### ***Remplacement d'un point de surveillance à GIGNEVILLE sur la masse d'eau CG005***

En 2018, il est prévu de mener les recherches pour l'implantation d'un nouveau point de substitution au piézomètre 03386X0031/S (GIGNEVILLE - 88) et la rédaction des dossiers réglementaires pour la réalisation du forage.

En 2019, le programme prévoit la réalisation des travaux de forage et l'équipement en télétransmission.

### ***Télétransmission : Passage en GPRS d'une vingtaine de stations***

Cette opération a été initiée dès 2017, alors qu'elle n'était pas inscrite au programme, et se poursuivra en 2018 sur une dizaine de stations en fonction des actions de renouvellement d'équipements compatibles GPRS prévus cette année.

### ***Etude pour la surveillance de la masse d'eau CG028***

- étude de surveillance de la masse d'eau CG028 « Grès du Trias inférieur du bassin houiller » en s'appuyant sur le modèle numérique existant et sur les piézomètres de la DREAL Grand Est nouvellement créés en substitutions aux points existants ;
- équipement appareil de mesure et télétransmission des 2 ou 3 nouveaux points de surveillance au droit de la masse d'eau CG028 « Grès du Trias inférieur du bassin houiller ».

#### **5.4. RESEAU 030000165 – BRGM GRAND-EST, ZONE « CHAMPAGNE-ARDENNE »**

Suite aux recherches effectuées en 2017, il est prévu l'intégration courant 2018 d'un nouveau point, situé à DAMMARTIN-SUR-MEUSE (03733X0002/PU – 52), sous réserve de la validation de ce point par la DREAL de Bassin et d'un accord écrit avec le propriétaire. L'équipement pourra être réalisé une fois l'accord et les conditions d'accès fixés par convention. Le nivellement pourra également être réalisé dans le cadre de la campagne réalisée pour les points de Lorraine.

Il est également prévu en 2018 de relancer la collectivité pour renouveler la convention pour l'ouvrage de GESPUNSART (00692X0062/P - 08).



## 6. Conclusion

En 2017, une nouvelle station a intégré le réseau du bassin Rhin-Meuse, zone « Lorraine » ; ce qui amène à 70 le nombre de stations gérées par le BRGM fin 2017 sur le bassin Rhin-Meuse au lieu de 69 en 2016.

L'exercice 2017 montre un taux de production global moyen des données de 98.9%. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans la banque de données ADES (mesures piézométriques).

La mise en œuvre des tournées de maintenance préventive semestrielle réalisées en 2017 sur les stations équipées en télétransmission ont conduit à des corrections de dérive (28), à la qualification des mesures (correctes/incorrectes) et à la validation de niveau 2 des mesures (à l'exception de 4 ouvrages lorrains présentant des dysfonctionnements temporaires).

Par ailleurs, la maintenance du réseau a nécessité la réalisation de 13 interventions de maintenance curative sur 11 stations. Parmi les pannes les plus fréquentes figurent les dysfonctionnements des dispositifs de télétransmission (mauvaise qualité du réseau GSM) et/ou communication avec la centrale d'acquisition de mesure.

En lien avec les opérations de maintenance curative, on notera :

- le passage progressif en mode GPRS pour la télétransmission des données sur les ouvrages du bassin Rhin-Meuse, réalisé en fonction des renouvellements des équipements et de leur compatibilité GPRS. La performance de ce mode de transmission est encore perfectible et fera l'objet d'ajustement courant 2018 ;
- des interventions sur pannes impliquant des pertes de données sur 4 stations (248 jours) ;
- des pannes plus sévères sur 2 stations conduisant à l'arrêt des mesures et à des propositions de travaux urgents à soumettre au COPIL (00905X0008/F à MONT-SAINT-MARTIN - 54 et 02691X0003/F à MONCEL-LES-LUNEVILLE - 54).

En 2017, les études et travaux ont été réalisés globalement en conformité à ce qui avait été défini dans le tableau d'état des lieux de la pérennité. Cependant, en accord avec le COPIL de bassin Rhin-Meuse, certaines tâches ont été reportées à 2018.

Comme l'année précédente, la priorité a été donnée à la mise en sécurité des ouvrages présentant des risques physiques pour les personnes ou des risques de vol et dégradation pour le matériel (travaux d'aménagement et de sécurisation réalisé sur la station de VOYER (02327X0032/F - 57). Les travaux à mettre en œuvre à Mittlach (03773X0086/HY - 68) ont été évalués et budgétés en 2017 et pourront être réalisés en 2018, à hauteur du budget imparti, et éventuellement complétés en 2019.

Les accords avec les propriétaires devaient être revus pour 4 ouvrages ; seule une procédure a abouti à la signature d'une convention pour le nouvel ouvrage de THEY-SOUS-MONTFORT (03383X0147/F1 - 88). Les projets de régularisation pour les 2 ouvrages de GRESSWILLER (02713X0132/PZ-8 et 02713X0105/PZ1 - 67) et GESPUNSART (00692X0062/P - 08) ont été reportés à 2018. La révision de la convention pour l'ouvrage de BRIEULLE-SUR-BAR (01102X0025/S1 - 08) a été renouvelée alors que l'action n'était pas prévue initialement au programme 2017.

Les 4 opérations de nivellement prévus en 2017 sur les ouvrages du réseau de la zone Lorrains ont été reportés sur 2018 (optimisation à prévoir en intégrant les ouvrages nouvellement intégrés au réseau de surveillance).

La modernisation du réseau (installations de matériel télétransmis et renouvellement des équipements) n'a pas pu être finalisée en 2017 et sera poursuivie en 2018. Sur les 6 ouvrages concernés du bassin Rhin-Meuse, seuls les équipements sur les piézomètres de BRIEULLES-SUR-BAR (01102X0025/S1 - 08) et MANCE (01372X0204/M52 - 54) ont été renouvelés ; les 4 autres projets sont reportés en 2018. L'installation de matériel télétransmis sur l'ouvrage « observateur piézométrique » d'ALLAIN (02672X0018/F - 54) n'avait pas été inscrite initialement au budget 2017 mais a été néanmoins réalisée en 2017, suite à une opportunité de travaux menés par la collectivité.

La gestion du réseau à l'échelle du bassin Rhin-Meuse prévoyait au programme 2017, la création d'un ouvrage, l'intégration de 3 nouveaux points et la recherche d'un point de remplacement à une station abandonnée en 2016. Sur ces cinq projets, trois ont été finalisés : Intégration d'un ouvrage existant à THEY-SOUS-MONTFORT (03383X0147/F1 - 88), réalisation d'un piézomètre à LIGNEVILLE (BSS003YBQW/X - 88) et recherche d'un point de substitution à Bitche. Deux projets ont été reportés à 2018 : intégration d'un nouveau point dans le Jura Alsacien et dans le socle vosgien en Alsace.

## **Annexe 1 :**

# **Tableaux de bord du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse sous MO BRGM**







CODE_SANDRE_RESEAU	Producteur	CODE_BSS	NOM DU POINT D'EAU	DEPARTEMENT	COMMUNE	BASSIN	ANNEE	TOTAL THEORIQUE	Total	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Commentaires sur la lacune de données - Problème(s) rencontré(s)	Diagnostic, mesure corrective adoptée et date de réalisation OU solution proposée et date prévisionnel le de réalisation	Date des tournées de maintenance préventive (=date de validation de niveau 2)	Commentaires concernant les tournées de maintenance préventive	Statut des données : date dernière validation de niveau 2	Nombre de données validées de niveau 2 depuis le premier janvier de l'année en cours	MODE DE MESURE	X LAMBERT 93 (m)	Y LAMBERT 93 (m)	DATE ENTREE RESEAU
20000078	SGRLOR	01644X0033/F	Grès du Trias inférieur sous couverture à SERVIGNY-LES-RAVILLE	57	SERVIGNY-LES-RAVILLE	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		22/11/2017		22/11/2017	326	Numérique télétransmis	949756	6892117	05/02/1996
20000078	SGRLOR	01112X0005/F2	Calcaires du Dogger à STENAY	55	STENAY	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		07/12/2017		07/12/2017	341	Numérique télétransmis	857771	6933942	10/04/1975
20000078	SGRLOR	03383X0147/F1	Grès vosgien à They-Sous-Montfort (88)	88	They-Sous-Montfort	RM	2017	46												15	31	nouveau point équipé le 16/11/2017					Numérique télétransmis	920910	6795799	16/11/2017	
20000078	SGRLOR	01358X0035/PC1	Calcaires de l'Oxfordien à VACHERAUVILLE	55	VACHERAUVILLE	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		07/12/2017		07/12/2017	341	Numérique télétransmis	871556	6905179	19/11/1963
30000165	SGRCHA	03732X0002/F1	Grès du Rhétien sous couverture à VAL-DE-MEUSE	52	VAL-DE-MEUSE	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		30/10/2017	correction de dérive	30/10/2017	303	Numérique télétransmis	886422	6770272	02/01/1977
20000078	SGRLOR	03384X0005/F	Grès du Trias inférieur captif à VALFROICOURT	88	VALFROICOURT	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	données incorrectes entre 31/08/2017 et 05/12/2017	mauvais calage de la sonde suite à l'intervention intempestive du propriétaire	05/12/2017		04/12/2017	338	Numérique télétransmis	930553	6793394	10/02/2004
20000078	SGRLOR	01377X0205/F3	Calcaires du Dogger à VERNEVILLE	57	VERNEVILLE	RM	2017	365	293	23	0	0	25	31	30	31	31	30	31	30	31	perte définitive de données (72 jours entre 24/01/2017 et 06/04/2017) => centrale d'acquisition HS	intervention préalable pour diagnostic et remplacement des équipements (acquisition et télétransmission)	31/12/2017		31/12/2017	270	Numérique télétransmis	919795	6898009	13/06/1969
20000078	SGRLOR	01937X0054/F	Calcaires du Dogger à VILLERS-EN-HAYE	54	VILLERS-EN-HAYE	RM	2017	365	359	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	25	manque 6 jours de mesures (13/12, 16/12, 17/12, 18/12, 25/12, 30/12)	Appel en GPRS, envoi de pusch sans données. Récupération des données in-situ	05/12/2017		05/12/2017	339	Numérique télétransmis	920884	6863274	10/10/1980
20000078	SGRLOR	01632X0070/V105	Calcaires du Dogger à VILLE-SUR-YRON	54	VILLE-SUR-YRON	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		31/12/2017		31/12/2017	365	Numérique télétransmis	909238	6895615	30/03/1995
20000078	SGRLOR	02327X0032/F	Grès du Trias inférieur affleurant à VOYER	57	VOYER	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		19/11/2017		19/11/2017	323	Numérique télétransmis	1000759	6846460	12/08/2004
20000078	SGRLOR	03415X0037/P2	Fluvioglacière sur socle à XONRUPT	88	XONRUPT-LONGEMER	RM	2017	365	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	RAS		19/11/2017		19/11/2017	320	Numérique télétransmis	991609	6782725	05/03/1993





## **Annexe 2 :**

### **Recherche d'un nouveau point de suivi dans la masse d'eau CG004 – Compte-rendu du 10 aout 2017**



Vandœuvre-lès-Nancy, le 10 août 2017

<b>COMPTE-RENDU DE MESURES TERRAIN</b>	
Rédacteur : Stéphanie Guignat	Entité : BRGM Lorraine
Projet : Réseau piézométrique Lorraine – bassin Rhin-Meuse	Numéro : AP17LOR016
Objet : <b>Recherche et visite d'un point de substitution à Bitche</b>	
Date : 04/07/2017	Lieu : <b>Schorbach (57)</b>
Participants : <b>Mairie de Schorbach</b> : JC. TONI (mairieschorbach@orange.fr) <b>SDEA</b> : R. BARTH (remy.barth@sdea.fr) <b>BRGM</b> : S. GUIGNAT (s.guignat@brgm.fr), G. DEMANGEON ( <a href="mailto:g.demangeon@brgm.fr">g.demangeon@brgm.fr</a> ), A. LAFONT (ariane.lafont@u-psud.fr)	
Absents :	
Diffusion interne : les participants	
Diffusion externe : Mairie de Schorbach, SDEA, DREAL de bassin Rhin-Meuse (X. MARLY) En cas de diffusion externe visa et nom du responsable : D. MIDOT	

<b>RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS</b>
<p><b>1 – Contexte</b></p> <p>Le BRGM assure pour le compte de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) le suivi du réseau de surveillance piézométrique des aquifères du bassin Rhin-Meuse. Parmi les masses d'eaux suivies, la masse d'eau CG004 « Grès vosgien en partie libre » a fait l'objet d'une redéfinition de sa surveillance par le groupe de travail (GT) DCE « Eaux souterraines » du bassin Rhin-Meuse en 2016 : la station 01673X0078/F2 (Bitche - 57) est sortie du réseau. Son abandon est consécutif à son déséquipement lors des opérations de réfection de l'ouvrage en 2015 par le propriétaire (Golf de Bitche) puis à la décision de sa non réintégration pour chronique peu représentative du fait de l'exploitation intensive de l'ouvrage en période d'étiage.</p> <p>La recherche d'un point de substitution est programmée pour 2017 pour un équipement prévu en 2018.</p> <p>Le présent compte rendu fait acte des travaux menés pour l'identification d'un point de substitution.</p>
<p><b>2 – Recherche d'un point de substitution</b></p> <p>La recherche d'un point de substitution a été effectuée à partir d'une extraction des points d'eau de la BSS (Banque de données du sous-sol). Plusieurs sélections successives ont alors été opérées afin d'identifier des ouvrages représentatifs de la masse d'eau avec possibilité d'équipement.</p> <p><u>Sélection géographique :</u></p> <p>Une sélection des ouvrages implantés dans la masse d'eau CG004 et dans un rayon de 5km autour de l'ancienne station de mesure 01673X0078/F2 (Bitche - 57) a permis une identification de 77 ouvrages.</p>

Sélection sur le type d'ouvrage :

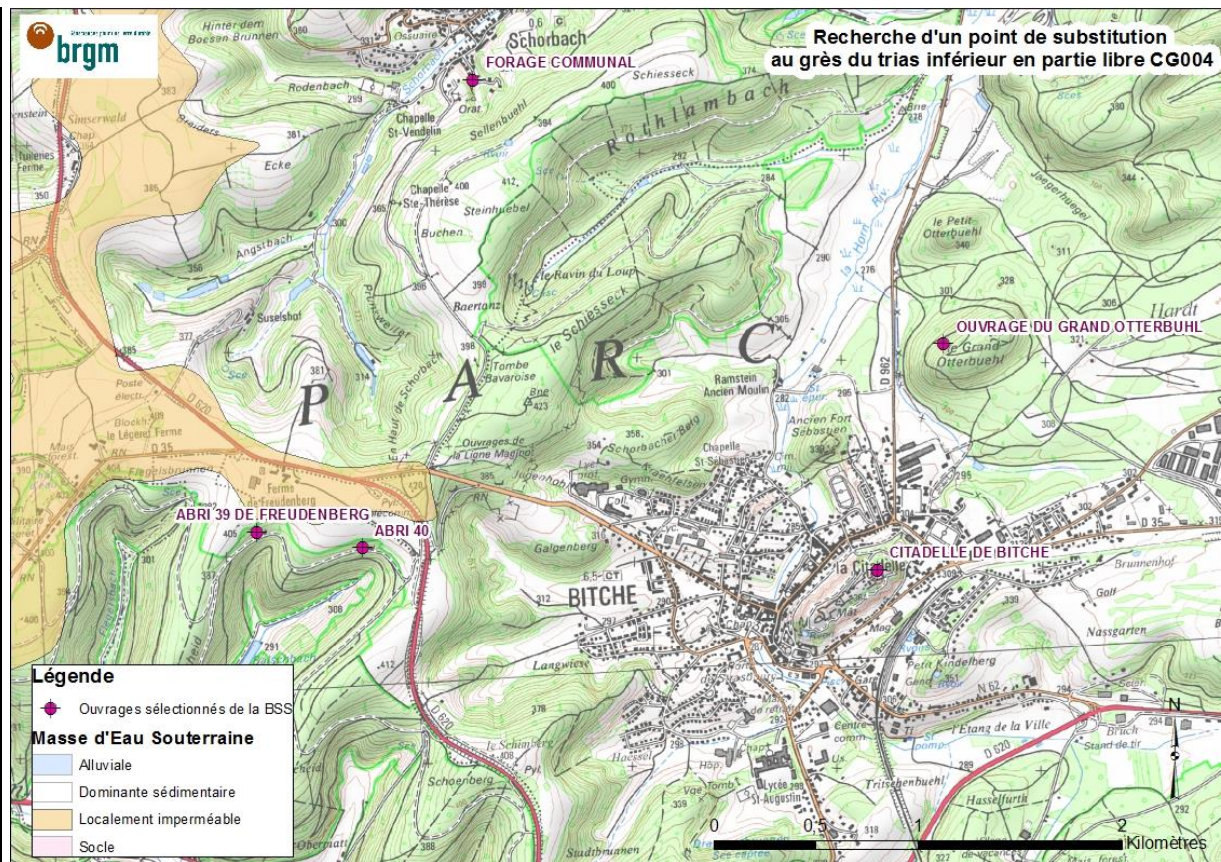
Parmi ces derniers, on compte 46 sources, 28 forages, piézomètres ou puits et 3 sondes géothermiques. Pour des raisons de praticité d'équipement, seuls les forages, puits ou piézomètres ont été retenus, ce qui représente 28 ouvrages.

Sélection sur l'état de l'ouvrage :

Parmi les 28 ouvrages présélectionnés précédemment, 14 sont décrits comme accessibles, 6 comme comblés, rebouchés ou inaccessibles et 8 non renseignés.

Le tableau suivant présente les ouvrages identifiés suite à l'affinement des sélections :

Code national	01673X0003	01673X0004	01673X0009	01673X0011	01673X0043	01674X0001
Nom commune	Reyersviller	Reyersviller	Schorbach	Bitche	Bitche	Aspelschiedt
Lieu-dit	Abri 39 de Freudenberg	Abri 40	Forage communal	Ouvrage du grand Otterbuhl	Citadelle de Bitche	Forage communal
Nature	Forage	Forage	Forage	Forage	Forage	Forage
Profondeur atteinte (m)	149.1	163.5	45	130.2	93.35	47
Profondeur eau (m)	111.3	111.2	22.8	72.7	72	
Date mesure eau	20/08/1934	09/08/1934	01/07/1930	01/01/1938	01/01/1935	01/01/1932
Etat ouvrage	Mesure, non exploité	Accès, mesure, non exploité, paroi nue, tube métal	Accès, exploité, paroi nue, prélèvement, tube métal	Accès, mesure, non exploité, pompe, tube métal	Accès, non exploité	Accès, exploité, paroi nue,
Utilisation			AEP			AEP



### 3 – Investigations in-situ : Inspection du forage 01673X0009/F – commune de Schorbach (57)

Le forage d'indice national 01673X0009/F implanté dans les terrains gréseux des Vosges, capte l'aquifère gréseux du Trias inférieur de code sandre CG004. Réalisé en 1930, il atteint une profondeur de 45 mètres. La coupe lithologique et technique telle que réalisée en 1930 est disponible en annexe 1.

Cet ouvrage est exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) de la commune de Schorbach (<600 habitants). Depuis le 01 janvier 2017, la gestion de cet ouvrage est confiée au Syndicat des Eaux et d'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA). La pompe mise en place à environ 35 mètres de profondeur fonctionne aux heures creuses la nuit et entre 12h et 14h. Aucun autre appareil n'est installé à l'intérieur de l'ouvrage.

Les investigations sur ce point ont eu lieu le 04 juillet 2017 en présence de M. Toni - adjoint au maire de Schorbach et du SDEA représenté par M. Barth.

#### Accès :

L'ouvrage est accessible par la route. Il est localisé dans un abri appartenant à la commune. La tête de puits est fermée par une plaque en acier boulonnée, d'où ressort la pompe. 3 autres points d'accès au forage à travers cette plaque ont été percés dont :

- 2 trous de 24mm de diamètre intérieur de part et d'autre de la pompe d'où ressortent les câbles électriques d'alimentation de la pompe
- 1 coude estimé à 24mm de diamètre intérieur avec une sortie non utilisée en périphérie de l'ouvrage.



La photo de l'illustration suivante présente l'installation en l'état actuel :



Figure 1 : photo de l'ouvrage 01673X0009/F (Schorbach – 57)

Niveau statique :

Le niveau statique mesuré le 04/07/2017 est de 24,70 mètres par rapport à la plaque. Pour rappel, le niveau statique mesuré à l'issue de la foration (1930) était de 22,80 mètres.

Possibilité d'équipement :

La sonde pressiométrique envisagée pour l'équipement présente un diamètre externe de 22mm. Celle-ci pourrait alors être introduite par l'ouverture du coude, à raison de scier ce dernier à sa base.



Figure 2 : photo du coude d'accès à l'ouvrage 01673X0009/F (Schorbach – 57)

S'agissant d'un captage AEP, toutes les précautions seront prises afin de minimiser voire annuler toutes nuisances.

Couverture réseau téléphonie :

Par ailleurs, la reconnaissance sur site a mis en évidence une bonne couverture réseau SFR, et une très bonne accessibilité à l'ouvrage (en toute saison).

Autorisation et convention de bail :

M. le Maire et le SDEA sont favorables à l'équipement de l'ouvrage avec un appareil enregistreur du niveau d'eau. Si l'ouvrage est retenu par le groupe de travail, une convention tripartite entre le BRGM, la commune de Schorbach et le SDEA sera établie avant les opérations d'équipement.

**4 – Autres ouvrages**

Des prises de contacts ont été pris avec les villes de Bitche et de Reyerswiller. Ces deux communes nous indiquent que les ouvrages en référence appartiennent à l'armée de terre. L'armée n'a pu retrouver trace pour un seul ouvrage : le grand Otterbuhl implanté à Bitche. Ce forage fait partie d'un ouvrage militaire dont l'entrée a été condamné à cause de vandalisme répété. Des investigations sur les autres ouvrages sont en cours.

**5 – Conclusion**

L'ouvrage 01673X0009/F sera présenté au groupe de travail « Eaux souterraines » ; si celui-ci est validé, un équipement est programmé pour 2018. L'intégration au réseau d'un ouvrage appartenant à l'armée semble compromise du fait des difficultés d'accès et de l'absence d'information quant à l'état des ouvrages.

Action	Responsable	Délai
Demande de devis pour l'équipement du forage de Schorbach	BRGM	Juillet 2017
Présentation de l'ouvrage au groupe de travail	BRGM	2018
Poursuivre les investigations sur les autres ouvrages	BRGM	2018





## **Annexe 3 :**

### **Réalisation d'un nouveau piézomètre de suivi dans la masse d'eau CG005 – Comptes rendus des 6 novembre et 6 décembre 2017**



Réf. : NCY17CR424

Vandoeuvre-lès-Nancy, le 06 novembre 2017

<b>COMPTE-RENDU DE MESURES TERRAIN</b>	
Rédacteur : Stéphanie Guignat	Entité : BRGM Grand Est site de Nancy
Projet : Réseau piézométrique Lorraine – bassin Rhin-Meuse	Numéro : AP17LOR016
<b>Objet : Réunion de chantier forage de Lignéville, semaine 5 (S5)</b>	
Date : 02/11/2017	Lieu : <b>Lignéville (88)</b>
Participants :  <b>Vauthrin Forages</b> : Superviseur : C.VAUTHRIN 06 82 55 89 30 ( <a href="mailto:info@vauthrin-forages.fr">info@vauthrin-forages.fr</a> ), Chef de chantier Stéphane TRABAC, 06 75 14 07 63 <b>BRGM</b> : S. GUIGNAT ( <a href="mailto:s.guignat@brgm.fr">s.guignat@brgm.fr</a> )	
Absents :	
Diffusion interne : les participants	
Diffusion externe : les participants, X. Marly (DREAL de bassin Rhin-Meuse), R. BOURNISIEN (inspecteur police de l'eau – DDT88), J. CUNNY (animatrice SAGE GTi Vittel) En cas de diffusion externe visa et nom du responsable : D. MIDOT	

<b>RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS</b>
<p>1 – Planning d'exécution</p> <p><u>Semaine 38 et 39</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de la signalétique routière selon l'arrêté de circulation municipal (Annexe 1 – arrêté modifié avec prolongation au 1<sup>er</sup> décembre 2017).</li> <li>- Sécurisation du chantier, déplacement de la clôture.</li> <li>- Travaux de terrassement et mise en place de la plateforme de forage.</li> </ul> <p>Opérations réalisées par l'entreprise NICOLAS TP.</p> <p><u>Semaine 40</u></p> <p>Organisation du chantier de forage : amené du matériel, installation de la machine, des trains de tige, du bac de décantation, etc ...</p> <p><u>Semaine 41 :</u></p> <p>Foration du 1<sup>er</sup> trou de 0 à 25 mètres : Foration en Ø 610 mm, pose du tubage plein d'aveuglement Ø 406 mm, cimentation.</p> <p><u>Semaines 42 &amp; 43 :</u></p> <p>Contrôle de la 1<sup>ere</sup> cimentation de 0 à 25 mètres.</p>

Foration du 2<sup>ème</sup> trou jusqu'à 64 mètres de profondeur en Ø 375 mm, pose du tubage plein d'aveuglement Ø 273 mm.

Cimentation et contrôle de la cimentation après un temps de séchage supérieur à 48h.

Reprise de la foration en circulation inverse.

### **Semaine 44**

Lundi, mardi, mercredi 30/31 octobre et 1<sup>er</sup> novembre : Foration finale jusqu'à 126 mètres. Le niveau statique mesuré est à 104,80 m par rapport au sol.

Jeudi 2 novembre : Equipement du piézomètre: pose du tubage de diamètre 140/120 mm : fond plat et tube plein de décantation (2 m) avant la crépine sur 60 mètres puis du tube plein jusqu'à la surface. 8 centreurs ont été installés afin de maintenir le tubage en position centrale.



Mise en place du massif filtrant 2 – 4mm.



Vendredi 3 novembre : mise en place de l'écran d'étanchéité (bouchon de billes de compactonite)

L'avancement du forage est conforme au planning prévisionnel.

3 - Prise d'échantillon :

Des échantillons ont été prélevés tous les mètres et disposés en caisse et récupérés dans des sacs plastiques.



Après avoir traversé les couches grises jusqu'à 25 mètres de profondeur et rencontré le niveau repère (argile rouge) à 18 mètres, les couches rouges (alternance de marnes grises et marnes rouge avec passées gypseuses) se poursuivent jusqu'à 54 mètres. De 54 à 60 mètres on trouve des argiles rouges puis de 61 à 64 mètres des marnes grises tendres. Les grès apparaissent à 65 m de profondeur jusqu'à la fin du forage.

6 -Planning prévisionnel à suivre

#### **Semaine 45**

**Cimentation finale** en 3 phases :

- *Pose du bouchon d'étanchéité (fait le vendredi 3 novembre),*
- 1ere injection de ciment – 1 journée de séchage
- 2<sup>ème</sup> injection de ciment jusqu'à la surface – 1 journée de séchage.

**Nettoyage des crépines à la brosse.**

**Développement de l'ouvrage par pompage.**

**Repli du chantier.**

**Passage caméra de réception de l'ouvrage.**

#### **Semaine 46 et plus**

Remise en état du site.

Protection de la tête de forage : réalisation de la margelle, et mise en place des barrières de protections de la tête.

#### 4 - Aménagement de la tête du piézomètre :

Le tube acier dépassera de 1 m par rapport à la dalle ciment. La protection sera assurée par un capot cadenassé.

La société sous-traitée pour l'équipement du piézomètre en sonde d'enregistrement automatique (HydroServices) effectuera les ajustements (mise en place de crochets, perçage du tube pour l'antenne GPRS) au moment de l'équipement.

#### 5 - Rapports de forage :

Vauthrin forage transmettra les rapports journaliers avec les paramètres de forage en fin de forage ainsi que la vidéo de la caméra d'inspection finale.

<b>COMPTE-RENDU DE MESURES TERRAIN</b>	
Rédacteur : Stéphanie Guignat	Entité : BRGM Grand Est site de Nancy
Projet : Réseau piézométrique Lorraine – bassin Rhin-Meuse	Numéro : AP17LOR016
Objet : <b>Réunion de réception du forage de Lignéville</b>	
Date : 30/11/2017	Lieu : <b>Lignéville (88)</b>
Participants :  <b>Vauthrin Forages</b> : Superviseur : C.VAUTHRIN 06 82 55 89 30 ( <a href="mailto:info@vauthrin-forages.fr">info@vauthrin-forages.fr</a> ), <b>BRGM</b> : S. GUIGNAT ( <a href="mailto:s.guignat@brgm.fr">s.guignat@brgm.fr</a> )	
Absents :	
Diffusion interne : les participants	
Diffusion externe : les participants, S. Vauthrin (Vauthrin Forages), X. Marly (DREAL de bassin Rhin-Meuse), R. BOURNISIEN (inspecteur police de l'eau – DDT 88), J. CUNNY (animatrice SAGE GTi Vittel) En cas de diffusion externe visa et nom du responsable : D. MIDOT	

<b>RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS</b>
<p>1- Objet de la réunion de chantier</p> <p>Le BRGM, représenté par Mme Guignat, hydrogéologue et l'entreprise Vauthrin Forages, représenté par M. Vauthrin, superviseur du chantier se sont réunis le jeudi 30 novembre sur le site du forage de Lignéville pour réceptionner les travaux de forage réalisés dans le cadre de la surveillance piézométrique de la nappe des Grès du Trias inférieur sous couverture.</p>
<p>2- Rappel des opérations précédentes</p> <p>Les travaux de forages se sont achevés le 09/11/2017 et une caméra vidéo couleur de réception du forage a été réalisée le 10/11/2017.</p> <p>Vauthrin forage a transmis le rapport de fin de travaux ainsi que le rapport et la vidéo de contrôle de cimentation et inspection caméra.</p> <p>L'inspection caméra indique une coupe technique conforme à la coupe prévisionnelle. Aucune anomalie n'a été observée sur le tubage, la majorité des crépines sont bien ouvertes et le massif filtrant est visible. Des dépôts fins sont observables au fond du forage</p>



### 3 – Réception des travaux

Le site a été remis en état avec la remise en terre de la plateforme, le repositionnement des piliers de la clôture (barbelés non installés à la demande du propriétaire) comme l'atteste la photo suivante :



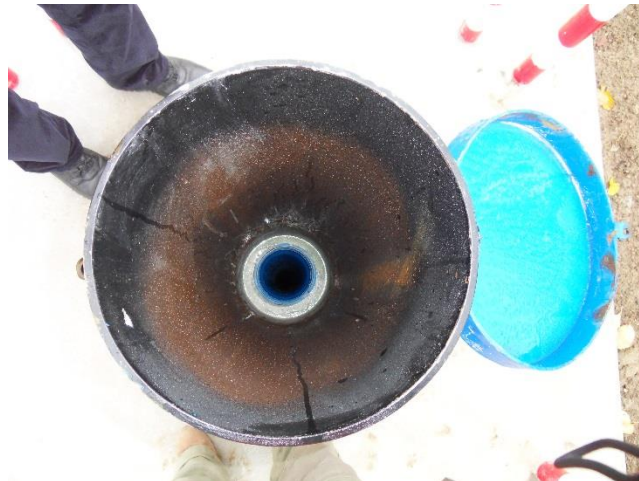
Une margelle en ciment de plus de 3 m<sup>2</sup> et de 30 cm d'épaisseur a été réalisée à la base du tubage. La tête de forage est protégée par l'installation de 4 barrières de protections anticollision à bandes réfléchissantes.





Le tube acier dépasse de 0,90 m par rapport à la dalle ciment. La protection est assurée par un capot cadenassé. Le diamètre intérieur du tubage a été dimensionné pour accueillir le matériel d'acquisition et télétransmission de mesures du niveau piézométrique.

La société sous-traitée pour l'équipement du piézomètre en sonde d'enregistrement automatique (HydroServices) effectuera les ajustements (mise en place de crochets, perçage du tube pour l'antenne GPRS) au moment de l'équipement prévu en janvier 2018.



Le niveau piézométrique mesuré le 30/11/2017 par rapport au haut du tube est de 105,91 cm.

#### 4 – Conclusion

Les travaux ont été réalisés conformément au cahier des charges et dans le respect des délais impartis.





Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemain - BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34 - [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

**Direction Régionale Grand Est**  
1 avenue du Parc de Barbois  
54500 Vandoeuvre-lès-Nancy - France  
Tél. : 03 83 44 81 49