

Document public



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

Rapport de gestion 2019

Rapport final

BRGM/RP-69825-FR
Avril 2020



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

Rapport de gestion 2019

Rapport final

BRGM/RP-69825-FR

Avril 2020

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

Bourdaa S., Guignat S., Chabart M.

Avec la collaboration de

Grandemange A., Raymond L., Duval S., Perot-Berat C.

Vérificateur :

Nom : NICOLAS Jérôme

Fonction : Hydrogéologue

Date : 10/04/2020

Signature :



Approbateur :

Nom : MIDOT Dominique

Fonction : Directeur Régional Grand Est

Date : 25/05/20

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



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

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

Bourdaa S., Guignat S., Chabart M., Grandemange A., Raymond L., Duval S., Perot-Berat C. (2020)
– Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse – Rapport de gestion 2019, rapport BRGM/RP-69825-FR, 55 p., 19 ill., 1 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 2019, 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 2019, 74 stations sont suivies dans ce cadre par le BRGM sur le bassin Rhin-Meuse. L'ensemble de ces points est déclaré sous ADES (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 de la Direction Régionale Grand Est 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 2019, la nouvelle station BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) a été intégrée ce qui amène à 74 le nombre de stations gérées par le BRGM fin 2019 sur le bassin Rhin-Meuse au lieu de 73 en 2018.

L'exercice 2019 montre un taux de production global moyen des données de 97.1%. 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 annuelles réalisées en 2019 sur les stations équipées en télétransmission ont conduit à des corrections de dérive (16), à la qualification des mesures (correctes/incorrectes) et à la validation de niveau 2 des mesures, à l'exception de 4 ouvrages lorrains¹ présentant des dysfonctionnements temporaires.

La surveillance des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54) a été gelée à partir du mois de juillet 2019 et pour le reste de l'année sans maintenance préventive. La surveillance de ces points sera vraisemblablement abandonnée en 2020.

¹ 03383X0006/S (Ligneville – 88), 02672X0018/F (Allain – 54), 02318X0008/F (Moussey, 57), 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55)

Par ailleurs, la gestion du réseau a nécessité la réalisation de 36 interventions de maintenance curative sur 19 stations (17 en Lorraine et 2 en Alsace). Parmi les pannes les plus fréquentes (75%) figurent les dysfonctionnements des dispositifs de télétransmission (mauvaise qualité du réseau GSM) et/ou communication avec la centrale d'acquisition de mesure.

Les actions réalisées en 2019 se sont inscrites globalement dans la continuité de celles menées les années précédentes à savoir la réalisation de travaux pour la mise en sécurité des ouvrages présentant des risques physiques pour les personnes (1 ouvrage en Alsace et 1 en Lorraine), la modernisation du réseau par renouvellement du matériel (1 ouvrage en Alsace, 10 en Lorraine et 2 en Champagne-Ardenne) et passage en GPRS (6 stations en Lorraine).

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction | 11 |
| 2. Présentation générale du réseau de bassin et synthèse des actions 2019..... | 13 |
| 2.1. OBJECTIF ET FINALITES DES RESEAUX PIEZOMETRIQUES..... | 13 |
| 2.2. PRESENTATION DES RESEAUX SOUS MAITRISE D'OUVRAGE BRGM..... | 13 |
| 2.2.1. Les réseaux sur le bassin Rhin-Meuse | 13 |
| 2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le bassin – état à fin 2019 | 14 |
| 2.3. PRODUCTION DES DONNEES | 17 |
| 2.3.1. Statistiques de chargement..... | 17 |
| 2.3.2. Tournées de maintenance préventive | 17 |
| 2.3.3. Interventions sur pannes..... | 18 |
| 2.3.4. Faits marquants | 18 |
| 2.4. EVOLUTIONS ET DES ETUDES ET TRAVAUX..... | 19 |
| 2.4.1. Evolutions du réseau de bassin | 19 |
| 2.4.2. Etudes et travaux..... | 20 |
| 2.5. PERSPECTIVES | 20 |
| 3. Réseau 0200000077 – BRGM Grand-Est, zone « Alsace » - Bilan 2019 | 23 |
| 3.1. PRODUCTION DES DONNEES | 23 |
| 3.1.1. Tournées de maintenance préventive | 23 |
| 3.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)..... | 23 |
| 3.1.3. Faits marquants | 24 |
| 3.2. EVOLUTIONS, DES ETUDES ET TRAVAUX | 24 |
| 3.2.1. Evolutions du réseau unitaire..... | 24 |
| 3.2.2. Etudes et travaux..... | 24 |
| 3.3. PERSPECTIVES | 27 |
| 4. Réseau 0200000078 – BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » - Bilan 2019..... | 29 |
| 4.1. PRODUCTION DES DONNEES | 29 |
| 4.1.1. Tournées de maintenance préventive | 29 |
| 4.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)..... | 31 |
| 4.1.3. Faits marquants | 34 |
| 4.2. EVOLUTIONS, ETUDES ET TRAVAUX | 34 |
| 4.2.1. Evolutions du réseau unitaire..... | 34 |
| 4.2.2. Etudes et travaux..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3. PERSPECTIVES | 40 |
| 4.3.1. Actions prévues en 2019 reportées à 2020 | 40 |
| 4.3.2. Actions 2020 à prévoir | 41 |
| 5. Réseau 0300000165 – Grand Est, zone Champagne-Ardenne - Bilan 2019 | 45 |
| 5.1. PRODUCTION DES DONNEES..... | 45 |
| 5.1.1. Tournées de maintenance préventive..... | 45 |
| 5.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative) | 45 |
| 5.1.3. Faits marquants..... | 45 |
| 5.2. EVOLUTIONS, DES ETUDES ET TRAVAUX..... | 45 |
| 5.2.1. Evolutions du réseau unitaire | 45 |
| 5.2.2. Etudes et travaux | 46 |
| 5.3. PERSPECTIVES | 46 |
| 6. Conclusions | 47 |

Liste des illustrations

| | |
|---|----|
| Illustration 1 : Nombre de stations par réseau unitaire | 14 |
| Illustration 2 : Carte de répartition des stations de surveillance sur le bassin Rhin-Meuse..... | 15 |
| Illustration 3 : Statistiques de chargement | 17 |
| Illustration 4 : Date des tournées de maintenance préventive | 17 |
| Illustration 5 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative | 18 |
| Illustration 6 : Tableau de synthèse sur l'évolution des réseaux au cours de l'exercice 2019 | 19 |
| Illustration 7 : Evolutions du réseau de bassin sous MO BRGM en 2020 | 22 |
| Illustration 8 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative | 24 |
| Illustration 9 : Aménagement de la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) | 26 |
| Illustration 10 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative sur la zone « Lorraine » | 31 |
| Illustration 11 : Travaux d'amélioration de la télétransmission pour la station 01937X0054/F (Villers-en-Haye, 54) | 32 |
| Illustration 12 : Equipement de la station artésienne 01114X0042/S (Jametz, 55) | 33 |
| Illustration 13 : Equipement de la station BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) en juin 2019 | 35 |
| Illustration 14 : Travaux de sécurisation de la station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur Moselle, 88) | 36 |
| Illustration 15 : Chronique piézométrique de la station 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54). D'après https://ades.eaufrance.fr/ | 36 |
| Illustration 16 : Equipement de la station artésienne 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54) | 38 |
| Illustration 17: Diagraphie profondeur / conductivité de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54)..... | 39 |
| Illustration 18 : Coupe géologique et technique 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) | 42 |
| Illustration 19 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative | 45 |

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..... | 49 |
|---|----|

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);
- d'assurer le développement du parc de stations afin de garantir la représentativité du suivi.

Au 31 décembre 2019, 74 stations 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 - 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).

2. Présentation générale du réseau de bassin et synthèse des actions 2019

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 (lorsque les débits mesurés ont une représentativité hydrogéologique – ex : milieu karstique) 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

2.2.1. Les réseaux sur le bassin Rhin-Meuse

Le méta-réseau de bassin DCE « **FRB1SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Meuse** » référencé **0200000065** sous ADES (www.ad.es.eaufrance.fr) compte 21 stations dont 19 actives sous maîtrise d'ouvrage BRGM.

Le méta-réseaux de bassin DCE « **FRC SOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin** » référencé **0200000066** sous ADES (www.ad.es.eaufrance.fr) compte 75 stations dont 63 actives et 46 sous maîtrise d'ouvrage BRGM.

A fin 2019, en tenant compte de la nouvelle station de Dombrot-le-Sec (BSS003GPNI/X), le suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse comptera 74 ouvrages au total au travers de 3 réseaux unitaires principaux :

- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Alsace » (0200000077), - 8 ouvrages, BRGM Strasbourg ;
- le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » (0200000078), - 58 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 2018 | Nouveaux points prévus – Année 2019 | Stations opérationnelles fin Année 2019 |
|---|--------------------|---|-------------------------------------|---|
| BRGM Nancy pour la zone « Alsace » | 0200000077 | 8 | 0 | 8 |
| BRGM Nancy pour la zone « lorraine » | 0200000078 | 57 | 1 ² | 58 |
| BRGM Reims pour la zone « Champagne-Ardenne » | 0300000165 | 8 | 0 | 8 |
| Total MO BRGM | | 73 | 0 | 74 |

Illustration 1 : Nombre de stations par réseau unitaire

2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le bassin – état à fin 2019

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

² BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88)

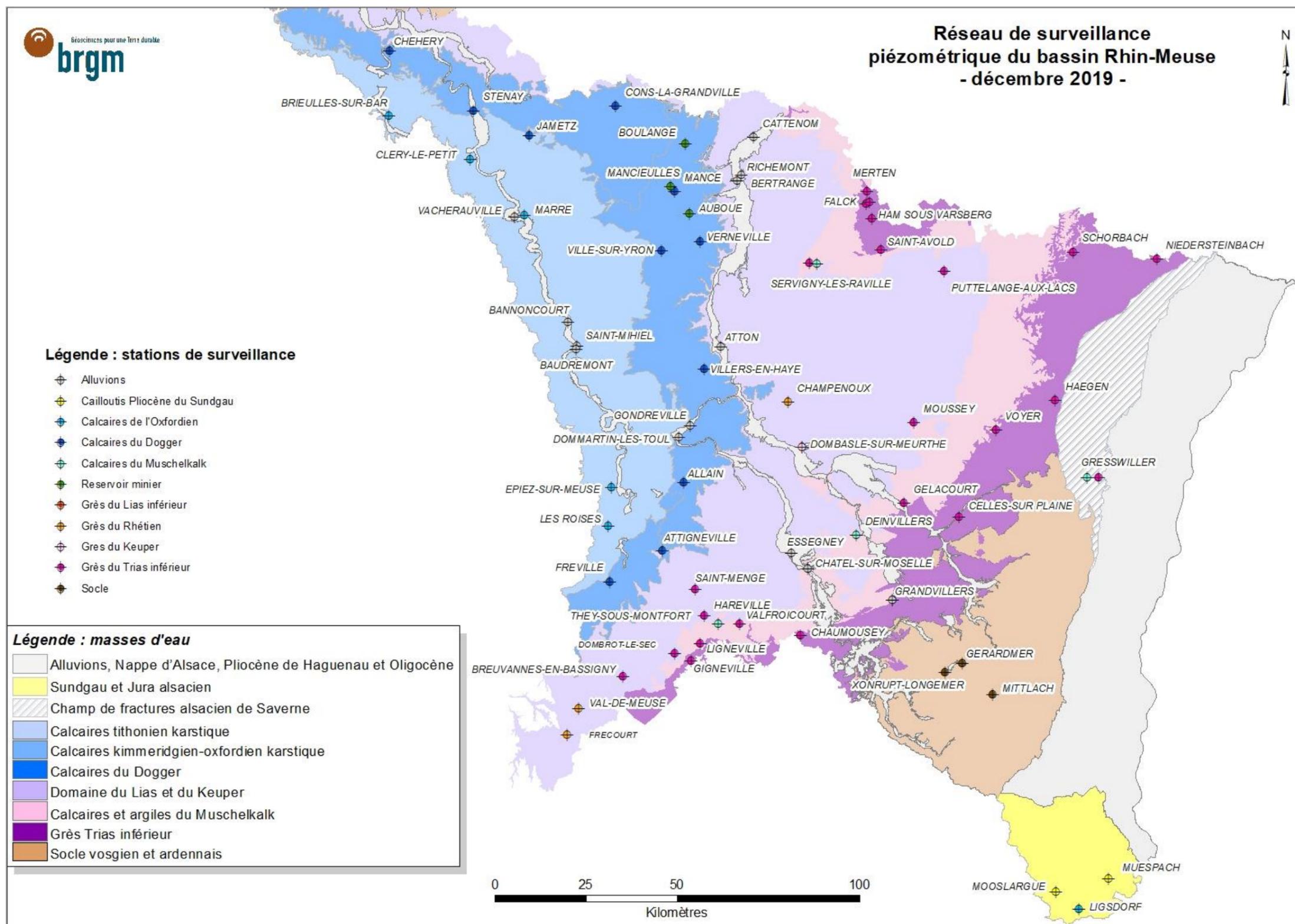


Illustration 2 : Carte de répartition des stations de surveillance sur le bassin Rhin-Meuse

2.3. PRODUCTION DES DONNEES

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.

2.3.1. Statistiques de chargement

L'exercice 2019 montre un taux de production global moyen des données de 97.1 %. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans la banque de données [ADES](#) (mesures piézométriques) à l'exception des valeurs de débits pour les sources de Mittlach (03773X0086/HY - 88) et de Ligsdorf³ (04762X0021/EST) qui devraient être chargées à terme sous la banque de données [BDHYDRO](#).

| Opérateur | % de données chargées |
|---|-----------------------|
| BRGM Nancy pour la zone « Alsace » | 93.0 % |
| BRGM Nancy pour la zone « Lorraine » | 98.4 % |
| BRGM Reims pour la zone « Champagne-Ardenne » | 100.0 % |
| BRGM pour Bassin Rhin-Meuse | 97.1 % |

Illustration 3 : Statistiques de chargement

2.3.2. Tournées de maintenance préventive

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

| Opérateur | Dates de réalisation des tournées de maintenance préventive |
|---|---|
| BRGM Nancy pour la zone « Alsace » | Entre juin et octobre 2019 |
| BRGM Nancy pour la zone « Lorraine » | Entre juin et octobre 2019 |
| BRGM Reims pour la zone « Champagne-Ardenne » | 26 aout 2019 au 4 septembre 2019 |

Illustration 4 : Date des tournées de maintenance préventive

³ Equipée de fin 2018 à début 2019

2.3.3. Interventions sur pannes

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.

| <i>Type de panne</i> | <i>Nombre</i> |
|-------------------------|---------------|
| <i>Télétransmission</i> | 27 |
| <i>Capteur/Flotteur</i> | 9 |
| <i>Vandalisme</i> | |
| <i>Accident</i> | |
| <i>...</i> | |
| Total | 36 |

Illustration 5 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative

2.3.4. Faits marquants

Sur la zone « Alsace », la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) accuse une perte de données pour les périodes du 29/11/2018 au 19/01/2019 (perte du signal) et du 15/05 au 04/07 (changement de matériel) ainsi que des données douteuses antérieures au 15/05 avec un débit certainement sous-estimé du fait du non enregistrement de tous les push comptabilisés à chaque m³ débité.

Sur la zone « Lorraine », afin de suivre les consignes nationales définies dans le cadre de la convention AFB/BRGM, la surveillance des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54) a été gelée à partir du mois de juillet 2019 et pour le reste de l'année sans maintenance préventive. Une partie des données n'a pu être récupérée (perte définitive) pour cinq stations : 02672X0018/F (Alain, 54), 03027X0007/F1 (Freville, 88), 01114X0042/S (Jametz, 55), 02318X0008/F (Mousse, 57), 01644X0033/F (Servigny-lès-Ravilles, 57). Pour 3 ouvrages, 03027X0007/F1 (Freville, 88), 01114X0042/S (Jametz, 55), 01644X0033/F (Servigny-lès-Ravilles, 57), les pannes ont nécessité le renouvellement complet des équipements. Au cours de la tournée préventive, des actions potentielles ont été identifiées sur les stations 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) et 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54). Ces actions sont présentées dans la partie « perspectives ». Par ailleurs, une analyse de l'origine de la dérive de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) est présentée dans la partie « études et travaux », action spécifique non programmée et réalisée en 2019.

Sur la zone « Champagne-Ardenne », le changement de matériel de Ham-sur-Meuse, a nécessité l'intervention d'un technicien en sous-traitance pour des raisons de configuration particulière du site.

2.4. EVOLUTIONS ET DES ETUDES ET TRAVAUX

Suite aux recommandations nationales faites dans le cadre de la convention AFB-BRGM, le programme « études et travaux » initialement prévue pour 2019 a été remanié pour prioriser les actions de sécurisation des ouvrages présentant des risques physiques pour les personnes ou des risques de vol et dégradation pour le matériel et suspendre les autres actions.

2.4.1. Evolutions du réseau de bassin

Le tableau ci-dessous dresse la synthèse de l'évolution des réseaux sur le bassin Rhin-Meuse : abandons, remplacements, créations. Au total, seul 1 nouveau point a été intégré au réseau unitaire de la zone « Lorraine » pour le bassin Rhin-Meuse en 2019 : Il s'agit du piézomètre de Dombrot-le-Sec (BSS003GPNI) créé en 2018 avec la signature d'une convention en 2019. La station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68), dont l'équipement a été finalisé début 2019, avait été intégrée en 2018. 4 stations de la zone « Lorraine » ont fait l'objet d'aménagements spécifiques en 2019 : 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54), BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88), 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur Moselle, 88), 01937X0054/F (Villers-en-Haye, 54). Ainsi qu'une station de la zone « Alsace » : 03773X0086/HY (Mittlach, 68).

| Opérateur | Numéro du réseau unitaire | Nombre d'ouvrages ayant intégré le réseau en 2019 | Nombre d'ouvrages abandonnés en 2019 | Aménagements spécifiques réalisés sur le réseau en 2019 | Divers (conventions, etc...) |
|---|---------------------------|---|--------------------------------------|---|------------------------------|
| BRGM Strasbourg pour la zone « Alsace » | 0200000077 | 0 | 0 | 1 | |
| BRGM Nancy pour la zone « Lorraine » | 0200000078 | 1 | 0 | 4 | 1 |
| BRGM Reims pour la zone « Champagne-Ardenne » | 0300000165 | 0 | 0 | 0 | |

Illustration 6 : Tableau de synthèse sur l'évolution des réseaux au cours de l'exercice 2019

2.4.2. Etudes et travaux

Sur la zone « Alsace », une seule action avait été priorisée en 2019⁴ concernant les travaux de sécurisation sur le piézomètre 04761X0021/F1 de MOOSLARGUE (remplacement du capot en fonte). Cette action n'a finalement pas été effectuée et sera reportée en 2020. Elle a été remplacée par une action nécessaire au maintien d'une acquisition fiable des mesures et à la mise en sécurité du matériel sur la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68). Il s'agissait de renouveler l'équipement et de le préserver de l'humidité. L'équipement avec télétransmission des données de la source 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68), commencé en 2018, a également pu être finalisé.

Sur la zone « Lorraine », deux actions ont été priorisées en 2019 concernant la mise en sécurité de la station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur-Moselle - 88) et l'équipement du nouveau forage BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88). On notera cependant que d'autres actions non initialement prévues se sont ajoutées pour répondre à la nécessité de maintenir le réseau opérationnel :

- des travaux de sécurisation sur la station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur-Moselle, 88), pour remplacer le portillon de l'enclos de protection de la station ;
- l'équipement d'une nouvelle station créée fin 2018 sur la masse d'eau CG005, BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) avec une centrale d'acquisition automatique associée à un module de télétransmission compatible GPRS ;
- l'aménagement de la station 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54) présentant un artésianisme en période de très hautes eaux ;
- la mise en œuvre d'une diagraphie verticale conductivité / profondeur sur la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) suite à des dérives importantes récurrentes constatées.

Sur la zone « Champagne-Ardenne », aucune action « étude et travaux » n'est à signaler.

2.5. PERSPECTIVES

Globalement, les actions programmées en 2019 et suspendues ont été reportées à 2020. Parallèlement de nouvelles actions sont susceptibles de s'ajouter (validation du programme 2020 à réaliser avec le comité de pilotage Rhin-Meuse).

Sur la zone « Alsace », les perspectives 2020 inscrites au programme de la convention AFB/BRGM sont les suivantes :

- pour la masse d'eau CG002 - Sundgau versant Rhin et Jura Alsacien :
 - des travaux de sécurisation de l'accès pour la station 04761X0021/F1 (Mooslargue, 68) ;

⁴ Hormis la finalisation de l'équipement de la station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68) budgété et commencé en 2018

- pour la station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68), la validation de la courbe théorique du seuil pour convertir la hauteur d'eau mesurée en débit, la bancarisation des données hydrométrique dans la banque Hydro et la rédaction des conventions de bail d'accès à la station ;
- la sélection d'un point représentatif de la composante « Cailloutis du Sundgau » entre les 2 points existants : Mooslargue et Muespach.
- pour la masse d'eau CG003 - Socle vosgien :
 - la bancarisation des données hydrométriques dans la banque Hydro pour la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) ;
 - la recherche d'un point de surveillance (poursuite des travaux antérieurs), la contractualisation et l'équipement pour acquisition en automatique des données et télétransmission.

Sur la zone « Lorraine », les perspectives 2020 inscrites au programme de la convention AFB/BRGM sont les suivantes :

- pour la masse d'eau B1G018⁵ (Grès du Lias inférieur d'Hettange-Luxembourg sous couverture) ou B1G112⁶ - Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper :
 - recherche d'un point de remplacement de la station 00905X0008/F (Mont-Saint-Martin, 54), dont le suivi a été arrêté en 2018 suite à son artésianisme.
- pour la masse d'eau CG010 - Calcaires du dogger des côtes de Moselle :
 - remise en état de l'ouvrage 01372X0204/M52 (Mance, 54) suite à l'analyse de la chronique et à l'inspection caméra révélant que l'ouvrage est colmaté.
- nivellement & mise à jour des référentiels altimétriques pour 5 stations : BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec), BSS003YBQW (Ligneville), 03383X0147/F1 (They-sous-Montfort), BSS003EJKO (Falck, 57), BSS003EJVI (Ham-sous-Varseberg) ;
- travaux de sécurisation de la tête de puit d'un forage à risque potentiel de pollution par infiltration d'eaux parasites (eaux de ruissellement) sur la station 01381X0070/P25 (Bertrange, 57).

Les travaux de sécurisation prévus initialement en 2020 sur les stations 01937X0054/F (Viller-en-Haye, 54), 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54), 01114X0042/S (Jametz, 55) ont été anticipés pour répondre à la nécessité de maintenir le réseau opérationnel et réalisés courant 2019.

Les nouvelles actions susceptibles de s'ajouter courant 2020, sous réserve de validation par le COPIL de bassin, pour répondre à cette même nécessité de maintenir le réseau opérationnel et d'assurer la pérennité des ouvrages, sont les suivantes :

- désobstruction du forage 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) pour permettre la réalisation de mesure manuelle et/ou pour le changement de matériel (fort risque de dérive et de perte de données), voir passage caméra pour contrôler l'état de l'ouvrage vieillissant.

⁵ Référentiel 2016 V3

⁶ Version EDL 2019 V4

- remplacement de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54), captant les alluvions de la Meurthe et fortement influencée par la nappe d'accompagnement du Sanon et des résurgences d'eau salée.

Sur la zone « Champagne-Ardenne », aucune action « étude et travaux » n'est prévue à ce jour pour 2020.

| Opérateur | N° réseau unitaire | Stations opérationnelles fin Année 2019 | Total (prévisionnel) Fin Année 2020 |
|---|---------------------------|--|--|
| BRGM Strasbourg pour la zone « Alsace » | 0200000077 | 8 | 8 |
| BRGM Nancy pour la zone « lorraine » | 0200000078 | 58 | 58 |
| BRGM Reims pour la zone « Champagne-Ardenne » | 0300000165 | 8 | 8 |
| Total MO BRGM | | 74 | 74 |

Illustration 7 : Evolutions du réseau de bassin sous MO BRGM en 2020

3. Réseau 0200000077 – BRGM Grand-Est, zone « Alsace » - Bilan 2019

3.1. PRODUCTION DES DONNEES

3.1.1. Tournées de maintenance préventive

- **Piézomètres**

En 2019, une tournée de maintenance préventive a été réalisée au droit des 6 piézomètres équipées de centrale d'acquisition. Cette tournée a eu lieu entre juin et octobre 2019.

Aucune dérive de plus de 3 cm n'a été constatée au cours de ces tournées. Les données ont été qualifiées « correcte » et « contrôlée de niveau 2 » à l'issue de cette tournée préventive

- **Sources**

Le réseau Alsace compte deux sources dont une dont l'équipement a été finalisé début 2019 (Ligsdorf - cf. études et travaux). Ces deux sources ont nécessité plusieurs interventions curatives au cours de l'année 2019 (cf. interventions sur panne) faisant également office de tournée préventive.

3.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)

- **Piézomètres**

Trois interventions sur pannes ont été réalisées au droit de 2 piézomètres. Ces interventions ont eu lieu sur la station 02713X0105/PZ1 (Gresswiller, 67) les 17/01/2019 et 12/06/2019 ainsi que sur la station 04457X0046/S (Muespach, 68) le 03/07/2019. Ces 3 interventions avaient pour origine des problèmes de télétransmissions des données. Les cartes SIM ont été changées à l'issue de ces interventions sur les deux stations.

- **Sources**

La station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) n'émettant plus de signal depuis le 29/11/2018, une intervention curative a été réalisée le 19/01/2019. Au cours de cette intervention, une forte condensation d'eau a été observée à l'intérieure de l'appareil, certainement à l'origine de l'oxydation des connecteurs entre le compteur et le Data Logger ne permettant plus la transmission du signal. Le matériel a été retiré et séché avant d'être remis en place. Cependant, face à la récurrence des problèmes d'humidité (malgré une réception régulière des données), le BRGM a fait intervenir le 15/05/2019 une société prestataire qui a constaté un dysfonctionnement des appareils. Les appareils ont été retirés, envoyés en SAV puis remplacés par du matériel neuf le 04/07/2019 puisque leur réparation n'était pas possible. Ils ont été installés cette fois ci à l'extérieur de la chambre de captage (cf. études et travaux).

Les interventions de maintenance curative sur les piézomètres et les sources du réseau de la zone Alsace sont détaillées dans le tableaux ci-après.

| Type de panne | Nombre |
|------------------|----------|
| Télétransmission | 3 |
| Capteur/Flotteur | 1 |
| Vandalisme | |
| Accident | |
| <i>Total</i> | 4 |

Illustration 8 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative

Les dates des tournées de maintenance préventive et curative ainsi que les dates de validation des données sont consignées pour chaque point dans le tableau de bord annexé en Annexe 1. De même, 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 ».

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

3.1.3. Faits marquants

En Alsace, une perte de données sur la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) est à signaler pour les périodes du 29/11/2018 au 19/01/2019 (perte du signal) et du 15/05/2019 au 04/07/2019 (envoi en SAV et attente du remplacement de matériel). Il a également été constaté des données douteuses antérieures au 15/05/2019 avec un débit certainement sous-estimé du fait du non enregistrement de tous les push comptabilisés à chaque m³ débité.

3.2. EVOLUTIONS, DES ETUDES ET TRAVAUX

3.2.1. Evolutions du réseau unitaire

La station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68), intégrée en 2018 au réseau unitaire de bassin est maintenant complètement opérationnelle (équipement finalisé avec télétransmission des données depuis le 03/04/2019).

3.2.2. Etudes et travaux

Suite aux recommandations nationales (dans le cadre de la convention AFB-BRGM), le programme « études et travaux » 2019 a été remanié pour prioriser les actions de sécurisation et suspendre les autres actions (reportées en 2020). Une seule action a été priorisée en 2019 concernant les travaux de sécurisation sur le piézomètre 04761X0021/F1 de MOOSLARGUE. Cette action n'a pas été réalisée, remplacée par des actions ciblées sur les stations 03773X0086/HY (Mittlach, 68) et 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68).

Actions non programmées et réalisées en 2019

- **Equipement de la station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68)**

La finalisation de l'équipement de la source 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68) dans la composante Jura Alsacien de la masse d'eau CG002 a pu être effectuée afin de rendre la station complètement opérationnelle.

- **Renouvellement et mise en sécurité des appareils de mesure de la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68)** (Illustration 9)

L'appareil d'enregistrement des données (Data Logger) présentait des phénomènes récurrents d'humidité à l'intérieur du boîtier entraînant l'oxydation des connecteurs entre le débitmètre et le data logger et l'interruption intermittente de l'envoi des push comptabilisés à chaque m³ débité.

Des travaux de sécurisation du matériel ont été réalisés le 4 juillet 2019 après une première intervention le 15 mai 2019 pendant laquelle le constat du matériel défaillant avait entraîné son démontage.

Le data logger a été déporté en dehors de la chambre de captage afin d'assurer cette sécurisation vis-à-vis du risque d'humidité.



Avant travaux : Data Logger installé à l'intérieur de la chambre de captage



Après travaux : Data Logger installé dans un coffret à l'extérieur

Illustration 9 : Aménagement de la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68)

3.3. PERSPECTIVES

Les actions programmées et non réalisées en 2019 ont été reportées à 2020. Parallèlement de nouvelles actions sont susceptibles de s'ajouter (validation du programme 2020 à réaliser avec le comité de pilotage Rhin-Meuse) :

Ainsi, les perspectives 2020 inscrites au programme de la convention AFB/BRGM sont les suivantes :

- **Pour la masse d'eau CG002 - Sundgau versant Rhin et Jura Alsacien :**
 - travaux de sécurisation de l'accès par le remplacement du capot en fonte par un capot en acier pour la station 04761X0021/F1 (Mooslargue, 68) ;
 - pour la station 04762X0021/EST (Ligsdorf, 68) :
 - validation de la courbe théorique du seuil pour convertir la hauteur d'eau mesurée en débit ;
 - bancarisation des données hydrométrique dans la banque Hydro ;
 - rédaction des conventions de bail d'accès à la station.
 - suite à l'équipement d'un nouveau point de suivi de la composante « Jura Alsacien » (04762X0021/EST - Ligsdorf, 68) pour la masse d'eau CG002, réalisation d'une analyse des chroniques de la composante « Cailloutis du Sundgau » pour les 2 points existants (Mooslargue et Muespach) et retour d'expérience sur leur représentativité.
- **Pour la masse d'eau CG003 - Socle vosgien :**
 - bancarisation des données hydrométriques dans la banque Hydro pour la station 03773X0086/HY (Mittlach, 68) ;
 - recherche d'un nouveau point de surveillance (poursuite des travaux antérieurs), contractualisation et équipement pour acquisition en automatique des données et télétransmission. Les recherches s'orientent vers la sélection d'une source dans le secteur du SAGE Giessen-Liepvrette.

4. Réseau 0200000078 – BRGM Grand-Est, zone « Lorraine » - Bilan 2019

4.1. PRODUCTION DES DONNEES

Fin 2019, le réseau de surveillance du territoire lorrain se composait de 58 stations, réparties ainsi :

- 54 stations piézométriques équipées de centrale d'acquisition de données avec télétransmission ;
- 1 station piézométrique équipée de centrale d'acquisition de données sans télétransmission (01922X0067/PZ1 – Saint-Mihiel, 55) ;
- 1 station hydrométrique équipée d'une centrale d'acquisition avec télétransmission (01381X0069/S - Richemont, 57) ;
- 2 stations « observateurs piézométriques » : ouvrages non équipés au droit desquels le niveau d'eau est mesuré à l'aide d'une sonde piézométrique manuelle à une fréquence hebdomadaire (01392X0110/654 – Merten, 57 et 02293X0118/SE – Gondreville, 54).

4.1.1. Tournées de maintenance préventive

En 2019, une tournée de maintenance préventive a été réalisée au droit des 54 stations piézométriques équipées de centrale d'acquisition. Cette tournée a eu lieu entre juin et octobre 2019.

Afin de suivre les consignes nationales définies dans le cadre de la convention AFB/BRGM, la surveillance des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54) a été gelée à partir du mois de juillet 2019 et pour le reste de l'année sans maintenance préventive.

Au cours de la tournée préventive, 16 dérives de plus de 3 cm ont été constatées. Une correction de dérive a été appliquée sur la période de données couvrant la date de constatation de la dérive à la date de validation précédente de la donnée. La liste des stations au droit desquelles une dérive a été constatée est reportée dans le tableau de bord annexé en Annexe 1, colonne « Commentaires concernant les tournées de maintenance préventive ».

Parmi ces dérives, trois importantes ont été constatées, respectivement de 12, 15 et 20 cm, au niveau des stations 03057X0018/F (Grandvillers, 88), 03384X0005/F (Valfroicourt, 88) et 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54).

- la station 03057X0018/F (Grandvillers, 88) présentait un signal « bruité » avec une amplitude qui s'intensifiait depuis avril. Lors de la tournée préventive, une forte humidité a été constatée à l'intérieur de l'ouvrage et du module de télétransmission. Après séchage, le signal envoyé est redevenu « lisse ». La surveillance de ce point sensible à l'humidité sera faite avec vigilance en prévoyant un deuxième passage si nécessaire ;
- la station 03384X0005/F (Valfroicourt, 88) est un ouvrage pompé quotidiennement pour l'AEP au droit de laquelle des dérives régulières sont constatées ;

- la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54), située dans la vallée du Sanon, affluent de la Meurthe, surveille les alluvions de la Meurthe dans sa partie captive. Au droit de cette station, l'eau surveillée présente une conductivité élevée. Une diagraphie conductivité a été réalisée pour apporter des éléments d'interprétation de cette dérive (cf. études et travaux). Par ailleurs, à cet endroit la nappe est semi-captive avec un artésianisme observé en période de hautes eaux non mesuré actuellement. Le forage nécessiterait des travaux pour avoir une mesure fiable pour cette période.

Les données ont été qualifiées de « correctes » et « contrôlée de niveau 2 » à l'issue de la tournée préventive excepté pour les 4 stations suivantes :

- 03383X0006/S (Ligneville – 88) : « correctes de niveau 1 » : le tube piézométrique endommagé ne permet pas l'introduction d'une sonde manuelle pour validation du niveau enregistré ;
- 02672X0018/F (Allain – 54) : « correctes de niveau 1 » : la non acquisition de données et la perte consécutive n'a pas permis la validation du manuelle du niveau ;
- 02318X0008/F (Moussey, 57) : « correctes de niveau 1 » : la non acquisition de données et la perte consécutive n'a pas permis la validation du manuelle du niveau ;
- 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) : « correctes de niveau 1 » le forage endommagé n'a pas permis l'introduction d'une sonde manuelle pour validation du niveau enregistré ;

Pour les 2 stations « observateurs piézométriques » 02293X0118/SE (Gondreville, 54) et 01392X0110/654 (Merten, 57), le niveau est mesuré manuellement par un opérateur externe à une fréquence hebdomadaire. Les données sont qualifiées de « correctes niveau 2 » à chaque saisie mensuelle en BSS EAU et ADES. Suite à la décision du gel de leur surveillance en juillet 2019, la validation du respect du mode opératoire par le BRGM n'a pas été réalisée.

A la faveur de la tournée préventive, les appareils de mesure type Dipper 3 et Slimcom installés depuis 2010 sur 7 stations ont été remplacés par du matériel neuf type Dipper PT et Slimcom compatible GPRS. Le matériel remplacé lors de ces interventions (centrales d'acquisition et appareils de télétransmission) a été détruit. Les stations concernées par ce changement de matériel sont les suivantes :

- 01934X0106/33 (Atton, 54) ;
- 01377X0099/FM (Auboué, 54) ;
- 03047X0058/SCAR4 (Chatel, 88) ;
- 01116X0138/F1 (Clery-le-Petit, 55) ;
- 03043X0056/PZ4 (Essegney, 88) ;
- 01665X0026/F (Puttrelange-aux-lacs, 57) ;
- 01632X0070/V105 (Ville sur Yron, 54).

La station 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54) présentent un artésianisme en période de très hautes eaux et a fait l'objet d'un aménagement spécifique pour le renouvellement de son équipement. Ces aménagements sont présentés dans la partie « études et travaux spécifiques ».

Le changement de matériel prévu sur la station 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) n'a pu être effectif faute d'accès à l'intérieur de l'ouvrage obturé. Des travaux sont à prévoir pour dégager l'intérieur de l'ouvrage (action 2020).

Egalement, au cours de cette maintenance préventive, le réseau a été modernisé avec le basculement du mode de transfert des données de l'appel GSM vers l'envoi direct par GPRS afin de disposer in fine d'une donnée en quasi temps réel pour 6 stations. Ainsi, en 2019, sur les 54 stations équipées que compte le réseau de surveillance, 51 sont télétransmises en mode GPRS. Par ailleurs, l'acquisition des données pour 1 station du réseau (02327X0032/F - Voyer, 54) se fait par ligne RTC ; or ce mode de communication sera condamné à terme à partir de fin 2023. Un mode de transmission des données de cette station sera proposé en dépit d'une couverture GPRS faible.

4.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)

En 2019, 32 interventions sur pannes ont été réalisées au droit de 17 stations pour maintenir le réseau piézométrique opérationnel. Le nombre d'intervention par type de panne est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

| Type de panne | Nombre |
|------------------|-----------|
| Télétransmission | 24 |
| Capteur/Flotteur | 8 |
| Vandalisme | |
| Accident | |
| <i>Total</i> | 32 |

Illustration 10 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative sur la zone « Lorraine »

Les actions mises en œuvre en 2019 pour pallier ces pannes ont été les suivantes :

- télétransmission :
 - mauvaise connexion entre la centrale d'acquisition et le module de télétransmission pour les stations 01934X0106/33 (Atton, 54) et 01632X0070/V105 (Ville sur Yron, 54) ;
 - récupération des données in-situ suite à une défaillance temporaire du réseau GSM et reprogrammation pour les stations 01381X0070/P25 (Bertrange, 57) et 01137X0175/PTS-5 (Boulangé, 57) ;
 - remplacement de l'appareil de télétransmission pour les stations 02667X0014/FE2 (Les Roises, 55) et 01372X0204/M52 (Mance, 54) ;
 - remplacement de la carte SIM avec changement de l'opérateur téléphonique suite à une mauvaise réception des données pour les stations 01116X0138/F1 (Cléry-le-Grand, 55) et 01372X0198/P2 (Mancieulles, 54) ;
 - changement de batteries pour les stations 02672X0018/F (Alain, 54) et 02697X0005/F (Gélacourt, 54). La station 02672X0018/F (Alain, 54) est équipée de matériel spécifique au syndicat des eaux qui gère la station de captage. Orce matériel ne possède qu'une seule batterie pour l'acquisition et la télétransmission des données (contrairement aux stations Dipper /Slimcom dont chaque appareil est équipé de sa propre batterie). Le non remplacement de la batterie à temps a entraîné une perte de données correspondant à 37 jours de chronique entre le 17 décembre 2019 et le 23 janvier 2020. Une surveillance plus soutenue du niveau de batterie sur cette station ainsi qu'un remplacement plus régulier seront dorénavant opérés. L'appareil de télétransmission de la station

02697X0005/F (Gélacourt, 54) présentait une surconsommation de pile dû à une défaillance de la centrale d'acquisition puisant pour compenser dans les batteries de l'appareil de télétransmission. Un renouvellement complet de l'équipement a été réalisé le 25/02/2020 ;

- remplacement de l'antenne de réception à 01372X0204/M52 (Mance, 54) et 01937X0054/F (Villers en Haye). La station 01937X0054/F (Villers-en-Haye, 54) est intégrée au Bulletin de Situation d'Etiage (BSE) avec parution hebdomadaire et au Bulletin de Situation Hydrologique (BSH) avec parution mensuelle. Face aux problèmes récurrents de télétransmission nécessitant une récupération régulière des données in-situ, le choix a été fait de réaliser des travaux d'amélioration de la télétransmission pour maintenir un niveau régulier de récupération des données. S'agissant d'un captage AEP implanté dans un bâtiment fermé, les travaux ont consisté au déport des installations de télétransmissions à l'extérieur du bâtiment et à la mise en place d'une antenne râteau. Ces travaux ont été réalisés le 13 novembre 2019. La planche photographique de l'illustration ci-dessous présente la station avant et après aménagement.

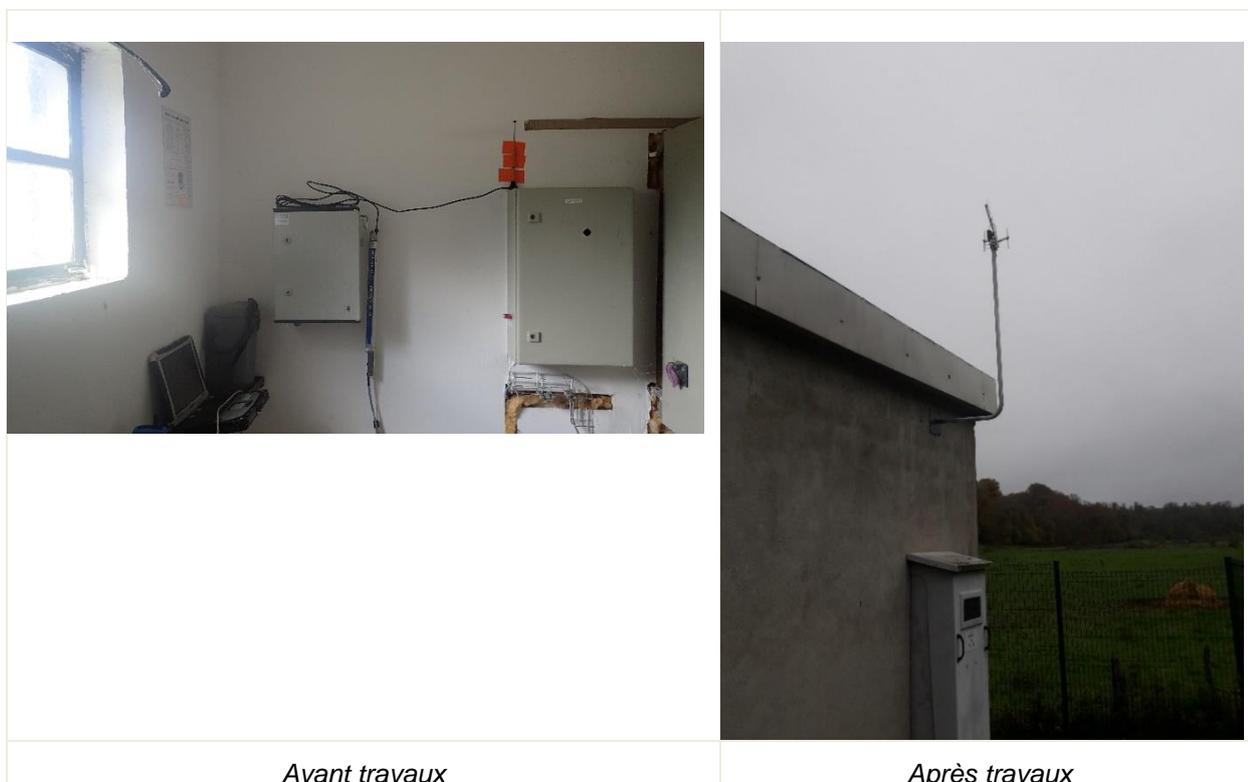


Illustration 11 : Travaux d'amélioration de la télétransmission pour la station 01937X0054/F (Villers-en-Haye, 54)

- capteur/flotteur :

- remplacement de la centrale d'acquisition pour trois stations 01116X0138/F1 (Clery-le-Grand, 55), 03027X0007/F1 (Freville, 88) et 02318X0008/F (Moussey, 57). Une partie des données a été perdue pour les stations 03027X0007/F1 (Freville, 88) correspondant à 33 jours de chronique entre le 22 décembre 2019 et le 23 janvier 2020 et 02318X0008/F (Moussey, 57) correspondant à 25 jours de chronique entre le 3 et le 28 juin ;

- remplacement des équipements d'acquisition et de télétransmission pour trois stations 01114X0042/S (Jametz, 55), 01644X0033/F (Servigny, 57) et 02276X0050/P1 (Stainville, 55). Au droit de ces stations, une intervention préalable a été réalisée pour agir sur l'appareil de télétransmission avant de changer tout le système. La commande de matériel adéquat à chaque station a entraîné un temps de latence pour la remise en état de fonctionnement de ces stations au cours duquel une partie des données a été perdue correspondant à 37 jours de chronique entre le 28 septembre et le 18 décembre pour la station 01114X0042/S (Jametz, 55) et 125 jours de chronique entre le 31 juillet et le 4 décembre pour la station 01644X0033/F (Servigny, 57). Par ailleurs, l'équipement de la station 01114X0042/S (Jametz, 55) est spécifique du fait de son artésianisme en période de hautes eaux. De ce fait, le changement de matériel requiert un protocole adapté et validé entre le BRGM et le prestataire de service HydroService. L'intervention a été réalisée le 19/12/2019. La planche photographique de l'illustration ci-dessous présente un aperçu de la station avant et après aménagement.



Illustration 12 : Equipement de la station artésienne 01114X0042/S (Jametz, 55)

Le matériel remplacé lors des interventions sur panne (centrales d'acquisition et appareils de télétransmission) non réparable, plus sous garantie ou correspondant à du matériel arrivé en fin de vie, a été détruit.

Les dates des tournées de maintenance préventive et curative ainsi que les dates de validation des données sont consignées pour chaque point dans le tableau de bord transmis en annexe 1. De même, 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 » de cette même annexe.

Les données de niveau d'eau acquises sur la période considérée sont consultables depuis le portail ADES (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

4.1.3. Faits marquants

La surveillance des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54) a été gelée à partir du mois de juillet 2019 et pour le reste de l'année sans maintenance préventive.

Par ailleurs, une partie des données n'a pu être récupérée sur les cinq stations suivantes :

- 02672X0018/F (Alain, 54) correspondant à 37 jours de chronique entre le 17 décembre 2019 et le 23 janvier 2020 ;
- 03027X0007/F1 (Freville, 88) correspondant à 33 jours de chronique entre le 22 décembre 2019 et le 23 janvier 2020 ;
- 01114X0042/S (Jametz, 55), correspondant à 37 jours de chronique entre le 28 septembre et le 18 décembre ;
- 02318X0008/F (Moussey, 57) correspondant à 25 jours de chronique entre le 3 et le 28 juin ;
- 01644X0033/F (Servigny-lès-Ravilles, 57) correspondant à 125 jours de chronique entre le 31 juillet et le 4 décembre.

Une analyse de l'origine de la dérive de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) est présentée dans la partie « études et travaux ». Il s'agit d'une action spécifique non programmée et réalisée en 2019.

Au cours de la tournée préventive, de nouvelles actions potentielles ont été identifiées sur les stations 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55) et 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54). Ces actions sont présentées dans la partie « perspectives ».

4.2. EVOLUTIONS, ETUDES ET TRAVAUX

4.2.1. Evolutions du réseau unitaire

En 2019, dans la continuité des travaux réalisés en 2018, le réseau de surveillance piézométrique de la zone Lorraine a évolué avec l'intégration de l'ouvrage foré en 2018 dans la masse d'eau CG005 « Grès vosgien captif non minéralisé » : BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88).

4.2.2. Etudes et travaux

Suite aux recommandations nationales émises dans le cadre de la convention AFB-BRGM, le programme « études et travaux » 2019 a été remanié pour prioriser les actions de sécurisation et suspendre les autres actions (reportées à 2020).

Deux actions ont été maintenues concernant l'équipement du piézomètre BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) foré fin 2018 et la mise en sécurité de la station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur Moselle, 88).

Par ailleurs, de nouvelles actions spécifiques se sont avérées nécessaires au maintien en état de fonctionnement du réseau et ont été réalisées en 2019.

Actions programmées et réalisées en 2019

- **Equipement du forage de Dombrot-le-Sec (88) réalisé en 2018 - masse d'eau CG005** (Illustration 13)

Le piézomètre BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) créé en décembre 2018 a été équipé le 27 juin 2019 avec une centrale d'acquisition automatique associée à un module de télétransmission compatible GPRS. Une convention d'accès et d'utilisation du forage a été préalablement établie et signée entre le propriétaire (commune de Dombrot-Le-Sec) et le BRGM.

La planche photographique suivante présente l'équipement installé dans le tubage et le dispositif de protection mis en place autour de l'ouvrage.



Illustration 13 : Equipement de la station BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) en juin 2019

- **Travaux de sécurisation à Chatel-sur-Moselle (88)** (Illustration 14)

La station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur Moselle, 88), implantée dans un champ avec présence de bovins, a fait l'objet de travaux de sécurisation de son accès par le remplacement du portillon de l'enclos de protection de la station. Ces travaux ont été réalisés le 27 juin 2019.



Illustration 14 : Travaux de sécurisation de la station 03047X0058/SCAR4 (Chatel-sur Moselle, 88)

Actions non programmées et réalisées en 2019

- **Aménagement d'une station semi-artésienne à Ville-sur-Yron (54)** (Illustration 16)

La station 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54) présentent un artésianisme en période de très hautes eaux, comme observé sur la chronique (figure suivante) pendant les hivers 2011 et 2018.

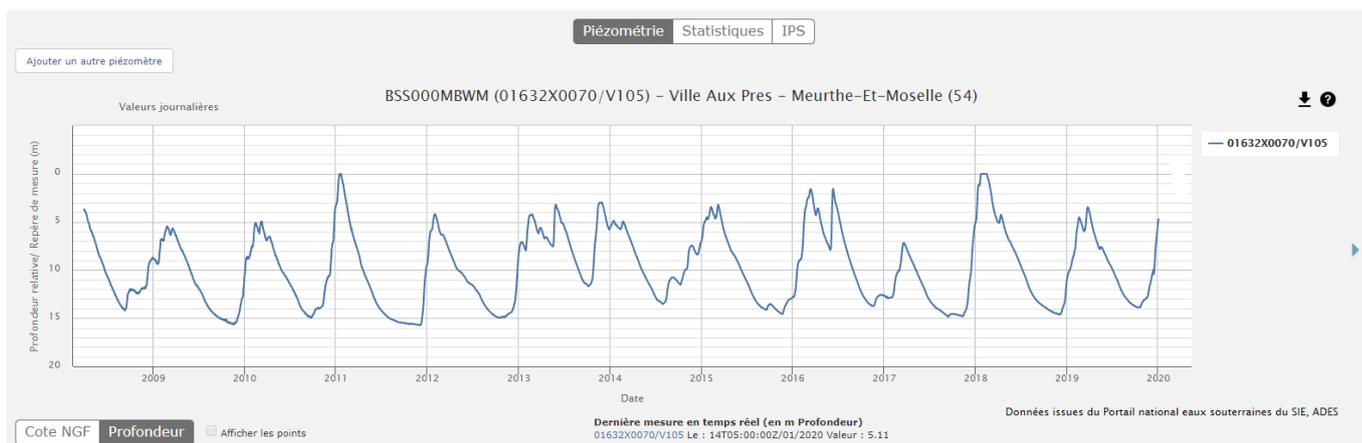


Illustration 15 : Chronique piézométrique de la station 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54).
D'après <https://ades.eaufrance.fr/>

Des aménagements adaptés ont été réalisés en sous-traitance sur cette station le 12/12/2019. Après démontage de l'ancien coffret, une réhausse (+0,73 m) a été installée pour accueillir une bride équipée des éléments suivants :

- un presse-étoupe pour le passage du Dipper ;
- un purgeur automatique ;
- un manomètre à aiguille ;
- une vanne 1/4" pour la purge ;
- une vanne 3 voies 3/4 pour purge et raccord rapide vers le manomètre.

Entre chaque bride, un joint a été mis en place. A l'intérieur, une mousse isolante a été placée pour protéger les équipements du gel. Au niveau du capot, deux aérateurs permettent une ventilation naturelle de la tête de forage. Le capot est cadenassé.

Un changement de repère de + 0,73 m par rapport à l'ancien repère a été opéré dans ADES.

La comparaison entre les équipements avant et après travaux est présentée sur la planche photographique ci-dessous.



Illustration 16 : Equipement de la station artésienne 01632X0070/V105 (Ville-sur-Yron, 54)

- **Analyse de l'origine de la dérive à la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54)**

Suite au constat d'une dérive importante (supérieure à 10 cm) mesurée au niveau de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) au cours des tournées préventives, une analyse des causes potentielles de cette dérive a été réalisée.

Le piézomètre 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54), capte la nappe alluviale du Sânon, affluent rive droite de la Meurthe. Le Sânon traverse d'est en ouest le bassin salifère de Dombasle. Les effondrements provoqués par des cavités de dissolution liées à l'exploitation de sel créent des colonnes de saumures qui peuvent temporairement induire une charge saline dans les aquifères qui sont recoupés et/ou ressurgir au réseau hydrographique. Ainsi, le Sânon, avec sa nappe d'accompagnement, est impacté par les résurgences de la nappe salée sous-jacente ou par drainage de celle-ci (nappe suivie par le piézomètre 02307X0296/C1). Cette incidence a été mise en évidence par des études sur le bassin salifère (Combes et al. 1982 et 2005) où un profil de résistivité des eaux du Sânon montre une évolution de la salinité avec une forte concentration entre l'étang du Poncet et le Trou de la folie, précisément là où est implanté le piézomètre 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54).

Ainsi, le BRGM a réalisé une diagraphie verticale conductivité / profondeur le 29/11/2019. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous, la profondeur indiquée étant la pression enregistrée par l'appareil, soit une profondeur mesurée par rapport au niveau statique mesuré le 29/11/2019 à 0,51 m par rapport au repère.

| Profondeur/NS (m) | Conductivité (mS/cm) |
|-------------------|----------------------|
| 0,401 | 26,84 |
| 1,405 | 33,11 |
| 2,433 | 40,85 |
| 3,444 | 41,38 |
| 4,437 | 40,68 |
| 5,44 | 39,9 |
| 6,46 | 39,5 |
| 7,48 | 39,01 |
| 8,54 | 38,57 |
| 9,56 | 38,01 |

Illustration 17: Diagraphie profondeur / conductivité de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54)

La conductivité est comprise entre 38 et 41,4 mS.cm⁻¹, valeurs proches d'une eau salée (56 mS.cm⁻¹).

La loi de Bernoulli nous indique que la charge hydraulique d'un fluide dépend de sa masse volumique :

$$h = \frac{p}{\rho g} + z \quad \text{avec } h : \text{charge hydraulique}$$

p : pression du fluide
ρ : masse volumique du fluide
g : accélération de la pesanteur

En prenant l'exemple d'une eau courante (conductivité de 0,4 mS/cm) et d'une eau de mer (conductivité de 56 mS/cm), leurs masses volumiques seraient respectivement à 4°C de 1000 kg/m³ et 1029 kg/m³. Leurs pressions hypothétiques à 10 m de profondeur seraient respectivement de 1 bar et 1,03 bars. Aussi pour une pression mesurée de 1 bar, la hauteur d'eau exprimée en mètre de colonne d'eau serait de 10,197 pour une eau courante et 9,909 mètres pour une eau salée, soit un delta de 28,7 cm.

Le sens de la dérive de 19 cm constatée lors de la tournée préventive réalisée le 29/11/2019 avec une mesure manuelle de 0,51 m et une mesure enregistrée de 0,70 m par rapport au repère confirme l'hypothèse d'une variation due à la forte conductivité, donc minéralisation de l'eau.

4.3. PERSPECTIVES

Les actions programmées et non réalisées en 2019 ont été reportées à 2020. Les actions programmées pour 2020 ont été ajoutées, y compris certaines actions identifiées lors de la tournée préventive d'automne 2019.

4.3.1. Actions prévues en 2019 reportées à 2020

- **Masse d'eau B1G018⁷ « Grès du Lias inférieur d'Hettange-Luxembourg sous couverture » ou B1G112⁸ « Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper »**

Recherche d'un point de remplacement de la station 00905X0008/F (Mont-Saint-Martin, 54), dont le suivi a été arrêté en 2018 suite à son artésianisme. La nappe de cette masse d'eau est transfrontalière avec le Luxembourg. Cette masse d'eau est suivie par ailleurs par la station 00684X0051/F-AEP (Arreux, 08) dont la piézométrie est fortement influencée car l'ouvrage est pompé.

- **Masse d'eau CG010 - Calcaires du dogger des côtes de Moselle**

Désensablage de l'ouvrage 01372X0204/M52 (Mance, 54) suite à l'analyse de la chronique et à l'inspection caméra (oct-2018) révélant un dépôt important au fond du forage.

⁷ Référentiel 2016 V3

⁸ Version EDL 2019 V4

- **Nivellement & mise à jour des référentiels altimétriques**

Nivellement et mise à jour des référentiels altimétriques pour 5 ouvrages : BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec), BSS003YBQW (Ligneville), 03383X0147/F1 (They-sous-Montfort), BSS003EJKO (Falck, 57), BSS003EJVI (Ham-sous-Varseberg).

4.3.2. Actions 2020 à prévoir

- **Travaux de sécurisation de la tête de puit de la station 01381X0070/P25 (Bertrange, 57)**

La station 01381X0070/P25 (Bertrange, 57), implantée en domaine public, présente un risque potentiel de pollution par infiltration d'eaux parasites (eaux de ruissellement).

- **Décision concernant l'abandon de trois stations**

Le maintien dans le réseau des points dont la surveillance a été gelée à partir de juillet 2019 fera l'objet d'une décision collective sur la base d'une réflexion menée par le BRGM et la DREAL par le comité de pilotage en 2020. Il s'agit des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54).

- **Accès à la station 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55)**

Cette action a été identifiée suite à la tournée préventive à l'automne 2019 pour répondre à la nécessité de maintenir le réseau opérationnel et d'assurer la pérennité des mesures. En effet, le non accès à la station pour une mesure manuelle et/ou pour le changement de matériel du fait de son obturation entraîne un risque de dérive et de perte de données.

Foré au rotary en 1963, ce forage atteint 42 m de profondeur. Après 15 m de tube acier cimenté à l'extrados, le forage est poursuivi en trou nu dans les calcaires de l'Argovo-Rauracien (Oxfordien moyen) jusqu'à la fin du forage (cf. coupe géologique et technique ci-dessous).

Son niveau piézométrique varie entre 3 et 7 m de profondeur par rapport au repère et la sonde pressiométrique qui est installée à moins de 10 m, soit au niveau du tube acier.

Le BRGM propose dans un premier temps de dégager l'intérieur du forage à l'aide d'une perche télescopique. Au cas où cette action ne s'avère pas opérationnelle, un passage caméra pour contrôler l'état de l'ouvrage vieillissant sera préconisé.

B.R.G.M. _S.G.R.N.E.

D.SGR.65 A46

METZ LE 18_4_ 1964

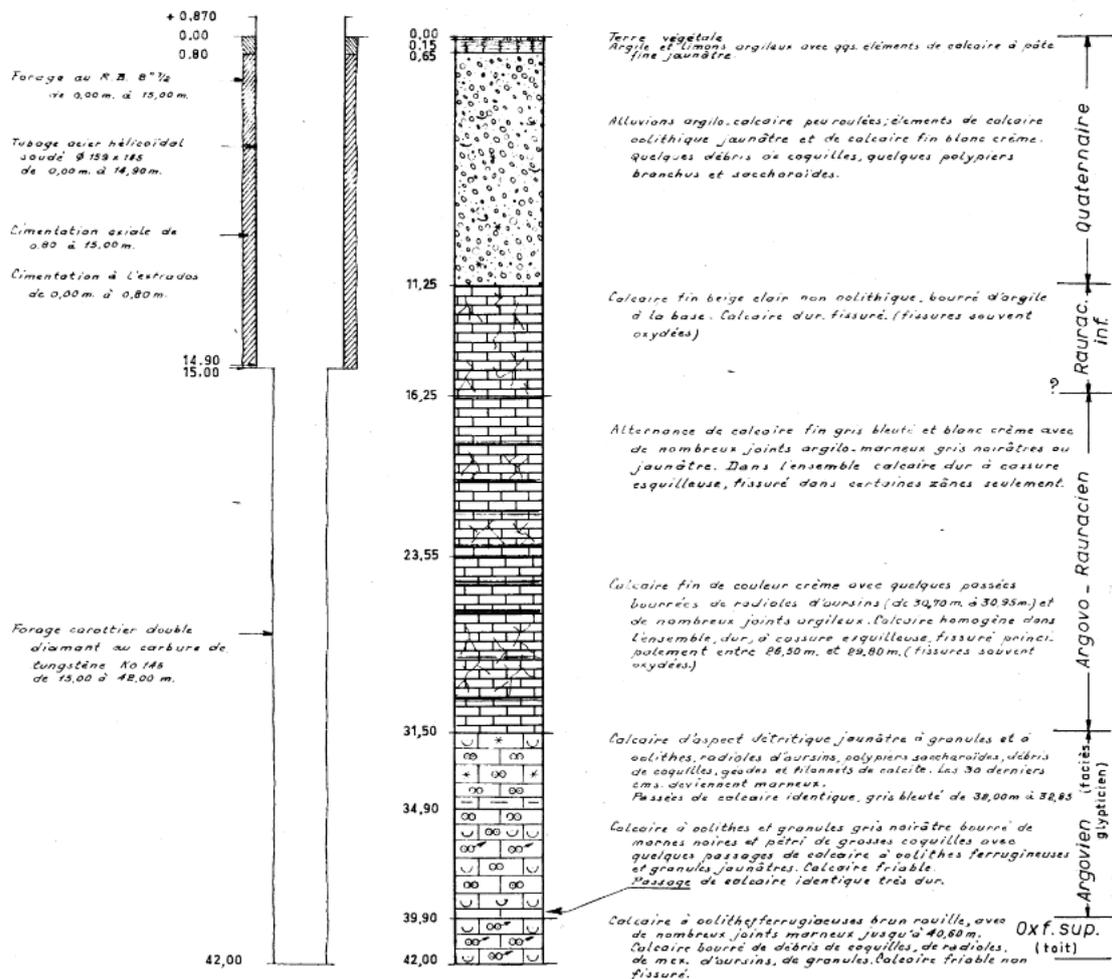


Illustration 18 : Coupe géologique et technique 01358X0035/PC1 (Vacherauville, 55)

• **Remplacement de la station 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) – masse d'eau CG017**

Cette action a été identifiée suite à l'analyse des variations piézométriques menée courant 2019 et à des échanges menés courant 2020 avec la DREAL de bassin et répond à la nécessité de maintenir un réseau opérationnel représentatif des alluvions de la Meurthe (masse d'eau CG017).

Le piézomètre 02307X0234/RP3 (Dombasle sur Meurthe, 54) capte la nappe alluviale du Sânon, affluent rive gauche de la Meurthe influencé par des résurgences d'eau salée.

L'incidence de la salinité sur la charge hydraulique a été démontrée au chapitre précédent « études et travaux ». Même si la possibilité de mesurer les variations de conductivité au cours du temps permettrait d'ajuster le niveau piézométrique, cette valeur nécessiterait un calage permanent entre la pression de l'eau mesurée et sa masse volumique déduite de sa conductivité.

Par ailleurs, la dissolution de la formation salifère présente en profondeur entraîne un affaissement du terrain naturel, phénomène en continu ou par effondrement.

En conclusion, du fait de l'incertitude sur la mesure réalisée dans la masse d'eau CG017 « Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe » au niveau du piézomètre 02307X0234/RP3 (Dombasle-sur-Meurthe, 88) influencée d'une part par une forte salinité et d'autre part par un terrain qui s'affaisse, il est envisagé de mener des recherches pour identifier un nouvel ouvrage de suivi en remplacement de ce point.

5. Réseau 0300000165 – Grand Est, zone Champagne-Ardenne - Bilan 2019

5.1. PRODUCTION DES DONNEES

5.1.1. Tournées de maintenance préventive

Concernant les 8 points du réseau sur la zone Champagne-Ardenne, la tournée préventive s'est déroulée du 26 août 2019 au 4 septembre 2019. Certains points n'ont pas fait l'objet d'une visite de maintenance préventive spécifique car ayant déjà fait l'objet d'une visite de maintenance curative avec changement de matériel (Breuvannes – 03378X1003/F et Ham-sur-Meuse – 004060029/PAEP).

Aucune dérive de mesures n'a été constatée. L'ensemble des valeurs a été validé en niveau 2 avec un statut correct jusqu'à la dernière tournée préventive ou visite sur site effectuée.

5.1.2. Interventions sur pannes (maintenance curative)

En 2019, aucune intervention sur pannes a été réalisée pour maintenir le réseau piézométrique opérationnel.

| Type de panne | Nombre |
|------------------|--------|
| Télétransmission | 0 |
| Capteur/Flotteur | 0 |
| Vandalisme | 0 |
| Accident | 0 |
| <i>Total</i> | 0 |

Illustration 19 : Bilan du nombre d'interventions de maintenance curative

5.1.3. Faits marquants

Le changement de matériel de Ham-sur-Meuse, fait en juillet 2019, a nécessité l'intervention d'un technicien en sous-traitance pour des raisons de configuration particulière du site.

5.2. EVOLUTIONS, DES ETUDES ET TRAVAUX

5.2.1. Evolutions du réseau unitaire

Deux changements de matériel ont été effectués sur la partie Champagne du réseau en 2019. Le module de télétransmission a été changé sur le site de Breuvannes (03378X1003/F) le 10 avril 2019 et l'ensemble du matériel (capteur + modem) a été renouvelé sur le site de Ham-Sur-Meuse (004060029/PAEP) le 23 juillet 2019.

5.2.2. Etudes et travaux

Aucune action « études et travaux » n'était prévue en 2019

5.3. PERSPECTIVES

Aucune action spécifique n'est prévue en 2020 sur la partie Champagne-Ardenne du réseau de bassin Rhin-Meuse.

6. Conclusions

En avril 2019, une nouvelle station BSS003GPNI/X (Dombrot-le-Sec, 88) a été équipée et intégrée au réseau du bassin Rhin-Meuse suite à la création d'un nouvel ouvrage fin 2018 en remplacement d'un ouvrage existant qui était hors service. Ce qui porte le nombre de stations gérées par le BRGM fin 2019 sur le bassin Rhin-Meuse à 74.

L'exercice 2019 montre un taux de production global moyen des données de 97.1 %. 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 annuelles réalisées en 2019 sur les stations équipées en télétransmission ont conduit à des corrections de dérive (16), 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).

La surveillance des stations 01922X0067/PZ1 (Saint-Mihiel, 55), 01381X0069/S (Richemont, 57) et 02293X0118/SE (Gondreville, 54) a été gelée à partir du mois de juillet 2019 et pour le reste de l'année sans maintenance préventive. L'abandon de la surveillance de ces points sera étudié courant 2020.

Par ailleurs, la maintenance du réseau a nécessité la réalisation de 36 interventions de maintenance curative sur 19 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 des interventions sur pannes impliquant des pertes de données sur 6 stations (447 jours), conduisant pour 4 stations au renouvellement complet du matériel.

Suite aux recommandations nationales faites dans le cadre de la convention AFB-BRGM, le programme « études et travaux » initialement prévue pour 2019 a été remanié pour prioriser les actions de sécurisation des ouvrages présentant des risques physiques pour les personnes ou des risques de vol et dégradation pour le matériel et pour suspendre les autres actions. Les actions réalisées ont portées sur :

- La sécurisation des ouvrages (2 stations concernées) ;
- La modernisation du réseau avec le renouvellement des équipements anciens ou HS (13 stations concernées) ;
- Le remplacement du dispositif de télétransmission pour assurer la compatibilité GPRS (6 stations concernées).

Les actions programmées et non réalisées en 2019 et ont été reportées à 2020. Parallèlement de nouvelles actions sont susceptibles de s'ajouter (validation du programme 2020 à réaliser avec le comité de pilotage Rhin-Meuse).

Annexe 1 :

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

| CODE SAN DRE_RESE AU | Producteur | DEPA RTEM ENT | CODE_BSS | NOM DU POINT D'EAU | COMMUNE | ANNEE | Total | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Jun | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|----------------------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------|-------|-------|---------|---------|------|-------|-----|-----|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02672X0018/F | Calcaires du Dogger à ALLAIN | ALLAIN | 2019 | 374 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 17 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02303X0063/P | GRÈS DU RHÉTIEN SOUS COUV | AMANCE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03031X0044/F | Calcaires du Dogger du plateau | ATTIGNEVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01934X0106/33 | Alluvions de la Moselle à ATT | ATTON | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01377X0099/FM | BASSIN FERRIFÈRE - RÉSERVOIR | AUBOUE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01922X0074/F1 | Alluvions de la Meuse, de la C | BANNONCOURT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01381X0070/P23 | Alluvions de la Moselle à BER | BERTRANGE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01137X0173/PT5-3 | BASSIN FERRIFÈRE - RÉSERVOIR | BOULANGE | 2019 | 332 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 28 | 0 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01146X0070/P1 | Alluvions de la Moselle à CAT | CATTENOM | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 02706X0074/S77-20 | GRÈS DU TRIAS INFÉRIEUR AF | CELLES-SUR-PLAINE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01358X0208/P24 | Alluvions de la Meuse à MARR | CHARNY-SUR-MEUSE | 2019 | 357 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 23 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03047X0058/SCAR4 | Alluvions de la Moselle à CHA | CHATEL-SUR-MOSELLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03393X0096/F | Grès vosgien en partie libre à | CHAUMOUSEY | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01116X0138/F1 | Calcaires de l'Oxfordien à LES | CLERY-LE-PETIT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01124X0041/F | Calcaires du Dogger à Cons-La | CONS-LA-GRANDVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03051X0053/F | Calcaires du Muschelkalk à De | DEINVILLERS | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02307X0234/RP3 | Alluvions de la Meurthe à DO | DOMBASLE-SUR-MEURTHE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02307X0281/S | Grès du Keuper à DOMBASLE- | DOMBASLE-SUR-MEURTHE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | B55003GPN1/X | Grès vosgiens captifs non min | DOMBROT-LE-SEC | 2019 | 188 | | | | | | 4 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02296X0038/P1 | Alluvions de la Moselle à DOM | DOMMARTIN-LES-TOUL | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 02663X0001/S | Calcaires de l'Oxfordien à EPIE | EPIEZ-SUR-MEUSE | 2019 | 360 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 26 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03043X0056/P24 | Alluvions de la Moselle à ESSE | ESSEGNEY | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01396X0060/P2 | Grès du Trias inférieur affleur | FALCK | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | B55003EJKO/X | GRÈS DU TRIAS INFÉRIEUR DU | FALCK | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03027X0007/F1 | Calcaires du Dogger à FREVILL | FREVILLE | 2019 | 355 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 21 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02697X0003/F | Grès du Trias inférieur sous co | GELACOURT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03717X0070/PA | Socle vosgien à GERARDMER | GERARDMER | 2019 | 362 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 28 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03386X0031/S | Grès du Trias inférieur sous co | GIGNEVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 02293X0118/SE | Alluvions de la Moselle à GON | GONDREVILLE | 2019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03057X0018/F | Fluvioglacière sur Muschelkalk | GRANDVILLERS | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | B55003EJVI/X | GRÈS DU TRIAS INFÉRIEUR DU | HAM-SOUS-VARSBERG | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03384X0037/P2 | Calcaires du Muschelkalk à HA | HAREVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01114X0042/S | Calcaires du Dogger sous couv | JAMETZ | 2019 | 288 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 27 | 5 | 0 | 13 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | B55003YBQW/X | Grès du Trias inférieur sous co | LIGNEVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03383X0006/S | Grès du Trias inférieur sous co | LIGNEVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01372X0204/M32 | CALCAIRES DU DOGGER À MA | MANCE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01372X0198/P2 | BASSIN FERRIFÈRE - RÉSERVOIR | MANCIEULLES | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01392X0110/654 | Grès du Trias inférieur affleur | MERTEN | 2019 | 48 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 02318X0008/F | Grès du Trias inférieur captif à | MOUSSEY | 2019 | 340 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01665X0026/F | GRÈS DU TRIAS INFÉRIEUR SO | PUTTELANGE-AUX-LACS | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01381X0069/S | Alluvions de la Moselle à RIC | RICHEMONT | 2019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 02667X0014/FE2 | Calcaires de l'Oxfordien à LES | ROISES(LES) | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01653X0101/F4 | Grès du Trias inférieur affleur | SAINT-AVOLD | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03037X0053/F | Grès du Trias inférieur sous co | SAINT-MENGE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01922X0067/P21 | Alluvions de la Meuse à SAINT | SAINT-MIHIEL | 2019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01673X0009/F | Grès du Trias inférieur (GTI) à | SCHORBACH | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01644X0033/F | Grès du Trias inférieur sous co | SERVIGNY-LES-RAVILLE | 2019 | 238 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01644X0013/F | CALCAIRES DU MUSCHELKALK | SERVIGNY-LES-RAVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01112X0003/F2 | CALCAIRES DU DOGGER À STE | STENAY | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03383X0147/F1 | Grès Vosgiens Indifférencié à | THEY-SOUS-MONTFORT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 55 | 01358X0033/PC1 | Calcaires de l'Oxfordien à VAC | VACHERAUVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03384X0003/F | Grès du Trias inférieur captif à | VALFROICOURT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 01377X0203/F3 | CALCAIRES DU DOGGER À VER | VERNEVILLE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01937X0054/F | Calcaires du Dogger à VILLERS | VILLERS-EN-HAYE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 54 | 01632X0070/V105 | CALCAIRES DU DOGGER À VIL | VILLE-SUR-YRON | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 57 | 02327X0032/F | Grès du Trias inférieur affleur | VOYER | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000078 | BRGM Grand Est | 88 | 03413X0037/P2 | Fluvioglacière sur socle à XON | XONRUPT-LONGEMER | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

98%

| Commentaires sur la lacune de données - Problème(s) rencontré(s) | Diagnostic, mesure corrective adoptée et date de réalisation OU solution proposée et date prévisionnelle 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 | DATE DERNIERE VALIDATION NIVEAU 2 | NOMBRE DONNEES VALIDEES NIVEAU 2 | X LAMBERT 2 ETENDU (m) | Y LAMBERT 2 ETENDU (m) | X LAMBERT 93 (m) | Y LAMBERT 93 (m) | DATE ENTREE RESEAU | DATE SORTIE RESEAU | BASSIN |
|--|---|---|--|---|--|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------|
| perte de données | changement matériel le 24/01/2020 | 18/12/2019 | | 17/12/2019 | 0 | Numérique télétransmis | 17/12/2019 | 0 | 864327 | 2400922 | 915226 | 6832043 | 03/08/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 18/10/2019 | | 17/10/2019 | 290 | Numérique télétransmis | 17/10/2019 | 290 | 892696 | 2423283 | 943767 | 6834144 | 27/08/1976 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | dérive 7 cm | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 898699,9 | 2382319 | 909443 | 6813502 | 13/10/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 21/10/2019 | | 20/10/2019 | 293 | Numérique télétransmis | 20/10/2019 | 293 | 874212 | 2438323 | 925426 | 6869333 | 09/12/2003 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 28/10/2019 | | 27/10/2019 | 300 | Numérique télétransmis | 27/10/2019 | 300 | 865408,8 | 2474740,5 | 916942 | 6905802 | 25/06/1996 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 16/10/2019 | | 15/10/2019 | 288 | Numérique télétransmis | 15/10/2019 | 288 | 832183,6 | 2444738,9 | 883484 | 6876125 | 16/02/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 22/10/2019 | | 21/10/2019 | 294 | Numérique télétransmis | 21/10/2019 | 294 | 879518 | 2485276 | 931134 | 6916209 | 20/08/1971 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 29/11/2019 | | 28/11/2019 | 332 | Numérique télétransmis | 28/11/2019 | 332 | 864049,4 | 2493746,5 | 915748 | 6924807 | 23/12/2003 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 22/10/2019 | | 21/10/2019 | 294 | Numérique télétransmis | 21/10/2019 | 294 | 882654 | 2495660 | 934356 | 6926559 | 03/07/1978 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 25/10/2019 | dérive 4 cm | 24/10/2019 | 297 | Numérique télétransmis | 24/10/2019 | 297 | 939796,6 | 2392228,7 | 990566 | 6822705 | 15/01/1983 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 17/10/2019 | | 16/10/2019 | 289 | Numérique télétransmis | 16/10/2019 | 289 | 817445 | 2473245 | 868997 | 6904719 | 12/09/1996 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 27/06/2019 | | 26/06/2019 | 177 | Numérique télétransmis | 26/06/2019 | 177 | 898497 | 2377575 | 949170 | 6808419 | 06/10/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 30/10/2019 | | 29/10/2019 | 302 | Numérique télétransmis | 29/10/2019 | 302 | 896724 | 2359524 | 947243 | 6790396 | 13/10/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 17/10/2019 | dérive 4 cm | 16/10/2019 | 289 | Numérique télétransmis | 16/10/2019 | 289 | 805162 | 2489066 | 856858 | 6920635 | 10/04/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 17/10/2019 | dérive 8 cm | 16/10/2019 | 289 | Numérique télétransmis | 16/10/2019 | 289 | 844846 | 2303938 | 896645 | 6935177 | 02/11/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 25/10/2019 | | 24/10/2019 | 297 | Numérique télétransmis | 24/10/2019 | 297 | 911713,4 | 2386988,3 | 962458 | 6817711 | 13/10/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/11/2019 | dérive 20 cm | 28/11/2019 | 332 | Numérique télétransmis | 28/11/2019 | 332 | 896786 | 2410963 | 947748 | 6841797 | 07/11/2002 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 14/01/2020 | | 31/12/2019 | 365 | Numérique télétransmis | 31/12/2019 | 365 | 896709 | 2411046 | 947672 | 6841881 | 07/11/2002 00:00 | Non renseigné | RM |
| nouveau point équipé le 27/06/2019 | | 29/10/2019 | dérive 4 cm | 28/10/2019 | 124 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 124 | 862448,5 | 2354106,6 | 912947 | 6785280 | 27/06/2019 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 05/06/2019 | | 04/06/2019 | 155 | Numérique télétransmis | 04/06/2019 | 155 | 862920 | 2413505 | 913928 | 6844629 | 12/03/1979 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 15/10/2019 | | 14/10/2019 | 287 | Numérique télétransmis | 14/10/2019 | 287 | 844668 | 2399399 | 895567 | 6830690 | 07/04/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 30/10/2019 | | 29/10/2019 | 302 | Numérique télétransmis | 29/10/2019 | 302 | 894045 | 2381926 | 944759 | 6812805 | 25/01/1971 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 23/10/2019 | | 22/10/2019 | 295 | Numérique télétransmis | 22/10/2019 | 295 | 913643,6 | 2477823,2 | 965172 | 6908466 | 18/10/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 23/10/2019 | | 22/10/2019 | 295 | Numérique télétransmis | 22/10/2019 | 295 | 914603 | 2478299,3 | 966135 | 6908937 | 01/11/2018 00:00 | Non renseigné | RM |
| perte de données | changement de matériel le 24/01/2020 | 05/06/2019 | dérive 6 cm | 05/06/2019 | 156 | Numérique télétransmis | 05/06/2019 | 156 | 844321 | 2373674 | 895000 | 6804986 | 10/02/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 03/12/2019 | | 02/12/2019 | 336 | Numérique télétransmis | 02/12/2019 | 336 | 924780 | 2399935 | 975592 | 6826538 | 10/02/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 12/12/2019 | | 11/12/2019 | 345 | Numérique télétransmis | 11/12/2019 | 345 | 936386 | 2349338 | 986789 | 6780075 | 16/06/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | dérive 7 cm | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 866849 | 2352267 | 917328 | 6783402 | 01/11/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| suivi suspendu | | | | | | Mesure manuelle | | | | | | | | | RM |
| RAS | | 25/10/2019 | forte humidité. Sig. | 24/10/2019 | 297 | Numérique télétransmis | 24/10/2019 | 297 | 921865,3 | 2369205,8 | 972449 | 6799854 | 09/02/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 23/10/2019 | | 22/10/2019 | 295 | Numérique télétransmis | 22/10/2019 | 295 | 915320,4 | 2473801,6 | 966813 | 6904436 | 01/11/2018 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 874277 | 2362384 | 924837 | 6793447 | 26/10/1988 00:00 | Non renseigné | RM |
| perte de données | changement de matériel le 19/12/2020 | 28/09/2019 | | 27/09/2019 | 270 | Numérique télétransmis | 27/09/2019 | 270 | 821289 | 2495597 | 873031 | 6927024 | 09/04/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 869400 | 2356800 | 919916 | 6787912 | 10/04/2018 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | | mesure manuelle impossible | | 0 | Numérique télétransmis | | 0 | 869343 | 2356904 | 919860 | 6788014 | 28/10/1971 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 22/10/2019 | | 21/10/2019 | 294 | Numérique télétransmis | 21/10/2019 | 294 | 861311,8 | 2480659 | 912899 | 6911751 | 02/03/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 06/08/2019 | dérive 3 cm | 06/08/2019 | 218 | Numérique télétransmis | 06/08/2019 | 218 | 860023,3 | 2482052,9 | 911624 | 6913155 | 29/07/1999 00:00 | Non renseigné | RM |
| stations observateur | | | | 23/12/2019 | 24 | Mesure manuelle | 23/12/2019 | 24 | 913820 | 2481078 | 963976 | 6911717 | 14/10/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| perte de données | changement de matériel le 28/06/2019 | 28/06/2019 | suite à perte de données | 22/10/2018 | 0 | Numérique télétransmis | 22/10/2018 | 0 | 927210 | 2417980 | 978211 | 6848547 | 11/02/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 28/10/2019 | | 27/10/2019 | 300 | Numérique télétransmis | 27/10/2019 | 300 | 935244 | 2459530 | 986599 | 6889999 | 27/10/1981 00:00 | Non renseigné | RM |
| suivi suspendu | | | | | | Numérique télétransmis | | | | | | | | | RM |
| RAS | | 05/06/2019 | dérive 10 cm | 04/06/2019 | 155 | Numérique télétransmis | 04/06/2019 | 155 | 843763 | 2388833 | 894573 | 6820139 | 30/12/1991 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 23/10/2019 | dérive 4 cm | 22/10/2019 | 295 | Numérique télétransmis | 22/10/2019 | 295 | 917837,4 | 2465292,7 | 969254 | 6895908 | 03/02/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | dérive 6 cm | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 867810 | 2371794 | 918456 | 6802906 | 03/04/1997 00:00 | Non renseigné | RM |
| suivi suspendu | | | | | | Numérique non télétransmis | | | | | | | | | RM |
| RAS | | 24/10/2019 | | 23/10/2019 | 296 | Numérique télétransmis | 23/10/2019 | 296 | 970490 | 2465095 | 1021870 | 6895254 | 01/11/2018 00:00 | Non renseigné | RM |
| perte de données | changement de matériel le 05/12/2019 | 12/06/2019 | | 11/06/2019 | 162 | Numérique télétransmis | 11/06/2019 | 162 | 898360 | 2461331 | 949756 | 6892117 | 05/02/1996 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 12/06/2019 | | 11/06/2019 | 162 | Numérique télétransmis | 11/06/2019 | 162 | 900248 | 2461221 | 951642 | 6891991 | 09/12/2003 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 17/10/2019 | | 16/10/2019 | 289 | Numérique télétransmis | 16/10/2019 | 289 | 805961 | 2502388 | 857771 | 6933942 | 10/04/1973 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 29/10/2019 | | 28/10/2019 | 301 | Numérique télétransmis | 28/10/2019 | 301 | 870327 | 2364703 | 920910 | 6795799 | 16/11/2017 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | | mesure manuelle impossible | | 0 | Numérique télétransmis | | 0 | 820001,4 | 2473727,5 | 871556 | 6905179 | 19/11/1963 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 30/10/2019 | dérive 15 cm (ouvert) | 29/10/2019 | 302 | Numérique télétransmis | 29/10/2019 | 302 | 879997 | 2362380 | 930553 | 6793394 | 10/02/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 21/10/2019 | dérive 6 cm | 20/10/2019 | 293 | Numérique télétransmis | 20/10/2019 | 293 | 868331 | 2466968 | 919795 | 6898009 | 13/06/1969 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 13/11/2019 | | 12/11/2019 | 316 | Numérique télétransmis | 12/11/2019 | 316 | 869719 | 2432222 | 920884 | 6863274 | 10/10/1980 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 12/12/2019 | | 11/12/2019 | 345 | Numérique télétransmis | 11/12/2019 | 345 | 857787 | 2464482 | 909238 | 6895615 | 30/03/1993 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 24/10/2019 | | 23/10/2019 | 296 | Numérique télétransmis | 23/10/2019 | 296 | 949790 | 2416088 | 1000759 | 6846460 | 12/08/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | | 12/12/2019 | dérive 3 cm | 11/12/2019 | 345 | Numérique télétransmis | 11/12/2019 | 345 | 941187 | 2352231 | 991609 | 6782725 | 05/03/1993 00:00 | Non renseigné | RM |

| CODE_SAN DRE_RESE AU | Producteur | DEP ART EME NT | CODE_BSS | NOM DU POINT D'EAU | COMMUNE | ANNEE | Total | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Jun | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|----------------------------|----------------|-------------------------|-----------------|--|------------------|-------|-------|---------|---------|------|-------|-----|-----|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 20000077 | BRGM Grand Est | 67 | 01686X0100/F | GRÈS VOSGIEN EN PARTIE LIBRE À NIEDERSTEINBACH | NIEDERSTEINBACH | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 67 | 02332X0198/F3 | GRÈS VOSGIEN À HAEGEN | HAEGEN | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 67 | 02713X0105/PZ1 | CHAMP DE FRACTURES DE SAVERNE À GRESSWILLER (PZ1) | GRESSWILLER | 2019 | 363 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 29 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 67 | 02713X0132/PZ-B | CHAMP DE FRACTURES DE SAVERNE À GRESSWILLER (PZB) | GRESSWILLER | 2019 | 364 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 68 | 03773X0086/HY | SOCLE DU MASSIF VOSGIEN À MITTLACH | MITTLACH | 2019 | 175 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 68 | 04457X0046/S | Cailloutis Pliocène du Sundgau à MUESPACH | MUESPACH-LE-HAUT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 68 | 04761X0021/F1 | Cailloutis Pliocène du Sundgau à MOOSLARGUE | MOOSLARGUE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| 20000077 | BRGM Grand Est | 68 | 04762X0021/EST | Calcaire du Bajocien Sundgau versant Rhin et Jura Alsacien | LIGSDORF | 2019 | 214 | | | | | | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

93%

| Commentaires sur la lacune de données - Problème(s) rencontré(s) | Diagnostic, mesure corrective adoptée et date de réalisation OU solution proposée et date prévisionnelle de réalisation | Date des tournées de maintenanc e préventive (=date de validation de niveau 2) | Commentaires concernant les tournées de maintenanc e 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 | DATE DERNIERE VALIDATION NIVEAU 2 | NOMBRE DONNEES VALIDEES NIVEAU 2 | X LAMBERT 2 ETENDU (m) | Y LAMBERT 2 ETENDU (m) | X LAMBERT 93 (m) | Y LAMBERT 93 (m) | DATE ENTREE RESEAU | DATE SORTIE RESEAU | BASSIN |
|--|--|--|---|---|--|------------------------|--|---|------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| RAS | RAS | 23/10/2019 | | 23/10/2019 | 296 | Numérique télétransmis | 23/10/2019 | 296 | 993590 | 2463398 | 1044939 | 6893358 | 06/01/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | RAS | 23/10/2019 | | 23/10/2019 | 296 | Numérique télétransmis | 23/10/2019 | 296 | 966060 | 2424460 | 1017090 | 6854685 | 03/09/2014 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 11/06/2019 | | 11/06/2019 | 162 | Numérique télétransmis | 11/06/2019 | 162 | 975040 | 2403392 | 1025881 | 6833555 | 01/10/2012 00:00 | Non renseigné | RM |
| problème de télétransmission | passage terrain | 12/06/2019 | | 12/06/2019 | 163 | Numérique télétransmis | 12/06/2019 | 163 | 975052,2 | 2403404 | 1025893 | 6833566 | 01/08/2012 00:00 | Non renseigné | RM |
| perte de données ou données douteuses de janvier à juillet / Données en attente de chargement sur BDHYDRO depuis juillet | changement de matériel | 04/04/2019 | matériel défectueux | | | Numérique télétransmis | | 0 | 949619 | 2343557 | 999960 | 6773984 | 13/02/2014 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | RAS | 02/07/2019 | | 02/07/2019 | 183 | Numérique télétransmis | 02/07/2019 | 183 | 981680 | 2293494 | 1031562 | 6723683 | 14/11/2007 00:00 | Non renseigné | RM |
| RAS | RAS | 02/07/2019 | | 02/07/2019 | 183 | Numérique télétransmis | 02/07/2019 | 183 | 967218 | 2289756 | 1017079 | 6720073 | 30/09/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| Equipé fin avril 2019 / Données en attente de chargement sur BDHYDRO | RAS | | | | | Numérique télétransmis | | | | | | | | | RM |

| CODE SAN DRE_RESE AU | Producteur | DEP ART EME NT | CODE_BSS | NOM DU POINT D'EAU | COMMUNE | ANNEE | Total | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre | Commentai res sur la lacune de données - Problème(s) rencontré(s) | Diagnostic, mesure corrective adoptée et date de réalisation OU solution proposée et date prévisionne lle de réalisati | Date des tournées de maintenanc e préventive (=date de validation de niveau 2) | Commentai res concernant les tournées de maintenanc e 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 | DATE DERNIERE VALIDATIO N NIVEAU 2 | NOMBRE DONNEES VALIDEES NIVEAU 2 | X LAMBERT 2 ETENDU (m) | Y LAMBERT 2 ETENDU (m) | X LAMBERT 93 (m) | Y LAMBERT 93 (m) | DATE ENTREE RESEAU | DATE SORTIE RESEAU | BASSIN |
|----------------------------|----------------|-------------------------|------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|--|---|--|---|--|--|------------------------|---|---|------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| 30000165 | BRGM Grand Est | 8 | 00684X0051/F-AEP | Grès du Lias inférieur d'He | ARREUX | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 03/09/2019 | RAS | correcte | 246 | Numérique télétransmis | 03/09/2019 | 246 | 767557 | 2538544 | 819700 | 6970405 | 28/09/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 52 | 03378X1003/F | GRÈS DU TRIAS INFÉRIEUR | BREUVANNES-EN-BASSIGNY | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 10/04/2019 | RAS | correcte | 100 | Numérique télétransmis | 10/04/2019 | 100 | 848212,4 | 2347477,3 | 898664 | 6778776 | 03/09/2002 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 8 | 01102X0025/S1 | Calcaires de l'Oxfordien à | BRIEULLES-SUR-BAR | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 02/09/2019 | RAS | correcte | 245 | Numérique télétransmis | 02/09/2019 | 245 | 782695 | 2500671,1 | 834505 | 6932426 | 17/02/1971 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 8 | 00873X0036/F2 | Calcaires du Dogger à CHE | CHEHERY | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 02/09/2019 | RAS | correcte | 245 | Numérique télétransmis | 02/09/2019 | 245 | 782737 | 2518453 | 834699 | 6950196 | 28/09/2004 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 52 | 03735X0063/F1 | Grès du Rhétien sous couv | FRECOURT | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 27/08/2019 | RAS | correcte | 239 | Numérique télétransmis | 27/08/2019 | 239 | 833053 | 2331527 | 883379 | 6762968 | 01/01/2013 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 8 | 00692X0062/P | Colluvions sur socle Arde | GESPUNSART | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 02/09/2019 | RAS | correcte | 245 | Numérique télétransmis | 02/09/2019 | 245 | 779968,9 | 2538123,1 | 832098 | 6969880 | 04/01/1983 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 8 | 00406X0029/PAEP | Alluvions de la Meuse à H | HAM-SUR-MEUSE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 23/07/2019 | RAS | correcte | 204 | Numérique télétransmis | 23/07/2019 | 204 | 775661 | 2570956 | 828076 | 7002729 | 28/08/2002 00:00 | Non renseigné | RM |
| 30000165 | BRGM Grand Est | 52 | 03732X0002/F1 | Grès du Rhétien sous couv | VAL-DE-MEUSE | 2019 | 365 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | RAS | RAS | 26/08/2019 | RAS | correcte | 238 | Numérique télétransmis | 26/08/2019 | 238 | 836035 | 2338862 | 886422 | 6770272 | 02/01/1977 00:00 | Non renseigné | RM |



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

Direction régionale Grand-Est – site de Nancy
1, avenue du Parc de Brabois
54500 – Vandœuvre-lès-Nancy – France
Tél. : 03 83 44 81 49