



APRONA

l'observatoire de la nappe d'Alsace

**RESEAU PIEZOMETRIQUE  
ALSACE  
GESTION 2023**

**RAPPORT FINAL**

*D. LIHRMANN – F. TOULET  
APRONA – Décembre 2024*

# Table des matières

---

<b>1 – INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2 – DESCRIPTION DU RESEAU .....</b>	<b>4</b>
<b>3 – GESTION DU RESEAU .....</b>	<b>5</b>
3.1. - SORTIES TERRAIN .....	5
3.2. - FAITS MARQUANTS .....	5
3.3. - OPTIMISATION DU RESEAU PIEZOMETRIQUE .....	25
3.4. - SYSTEME QUALITE : MISE EN PLACE DE PROCEDURES SECURITE .....	30
3.5. - STATISTIQUES .....	37
3.6. - MISE A DISPOSITION DES DONNEES ET REPONSES AUX DIVERSES DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS SUR LA NAPPE .....	38
3.7. - GESTION DE LA BANQUE DE DONNEES APRONA .....	40
3.8. - MISE EN LIGNE DES DONNEES PIEZOMETRIQUES SUR ADES .....	41
<b>4 – CONCLUSION .....</b>	<b>43</b>

# Table des illustrations

---

FIGURE 1 :	REPARTITION DES TAUX DE MESURES EFFECTIFS POUR LE RESEAU COMPLET EN 2023 .....	37
FIGURE 2 :	REPARTITION DES DEMANDES DE DONNEES QUANTITE 2023 .....	38
TABLEAU 1 :	LISTE DES POINTS DU RESEAU PIEZOMETRIQUE ET TAUX DE MESURE ANNEE 2023.....	<u>ANNEXE 1</u>
TABLEAU 2 :	LISTE DES POINTS DU RESEAU APRONA OPTIMISE EN 2023 .....	23 A 29
TABLEAU 3 :	CLASSIFICATION DES SITES DU RESEAU APRONA EN RISQUE SECURITE .....	33
TABLEAU 4 :	DATES DE CHARGEMENT DES DONNEES DE LA BASE APRONA VERS ADES EN 2023 .....	42
TABLEAU 5 :	TABLEAU RECAPITULATIF DES SORTIES – ANNEE 2023.....	<u>ANNEXE 2</u>
CARTE 1 :	RESEAU PIEZOMETRIQUE REGIONAL D’ALSACE – SITUATION EN 2023 .....	<u>ANNEXE 1</u>

# Annexes

---

ANNEXE 1	CARTE DU RESEAU PIEZOMETRIQUE ANNEE 2023 ( <i>CARTE 1</i> ) LISTE DES POINTS DU RESEAU PIEZOMETRIQUE ANNEE 2023 ET TAUX DE MESURE ( <i>TABLEAU 1</i> )
ANNEXE 2	TABLEAU RECAPITULATIF DES SORTIES TERRAIN 2023 ( <i>TABLEAU 5</i> )

## Lexique : sigles

---

<b>ADES</b>	Accès aux Données des Eaux Souterraines
<b>APRONA</b>	Association pour la PROtection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace
<b>AQUASYS</b>	Société de développement de logiciels pour la gestion des ressources en eaux
<b>BSE</b>	Bulletin de Suivi d'Etiage (à l'échelle Grand Est)
<b>BSS</b>	Banque du Sous-Sol
<b>BSH</b>	Bulletin de Situation Hydrologique
<b>CGRE</b>	Comité de Gestion de la Ressource en Eau
<b>CNPE</b>	Centrale Nucléaire de Production Electrique (Fessenheim)
<b>COS</b>	Contournement Ouest de Strasbourg
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>DNA</b>	Dernières Nouvelles d'Alsace
<b>EMS</b>	EuroMétropole de Strasbourg
<b>ENGEES</b>	École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg
<b>GESEAU</b>	GEStion quantitative des EAUx souterraines dans le grand Ried
<b>GPS</b>	Global Positioning System (Système de localisation mondiale)
<b>IPS</b>	Indicateur Piézométrique Standardisé
<b>ISL</b>	Institut franco-allemand Saint-Louis
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>RBES</b>	Réseau de Bassin des Eaux Souterraines
<b>RCS</b>	Réseau de Contrôle de Surveillance
<b>SANDRE</b>	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
<b>SEBA</b>	Société produisant du matériel pour la mesure des niveaux (SEBA Hydrométrie)
<b>SLA</b>	Saint-Louis Agglomération
<b>SIVOM</b>	Syndicat Intercommunal à VOcations Multiples
<b>SUEZ</b>	Groupe SUEZ Environnement - Organisme de distribution et prélèvements d'eau (ex SOGEST)
<b>OTT</b>	Société produisant du matériel pour la mesure des niveaux (OTT Hydromet)

# 1 – INTRODUCTION

---

Au cours de l'année 2023, l'Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) a géré le réseau piézométrique régional composé de 169 points de mesures (**ANNEXE 1**). Ce réseau correspond au volet quantitatif du réseau de gestion de la nappe d'Alsace.

LES OBJECTIFS DU RESEAU PIEZOMETRIQUE REGIONAL SONT LES SUIVANTS :

- ▶ Suivre l'évolution annuelle et interannuelle du niveau général de la nappe rhénane (réseau DCE).
- ▶ Fournir des informations homogènes et fiables, à l'échelle régionale, aux usagers (collectivités, administrations, décideurs publics, bureaux d'études, particuliers, architectes, aménageurs et lotisseurs) sur l'état de la ressource souterraine et sur les contraintes liées à la proximité du toit de la nappe par rapport au sol.
- ▶ Acquérir à l'échelle régionale des chroniques piézométriques régulières, pérennes et représentatives pour la mise à jour de modèles hydrodynamiques.
- ▶ Constituer des chroniques de données continues et homogènes à l'échelle régionale, pour déterminer sur une longue période des "valeurs caractéristiques" des aquifères, et détecter, le cas échéant, d'éventuels signes de surexploitation ou déterminer les secteurs où les actions prioritaires sont à engager.
- ▶ Acquérir une meilleure connaissance du fonctionnement de l'aquifère par des enregistrements continus des niveaux, associés le cas échéant à des relevés complémentaires (pluviométrie et hydrométrie) dans des secteurs plus localisés (zones de bordures, zones humides, proximité cours d'eau ou Rhin ...).
- ▶ Produire des données en temps réel ou légèrement différé pour informer les cellules de crise (type Comité de Gestion de la Ressource en Eau – ex Comité Sécheresse).
- ▶ Etablir des prévisions d'étiages à partir des données historiques de chaque point du réseau.

LA COLLECTE DES DONNEES A ETE REALISEE PAR :

- ▶ 62 observateurs locaux, qui mesurent le niveau de la nappe une fois par semaine et qui transmettent leurs relevés chaque mois à l'APRONA à l'aide d'un « carton de mesure type » pré-timbré. Ils ont également la possibilité, pour ceux équipés informatiquement, d'envoyer leurs mesures par e-mail sur une adresse dédiée, ou de préférence, de les saisir directement en ligne via un accès réservé sur le site Internet de l'APRONA. Chaque observateur relève de 1 ouvrage, pour la grande majorité (51 d'entre eux), jusqu'à 4 ouvrages. Ils ont en charge le suivi de 80 points. Depuis la rationalisation du réseau fin 2012, sur les 76 observateurs alors en activité, il reste désormais 62 observateurs, qui sont donc en charge des relevés en 2023 et 54 d'entre eux saisissent désormais leurs données en ligne. Au courant de l'année 2019, 2 points suivis manuellement ont été équipés de centrales, entraînant l'arrêt de 2 observateurs. En 2020, 3 observateurs ont été remplacés en cours d'année (déménagement ou problème de santé). En 2021, 1 point suivi manuellement a été équipé d'une centrale, entraînant l'arrêt de son observateur et 4 autres observateurs ont été remplacés en cours d'année. En 2022, 1 observateur a été remplacé en cours d'année et 4 vont arrêter en fin d'année et seront remplacés par de nouveaux observateurs et par 2 centrales de mesures. En 2023, aux 3 nouveaux observateurs recrutés en début d'année, s'ajoutent en mars un 4ième changement à Herrlisheim-près-Colmar après l'arrêt du suivi par la mairie.

- ▶ Des organismes privés ou publics, qui fournissent gracieusement leurs mesures hebdomadaires à l'APRONA (Ville de Mulhouse, communes de Artzenheim, Herrlisheim-Près-Colmar, Gries et Wintzenbach, entreprises Peugeot Mulhouse et CONSTELLIUM), relèvent en tout 10 points.
- ▶ 79 centrales électroniques d'acquisition sur site (de marques OTT Hydrométrie et SEBA Hydrométrie) avec enregistrement horaire du niveau, mises en place depuis une quinzaine d'années pour les plus anciennes, dont 17 (sur les piézomètres de référence) sont reliées par modem GPRS, permettant l'envoi automatique des mesures 1 à 2 fois par jour sur un site FTP pour la mise à jour en temps réel des données piézométriques brutes sur le site Internet de l'APRONA.
- ▶ 9 centrales supplémentaires installées sur sites (secteurs de Wolfisheim, Colmar, Plobsheim et Grand Ried) et 2 points suivis par des organismes partenaires (commune de Fortschwihr, de Muntzenheim) constituent un réseau annexe de suivi de la nappe utilisable en cas de besoin selon les études menées.

L'APRONA assure l'entretien général des équipements et des accès aux points, la collecte des enregistrements numériques ainsi que la saisie et le traitement des relevés des observateurs. Les données sont ensuite analysées, critiquées et validées avant d'être stockées dans la base de données APRONA. Cette base de données permet d'éditer les fiches descriptives, les graphiques des points de mesures et d'effectuer différents types de traitements des données acquises (cotes moyennes mensuelles sur une période donnée, cotes moyennes et extrêmes annuelles, cotes hebdomadaires ou journalières de la nappe pour un point donné, traitements statistiques mensuels ou annuels, courbes de température, calculs de périodes de retour ou d'indicateur piézométrique standardisé - IPS, ...).

Les données brutes validées (non valorisées) sont ensuite mises à disposition des bureaux d'études, mairies, cabinets d'architectes, services administratifs, particuliers, etc. Toutes les données collectées peuvent être consultées ou téléchargées gratuitement via le site Internet de l'APRONA, [www.aprona.net](http://www.aprona.net)

Suite à la décision du Conseil d'Administration de l'APRONA (depuis 2013), la transmission des données élaborées (estimations des Plus Hautes Eaux par rapport à un site précis, mise en forme de graphiques ou de cartes, traitements statistiques, ...) est soumise à devis et facturation.

Parmi les 169 points du réseau, 17 ont été choisis en fonction de leur appartenance aux différentes zones d'alimentation connues, pour constituer « le Réseau de Contrôle de Surveillance » (RCS), volet quantité, de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Les données de ces points sont accessibles dans l'onglet « La nappe en direct » du site internet de l'APRONA. D'autres points télétransmis ont été ajoutés à « La nappe en direct » pour disposer d'un suivi journalier et couvrir notamment les zones de bordures et le secteur du Ried centre Alsace. 35 points du réseau APRONA sont ainsi télétransmis en 2023.



*Inondations de novembre 2023 dans le secteur du grand Ried*

## 2 – DESCRIPTION DU RESEAU

---

Vous trouverez en **ANNEXE 1**, la **Carte 1** «points de mesures du réseau observés en 2023» et le **Tableau 1** «liste des points du réseau piézométrique et taux de mesure Année 2023» récapitulatif qui reprend pour chaque ouvrage :

- l'indice national (code BSS),
- la commune,
- la date de début du suivi,
- le nombre de mesures par point en 2023,
- la fréquence des relevés de mesures,
- le taux de mesures pour 2023,
- la zone d'influence à laquelle appartient chaque point,
- l'appartenance ou non au RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance).



*Boîtier centrale de mesures point RCS à Lipsheim*



## 3 – GESTION DU RESEAU

### 3.1. - SORTIES TERRAIN

La gestion, la maintenance et l'exploitation du réseau piézométrique régional en 2023 a nécessité un total de 190 jours (146 j. technicien + 44 j. ingénieur) de travail dont 52 journées de terrain, détaillées par sites visités dans le **Tableau 5**, Tableau récapitulatif des sorties - Année 2023 de l'**ANNEXE 2**.

Les relèves des stations électroniques, tous les 3 à 4 mois en moyenne, composent la majorité des déplacements. La recherche de nouveaux points, le nivellement, le suivi de chantiers de forage, les réparations et le contrôle des points non équipés du réseau (points manuels à suivi hebdomadaire) complètent ces sorties. 131 points du réseau ont été visités au moins une fois en 2023. Quant aux 17 points de référence, bien qu'équipés de centrales télétransmises, ils sont régulièrement visités pour vérification du calage des sondes pression ou dépannage (intervention sous 15 jours), puis validation des données (en Niveau 2 pour ADES) servant à la réalisation des bulletins hydrologiques BSH ou BSE (points visités entre 2 et 5 fois par an chacun, ou plus en cas de problème).

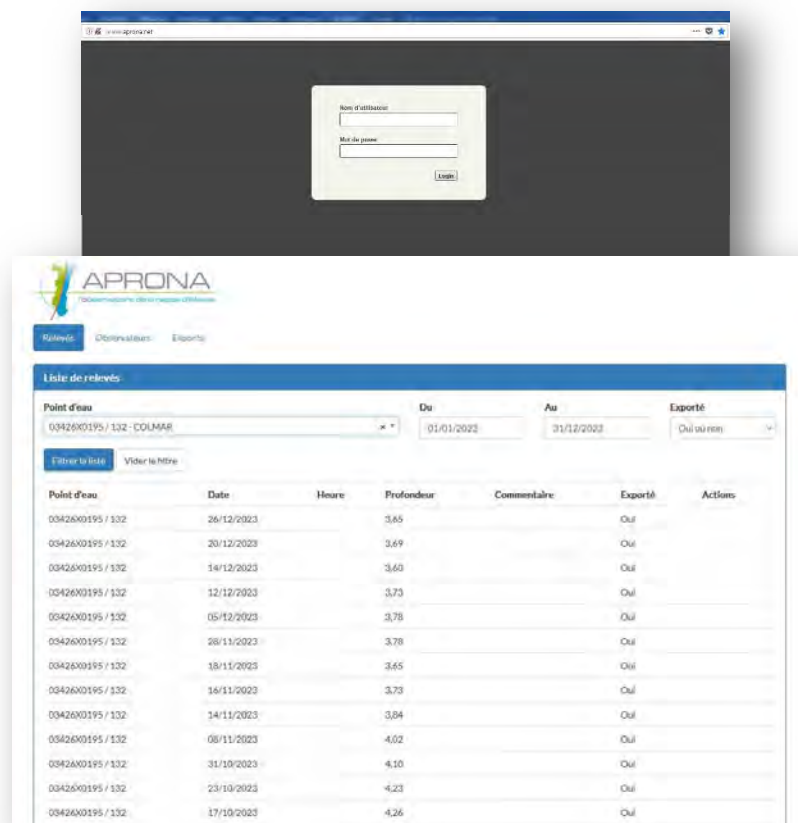
Sur toute l'année 2023, cela a représenté **489 interventions** sur les points du réseau (en incluant les relevés de contrôle effectués sur les points suivis par les observateurs).

### 3.2. - FAITS MARQUANTS

Les opérations techniques suivantes ont été menées au cours de l'année 2023 :

- ▶ **Mise à jour trimestrielle de la base de données piézométriques**, permettant l'envoi des données pour la mise en ligne du réseau piézométrique régional de l'APRONA sur ADES et permettant également de répondre aux diverses demandes de renseignements sur la nappe.
- ▶ **Mise en ligne mensuelle spécifique sur ADES** des 21 points servant à la réalisation des bulletins hydrologiques Alsace (édité en partenariat avec la DREAL Alsace) et Lorraine (BSH édité par la DREAL Lorraine).
- ▶ **Mise en ligne hebdomadaire spécifique sur ADES** des 21 points servant à la réalisation du bulletin de suivi d'étiage (BSE) à l'échelle du Grand Est de début mai à début novembre 2023.
- ▶ **Gestion et maintenance du réseau piézométrique régional** - Gestion de la base de données. Cette mission fait l'objet d'un suivi permanent comprenant :
  - La collecte des données des stations électroniques d'acquisition sur sites.
  - La maintenance du réseau de suivi piézométrique (réparations, nivellements, contrôle des mesures observateurs, contrôle de l'état des ouvrages, recherche de nouveaux points ou de nouveaux observateurs, gestion du matériel, ...).
  - La mise à jour de la banque de données (saisie des cartons de mesures, emails ou fichiers Internet des observateurs locaux et intégration des fichiers de données journalières des centrales d'acquisition), analyse, traitement et validation des données.
  - L'indemnisation des 62 observateurs locaux pour les relevés effectués durant l'année n-1 (paiement février 2023). Ils avaient en charge en 2023 le suivi de 80 points du réseau piézométrique non équipés de centrales d'acquisition sur site. Le contrôle par des observateurs des points de référence équipés de centrales n'est plus effectué depuis 2013, mais uniquement par l'Aprona lors des tournées terrain.

- 9 organismes partenaires (la ville de Mulhouse, les communes de Fortschwihr, Artzenheim, Herrlisheim-près-Colmar, Gries, Muntzenheim et Wintzenbach, Peugeot Mulhouse et CONSTELLIUM) relevant 12 ouvrages, transmettent gracieusement leurs mesures à l'APRONA (réseau APRONA + réseau annexe).
- La transmission directe des données relevées par les observateurs et les organismes partenaires via un lien Internet spécifique, afin de faciliter l'intégration des mesures dans la banque de données. Cette saisie en ligne des relevés hebdomadaires se fait par l'intermédiaire d'un accès réservé sur le site Internet de l'APRONA. Les données sont ensuite périodiquement rapatriées (2 à 3 fois par semaine) et intégrées à la base de données, puis validées (ils sont 54 observateurs en tout à le faire en 2023).



Accès réservé via le site Internet de l'APRONA

- **Gestion des observateurs locaux** : suite à la rationalisation du réseau en 2013, le nombre de points suivis avait diminué (de 192 à 163), tout comme celui des observateurs. Pour l'année 2023, ce nombre est désormais de 62. Il y a eu quelques mouvements internes au cours de l'année 2023 :
  - **LINGOLSHEIM** : le nouvel observateur en place depuis février 2022 n'a pas relevé pas le puits de manière assez régulière en 2023 pour être conservé. Nous allons devoir trouver un autre observateur pour 2024 ou par défaut, installer une centrale de mesures dans le puits, sachant que son accès ne peut pas être sécurisé (tampon fonte sur trottoir).
  - **BINDERNHEIM** : l'observatrice historique du point est désormais trop âgée pour poursuivre les relevés du point situé dans le village. Elle a effectué les mesures hebdomadaires du suivi de la nappe pendant 40 ans. Les services techniques de la mairie ont pris la relève du suivi depuis début janvier et transmettre les relevés par Internet.
  - **WITTENHEIM** : l'observateur historique n'est plus en mesure de poursuivre les relevés pour des problèmes de santé. Le puits étant dans une propriété privée, c'est le nouveau propriétaire de la maison qui a repris les mesures depuis janvier 2023.
  - **BISCHOFFSHEIM** : l'observateur relevant les 2 points du secteur a décidé d'arrêter, notamment à cause des difficultés d'accès pour se rendre au niveau de l'un des 2 points (chemin boueux dans

les champs). Nous avons donc équipé ce point d'une centrale de mesures en fin d'année 2022 et l'autre point a été attribué depuis février 2023 à un nouvel observateur habitant le lotissement à proximité du puits suivi (forage servant à l'irrigation du stade de foot).

- **GEUDERTHEIM** : l'observateur a souhaité arrêter les relevés début 2023. Malgré plusieurs recherches sur place et dans le village voisin (Bietlenheim), nous n'avons pas trouvé de personne intéressée pour reprendre le suivi. Après avoir commandé une centrale spécifique (longueur 35 m), le point a été équipé en mars 2023 et sa fermeture sécurisée par un cadenas APRONA.

En 2021, avec la crise sanitaire encore présente mais sans confinement, le taux moyen de mesures des observateurs était remonté à 96.7 %, contre 96.0 % en 2020. En 2022, ce taux est encore meilleur avec 97.2 % des relevés effectués et progresse encore en **2023, avec 97.9 %**.

► **Visites de maintenance ou travaux sur plusieurs centrales et points du réseau en 2023 :**

- **WETTOLSHEIM** : l'appareil est installé sur le site de l'usine RICOH avec des conditions d'accès particulières, nécessitant une prise de rendez-vous préalable, une présentation à l'accueil du site avec pièce d'identité et remise d'un badge personnalisé et la signature sur place du plan de prévention des risques du site industriel. Ce point n'était relevé que 2 fois par an jusqu'en 2020 pour réduire au minimum ces contraintes d'accès. Mais suite à la perte de données en 2020 par défaillance des piles (4 jours), 3 passages par an sur ce site ont depuis été instaurés pour éviter ces problèmes. De plus, l'emplacement où se trouve le point sur le parking est désormais balisé pour en faciliter l'accès.



*Point sur parking usine RICOH à Wettolsheim*

- **ROUFFACH** : le nouveau piézomètre équipé en mai 2019 d'un Orphéus-mini est désormais intégré au réseau quantité APRONA. Il remplace le point historique situé au niveau du captage AEP à 300 m de distance. L'historique des données a pu être reporté sur ce nouveau piézomètre. Dans le cadre de la densification du réseau de points télétransmis et étant donné sa localisation particulière en zone de bordure, il a été équipé d'un Ecolog 1000 en mai 2022. Il envoie ses mesures 1 X par jour via FTP et aucun problème de transmission des données n'a été relevé en 2023.



*Nouvel ouvrage télétransmis du réseau APRONA à Rouffach*

- **LAUTERBOURG** : le remplacement de l'Orphéus-mini par un Ecolog 1000 en mai 2022 pour densifier le réseau de données télétransmises est concluant. Le réseau GSM sur place a été suffisant pour permettre l'envoi des données 1 X par jour sans problème en 2023.



*Point équipé d'une centrale télétransmise dans le tubage avec fermeture sécurisée à Lauterbourg*

- **UNGERSHEIM** : malgré la remise en état de l'ouvrage début 2018 suite au sinistre ayant endommagé le puits, les variations de la nappe relevées depuis cette date ne semblent plus cohérentes en terme de profondeur par rapport au sol avec les données des précédentes années. Ce point devait être remplacé avec le concours de la mairie d'Ungersheim (décembre 2022) afin de disposer d'un emplacement proche de l'ancien ouvrage pour en forer un nouveau. Les travaux de voirie n'ont pas permis d'avoir une parcelle appropriée et la mairie n'a pas donné suite. Un ouvrage existant, situé un peu plus au nord a finalement été retenu (03786X0191/PZSUP) et équipé fin septembre 2023 d'un Orphéus-mini. Il est également suivi pour la qualité par le BRGM mais n'a pas de repère de nivellement fiable. Il n'apparaît donc pas encore dans le tableau 1 ANNEXE1 des taux de mesures pour 2023.
- **WINTZENHEIM** : le puits a subi un sinistre en avril 2022. Une voiture a traversé le terre-plein et a percuté le boîtier en l'arrachant, ce qui a sectionné le câble de la centrale Ecolog 1000 télétransmise et endommagé le boîtier. Un dépôt de plainte a été fait à la gendarmerie, ainsi qu'un dossier de sinistre à l'assurance. Un nouveau boîtier a été commandé et la centrale Ecolog

1000 a été remplacée par une autre en stock (long 18 m). En 2023 malheureusement, la plainte n'a pas abouti, mais l'assurance a permis de récupérer les coûts du préjudice.

L'accès à ce puits est périodiquement demandé à l'APRONA par des laboratoires d'analyses pour des prélèvements d'eau dans le cadre du suivi de la pollution de l'ancienne décharge du Ligibel (2 demandes d'accès en 2023), qui se trouvait à proximité (Lindane). Le point est donc contrôlé dans la tournée qui suit la date des prélèvements pour vérifier le calage et corriger les données éventuellement impactées.



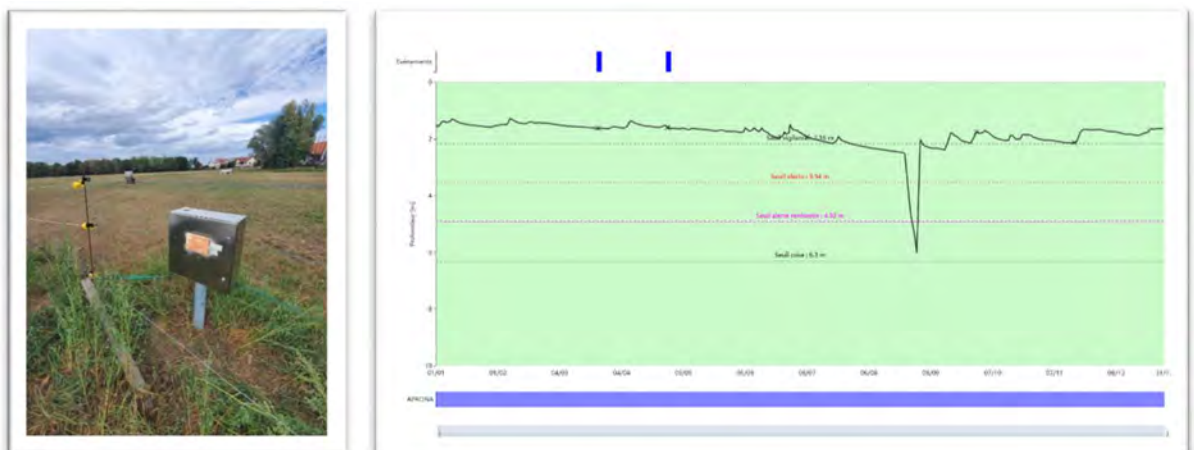
*Sinistre sur boîtier et centrale du point RCS à Wintzenheim*

- **HABSHEIM** : le nouveau piézomètre (N° BSS004AXXS) remplace l'ancien point RCS N° 04137X0018/15 depuis octobre 2020. Le site est désormais équipé d'une centrale de nouvelle génération OTT Ecolog 1000 (long 16.50 m), avec une tête spécifique OTT ECOCAP en plastique renforcé facilitant la télétransmission des données par GSM. Une convention d'accès a été signée entre la commune, propriétaire du terrain, et l'APRONA. En 2023, 4 visites de contrôle du calage des mesures ont eu lieu, donc 1 en octobre pour télécharger des données non télétransmises.



*Tête spécifique avec arceau de protection sur point RCS à Habsheim*

- **ALTORF** : le point ne faisant plus partie du réseau RCS depuis 2021, la centrale Duosens télétransmise a été démontée en novembre 2022 et remplacée par un Orphéus-mini (long 6 m). Le comportement de la nappe au niveau du point d'Altorf est scruté depuis fin 2016. Un phénomène de « purge » de l'ouvrage se reproduit souvent en période estivale, mettant le puits à sec de mi-août à mi-octobre. Cette purge s'est reproduite pendant quelques jours en août 2022 (cf. graphique ci-dessous). La partie superficielle de l'aquifère à cet endroit est en relation directe avec les bras de la Bruche et en période d'étiage, la profondeur de l'ouvrage n'est plus suffisante pour mesurer les basses eaux. La solution est soit de le reforer à une profondeur plus importante (6 m actuellement), soit de le remplacer par un point existant sur le même secteur de nappe. Cette purge n'a pas pu être observée en 2023 à cause d'une défaillance de l'appareil à partir de juillet (presque 5 mois), suite à un problème de clôture électrifiée qui s'est retrouvée en contact avec le boîtier métallique abritant la centrale. Le système mis en place pour empêcher le contact n'a pas été efficace à long terme.



*Boîtier métallique + clôture et graphique avec purge estivale à Altorf*

- **SESSENHEIM** : il faut désormais passer par la « Gravière du Rhin » pour accéder au piézomètre via un chemin à l'intérieur de l'enceinte. Les visites ne sont possibles que si le terrain est bien sec (1 seulement en 2023). La centrale OTT NetDL 500 avec modem intégré installée en avril 2020 télétransmet ses données chaque jour et fonctionne heureusement très bien. Les rares visites consistent à entretenir les abords du boîtier et nettoyer l'intérieur du boîtier (insectes, fourmis, humidité, ...). La batterie étant alimentée par un panneau solaire, celle-ci n'est changée qu'en

cas de défaillance. Ce fut le cas en 2022, une première fois en mars, puis en octobre avec reprogrammation d'un nouveau firmware, mais aucun problème de batterie en 2023.



*Abri renfermant les équipements + panneau solaire à Sessenheim*

- **FESSENHEIM** : un Ecolog 500 remplace l'ancienne Duosens depuis juillet 2021. Le site étant sécurisé, l'antenne a pu être déportée à l'extérieur du boîtier. Comme l'usine CNPE de Fessenheim est propriétaire du piézomètre, elle détient également une clé pour ouvrir le boîtier et dispose de sa propre centrale de mesures, suspendue dans le tubage interne. La serrure sécurisée qui était endommagée, a été remplacée en août 2023 (la clé n'a pas été changée).



*Centrale Ecolog 500 télétransmise en place à Fessenheim (RCS)*

- **STRASBOURG (POURTALES)** : la tête OTT du piézomètre, située sous un hydrant au niveau du sol, a été forcée et le pas de vis de fermeture s'est cassé. Elle a été remplacée en avril 2022. La pose d'un cadenas pour sécuriser l'ouverture de la tête n'est pas possible, vu la configuration de l'ouvrage, avec peu d'espace autour de la tête OTT et en profondeur. En 2023, l'appareil a été relevé 4 fois car il présente une surconsommation des piles est reste donc à suivre.



*Centrale Orphéus-mini sous un hydrant avec tête OTT à Strasbourg (Pourtales)*

**ESCHAU, REGUISHEIM (51A), SAINT-LOUIS (P12) ET MUNCHHOUSE (40A ET 40B)** : ces sites sont désormais équipés depuis 2022 par des centrales OTT Orphéus-mini en remplacement des anciennes centrales SEBA Dipper PT défectueuses ou en fin de vie. Le site de Munchhouse (40A), situé dans le village, a été équipé d'une centrale télétransmise Ecolog 1000 en mars 2023.

- **BATTENHEIM** : une centrale télétransmise Ecolog 1000 est en place depuis juin 2022. Le piézomètre est situé dans l'enceinte d'un terrain privé militaire (ISL) sécurisé. L'accès se fait avec un badge permettant de passer les barrières après dépôt d'une pièce d'identité au poste de garde et un enregistrement préalable dans leur base de données (autorisation annuelle à renouveler). L'antenne, placée initialement à l'intérieur du boîtier, a été déplacée sur le boîtier en avril 2023. Cette antenne à gain améliore la transmission des données mais le réseau GSM reste faible au niveau du site.
- **OFFENDORF, ARTOLSHEIM** : centrales Ecolog 500 en place depuis le 1<sup>er</sup> semestre 2022, afin de densifier le réseau de données télétransmises sur ces 2 secteurs. Des travaux ont été réalisés afin de pouvoir fixer les centrales dans les tubages de manière sécurisée, d'ajouter une antenne plate extériorisée sur la tête du puits, et d'installer un cadenas APRONA avec une clé spécifique. Les transmissions en 2023 sont correctes, programmées 1X par jour à 5h00 via SMS.



*Travaux pour équiper et sécuriser le piézomètre avec une centrale télétransmise à Offendorf*



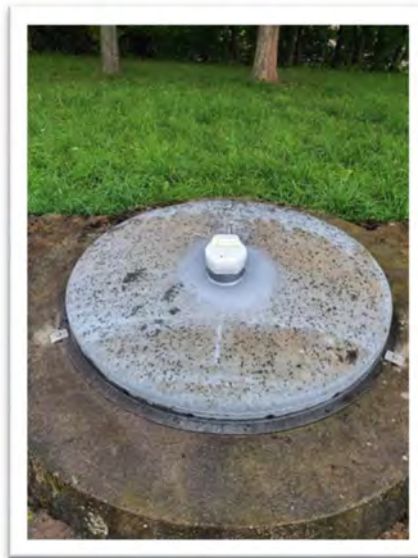
- **HIRTZFELDEN, CHALAMPE** : 2 nouvelles centrales Ecolog 1000 ont été installées en 2022 pour densifier le réseau de données télétransmises sur ces 2 secteurs. Les envois se sont correctement déroulés en 2023.
- **WOLFISHEIM** : l'ouvrage 023722X1232/PZ6, anciennement suivi et équipé dans le cadre de l'étude du contournement ouest de Strasbourg, était conservé dans un réseau annexe en cas de besoin. Il a été détruit en décembre 2023 par des engins de chantier lors de la réfection de la route D1004.



*Piezomètre détruit à Wolfisheim (hors réseau APRONA)*

- **KESSELDORF ET BISCHHEIM** : les mesures de basses eaux relevées début 2021 étant relativement proches de la position du capteur (6 m), l'appareil a été échangé avec celui de Bischheim (7 m), où la nappe est plus proche du sol, pour ne pas perdre les mesures en périodes de basses eaux.
- **GEUDERTHEIM** : installation en mars d'une nouvelles centrale Orphéus-mini (35 m) achetée en début d'année 2023 pour remplacer l'observateur souhaitant arrêter fin 2022. Cette solution s'est imposée étant donné que nous n'avons pas réussi à trouver une autre personne pour le remplacer sur les 2 villages à proximité du puits.
- **MUTTERSCHOLTZ ET MUNWILLER** : démontages des centrales SEBA Dipper PT et installation en mars d'une centrale OTT Orphéus-mini de même longueur à Munwiller et d'un Ecolog 1000 télétransmis à Muttersholtz de 12 m raccourci à 8 m, pour garder la même profondeur de capteur que précédemment, ce qui est préférable pour le suivi de la température.
- **GUEMAR** : démontage NetDL 500 humidité boîtier trop importante pour ce type de centrale.
- **ELSENHEIM ET OSTHOUSE** : les centrales Ecolog 500 télétransmises installées sur le secteur des zones humides ont été déplacées sur le secteur du Grand Ried en 2022 pour le suivi journalier de la période de sécheresse estivale afin de répondre aux comités de gestion de la ressource en eau. Ces 2 points, désormais équipés d'Orphéus-mini sont intégrés au réseau APRONA pour Osthouse et gardé en réserve dans le réseau zones humides pour Elsenheim, comme ceux de Herbsheim et Colmar (secteur nord).
- **ILLHAEUSERN, GRIESHEIM ET LAMPERTHEIM** : remplacement de la pile au Lithium sur ces 3 sites équipés d'Ecolog 500 au courant de l'année 2023. Ces piles sont censées durer entre 5 et 8 ans selon les configurations, mais lorsque la connexion au réseau GSM est difficile, la pile est plus sollicitée et peut durer moins longtemps. Les appareils Ecolog 500 font aussi partie du parc de centrales depuis plusieurs années (2019). Le changement de ces piles ne nécessite pas de retour en usine, contrairement aux anciennes centrales SEBA de type Dipper PT.

- **LIPSHEIM** : ce site a été visité 7 fois en 2023 à cause d'un problème suspecté de surconsommation de la centrale. Il s'est avéré que la centrale n'était finalement pas la seule en cause mais plutôt les batteries au Plomb utilisées qui, arrivant en fin de vie, ne tenaient plus correctement la charge (autonomie moyenne de seulement 2 mois). Un jeu de nouvelles batteries au Plomb a été acheté pour pallier ce problème. Cependant, malgré les nouvelles batteries, l'autonomie n'est pas identique aux autres centrales NetDL 500, et reste plus faible.
- **HESINGUE** : la nouvelle centrale OTT Ecolog 1000 (long 16 m) installée en novembre 2020 fonctionne assez bien malgré quelques ratés de transmission dus à un réseau GSM peu performant au niveau du site (antenne de terre déportée et amplifiée). La configuration de site amène beaucoup d'humidité dans la buse béton enterrée au niveau de la centrale, ce qui peut également expliquer ces problèmes de transmission. Le couvercle en fonte a été percé au centre pour améliorer le flux d'air.
- **GRIESHEIM-PRES-MOLSHEIM** : le point de Griesheim est équipé d'un Ecolog 500 et fait partie du réseau de contrôle de surveillance Alsace (RCS) depuis 2021. Les travaux de modification d'accès (ajout d'une tête piézo sur la coupole de l'ancien puits AEP) pour éviter l'intervention sur site en binôme sont fonctionnels et permettent désormais la télétransmission des données avec régularité. En 2023, la pile Lithium a été changée en novembre. L'envoi des données se fait via FTP 2 X par jour, à 5h00 avec un cycle de 12h.



*Etat après travaux du point RCS de Griesheim-Près-Molsheim*

- **WEITBRUCH** : une centrale Ecolog 500 est en place depuis mai 2022. Cette modification du type de centrale a posé problème au niveau de l'envoi des données. Le site a été visité 9 fois en 2022 sans pouvoir résoudre ce problème. Plusieurs types de connexions ont été testées avec plusieurs plages d'horaires d'envoi. L'appareil transmet ses données 3 fois par jour (pas de temps de 8 h), ce qui consomme plus au niveau de la pile Lithium, mais permet d'avoir un envoi fonctionnel au moins une fois par jour. En 2023, la pile a été changée en avril et la centrale reprogrammée avec un envoi via FTP à 8h00 et un cycle de 12h. Cela semble avoir réglé le problème.



*Etat avant et après modification des équipements sur le point RCS à Weitbruch*

- **HAGUENAU** : changement du type d'abonnement (Orange IOT - Machine to machine) et de la carte SIM de l'Ecolog 1000 en février 2022. Les paramétrages d'envois des données sont complexes du fait de la localisation du site en pleine forêt de Haguenau avec un réseau GSM peu constant. Le choix s'est porté sur un envoi des données par SMS une fois par jour à midi (utilisant les réseaux 2G et 3G). En 2023, La connexion au réseau est désormais stable et ne pose plus problème.



*Centrale Ecolog 1000 sur le point RCS à Haguenau*

- **EPFIG** : l'Orphéus-mini en place depuis novembre 2020 (appareil réparé après retour SAV) n'a pas eu de problème particulier en 2023, mis à part la forte humidité dans la buse enterrée, qui se trouve parfois partiellement inondée. La mesure rapportée de la voie tension est un peu sous-estimée par l'appareil, alors que les piles sont encore fonctionnelles.



*Piézomètre en bordure d'aquifère à Epfig*

- **OSTHEIM** : la centrale OTT Orphéus-mini en place a des problèmes récurrents d'autonomie et nécessite un remplacement des piles plus fréquent. La centrale a donc été remplacée en février 2023 par un appareil équivalent (8 m). La productivité du puits n'est plus optimale. Nous avons recherché un puits incendie à proximité et avec l'accord de la commune, nous allons déplacer l'appareil dans le nouveau puits (début 2024), qui est suffisamment proche pour pouvoir récupérer l'historique des données.
- **WITTENHEIM (FORET)** : l'autonomie des piles de la centrale est faible sur ce site (max 3 à 4 mois). Un appareil neuf de longueur équivalente a été commandé début 2023 pour remplacer l'Orphéus-mini qui a été retourné au SAV.
- **STRASBOURG MEINAU** : le piézomètre historique se trouve à l'intérieur de l'enceinte du stade de la Meinau. Dans le cadre des travaux de rénovation, la tribune Sud va être reculée et rehaussée. Le piézomètre actuel a été rebouché début 2023. L'APRONA avait demandé à l'EMS, chargée des travaux, de forer un nouvel ouvrage plus à l'écart, mais toujours à l'intérieur de l'enceinte. Une centrale Orphéus-mini a été installée dans le nouveau piézomètre au niveau du sol en juillet 2022 pour avoir des mesures de comparaison avec l'appareil du point historique. Les deux centrales ont ainsi enregistré des données en commun de juillet à début novembre 2022, date à laquelle la centrale a été retirée de l'ancien piézomètre (boîtier retiré). Le nouvel ouvrage se trouve juste à côté du portail d'entrée du chantier de rénovation. Durant la période des travaux, il faut s'enregistrer au préalable au poste de garde pour pouvoir y accéder et effectuer le relevé.





*Ancien ouvrage arrêté et nouveau piézomètre équipé à Strasbourg - la Meinau*

- **HERRLISHEIM-PRES-COLMAR** : la mairie qui est en charge des relevés du puits situé sur la commune ne mesure pas de manière fiable et régulière le puits. Les contrôles effectués durant les tournées de terrain le confirment. L'APRONA a donc cherché un nouvel observateur habitant à proximité du puits. Il relève le point chaque mardi depuis mars 2023 avec une sonde de mesures KLL-mini (10 m).
- **HETTENSCHLAG** : le bitume du trottoir où se trouve le regard du puits a été fissuré suite à la pose d'un boîtier électrique (alimentation feu tricolore) à côté de celui qui abrite la centrale de mesures en 2021. L'APRONA a demandé à la mairie qui supervisait le chantier de reprendre l'enrobé autour du puits, mais le cerclage autour du puits n'a pas été correctement remis en place. Il est désormais légèrement décalé par rapport à la buse du puits. Le site a été visité 6 fois en 2023, essentiellement pour vérifier le calage des mesures et changer le sachet du filtre dessicant dans le boîtier. La centrale Duosens vieillissante fonctionne encore, mais il est prévu de la remplacer en 2024 par une NetDL 500 plus récente, tout comme la sonde pression couplée à la centrale.



*Boîtier abritant la centrale télétransmise et situé à l'arrière du puits (point RCS) à Hettenschlag*

- **GUEMAR** : ce point a été choisi pour faire partie des points représentatifs des 5 secteurs couvrant le Grand Ried. La mairie a donné son accord pour implanter un boîtier à l'arrière du regard du puits pour pouvoir y installer une centrale de mesures télétransmise (type NetDL 500 modèle 3G). Les travaux d'aménagements ont été réalisés par la commune de Guémar et l'installation de la centrale a été faite en février 2022 avec une sonde pression OTT PLS. Le nouveau boîtier étant très humide à l'intérieur, un bac avec un filtre dessicant a été ajouté. Malgré tout, le

système en place n'est pas satisfaisant, car l'humidité a amené de la corrosion au niveau des connectiques de la centrale NetDL 500. En février 2023, une autre centrale de type Ecolog 1000 a été installée pour mieux gérer le problème d'humidité.



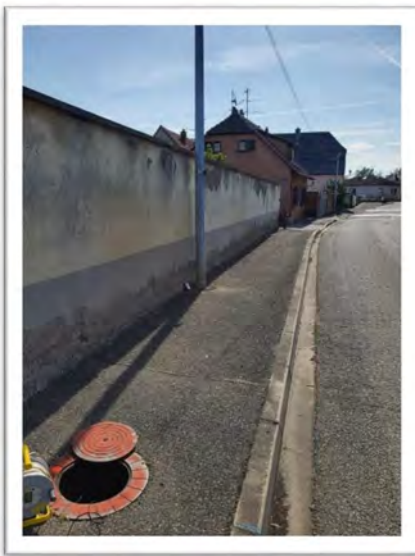
*Coffret sécurisé et centrales NetDL 500 puis Ecolog 1000 sur point à Guémar*

- **CHALAMPE ET GEISWASSER** : l'accès à ces 2 ouvrages est chaque année envahi par la végétation au point parfois de ne même plus apercevoir le piézomètre. Il est donc nécessaire de faucher autour du point avant de pouvoir relever les données.



*Etat avant et après nettoyage de la végétation à Geiswasser*

- **BINDERHEIM** : la commune a repris le suivi du puits en janvier 2023 en remplacement de l'observatrice historique qui souhaitait arrêter. L'APRONA a fourni une mini sonde électrique (10 m) aux services techniques pour effectuer la mesure à travers l'orifice au centre du couvercle, sans avoir besoin de l'ouvrir. Le risque « fort » au niveau sécurité a ainsi été supprimé pendant la mesure.
- **MUNTZENHEIM** : la commune a voulu reprendre le suivi de ce point, arrêté depuis la rationalisation du réseau fin 2012, pour avoir un historique récent des variations sur le village. L'APRONA a fourni une mini sonde électrique (10 m) aux services techniques et le point a été ajouté à un réseau annexe.
- **HETTENSCHLAG** : le bitume du trottoir où se trouve le regard du puits a été fissuré suite à la pose d'un boîtier électrique (alimentation feu tricolore) à côté de celui qui abrite la centrale de mesures en 2021. L'APRONA a demandé à la mairie qui supervisait le chantier de reprendre
- **WITTENHEIM (29 A)** : l'observateur historique a souhaité arrêter les relevés pour des raisons de santé. Le puits se trouvant dans une propriété privée, nous avons contacté directement le propriétaire habitant sur place début janvier et lui avons fourni une sonde KL-mini (10 m) pour reprendre le suivi.
- **STE-CROIX-EN-PLAINE** : remise d'un nouveau décimètre avec cloche (+25 cm) à l'observateur du puits en mai pour remplacer son matériel détérioré.
- **NIEDERHERGHEIM** : cet ancien point du réseau APRONA jusqu'à fin 2012 a été équipé d'un Orphéeus-mini en stock en février dans le cadre du projet Qualité Ermes ii pour le suivi de la zone pilote au sud de Colmar.



*Installation centrale OTT Orphéeus-mini dans puits incendie à Niederhergheim*

- **MUNCHHOUSE** : installation en mars d'un Ecolog 1000 à la place de l'Orphéeus-mini en place pour densifier le réseau de points télétransmis dans ce secteur de nappe. La profondeur du capteur est désormais à 20 m au lieu de 16 m précédemment (delta de T° : +0.25 C).
- **KEMBS** : remplacement de l'Orphéeus-mini en place par un appareil similaire de même longueur (10 m) en septembre à cause de problèmes de surconsommation des piles (retour SAV).

- Pour répondre aux besoins des CGRE Haut-Rhin et Bas-Rhin durant la période estivale et les quelques semaines en amont, des relevés spécifiques ont été réalisés en 2023 sur les points équipés de centrales de mesures des secteurs sensibles. Ainsi, près de 20 points ont été visités en plus et en dehors des plannings habituels de tournées habituelles, comme les sites à Osthuse, Matzenheim, Sélestat, Ebersheim, Hessenheim, Colmar, Housen, Riedwihr, ou encore Ensisheim.
- Plusieurs centrales du réseau RCS sont dépannées au cours de l'année pour des problèmes de batterie, défaut d'envoi des données GPRS, ... Dans la plupart des cas, une reprogrammation sur place de la centrale ou du modem suffit à relancer la mesure.

Ce problème de transmission des données a été très souvent constaté en 2023, notamment pour l'envoi des données par SMS quand la qualité du réseau GSM est mauvaise. Les données sont alors récupérées sur place, après mise à jour du firmware de la centrale si nécessaire. Ce fut le cas à Reichstett, Hésingue, Lampertheim, Holtzwihr, Guémar, Weitbruch, Battenheim Illhausern, Griesheim-près-Molsheim, Lipsheim, Wittenheim, Wintzenheim, Hettenschlag, Hirtzfelden, Saint-Louis, Petit-Landau, Habsheim et Chalampé.

Pour faciliter la récupération des données entre les différents modèles de centrales OTT, le type de fichiers envoyé a été harmonisé et reprogrammé sur place sur chacun des sites concernés.

Certains de ces points du réseau RCS, équipés de centrales de mesures dans des boîtiers métalliques et présentant des problèmes d'humidité (condensation dans les boîtiers, en forêt notamment), ont été munis de bacs avec filtre dessicant, qui sont remplacés périodiquement selon les cas.

Avec le vieillissement des appareils DUOSENS, ces centrales ont tendance à plus solliciter la batterie associée, ce qui entraîne un remplacement plus fréquent de celle-ci sur certains sites. Le cycle de renouvellement d'une batterie 12V / 24 Ah est habituellement de 4 à 6 mois, il peut tomber à 2 ou 3 mois en cas de surconsommation de la centrale. En 2023, il ne reste plus qu'une centrale Duosens sur site à Hettenschlag. Elle sera remplacée en 2024 par une centrale OTT NetDL 500, en conservant le boîtier métallique qui l'abrite.



*Site télétransmis de Fessenheim (RCS) avec filtre dessicant et bac de récupération*

- Plus d'une dizaine de points ont été ajoutés au réseau APRONA depuis 2013 dans plusieurs secteurs d'alimentation de la nappe manquant de données (secteurs de bordures comme la Doller, la Lauch et la Thur, nappe du Pliocène de Haguenau). Depuis 2017, parmi les nouveaux points recherchés, 2 points à suivis hebdomadaires ont été conservés et intégrés au réseau APRONA :



- N° 01991X0004/615 à Rittershoffen : le puits se trouve devant la façade de la maison forestière et l'observateur est en principe le locataire. La mesure hebdomadaire se fait avec une mini-sonde électrique (10 m), qui passe par le trou du couvercle en béton, évitant ainsi son ouverture et tout risque de chute. Depuis 2017, le suivi de ce point montre un battement annuel de la nappe d'environ 2 m sur ce secteur. L'observateur habituel a déménagé au second semestre 2021 et le nouveau locataire en charge des relevés en 2022 n'a pratiquement pas fait de relevés sur l'année malgré plusieurs relances et tentatives pour le voir sur place (17 % des relevés effectués). Une personne travaillant à la mairie (propriétaire) le remplace depuis début 2023.



*Puits de la maison forestière de Rittershoffen (Pliocène de Haguenau)*

- N° 01993X0008/F à Wintzenbach : le puits est au centre du village, à proximité de la mairie, qui assure gracieusement le suivi hebdomadaire depuis janvier 2017. Les variations de niveaux sont bonnes, mais le suivi réalisé n'est pas très régulier. En 2021 et 2022, seulement 50 % des relevés hebdomadaires ont été effectués. Ne trouvant pas d'observateur privé habitant le village pour faire ce suivi, nous avons repris contact la mairie pour la sensibiliser à reprendre une prise de mesures régulière sur le point. Le taux de mesures annuel est remonté à 83 % en 2023.



*Puits communal de Wintzenbach (Pliocène de Haguenau)*

- **SECTEUR DU CENTRE RIED** : Le secteur du grand Ried a été divisé en 5 zones avec un point représentatif par zone. Les 5 ouvrages retenus se situent à Illhaeusern, Guémar, Baldenheim, Rossfeld et Hilsenheim. Chacun de ces 5 points est équipé d'une centrale OTT télétransmise, permettant de disposer des données du jour même sur le site Internet de l'APRONA.

- **SECTEUR DE WOLFISHEIM** : L'APRONA a poursuivi en 2023 le suivi piézométrique de la nappe dans le cadre de l'expertise scientifique en infiltration des eaux pluviales routières (RD 45) du Contournement Ouest de Strasbourg (COS). Sur les 6 ouvrages réalisés au niveau des 5 bassins d'infiltrations, 3 piézomètres avaient initialement été équipés d'Orphéus-mini au niveau des bassins 1, 3 et 5. Le point N° 02722X1229/PZ3 (bassin 3) fait désormais partie intégrante du réseau APRONA. L'appareil de ce site a été remplacé en janvier 2023 (retour SAV pour surconsommation piles) par un appareil équivalent en stock (20 m raccourci à 18 m). Sur les 2 autres piézomètres équipés, un seul a été conservé et encore suivi en 2023 (bassin 1). Il est désormais intégré à un réseau annexe, l'autre (bassin 6) a été détruit.



*Piezomètre de surveillance d'un bassin d'infiltration à Wolfisheim*

- **SECTEUR DE BLOTZHEIM** : l'étude confiée initialement à l'APRONA par VEOLIA doit permettre de préciser l'aire d'alimentation du captage Kabis, forage AEP à drains horizontaux réalisé en 1960, afin de mieux déterminer l'origine de la pollution azotée dans le puits. Sur les 2 piézomètres existants suivis depuis 2016, un seul est exploitable et a été conservé (lieu-dit Petit Bois). En 2017, 4 nouveaux forages ont été réalisés et équipés de centrales de mesures. Avec la poursuite de cette étude, 6 nouveaux forages ont été réalisés en fin d'année 2018 et ils ont tous été équipés de centrales OTT de type Orphéus-mini au début de l'année 2019. Ces 11 points ont donc été suivis de manière régulière sur ce secteur en 2023 par l'APRONA, désormais pour le compte de l'agglomération de Saint-Louis (SLA), destinataire d'un rapport annuel de suivi.





6 piézomètres réalisés (2018) et équipés depuis 2019 pour le suivi du secteur du Kabis

► **PROGRAMME DE RENOUELEMENT DU PARC DE CENTRALES DU RESEAU QUANTITE APRONA :**

Dans le cadre du programme de renouvellement des centrales de mesures les plus anciennes (> à 10 ans), pour la plupart de type Thalimèdes achetées entre 2001 et 2002, un investissement sur 3 années (programme 2015 à 2017), a été prévu.

De nouvelles centrales SEBA de type Dipper PT ont été achetées en 2016, avec mesure de la température. Ces appareils ont été installés sur 12 sites.

Les remplacements se sont poursuivis au courant de l'année 2017, avec l'achat de centrales OTT de type Orphéus-mini et leurs installations sur 9 sites, en coordination avec les tournées de relèves des données.

Le programme 2018-2020 a été adopté avec la poursuite des investissements Piézo sur ces 3 années. Les centrales achetées ont permis de remplacer la totalité des Thalimèdes en modernisant 10 sites (dont le dernier site en mai 2020 à Geiswasser).

En 2021, les premières centrales SEBA achetées ont commencées à montrer des signes de dysfonctionnement. Pour ce type d'appareil, la contrainte est liée au changement de la pile Lithium (durée de vie autour de 8 ans), qui nécessite un retour au SAV de l'usine du fournisseur pour une ré-étanchéification complète du système. Sur le programme 2021 à 2023, de nouvelles centrales OTT ont été commandées pour résoudre ces dysfonctionnements. Les 2 dernières centrales SEBA Dipper PT ont été remplacées en mars 2023 à Munwiller et Muttersholtz.



Centrale OTT Thalimèdes et SEBA Dipper PT remplacées par centrale OTT Orphéus-mini (mesure niveau + température) dans boîtier historique (anciennement piézographe)

En 2023, grâce aux programmes successifs d'investissement volet quantité, les centrales d'ancienne génération OTT de type roue codeuse (Thalimèdes) et SEBA de type Dipper PT ont toutes été remplacées par des modèles plus récents, Orphéus-mini, qui mesurent également la température et Ecolog 500 ou 1000, qui gèrent en plus la télétransmission des données. Ces nouvelles centrales ont pu être installées dans les boîtiers préexistants.

► **VISITES DE CONTROLE DU NIVELLEMENT DE CERTAINS POINTS DU RESEAU QUANTITE :**

Dans le cadre d'études locales, l'APRONA est parfois amenée à louer du matériel pour procéder au nivellement des piézomètres utilisés (GPS system LEICA GS 08). Dans ce cas de figure, nous profitons habituellement de la location pour vérifier les cotes de repères de nivellement des points du réseau piézométrique APRONA se trouvant à proximité. En 2023, dans le cadre de la réalisation de cartes piézométriques et d'études locales, l'APRONA a effectué des campagnes de mesures et de nivellement sur les secteurs au nord de Sélestat. A cette occasion, nous en avons profité pour contrôler quelques points du réseau APRONA volet quantité.



*Matériel de nivellement GPS par satellites*

► **VISITES DE CONTROLE SUR PLUSIEURS POINTS DU RESEAU QUANTITE :**

Les ouvrages relevés par les observateurs locaux sont périodiquement visités pour s'assurer de leur bon état (fermeture, profondeur du puits, repère de mesure, ...) et pour contrôler les relevés des observateurs. En 2023, sur les 80 points suivis hebdomadairement, 42 points ont ainsi été visités. Conformément au document assurance qualité (DAQ) établi dans le cadre de la DCE, l'ensemble du réseau doit être vu tous les 2 ans. La quasi-totalité des points a été visitée entre 2022 et 2023.

Parmi les 62 observateurs, 14 disposent d'une sonde électrique lumineuse, soit parce qu'ils effectuent les relevés hebdomadaires sur plusieurs points, soit du fait d'une profondeur de nappe supérieure à 20 m. Un petit modèle léger (550 g) est fourni en cas de déplacements longs à pieds. Les tournées de relèves et de contrôles APRONA sont également effectuées avec ce type de sondes.



Sondes électriques lumineuse 30 m (OTT hydrométrie) et 10 m (format mini - SEBA)

### 3.3. – OPTIMISATION DU RESEAU PIEZOMETRIQUE

Le réseau piézométrique optimisé, qui couvre la nappe d'Alsace et le Pliocène de Haguenau, a été défini en 2012 et est constitué au final de 169 points. Parmi ces points, certains étaient à ajouter au réseau APRONA déjà en place (18). Ils ont été prioritairement recherchés parmi les ouvrages existants. La suppression d'une quarantaine de points du réseau initial (194 ouvrages) a entraîné des modifications dans le suivi par les observateurs. Sur les 76 observateurs en 2012, il en reste 6 en fin d'année 2023.

► **11 nouveaux points retenus sur la nappe d'Alsace :**

- 8 ouvrages choisis parmi les points de la BSS,
- 2 points sur la zone de bordure au Nord de Sélestat, qui ont été choisis à l'issue du travail sur le secteur Dambach - Barr - Epfig, dont un nouveau forage au Sud de Epfig,
- 1 point à Oberschaeffolsheim, nouveau forage intégré au réseau suite au suivi de l'étude du contournement routier de Wolfisheim, à l'Ouest de Strasbourg.

► **8 nouveaux points retenus pour compléter le suivi sur la nappe du Pliocène**, dont un forage de 40 m, réalisé à l'Est de Haguenau (01988X0149/PZ).

► **6 points ont été sortis du réseau APRONA** et placés dans un réseau annexe. Ces points sont encore suivis régulièrement et pourront être utilisés si besoin pour répondre à des demandes de données ou pour la réalisation de cartes piézométriques (lignes en jaune du **Tableau 2** ci-après) :

- 2 points à Wolfisheim, redondants avec le point conservé sur ce secteur,
- 2 points au SE de Mulhouse (forêt de la Hardt), suivis seulement mensuellement depuis 2003 par la Régie Eau de la ville de Mulhouse,
- 1 point à Fortschwihr, redondant avec le point proche de Bischwihr (suivi par la mairie),
- 1 point à Muntzenheim, d'abord arrêté en 2012, puis à nouveau suivi depuis juillet 2023.

► **6 points désormais remplacés (2021 à 2023)** soit parce qu'ils présentent un colmatage progressif, comme à Ungersheim 03786X0118/43A (nouveau point trouvé à proximité) et à Hombourg 04138X0005/21 (Le point 04138X0136/S le remplace), soit parce que les points ne sont plus accessibles, c'est le cas à Rouffach 03786X0020/52A (suivi irrégulier non satisfaisant), à Andolsheim 03427X0545/PUITS (inaccessible sur parking), à Strasbourg la Meinau 02723X0101/245E (ouvrage détruit et rebouché) et à Habsheim 04137X0018/15 (ouvrage détruit et rebouché). Ces 6 points sont identifiés par des lignes en bleu sur le **Tableau 2** ci-après.

- ▶ **1 nouveau point à Osthouse** a été intégré au réseau APRONA alors qu'il était jusqu'à présent seulement utilisé et suivi dans le cadre de l'étude sur le Grand Ried (Numéro BSS : 03082X0267/PZ4). Il a été équipé en mars 2022 d'une centrale Orphéus-mini (long 8 m).

Toutes les centrales de mesures installées sur les points du réseau étaient de marque OTT Hydromet jusqu'en 2014. Dans le cadre du renouvellement de ce parc de centrales, un programme d'investissement pluriannuel a été consacré à l'achat d'appareils. En décembre 2014, une première commande d'une quinzaine de centrales a été passée auprès d'un fournisseur concurrent, SEBA, afin de remplacer les centrales OTT de type Thalimèdes les plus anciennes (plus de 10 ans). Toutes les centrales SEBA ont été installées sur sites entre 2015 et 2016. De nouveaux appareils ont été commandés depuis 2017 chez le fournisseur habituel OTT et installés sur sites. En 2021, le programme d'investissement a permis l'achat de centrales supplémentaires, pour remplacer sur sites les centrales défectueuses et moderniser en partie celles équipant les points RCS. En 2022 et 2023, les centrales achetées ont permis d'assurer les remplacements pendant les rares retours des appareils au service SAV OTT.

Les points retenus pour composer le réseau piézométrique APRONA optimisé sont représentés dans le **Tableau 2** ci-après :

Proposition APRONA	DCE	OPTIMISATION	Lamb 2E X	Lamb 2E Y	Φ INT	Φ EXT	Prof (m)	Equipement
01695X0131/F	OUI	1	1012961	2461429	50 mm	110 mm	15.65	Acier
01698X0002/373B		1	1028499	2465616	120 mm	150 mm	7	Acier + PVC
01987X0009/337C		1	997786	2437269	64 mm	115 mm	12	PVC
01987X0124/631-1		1	998677	2438848	1000 mm		4.2	Pompe manuelle
01993X0002/362A		1	1025881	2451421	1000 mm		3.8	Maçonnerie
01995X0007/343		1	1010247	2435435	70 mm	130 mm	4.05	Acier + PVC
01995X0012/342B	OUI	1	1014634	2438474	2 pouces		3.63	Acier
01995X0103/338B1	OUI	1	1012322	2443059	80 mm	120 mm	6.7	Acier + PVC
01996X0008/341		1	1018157	2437312	120 mm	150 mm	7.85	Acier + PVC
01996X0059/352D1		1	1020530	2445500	80 mm	120 mm	7.3	Acier + PVC
01997X0008/352E		1	1022961	2445557	100 mm	170 mm	10	Acier + PVC
02341X0037/PZ37		1	989466	2430262			6.6	Acier + PVC
02342X0196/PZ		1	995182	2427192		90 mm	11.7	Acier + PVC
02343X0003/561	OUI	1	1001687	2433435	85 mm	135 mm	9.6	Acier + PVC
02343X0014/318		1	1000861	2424984	250 mm		12	Buse ciment
02344X0004/569D		1	1003860	2430828	85 mm	150 mm	26.3	Acier + PVC
02344X0026/319E		1	1006388	2424642	2 pouces		3.7	Acier
02344X0029/319G		1	1008795	2426636	100 mm	170 mm	9.9	Acier + PVC
02344X0055/319		1	1008864	2424735				Buse ciment
02344X0062/328A		1	1006653	2429643	2 pouces		4.65	Acier
02344X0091/327A		1	1009537	2432186	600 mm		6.2	Buse ciment
02346X0045/245N		1	996076	2413943	600 mm		22.4	Buse ciment
02346X0139/313A	OUI	1	995317	2419473	100 mm	135 mm	12.3	Acier + PVC
02347X0014/316		1	1004174	2420902				Buse ciment
02347X0022/314	OUI	1	999018	2419362	400 mm		8.1	Buse ciment
02347X0025/318 A		1	1000581	2423334	100 mm		5.15	Eternit
02347X0457/246G		1	1002816	2415184	80 mm		6	Acier + PVC
02351X0002/329		1	1012201	2433178	1000 mm		6.3	Maçonnerie
02351X0340/320A		1	1011323	2427103	64 mm	115 mm	10	PVC
02352X0023/339A		1	1016972	2434264	64 mm	115 mm	10	PVC
02714X0050/240B		1	982955	2408379	1 100 mm		2.2	Buse Ciment
02714X0219/PZ		1	982871	2404859	80 mm		6.7	Acier + PVC
02718X0005/G1	OUI	1	983346	2401648	600 mm		55.6	Buse ciment
02718X0017/233		1	985226	2396104	600 mm		9.4	Buse ciment
02718X0022/F		1	981725	2394409	500 mm		24.8	Buse ciment
02718X0035/285B		1	984533	2400367	80 mm		14.65	Acier
02718X0039/271		1	983187	2392999	400 mm		13.9	Buse ciment
02718X0211/F		1	981872	2399794	350 mm	600 mm	40	Acier + P.V.C.
02722X0084/244A		1	994410	2408496	400 mm		10.8	Buse ciment
02723X0101/245E		1	999714	2409431	85 mm	150 mm	7.8	Acier + PVC
02723X0900/245R1		1	999097	2412109	900 mm		10.4	Buse ciment
02725X0024/276		1	986480	2399141	300 mm		16	Buse ciment
02725X0025/232A		1	990867	2394252	1 500 mm		4.5	Buse ciment
02725X0180/241C		1	991271	2401527	80 mm		6	Acier + PVC
02726X0008/235G		1	998980	2397980	80 mm		6.5	Acier + PVC
02726X0016/236F		1	996966	2401937	80 mm		6.5	Acier + PVC
02726X0029/238	OUI	1	993638	2401221	500 mm		8.45	Buse ciment
02726X0039/231B1		1	995120	2395065	100 mm	135 mm	6.55	Acier + PVC
03074X0015/263		1	980680	2385330	1 000 mm		6.25	Pierre
03074X0340/264		1	981367	2388028	1 000 mm		11	Buse ciment
03077X0238/209F		1	978489	2376315	80 mm		6.4	Acier + PVC
03078X0014/214		1	982850	2379973	600 mm		8.2	Buse ciment
03078X0333/PZ8		1	984941	2377202	64 mm		8	Acier + P.V.C.
03081X0025/223	OUI	1	991139	2384500	600 mm		6.6	Buse ciment
03081X0026/224		1	989497	2387430	600 mm		4.9	Buse ciment
03081X0028/229		1	989201	2392082	2 000 mm		4.95	Buse ciment
03081X0038/269		1	992078	2389173	85 mm	150 mm	7.4	Acier + PVC
03082X0023/227		1	998744	2385828	600 mm		6.9	Buse ciment
03085X0022/257		1	991270	2377949	400 mm		4	Buse ciment
03085X0033/212		1	990710	2374425	400 mm		6.35	Buse ciment
03085X0208/PZ7		1	987391	2381032	64 mm		8	Acier + P.V.C.

Proposition APRONA	DCE	OPTIMISATION	Lamb 2E X	Lamb 2E Y	Φ INT	Φ EXT	Prof (m)	Equipement
03086X0024/212C		1	995612	2375085	2 pouces		5.55	Acier
03422X0029/95		1	974477	2363225	80 mm		9.25	Acier
03423X0017/209C		1	978277	2371805	80 mm		6.2	Acier + PVC
03423X0056/100		1	976037	2366671	400 mm		10.7	Buse ciment
03423X0064/94A		1	981228	2363476	100 mm		4.3	Acier + PVC
03424X0026/247		1	987345	2369334	400 mm		6.8	Buse ciment
03424X0029/203		1	984411	2366342	300 mm		10.6	Buse ciment
03426X0159/93A		1	970300	2359540	900 mm		16	Acier + PVC
03426X0195/132		1	974300	2354180	100 mm		9.25	Fonte
03426X0226/PZ3	OUI	1	970985	2354329	125 mm		25	PVC
03426X0254/137		1	974119	2355942	75 mm		10.8	PVC
03427X0027/92	OUI	1	978420	2358230	300 mm		4.95	Buse ciment
03427X0028/83A		1	976730	2353880	1.5 pouces		3.3	Acier
03427X0030/83		1	978450	2352840	300 mm		5.2	Buse ciment
03427X0252/134		1	979683	2356355	300 mm		4.85	Buse ciment
03427X0361/PZ6		1	975497	2360644	64 mm		10	Acier + P.V.C.
03428X0026/122		1	983160	2353060	400 mm		7	Buse
03428X0029/89		1	984490	2356350	400 mm		7.6	Buse
03428X0067/91B		1	982430	2360130	400 mm		6	Buse
03431X0027/207A		1	992770	2369294	64 mm	115 mm	10	PVC
03431X0045/206		1	989089	2367304	400 mm		6.73	Buse ciment
03431X0153/211A		1	992281	2372895	400 mm		6.46	Buse ciment
03435X0013/201A		1	990176	2362776	2 pouces		11.8	Acier
03435X0043/90A		1	989520	2358450	1.25 pouces		6.4	Acier
03782X0025/52B		1	970390	2344230	400 mm		20	Buse ciment
03782X0069/73		1	972250	2347100	600 mm		6.15	Buse ciment
03782X0080/84B		1	975000	2351640	100 mm		8	Acier + PVC
03782X0086/67A		1	975105	2345209	400 mm		9	Buse ciment
03782X0113/65C		1	974510	2342230	4 pouces		11	Acier + PVC
03783X0045/82		1	978650	2350350	300 mm		7.5	Buse
03783X0046/71	OUI	1	981890	2346410	400 mm		8.8	Buse
03783X0091/72A		1	979370	2345150	100 mm		18.9	Acier + PVC
03784X0010/64		1	984320	2343670	400 mm		9	Buse
03784X0024/77		1	984890	2349220	400 mm		7.9	Buse
03785X0083/53B		1	968400	2333580	4 pouces		5	Acier + PVC
03786X0020/52A		1	970320	2339530	900 mm		24	Buse ciment
03786X0024/52		1	972100	2334380	200 mm	700 mm	80	Buse ciment
03786X0074/130		1	972690	2338210	100 mm		14.55	Acier + PVC
03786X0075/51A		1	974680	2333840	100 mm		18	Acier + PVC
03786X0118/43A		1	970830	2332100	60 mm	75 mm	30	Acier + PVC
03787X0070/42A		1	977850	2333000	100 mm		14.8	Acier + PVC
03787X0071/121A		1	981780	2336080	100 mm		18.4	Acier + PVC
03787X0072/59A		1	982840	2339740	100 mm		17.3	Acier + PVC
03787X0088/65A		1	978540	2340860	100 mm		21.3	Acier + PVC
03787X0109/60A		1	977330	2338200	100 mm		15.5	Acier + PVC
03788X0142/50D		1	988650	2336400				
03791X0040/V45A		1	993250	2345060	100 mm		6.75	Acier + PVC
03791X0042/V50		1	990660	2348290	2 pouces		4.8	Acier
03791X0045/66A		1	989775	2345275	70 mm		6.15	Acier + PVC
03791X0048/85B		1	989870	2352550	2.5 pouces		9.5	Acier
03795X0037/55		1	990280	2339060				
03795X0040/V42		1	993060	2342130	1.5 pouces		12.4	Acier
03795X0093/PZ-N2	OUI	1	990625	2337100	80 mm		12.4	Acier + PVC
04124X0105/P16	OUI	1	961750	2321900	152 mm		12	Acier + PVC
04131X0081/28		1	967130	2323720	300 mm		9.6	Buse ciment
04131X0266/PP4		1	969475	2327200	150 mm	250 mm	28	Acier + PVC
04131X0479/129		1	965640	2327530	600 mm		10.5	Buse ciment
04132X0086/PP6	OUI	1	972200	2324800	150 mm		20	Acier + PVC
04132X0096/29A		1	974820	2323380	1 000 mm		9.5	Buse ciment
04132X0190/41B		1	975060	2330800	100 mm		22	Acier + PVC
04132X0193/41C		1	974550	2327300	120 mm	180 mm	21.2	Acier + PVC



Proposition APRONA	DCE	OPTIMISATION	Lamb 2E X	Lamb 2E Y	Φ INT	Φ EXT	Prof (m)	Equipement
04133X0006/30		1	983580	2323280	1.5 pouces		27.6	Acier
04133X0029/32A		1	980200	2324590	100 mm		26.3	Acier + PVC
04133X0030/40A		1	982690	2331500	100 mm		23.2	Acier + PVC
04133X0033/40B		1	982060	2327480	120 mm	180 mm	34.5	Acier + PVC
04133X0069/31B		1	978280	2323330	400 mm		18.7	Buse ciment
04134X0022/39		1	986130	2329550			30	Buse ciment
04134X0052/S38		1	987400	2324350	120 mm		18	Acier + PVC
04134X0095/39C		1	988830	2329800	400 mm		22	Buse ciment
04134X0133/37A		1	989610	2326240	100 mm		18	Acier + PVC
04135X0140/M13		1	966975	2317280	600 mm		7.8	Buse ciment
04136X0181/M77		1	971250	2317680	143 mm		13.8	Acier + PVC
04136X0199/M107		1	974870	2317200				Buse ciment
04136X0582/M132		1	975625	2318850	1.5 pouces		8.4	Acier
04137X0009/C20		1	982580	2316710	1.5 pouces		17.15	Acier
04137X0018/15	OUI	1	981300	2314060	1000 mm		14.6	Pierre
04137X0051/S23		1	984440	2313010	150 mm		20.8	Acier + PVC
04137X0066/53A		1	980099	2320884	250 mm	300 mm	30	Acier
04138X0005/21		1	984850	2318820	1.5 pouces		24	Acier
04138X0019/25		1	987850	2321530	1.5 pouces		16.5	Acier
04138X0027/C19		1	987600	2317140	1.5 pouces		16.7	Acier
04138X0033/S27		1	985200	2315810	100 mm		45.35	Acier + PVC
04454X0011/13		1	988140	2311330	1,40 m		14.5	Buse ciment
04454X0013/8A		1	987438	2309553	150 mm		14.3	Acier
04454X0019/S19		1	985950	2310410	150 mm		20.4	Acier + PVC
04454X0023/S14		1	986120	2307150	130 mm		17.7	Acier + PVC
04454X0030/P12		1	991500	2304060	100 mm		6.6	Acier + PVC
04454X0033/S11		1	989132	2304729	130 mm		22.5	Acier + PVC
04458X0023/S3	OUI	1	989610	2300210	130 mm		17.4	Acier + PVC
04465X0013/2		1	993580	2302250	500 mm		5.2	Buse ciment
01696X0006/606		1	1020141	2457343	1000 mm		5.5	Buse ciment
01988X0149/PZ		1	1005244	2440292	80 mm	100 mm	42	Acier + PVC
01991X0004/615		1	1011925	2447252	1000 mm		4.3	Buse ciment
01992X0034/AVAL1		1	1020816	2447660	112 mm	150 mm	7.7	Acier + PVC
01993x0008/F		1	1022409	2452934	920 mm		9.6	Maçonnerie
02343X0105/PZ		1	1000820	2428890			36.8	PVC
02347X0648/AMT		1	1000019	2417367	80 mm		9.5	
02722X1229/PZ3		1	992074	2412700	85 mm	120 mm	20	Acier + PVC
02723X0945/PZ6		1	1000967	2405378	100 mm		6.8	Acier
03073X0150/PZ1		1	979320	2383669	64 mm	75 mm	17.7	Acier + PVC
03078X0349/PZ7		1	980480	2378991	64 mm		24.35	Acier + PVC
03082X0267/PZ4		1	994522	2389385	64 mm		9.3	Acier + PVC
03427X0362/PZ16		1	979171	2360375	64 mm		6.4	Acier + PVC
03427X0545/PUITS		1	978349	2352840	300 mm		7.25	Buse ciment
03782X0114/PZ1		1	971360	2350842	52 mm		19.4	PVC
03786X0191/PZSUP		1	970896	2332507	112 mm	125 mm	30	PVC
04128X0018/PZ3		1	963692	2319748	64 mm	110 mm	31.7	Acier + PVC
04131X0485/PZ4		1	963855	2323905			8.2	Acier + PVC
04132X0413/VN5P		1	971430	2322565	64 mm		21.4	Acier + PVC
04135X0483/PZ		1	965578	2314397	650 mm	1550 mm	5.15	Maçonnerie
04138X0136/S		1	984739	2818650	295 mm		36	
BSS003GNNU		1	969939	2339467	112 mm	125 mm	11.5	Acier + PVC
BSS004AXXS	OUI	1	981284	2314103	125 mm	150 mm	17	Acier + PVC
BSS004EPHV		1	999695	2409405	112 mm	125 mm	8.6	PVC
02721X0330/PZ1		3	991023	2411866	64 mm	75 mm	19.2	Acier + PVC
02722X1232/PZ6		3	992800	2412928	64 mm	75 mm	20.7	Acier + PVC
03427X0371/PZ		2	980579	2355435	400 mm		5	Buse ciment
03428X0095/Ø1C		2	982010	2357224	300 mm		3.45	Buse ciment
04137X0014/S26		2	983350	2315600	150 mm		26.5	Acier + PVC
04137X0022/S30		2	984170	2318110	110 mm		66	Acier + PVC

Points ajoutés

Points remplacés (colmatage, rebouchage,...)

Points mis en réseau annexe

**Tableau 2** : Liste des points du réseau APRONA optimisé en 2023

### 3.4. – SYSTEME QUALITE : MISE EN PLACE DE PROCEDURES SECURITE

Dans le cadre de la mise en place d'un système qualité à l'APRONA, de nombreuses mesures ont été prises pour améliorer les conditions de sécurité lors des interventions sur les sites de relevés par le personnel de l'APRONA et par les observateurs locaux.

► **Véhicule de terrain** adapté aux conditions d'intervention (achat 2014) :

- Motorisation 110 Ch. avec fonction 4X4 et bas de caisse renforcé, permettant la relève des points situés en forêt ou présentant des conditions d'accès difficiles (champs),
- Radar sonore de recul pour les manœuvres en forêt,
- Equipement du coffre avec matériel complet d'intervention pour permettre le remplacement éventuel de centrales défectueuses lors des tournées,
- Balisage du véhicule avec logo de l'association sur les portières avant, adresse Internet et numéro de téléphone sur la vitre arrière.

La gestion du réseau piézométrique sur le terrain a représenté une utilisation du véhicule d'environ 15 000 kms pour l'année 2023.



*Véhicule de terrain APRONA (Renault Duster 4X4)*

- **Equipement en vêtements professionnels** du personnel de l'APRONA susceptible d'effectuer des sorties sur le terrain (vestes, pantalons renforcés, gilets fluo, gants et chaussures de sécurité). Le technicien responsable des relevés piézométriques dispose également d'un casque et de lunettes de protection pour les interventions sur les sites à risques (usines chimiques ou autres).
- **Equipement des observateurs locaux** relevant des points qui présentent un risque potentiel au niveau de la sécurité, pour eux-mêmes ou autrui :
- Fourniture de gants renforcés pour l'ouverture de couvercles lourds ou rouillés,
  - Fourniture de chaussures de sécurité pour éviter un écrasement des pieds lors de l'ouverture de couvercles lourds de certains puits,
  - Fourniture de cônes de signalisation pour le balisage des puits de diamètres importants se trouvant sur la chaussée ou sur des trottoirs lors de la mesure, afin de réduire le risque de chute,
  - Fourniture de gilets de sécurité fluorescents pour les relevés en zones urbaines.

La distribution des différents matériels de sécurité aux observateurs a été mise en place depuis 2014. Le renouvellement se fait en cas de besoin (détérioration ou usure, changement d'observateur, ...).

► **Classification de l'ensemble des points du réseau** par facteur de risque du site :

- **AUCUN** : point ne présentant pas de risque particulier pour effectuer une mesure de niveau. Ces points représentent la grande majorité du réseau (135 ouvrages).
- **FAIBLE** : Point dont le diamètre est de 400 mm ou plus (un enfant ou un chien peut tomber dans le puits), mais qui ne présente pas de grand danger de par sa localisation ou sa configuration (couverture surélevé par rapport au sol) ; Point avec diamètre plus réduit et un couvercle assez lourd pour nécessiter l'utilisation de chaussures de sécurité et de gants.
- **MOYEN** : point dont le diamètre est de 400 mm ou plus se trouvant en agglomération mais pas sur un lieu de passage ; Point où le couvercle est assez lourd pour nécessiter l'utilisation de chaussures de sécurité et de gants.



*Mesure balisée sur trottoir à proximité d'une sortie d'école - Lipsheim*

- **FORT** : point dont le diamètre est de 400 mm ou plus et qui se situe sur la chaussée ou sur un trottoir en zone urbaine. Dans ces situations, le balisage par 3 cônes de signalisation est nécessaire pendant la mesure, afin d'éviter qu'une personne extérieure puisse accéder au périmètre pendant l'intervention ; Point dont la notion de travailleur isolé peut présenter un danger. Dans ce cas précis, l'intervention se fera en binôme.



*Mesures balisées sur la chaussée (avec observateur local à Valff et à Bootzheim)*



*Accès à la chambre enterrée à Griesheim-près-Molsheim*



*Etat après travaux évitant l'intervention en binôme à Griesheim-près-Molsheim*

Le **Tableau 3** ci-après montre les 34 points du réseau en 2023 (hormis ceux qui ne présentent aucun risque) caractérisés par une classification « risque » du site, au niveau de la prise de mesures.

BSS Point	Commune	Risque site	Commentaire
01987X0009/337C	SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	Faible	Difficulté d'accès au puits : forêt + affaissement terrain sableux
02343X0014/318	HOERDT	Faible	Chaussures sécurité observ. + gants + 1 Cône (diam puits réduit : trottoir)
02344X0055/319	GAMBSHEIM	Faible	Puits sur trottoir sans passage (angle fermé) risque faible : 1 cône
02347X0025/318A	HOERDT	Faible	Proximité de la route (piézomètre en contre-bas du talus)
02714X0219/PZ	ALTORF	Faible	Proximité de la route (bordure de route peu passante : protection avec véhicule de service APRONA)
02718X0017/233	MEISTRATZHEIM	Faible	Sonde électrique observ. (de son travail) pour couvercle percé (trottoir)
02718X0022/F	GOXWILLER	Faible	Mesure APRONA (champ isolé) Diam 500 mm surélevé
02725X0024/276	KRAUTERGERSHEIM	Faible	Chaussures sécurité observ. + gants + 1 Cône (diam puits réduit : couvercle très lourd)
03081X0028/229	UTTENHEIM	Faible	Piézo dans cabane fermée - Diam 2000 mm + couvercle
03423X0056/100	GUEMAR	Faible	Diam 400 mm - Couvercle difficile à ouvrir : Gants (trottoir) - Mesures APRONA
03428X0067/91B	JEBSHEIM	Faible	Chaussures sécurité observ. + gants (trottoir)
03783X0046/71	HETTENSCHLAG	Faible	Mesure APRONA - Cônes
03791X0045/66A	OBERSAASHEIM	Faible	Gants + 1 Cône (puits bord route : peu de passage)
04132X0096/29A	WITTENHEIM	Faible	Puits dans propriété privée : Diam 1000 mm mais couvercle surélevé : Gants
02344X0091/327A	ROHRWILLER	Moyen	Cônes X3 + gants - Chaussures sécurité observ.
02351X0002/329	DRUSENHEIM	Moyen	Diam 1000 mm - Accès sans passage de véhicules + gants
02718X0211/F	BISCHOFFSHEIM	Moyen	Ouverture couvercle surélevé : gants
02726X0029/238	LIPSHEIM	Moyen	Mesure APRONA - Cônes + mesure hors horaires école proche
03078X0014/214	EBERSHEIM	Moyen	Chaussures sécurité observ. + gants (2 cônes : point hors chaussée)
03081X0025/223	ROSSFELD	Moyen	Mesure APRONA - Cônes
03082X0023/227	DAUBENSAND	Moyen	Chaussures + gants (2 cônes : point hors chaussée)
03085X0033/212	SUNDHOUSE	Moyen	Cônes X3 (intervention proche chaussée) + gants
03424X0026/247	HESSENHEIM	Moyen	Cônes X3 + gants (trottoir : peu de passage)
03427X0252/134	BISCHWIHR	Moyen	Puits sur piste cyclable : Observateur équipé (ex Dreal Alsace) (2 cônes)
03428X0026/122	WIDENSOLEN	Moyen	Diam 400 mm : sur trottoir - Cônes X3 : peu de passage
03428X0029/89	DURRENENTZEN	Moyen	Diam 400 mm : anneau de diam. réduit à l'intérieur du puits : cônes X3
03431X0153/211A	SAASENHEIM	Moyen	Cônes X3 + gants : Diam 400 mm : sur trottoir impasse (peu de passage)
03782X0069/73	HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	Moyen	Ouverture couvercle sur trottoir proche route : observ. Gilet fluo + gants
04135X0140/M13	REININGUE	Moyen	Mesure par Ville Mulhouse (point hors chaussée)
02347X0014/316	WANTZENAU(LA)	Fort	Chaussures sécurité observ. + gants + Cônes X3 + mesure hors horaires école proche
02347X0022/314	REICHSTETT	Fort	Mesure APRONA - Cônes (sur trottoir : passage)
02718X0039/271	VALFF	Fort	Chaussures sécurité observ. + gants + Cônes X3 (sur chaussée)
03085X0022/257	BINDERHEIM	Fort	Mesure par commune : personnel équipé (sur chaussée : parking)
03431X0045/206	BOOTZHEIM	Fort	Chaussures sécurité observ. + gants + Cônes X3 (sur chaussée) + mesure hors horaires école proche

**Tableau 3** : Classification des sites du réseau APRONA en risque sécurité

2 points à « risque » (sur 36 points avant travaux en 2021) ont été modifiés pour supprimer le risque lié à la mesure :

- Le 04137X0018/15 à Habsheim a été détruit suite à la construction d'un lotissement. Un nouveau forage BSS004AXXS a été réalisé à 20 m de distance le long d'une voie sur un terre-plein et équipé d'un Ecolog 1000 télétransmis (point RCS). L'historique a pu être transféré au nouveau point et le risque lié à la mesure est désormais supprimé de par sa localisation à l'écart de la chaussée et l'ajout d'un arceau de sécurité.



*Nouveau forage sécurisé du point RCS à Habsheim*

- Le 02718X0005/G1 à Griesheim-Près-Molsheim (point RCS) a été modifié pour supprimer l'intervention de relève en binôme qui consistait à descendre dans la chambre enterrée.

Une tête de piézomètre a été greffée par une entreprise locale pour permettre l'équipement d'une centrale et la mesure de contrôle par l'extérieur (repère également modifié). Le point est désormais équipé d'un Ecolog 500 télétransmis.



*Nouvel équipement sécurisé du point RCS à Griesheim-près-Molsheim*

En 2023, Sur les 169 points du réseau APRONA, il y a 34 points qui présentent un risque sécurité lié à la prise de mesures.

#### ► **Mise en place des procédures de sécurité sur le terrain :**

L'ensemble des 36 points initiaux ont été visités en 2016 avec un stagiaire hygiène et sécurité. D'autres points du réseau sont régulièrement visités afin de formaliser l'ensemble des procédures de sécurité sur le terrain. Les 34 procédures actuelles à « risques » sont à jour en 2023.

- **PROCEDURES DE SECURITE :** pour chacun des 34 ouvrages présentant un risque de sécurité lors de la mesure de niveau d'eau, une fiche a été rédigée et transmise, le cas échéant, à l'observateur en charge du relevé. Elle résume l'ensemble des risques potentiels liés au point et décrit succinctement la procédure d'intervention à suivre. Une partie de ces points à risques (7 ouvrages) sont directement suivis par l'APRONA, car ils sont équipés de centrales de mesures. Ces fiches sécurité sont mises à jour en cas de besoin (modification d'accès ou d'équipement de l'ouvrage, travaux de voirie, ...).

	<b>SECURITE</b> REICHSTETT 02347X0022/314	N°14 VERSION 2.0
DATE : 27/07/2018		
REDACTEUR : DIDIER LIHRMANN		- 1 -

Procédure applicable aux sorties terrain sur les installations piézométriques.



1. Risque d'écrasement par le couvercle du puits



2. Risque de chute dans le puits suite à l'ouverture du couvercle



3. Risque de collision avec un véhicule

**CONDUITES A TENIR**

1. Muni d'une paire de gants et de chaussures de sécurité, soulever le couvercle sur le trottoir et le décaler de manière à ce qu'il recouvre la moitié du puits.
2. Effectuer la mesure avec le puits à moitié fermé par le couvercle et recouvrir le trou avant toute autre action.  
Le non recouvrement du puits ou l'enjambement de celui-ci sont strictement proscrits.
3. Baliser la zone à l'aide de trois cônes de signalisation pour signaler la manœuvre en cours aux automobilistes et aux piétons.  
Garer la voiture sur le trottoir avec les feux de détresse allumés pour créer une protection matérielle vis-à-vis des autres usagers.  
Le port du gilet fluo est obligatoire.

**MOYENS DE PREVENTION**

Utilisation du matériel mis à disposition du personnel :

- EPI adaptés (tenue, gants et chaussures de sécurité)
- Gilet fluo
- 3 cônes de signalisation
- Téléphone portable

**EN CAS D'EXPOSITION**

En cas de chute ou d'écrasement, se saisir de la trousse de secours mise à disposition dans le véhicule.

Les numéros des secours à contacter pour toutes urgences :

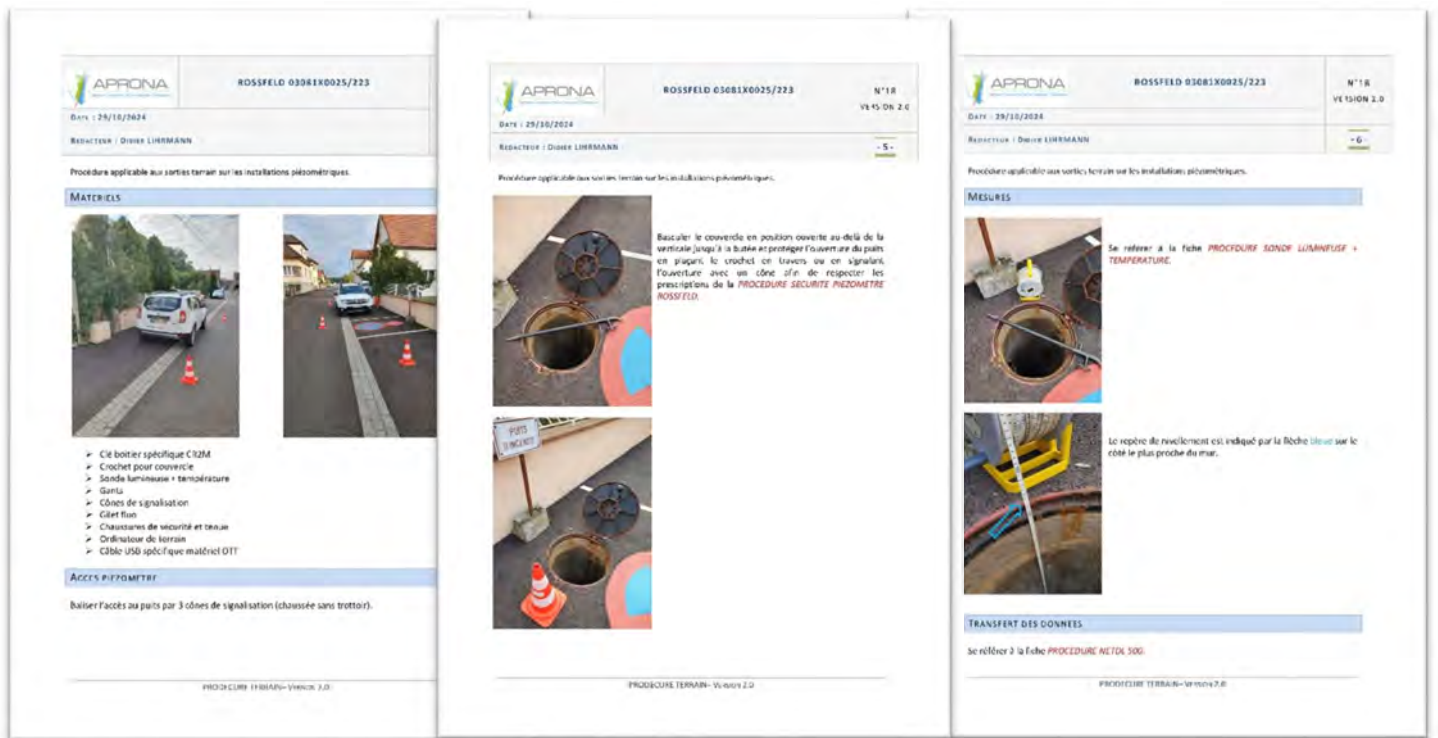


Contactez également l'APRONA en cas de problèmes au 03 67 82 00 50.

PROCEDURE SECURITE- VERSION 2.0

*Exemple de fiche sécurité pour un ouvrage à risque fort (Reichstett)*

- **PROCEDURES DE TERRAIN** : Des fiches avec photos décrivant la procédure détaillée à suivre pour effectuer le relevé du niveau d'eau de 56 points du réseau APRONA ont été élaborées, avec distinction entre un relevé effectué par un observateur (décamètre + cloche) et un relevé effectué par l'APRONA (sonde électrique et PC de terrain).



Exemple de procédure de relevé terrain pour un point suivi par l'APRONA (Rossfeld)

- **PROCEDURES OUTILS** : Les procédures d'utilisation des différents outils nécessaires sur le terrain ont été rédigées afin qu'ils puissent être utilisés en cas de besoin par plusieurs personnes à l'APRONA : Les outils ont été classés dans 3 catégories :
  - Les centrales de mesures installées sur le terrain,
  - Les logiciels de relèves des centrales OTT et SEBA,
  - Les outils de mesures du niveau d'eau (décamètre + cloche, sondes lumineuses...).

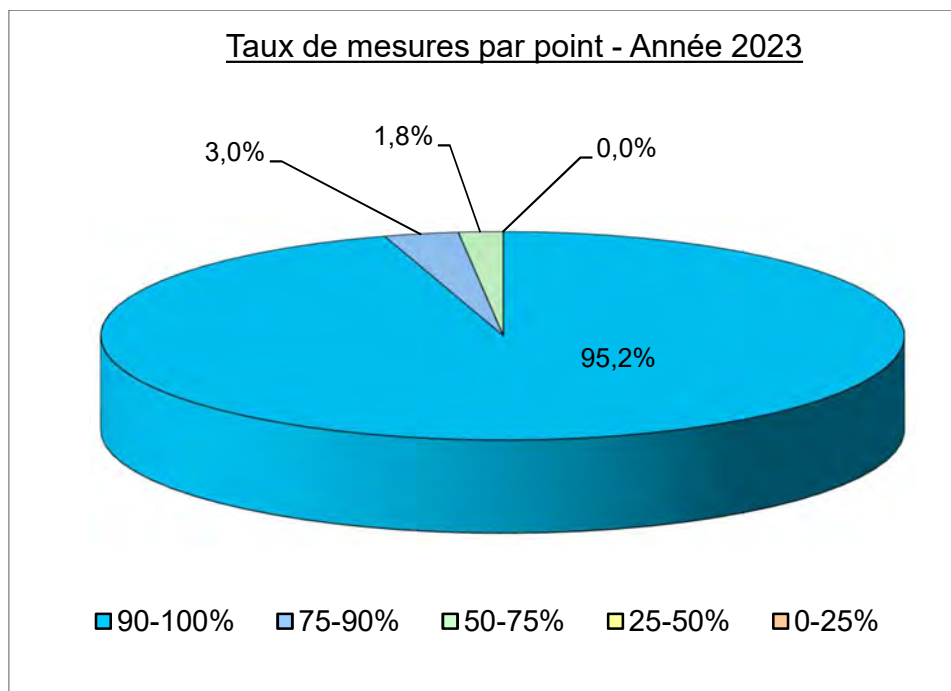


### 3.5. - STATISTIQUES

Selon le type de suivi, centrale d'acquisition ou observation manuelle, un point peut avoir 365 ou 52 données pour une année complète (100 %). Pour l'ensemble du réseau, le taux moyen de mesures en 2023 est de **98.4 %**.

La **Figure 1** ci-après, présente la répartition des taux de mesures.

Le détail de ces taux est présenté dans le **Tableau 1** en **ANNEXE 1**.



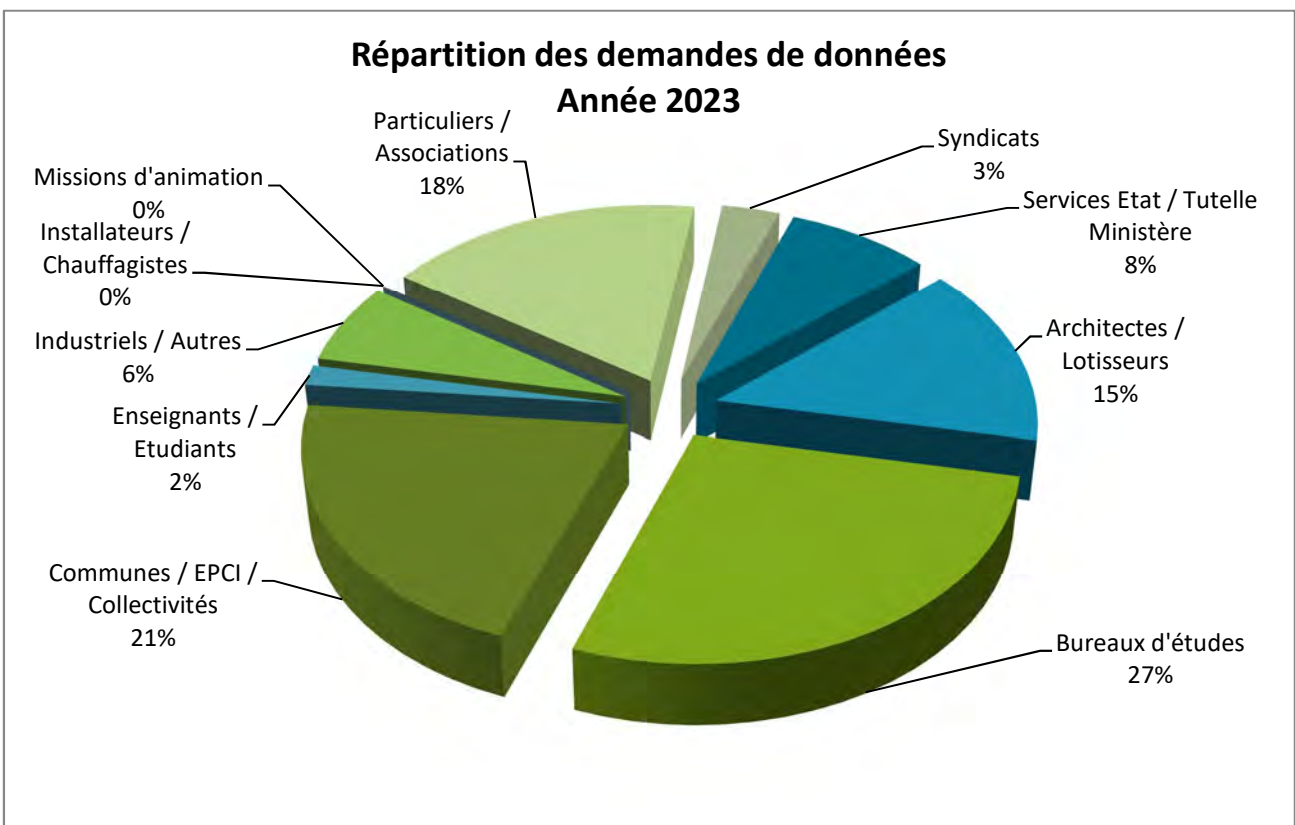
**Figure 1** : Répartition des taux de mesures effectifs pour le réseau complet en 2023

- ▶ Une très large majorité des points (95.2 %) présente un taux de mesures supérieur à **90 %**. Les taux de mesures de ces 160 points sont présentés dans le **Tableau 1** en **ANNEXE 1**.
- ▶ Les ouvrages restants, au nombre de 8, ont un taux inférieur à 90 % pour diverses raisons qui sont détaillées ci-après :
  - Les 02352X0023/339A (88.5 %) à Fort-Louis et 03435X0013/201A à Marckolsheim ont été suivis de manière irrégulière par les 2 observateurs locaux, avec notamment beaucoup de semaines d'absences (6).
  - Le 04132X0413/VN5P à Wittenheim (85.2 %) est équipé d'une centrale de mesures qui a connu une panne de plusieurs semaines (arrêt des enregistrements). Elle a été retournée au SAV et remplacée par un autre appareil pour limiter les pertes de données pendant la réparation.
  - Le 02343X0105/PZ (84.9 %) à Geudertheim a été équipé d'une centrale de mesures en mars suite à l'arrêt de l'observateur fin 2022 et à la recherche infructueuse d'un remplaçant début 2023.

- Le 01993X0008/F (82.7 %) à Wintzenbach : le relevé effectué par le personnel de la mairie, n'a pas été effectué de manière régulière, car il a été arrêté puis repris suite au désistement d'un observateur de la commune.
- Le 02722X0084/244A (73.1 %) à Lingolsheim : le nouvel observateur trouvé depuis février 2022 n'a pas réalisé un suivi régulier du point en 2023. Il sera probablement remplacé en 2024.
- Le 03426X0159/93A (71.5 %) à Sigolsheim : l'appareil de mesures a connu un problème d'alimentation, probablement dû à une pile défectueuse sur les 3 utilisées. 3 mois de données ont été perdues.
- Le 02714X0219/PZ (53.7 %) à Altorf : la centrale de mesures n'a pas fonctionné correctement pendant près de 5 mois suite à un problème de clôture électrifiée qui s'est retrouvée en contact avec le boîtier métallique abritant la centrale. Le système mis en place pour empêcher le contact n'a pas été efficace à long terme.

### 3.6. - MISE A DISPOSITION DES DONNEES ET REPONSES AUX DIVERSES DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS SUR LA NAPPE

La mise à disposition sous formes diverses des données piézométriques est une mission essentielle de l'APRONA. Ces données sont régulièrement demandées par des bureaux d'études, des administrations, des mairies, des particuliers, des architectes, des promoteurs immobiliers, des installateurs-chauffagistes (géothermie) (cf. **Figure 2**). Cette mission a fait l'objet d'un suivi systématique au cours de l'année 2023.



**Figure 2** : Répartition des demandes de données quantité 2023

En 2023, sur 62 demandes en tout, 56 demandes ponctuelles « quantité » ont été traitées, dont 52 concernaient les niveaux de la nappe et 4 étaient relatives à des projets de géothermie.

Les réponses aux demandes se font principalement par messagerie électronique, avec fourniture d'une estimation de la position de la nappe au niveau du site ou du secteur concerné, localisation des points de mesures, fichiers de données des points, extraits de cartes.

En 2023, 11 demandes de données sur 56 ont nécessité l'établissement d'un devis et 4 d'entre elles ont abouti à une facturation. Le reste des réponses est transmis directement par téléphone (aide en ligne sur le site Internet APRONA, ...), sur place ou par courrier.

Un certain nombre de ces demandes concernent des secteurs situés en dehors de la couverture de l'aquifère principal (Sundgau, zones de piémont vosgien, ...), pour lesquels l'APRONA ne dispose pas de suivi. Ces demandes ne peuvent ainsi pas faire l'objet d'une facturation de données.

Les secteurs les plus demandés sont les grandes agglomérations (Strasbourg, Colmar, Mulhouse) et les communes en périphérie, le secteur de Molsheim (Bruche), et parfois toute la superficie de la nappe, notamment pour la transmission de cartes (paramètres qualité : PFC, métabolites phyto, ...).

Le nombre de demandes facturées sur toute l'année 2023 (4 facturations) reste inférieur à la moyenne de ces 5 dernières années, avec une tendance annuelle se situant entre 10 à 15 facturations.

Comme en 2021 et 2022, le début d'année 2023 a été peu arrosé et se situe globalement en dessous des normales. Les précipitations du 1er semestre n'ont été excédentaires qu'en mars et un peu en avril, ce qui a été très insuffisant pour remonter les niveaux de la nappe à hauteur des normales saisonnières avant la période estivale, souvent synonyme de sécheresse. Il a généralement été constaté par le passé que les fortes pluies provoquant des remontées de la nappe et parfois des inondations dans les secteurs où elle est proche du sol, entraînaient une augmentation des demandes. Le manque de précipitations et la sécheresse constatés en 2023 n'ont pas généré un nombre conséquent de demandes.

En 2023, les principaux demandeurs sont les bureaux d'études (27 %), les collectivités et communes (21 %), les particuliers (18 %), les architectes et lotisseurs (15 %), les services de l'état (8 %) et les industriels (6 %).

Il faut aussi préciser que le nombre de demandes s'était légèrement réduit ces 7 dernières années depuis la mise en ligne des données brutes validées sur le site Internet de l'APRONA et la possibilité de consulter dans la « NAPPE EN DIRECT » les données journalières de plus d'une trentaine de centrales télétransmises : de 300 en 2010, ce nombre se stabilise entre 60 et 80 demandes par an depuis 2019.

Hormis les demandes ponctuelles, la mise à disposition de données quantité se fait également par le biais de parutions mensuelles :

- Edition du bulletin hydrologique mensuel APRONA en collaboration avec la DREAL Grand Est et Météo France. Il est disponible sur le site Internet de l'APRONA (fichier PDF A4 recto-verso couleur) et est envoyé par e-mail à environ 230 destinataires.
- Fourniture mensuelle de données des 21 points de référence Alsace (RCS + grand Ried) pour la réalisation du bulletin de situation hydrologique (BSH) de la DREAL de Bassin (Lorraine).
- Fourniture hebdomadaire de début mai à début novembre 2023 de données sur 21 points de référence Alsace pour la réalisation du bulletin de suivi d'étiage Grand Est (BSE) de la DREAL de Bassin (Lorraine).
- Encart mensuel de la situation de la nappe dans la presse locale - Dernières Nouvelles d'Alsace (DNA).
- Communication ponctuelle : Articles dans la presse locale (journaux DNA et L'ALSACE).

Sur le site APRONA, les données élaborées mensuelles de nos 17 points du RCS sont désormais accessibles sous forme de carte interactive et de graphiques présentant les cotes max, min et moyennes de chaque point, ainsi que les indices IPS (Indicateur Piézométrique Standardisé). D'autres points du réseau sont rajoutés régulièrement, lorsqu'ils sont équipés de la télétransmission (35 stations télétransmises en 2023).

### 3.7. – GESTION DE LA BANQUE DE DONNEES APRONA

La base de données développée sous SQL serveur il y a plusieurs années pour la gestion du réseau piézométrique APRONA a servi de socle de travail pour la mise en place d'un nouvel outil en 2014, développé dans le cadre du projet « Observatoire de l'eau », en collaboration avec la société Aquasys, qui propose des solutions logicielles (progiciel SIEAU) permettant de stocker au sein d'une base de données unique au format SANDRE, l'ensemble des informations d'analyses et de suivis quantitatifs et qualitatifs relatif à la surveillance des ressources en eaux. Le module SIES (Ver. 6 évolutive) est dédié à la gestion et au suivi des données piézométriques.

En 2023, quelques bugs de fonctionnement ont été traités avec Aquasys, principalement liés aux diverses mises à jour et évolutions du progiciel SIEAU en version 7 (mise en production progressive). Ils ont été corrigés et n'ont pas entravé le fonctionnement général de la base de données. La nouvelle version V7, gérée en ligne, est disponible depuis mai 2022, avec une évolution des fonctionnalités prévue en fonction des demandes des différents organismes utilisateurs.

Les tests de validation des données et les différents traitements possibles, permettent de répondre aux diverses demandes de renseignements sur les niveaux de nappe. Cette base SIEAU, comprenant à la fois les données quantité et qualité, permet de simplifier les procédures de saisie et de validation avec notamment, une transmission des données sur ADES directement depuis l'application au format SANDRE.



*Nouvelle Interface de connexion à la base SIEAU V7*

Piezométrie - Tableau de bord

Campagne: RAO\_SDEA | Nb stations: 56 | Date de début: 26/09/2023 | Avancement: | Référent: DOTNET Révisé

Statut: 818 | Carte: 2

Rechercher: [ ] | Filtre (169 Stations): [ 2\_Réseau APRONA ] | Gestionnaire: [ ] | Exploitant: [ ]

Niveau: [ ]

Points de surveillance (169 éléments)

Code	Références internes	Département	Code commune	Commune	Nom	Date de création	Date de fermeture	Nature	Gestionnaire	id	codebas
01995X0131	111802543854821	Bas-rhn [67]	67544	WISSEMBOURG	la nappe d'Alsace à Wissembourg	24/03/1999		Forage	APRONA	1	01995X0131
01995X0006		Bas-rhn [67]	67432	SALMBACH		11/08/1984		Puits large diamètre peu profond	APRONA	855	01995X0006
01995X0002		Bas-rhn [67]	67261	LAUTENBOURG	Neuasticker	15/09/1994		Piezométrie	APRONA	170	01995X0002
01987X0009		Bas-rhn [67]	57458	SCHWEIGHOUSE-SUR-MOERF	Forage de LERCHENBERG	08/08/1995		Forage	APRONA	2	01987X0009
01987X0124		Bas-rhn [67]	67180	HAGUENAU	Mitzgenhof	29/01/1991		Puits Domestique	APRONA	190	01987X0124
01988X0149		Bas-rhn [67]	67180	HAGUENAU	Kranzhumbel	16/01/2014		Piezométrie	APRONA	3	01988X0149
01990X0004		Bas-rhn [67]	67404	RITTERSHOFFEN		01/08/1989		Forage	APRONA	649	01990X0004
01992X0034		Bas-rhn [67]	67235	KESSELDORF		04/07/1993		Piezométrie	APRONA	197	01992X0034
01993X0002		Bas-rhn [67]	67308	MUNCHHAUSEN	Village	15/09/1984		Puits incendie	APRONA	200	01993X0002
01993X0008		Bas-rhn [67]	67541	WINTZENBACH		18/05/1974		Drain	APRONA	205	01993X0008
01995X0007		Bas-rhn [67]	67449	SCHIFFHEIM	Kohrtal	06/10/1994		Piezométrie	APRONA	210	01995X0007
01995X0012	103989564626748	Bas-rhn [67]	67468	SESSENHEIM	la nappe d'Alsace à Sessenheim	06/10/1994		Forage	APRONA	4	01995X0012
01995X0103	109152034102991	Bas-rhn [67]	67180	HAGUENAU	la nappe d'Alsace à Haguenau	12/11/1995		Forage	APRONA	6	01995X0103
01995X0008		Bas-rhn [67]	67476	STATTMATTEN		06/10/1994		Piezométrie	APRONA	221	01995X0008
01995X0059		Bas-rhn [67]	67325	BEINHEIM	Forage de LD HÄSDT	12/11/1985		Forage	APRONA	8	01995X0059
01997X0006		Bas-rhn [67]	67325	BEINHEIM	Forage de NEURAUAMT (SALZLECHE)	23/10/1984		Forage	APRONA	9	01997X0006
02344X0007		Bas-rhn [67]	67301	MOMMERSHEIM	Forage de PRIES DREZ	28/01/2009		Forage	APRONA	10	02344X0007
02342X0196		Bas-rhn [67]	67067	BRUMATH	Stahnsberg	21/10/2009		Piezométrie	APRONA	234	02342X0196
02345X0009	112849340119990	Bas-rhn [67]	67523	WEITSPÜCH	Rohrheck	05/01/1976		Piezométrie	APRONA	225	02345X0009
02343X0014		Bas-rhn [67]	67205	HELDT	Puits de MAIRIE (318)	14/07/2008		Puits	APRONA	11	02343X0014
02343X0105		Bas-rhn [67]	67156	GELDERTHEIM		01/01/1994		Piezométrie	APRONA	246	02343X0105
02344X0004		Bas-rhn [67]	67169	GRES	Forage de SANDSUCKEL (KERZE WEHNER)	05/01/1976		Piezométrie	APRONA	13	02344X0004
02344X0026		Bas-rhn [67]	67151	GAMBSHEIM	Dietzschutter	06/10/1984		Piezométrie	APRONA	251	02344X0026
02344X0029		Bas-rhn [67]	67151	GAMBSHEIM	Forage de STERNWALD	06/10/1984		Forage	APRONA	14	02344X0029
02344X0055		Bas-rhn [67]	67151	GAMBSHEIM	Forage de VILLAGE	18/02/1999		Forage	APRONA	15	02344X0055

Lignes par page : 28 - 1-25 sur 169

Page principale de l'application SIEAU V7 avec onglets disponibles

### 3.8. – MISE EN LIGNE DES DONNEES PIEZOMETRIQUES SUR ADES

La base de données APRONA permet de transmettre les données du réseau quantité sur le portail national des eaux souterraines ADES (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

La convention cadre relative à la gestion du réseau piézométrique régional de la nappe d'Alsace, signée en 2012 et révisée en 2021 entre l'APRONA et ces 2 principaux financeurs, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la Région Grand Est, ainsi que la procédure de gestion du réseau, fixent les fréquences des mises à jour.

Le **Tableau 4** de chargement des données du réseau quantité APRONA vers ADES pour l'année 2023, via la base SIEAU V7, est présenté ci-après :

Date de chargement ADES	Nombre de points	Réseaux mis à jour
05/01/2023 00:00	21	BSH + RCS
20/01/2023 00:00	1	point unique
06/02/2023 00:00	21	BSH + RCS
14/02/2023 00:00	22	BSH + RCS
16/02/2023 00:00	75	APRONA
21/02/2023 00:00	150	APRONA
06/03/2023 00:00	21	BSH + RCS
30/03/2023 00:00	81	APRONA
31/03/2023 00:00	19	BSH + RCS
03/04/2023 00:00	21	BSH + RCS
02/05/2023 00:00	21	BSH + RCS
15/05/2023 00:00	21	BSH + RCS
23/05/2023 00:00	28	APRONA
30/05/2023 00:00	21	BSH + RCS
05/06/2023 00:00	21	BSH + RCS
12/06/2023 00:00	21	BSH + RCS
13/06/2023 00:00	1	point unique
20/06/2023 00:00	21	BSH + RCS
26/06/2023 00:00	21	BSH + RCS
03/07/2023 00:00	21	BSH + RCS
10/07/2023 00:00	21	BSH + RCS
17/07/2023 00:00	21	BSH + RCS
20/07/2023 00:00	4	APRONA
24/07/2023 00:00	21	BSH + RCS
31/07/2023 00:00	21	BSH + RCS
07/08/2023 00:00	21	BSH + RCS
14/08/2023 00:00	21	BSH + RCS
22/08/2023 00:00	21	BSH + RCS
28/08/2023 00:00	21	BSH + RCS
04/09/2023 00:00	21	BSH + RCS
11/09/2023 00:00	21	BSH + RCS
18/09/2023 00:00	21	BSH + RCS
25/09/2023 00:00	21	BSH + RCS
02/10/2023 00:00	21	BSH + RCS
09/10/2023 00:00	21	BSH + RCS
12/10/2023 00:00	96	APRONA
16/10/2023 00:00	74	APRONA
19/10/2023 00:00	17	BSH + RCS
20/10/2023 00:00	1	point unique
23/10/2023 00:00	21	BSH + RCS
30/10/2023 00:00	20	BSH + RCS
06/11/2023 00:00	20	BSH + RCS
23/11/2023 00:00	1	point unique
05/12/2023 00:00	21	BSH + RCS

**Tableau 4** : Dates de chargement des données de la base APRONA vers ADES en 2023

Les fréquences de chargement théoriques dans ADES sont les suivantes :

- mensuelle, pour l'ensemble des stations équipées de matériel numérique télétransmis (points RCS),
- bimestrielle, pour les stations suivies manuellement (observateurs locaux),
- trimestrielle, pour toutes les autres stations numériques non télétransmises.

Dans le cadre de la réalisation mensuelle du BSH, l'APRONA transmet ses données suivant le calendrier annuel établi par la délégation de bassin Rhin-Meuse (DREAL Lorraine), accompagnées d'un commentaire sur l'état de la nappe d'Alsace. Cet envoi concerne les 17 points du Réseau de Contrôle de Surveillance

(RCS) pour l'Alsace et des points du réseau de suivi du grand Ried (5 points, dont 1 commun au réseau RCS).

Ces 21 points des réseaux RCS Alsace et grand Ried étant désormais tous télétransmis, les mises à jour des données sont systématiquement envoyées sur ADES en début de mois.

Dans certains cas particuliers (périodes de sécheresse estivale, ...), des chargements plus fréquents sont réalisés à la demande des services de l'état (tous les 7 ou 15 jours). Depuis 2020, cela est le cas chaque année, sur une longue période. En 2023, un envoi de ces 21 points vers ADES tous les 15 jours a été fait en mai, puis chaque semaine de début juin à début novembre.

En 2023, le chargement mensuel vers ADES des données télétransmises a été respecté, tout comme le chargement bimestriel des points suivis par les observateurs et le chargement trimestriel des centrales de mesures du réseau. Tous les points du réseau ont été mis à jour au moins une fois vers ADES en 2023, jusqu'à 35 fois pour certains points référence.

Après leurs mises à jour et validations dans la base Aprona, les données apparaissent automatiquement en ligne dès le lendemain sur le site Internet de l'Aprona et sont accessibles via l'outil cartographique.

## 4 – CONCLUSION

---

1. La **mise à disposition** sous formes diverses des **données piézométriques** est une mission essentielle de l'APRONA. Ces données sont régulièrement demandées par des bureaux d'études, des administrations, des mairies, des particuliers, des architectes ou des lotisseurs. Cette mission a fait l'objet d'un suivi systématique en 2023.
2. Les données piézométriques sont accessibles en ligne sur ADES ou sur le site de l'APRONA, via un formulaire de recherche ou un visualiseur graphique. Les variations de la nappe sur **17 points de référence sont mises à jour en temps réel et consultables chaque jour sur le site Internet de l'APRONA - « La nappe en direct »**.
3. Les **taux de mesures** effectifs de 2023 sont **excellents**. La **moyenne est de 98.4 %** pour l'ensemble du réseau.
4. L'**optimisation du réseau piézométrique de 194 points à 169 points** a été initiée en 2013 et poursuivie en 2023 : au cours de ces dernières années, plus de 40 points ont été arrêtés, 26 points ont été ajoutés ou remplacés, dont notamment 8 nouveaux points en bordures de nappe et 8 dans les secteurs manquants de suivi régulier. Le réseau de points télétransmis est continuellement densifié pour répondre au plus vite et au mieux aux sollicitations des préfectures notamment pour les comités de gestion de la ressource en eau.
5. La nouvelle version 7 de la **base de données SIEAU** permet de centraliser toutes les données quantité et qualité et de mettre ainsi à jour le site national ADES, ainsi que le site Internet APRONA.

# **Annexe 1**

*Liste des points du réseau piézométrique  
et taux de mesure – Année 2023*

*Tableau 1*

*Réseau piézométrique – Année 2023*

*Carte 1*



**Taux de mesure par point - Année 2023**

N° National	Commune	Date début	Nombre de mesures en 2023	Fréquence	Taux	Zone d'Influence	RCS
01695X0131/F	WISSEMBOURG	24/03/1999	365	Horaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Nord	OUI
01696X0006/606 <sup>(3)</sup>	SALMBACH	11/09/1984	53	Hebdomadaire	101.92	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01698X0002/373B	LAUTERBOURG	15/09/1964	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
01987X0009/337C	SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	06/09/1966	52	Hebdomadaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Sud	
01987X0124/631-1	HAGUENAU	29/01/1991	51	Hebdomadaire	98.08	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01988X0149/PZ	HAGUENAU	16/01/2014	365	Horaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01991X0004/615 <sup>(6)</sup>	RITTERSHOFFEN	01/11/2016	50	Hebdomadaire	96.15	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01992X0034/AVAL1	KESSELDORF	26/06/2013	365	Horaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01993X0002/362A <sup>(3)</sup>	MUNCHHAUSEN	15/09/1964	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
01993X0008/F <sup>(6)</sup>	WINTZENBACH	02/11/2016	43	Hebdomadaire	82.69	Pliocène de HAGUENAU - Nord	
01995X0007/343 <sup>(6)</sup>	SCHIRRHEIN	06/10/1964	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : Vosges - Nord	
01995X0012/342B	SESSENHEIM	06/10/1964	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges > Rhin	OUI
01995X0103/338B1	HAGUENAU	12/11/1985	365	Horaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Nord	OUI
01996X0008/341	STATTMATTEN	06/10/1964	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
01996X0059/352D1	BEINHEIM	12/11/1985	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Nord	
01997X0008/352E	BEINHEIM	23/10/1984	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02341X0037/PZ37	MOMMENEHEIM	28/01/2009	52	Hebdomadaire	100.00	Cône de déjection de la Zorn	
02342X0196/PZ	BRUMATH	21/10/2009	51	Hebdomadaire	98.08	Cône de déjection de la Zorn	
02343X0003/561	WEITBRUCH	06/01/1976	365	Horaire	100.00	Pliocène de HAGUENAU - Sud	OUI
02343X0014/318 <sup>(3)</sup>	HOERDT	14/07/2008	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	
02343X0105/PZ <sup>(6)</sup>	GEUDERTHEIM	01/01/1994	310	Horaire	84.93	Pliocène de HAGUENAU - Sud	
02344X0004/569D <sup>(6)</sup>	GRIES	06/01/1976	48	Hebdomadaire	92.31	Pliocène de HAGUENAU - Sud	
02344X0026/319E	GAMBSHEIM	06/10/1964	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	
02344X0029/319G	GAMBSHEIM	06/10/1964	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	
02344X0055/319	GAMBSHEIM	18/02/1959	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02344X0062/328A	BISCHWILLER	06/10/1964	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02344X0091/327A	ROHRWILLER	11/03/1975	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges > Rhin	
02346X0045/245N	STRASBOURG	24/09/1985	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02346X0139/313A	LAMPERTHEIM	16/12/1986	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	OUI
02347X0014/316	WANTZENAU(LA)	11/02/1959	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02347X0022/314	REICHESTETT	24/02/1959	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	OUI
02347X0025/318 A <sup>(3)</sup>	HOERDT	27/03/1978	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	
02347X0457/246G	STRASBOURG	19/03/1968	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02347X0648/AMT	BISCHHEIM	26/06/2013	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	
02351X0002/329	DRUSENHEIM	06/01/1959	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02351X0340/320A	OFFENDORF	01/06/1965	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02352X0023/339A <sup>(6)</sup>	FORT-LOUIS	05/07/1968	46	Hebdomadaire	88.46	Nappe rhénane : Rhin - Nord	
02714X0050/240B	DACHSTEIN	04/01/1977	52	Hebdomadaire	100.00	Cône de déjection de la Bruche	
02714X0219/PZ <sup>(7)</sup>	ALTORF	06/05/2003	196	Horaire	53.70	Cône de déjection de la Bruche	
02718X0005/G1	GRIESHEIM-PRES-MOLSHEIM	11/02/2003	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	OUI
02718X0017/233	MEISTRATZHEIM	05/03/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill > Vosges - Nord	
02718X0022/F	GOXWILLER	28/07/1997	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02718X0035/285B	BISCHOFFSHEIM	23/07/1968	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02718X0039/271	VALFF	10/01/1961	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill > Vosges - Nord	
02718X0211/F <sup>(2)</sup>	BISCHOFFSHEIM	08/02/2012	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02722X0084/244A <sup>(6)</sup>	LINGOLSHEIM	15/06/1984	38	Hebdomadaire	73.08	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02722X1229/PZ3	OBERSCHAEFFOLSHEIM	31/07/2013	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
02723X0900/245R1	STRASBOURG	16/06/1988	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
02723X0945/PZ6	STRASBOURG	26/06/2013	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Centre	
02725X0024/276	KRAUTERGERSHEIM	07/10/1958	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill > Vosges - Nord	
02725X0025/232A <sup>(3)</sup>	SCHAEFFERSHEIM	09/10/1973	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Ill - Nord	
02725X0180/241C <sup>(6)</sup>	GEISPOLSHEIM	22/05/2002	47	Hebdomadaire	90.38	Nappe rhénane : Ill > Vosges - Nord	
02726X0008/235G	PLOBSHEIM	03/03/1964	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Centre	
02726X0016/236F	ESCHAU	04/03/1964	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
02726X0029/238	LIPSHEIM	04/03/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	OUI
02726X0039/231B1 <sup>(6)</sup>	ERSTEIN	27/01/1987	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03073X0150/PZ1	EPFIG	12/12/2013	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
03074X0015/263	EPFIG	10/01/1961	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
03074X0340/264	STOTZHEIM	10/01/1961	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
03077X0238/209F	SELESTAT	29/12/1976	365	Horaire	100.00	Cône de déjection du Giessen	
03078X0014/214	EBERSHEIM	01/03/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03078X0333/PZ8	MUTTERSCHOLTZ	26/03/2008	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03078X0349/PZ7	EBERSHEIM	30/09/2015	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
03081X0025/223	ROSSFELD	01/03/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	OUI
03081X0026/224	BENFELD	01/03/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03081X0028/229	UTTENHEIM	05/03/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03081X0038/269	MATZENHEIM	07/10/1958	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03082X0023/227 <sup>(6)</sup>	DAUBENSAND	04/03/1955	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : Rhin - Centre	
03082X0267/PZ4	OSTHOUSE	01/12/2003	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > Ill - Nord	
03085X0022/257	BINDERNHEIM	14/10/1958	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > Ill - Nord	
03085X0033/212	SUNDHOUSE	07/10/1954	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > Ill - Nord	
03085X0208/PZ7	HILSENHEIM	26/03/2008	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Ill - Nord	
03086X0024/212C	SUNDHOUSE	15/04/1958	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Centre	

## Taux de mesure par point - Année 2023

N° National	Commune	Date début	Nombre de mesures en 2023	Fréquence	Taux	Zone d'Influence	RCS
03422X0029/95	OSTHEIM	15/03/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03423X0017/209C	SELESTAT	13/10/1958	338	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03423X0056/100	GUEMAR	08/11/1954	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Centre	
03423X0064/94A	ILLHAEUSERN	03/01/1984	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03424X0026/247 <sup>(3)</sup>	HESSENHEIM	07/03/1956	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Rhin > III - Nord	
03424X0029/203	OHNNENHEIM	08/11/1954	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03426X0159/93A <sup>(7)</sup>	SIGOLSHEIM	07/11/1978	261	Horaire	71.51	Cône de déjection de la Fecht	
03426X0195/132 <sup>(5)</sup>	COLMAR	24/11/1982	54	Hebdomadaire	103.85	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
03426X0026/PZ3	WINTZENHEIM	07/03/2000	365	Horaire	100.00	Cône de déjection de la Fecht	OUI
03426X0254/137	COLMAR	25/04/1979	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
03427X0027/92	HOLTZWUHR	04/01/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	OUI
03427X0028/83A	HORBOURG-WIHR	01/01/1963	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03427X0252/134 <sup>(5)</sup>	BISCHWIHR	07/09/1989	54	Hebdomadaire	103.85	Nappe rhénane : III - Sud	
03427X0361/P26	HOUSSEN	11/12/2008	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03427X0362/PZ16	RIEDWIHR	05/02/2019	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	
03427X0545/PUITS	ANDOLSHEIM	04/01/1955	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : III - Sud	
03428X0026/122	WIDENSOLEN	24/03/1964	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03428X0029/89	DURRENENTZEN	31/07/1954	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03428X0067/91B <sup>(6)</sup>	JEBSHEIM	04/02/1981	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : III - Nord	
03431X0027/207A	ARTOLSHEIM	01/02/1956	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Centre	
03431X0045/206	BOOTZHEIM	24/04/1954	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > III - Nord	
03431X0153/211A	SAASENHEIM	09/01/1973	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Nord	
03435X0013/201A <sup>(6)</sup>	MARCKOLSHEIM	08/07/1986	46	Hebdomadaire	88.46	Nappe rhénane : Rhin - Centre	
03435X0043/90A	ARTZENHEIM	16/04/1953	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03782X0025/52B	PFaffenheim	04/12/1962	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03782X0069/73 <sup>(2)</sup>	HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	07/05/1954	49	Hebdomadaire	94.23	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03782X0080/84B	COLMAR	05/04/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
03782X0086/67A	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE	31/01/1978	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
03782X0113/65C	OBERHERGHEIM	02/11/1982	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
03782X0114/PZ1	WETTOLSHEIM	23/01/2013	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03783X0045/82 <sup>(6)</sup>	SUNDHOFFEN	04/01/1955	50	Hebdomadaire	96.15	Nappe rhénane : III - Sud	
03783X0046/71	HETTENSCHLAG	04/01/1955	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	OUI
03783X0091/72A	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE	05/07/1977	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03784X0010/64 <sup>(6)</sup>	DESSNHEIM	06/04/1955	50	Hebdomadaire	96.15	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03784X0024/77	WOLFGANTZEN	07/05/1954	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03785X0083/53B	ISSENHEIM	05/10/1982	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03786X0024/52	MERXHEIM	04/01/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03786X0074/130	MUNWILLER	28/09/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
03786X0075/51A	REGUISHEIM	01/10/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03787X0070/42A	REGUISHEIM	13/09/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03787X0071/121A	HIRTZFELDEN	07/08/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03787X0072/59A	RUSTENHART	07/08/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03787X0088/65A	OBERHERGHEIM	12/07/1977	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03787X0109/60A	OBERENTZEN	14/02/1984	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
03788X0142/50D	FESSENHEIM	01/05/1979	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03791X0040/V45A	GEISWASSER	03/06/1977	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03791X0042/V50	VOGELGRUN	27/02/1964	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03791X0045/66A	OBERSAASHEIM	07/06/1977	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
03791X0048/85B	BIESHEIM	16/04/1953	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03795X0037/55	NAMBSHEIM	09/03/1949	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03795X0040/V42	GEISWASSER	27/02/1964	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
03795X0093/PZ-N2	FESSENHEIM	03/04/1952	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	OUI
04124X0105/P16	CERNAY	20/04/1978	365	Horaire	100.00	Cône de déjection de la Thur	OUI
04128X0018/PZ3	CERNAY	15/05/2013	365	Horaire	100.00	Cône de déjection de la Thur	
04131X0081/28	WITTELSHEIM	07/01/1975	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
04131X0266/PP4	STAFFELFELDEN	04/04/1989	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
04131X0479/129 <sup>(5)</sup>	BERRWILLER	03/02/1970	53	Hebdomadaire	101.92	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
04131X0485/PZ4	UFFHOLTZ	08/02/2013	365	Horaire	100.00	Cône de déjection de la Thur	
04132X0086/PP6	WITTENHEIM	13/02/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	OUI
04132X0096/29A <sup>(6)</sup>	WITTENHEIM	09/01/1973	50	Hebdomadaire	96.15	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
04132X0190/41B	ENSISHEIM	07/01/1986	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Sud	
04132X0193/41C	ENSISHEIM	24/01/1978	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
04132X0413/VN5P <sup>(7)</sup>	WITTENHEIM	30/01/2013	311	Horaire	85.21	Nappe rhénane : III > Vosges - Sud	
04133X0006/30	OTTMARSHEIM	08/12/1954	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04133X0029/32A	BATTENHEIM	13/09/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04133X0030/40A	MUNCHHOUSE	07/08/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04133X0033/40B	MUNCHHOUSE	08/06/1977	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04133X0069/31B	BALDERSHEIM	06/02/1974	51	Hebdomadaire	98.08	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04134X0022/39	RUMERSHEIM-LE-HAUT	23/06/1949	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04134X0052/S38	OTTMARSHEIM	09/12/1975	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04134X0095/39C	RUMERSHEIM-LE-HAUT	07/03/1978	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04134X0133/37A	CHALAMPE	07/08/1974	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04135X0140/M13	REININGUE	08/02/1971	52	Hebdomadaire	100.00	Cône de déjection de la Doller	

## Taux de mesure par point - Année 2023

N° National	Commune	Date début	Nombre de mesures en 2023	Fréquence	Taux	Zone d'Influence	RCS
04135X0483/PZ	HEIMSBRUNN	05/02/2013	52	Hebdomadaire	100.00	Cône de déjection de la Doller	
04136X0181/M77	LUTTERBACH	05/01/1976	52	Hebdomadaire	100.00	Cône de déjection de la Doller	
04136X0199/M107 <sup>(6)</sup>	MULHOUSE	19/01/1976	49	Hebdomadaire	94.23	Cône de déjection de l'III	
04136X0582/M132	MULHOUSE	06/01/1975	51	Hebdomadaire	98.08	Cône de déjection de l'III	
04137X0009/C20	HABSHEIM	06/01/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04137X0051/S23	DIETWILLER	25/11/1975	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04137X0066/53A	SAUSHEIM	03/10/1975	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Centre	
04138X0019/25	OTTMARSHEIM	19/01/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04138X0027/C19	PETIT-LANDAU	06/01/1955	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04138X0033/S27	PETIT-LANDAU	25/11/1975	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04138X0136/S	HOMBOURG	14/10/1974	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04454X0011/13	KEMBS	02/12/1954	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04454X0013/8A	KEMBS	19/03/1970	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04454X0019/S19	SIERENTZ	25/11/1975	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04454X0023/S14	SIERENTZ	25/11/1975	52	Hebdomadaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04454X0030/P12	SAINT-LOUIS	07/06/1977	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
04454X0033/S11	SAINT-LOUIS	25/11/1975	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Rhin > III - Sud	
04458X0023/S3	HESINGUE	25/11/1975	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Sundgau	OUI
04465X0013/2 <sup>(6)</sup>	VILLAGE-NEUF	07/06/1955	48	Hebdomadaire	92.31	Nappe rhénane : Rhin - Sud	
BSS003GNNU	ROUFFACH	29/05/2019	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Vosges - Sud	
BSS004AXXS/X	HABSHEIM	14/10/2020	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : Sundgau	OUI
BSS004EPHV/X	STRASBOURG	15/06/2022	365	Horaire	100.00	Nappe rhénane : III - Nord	

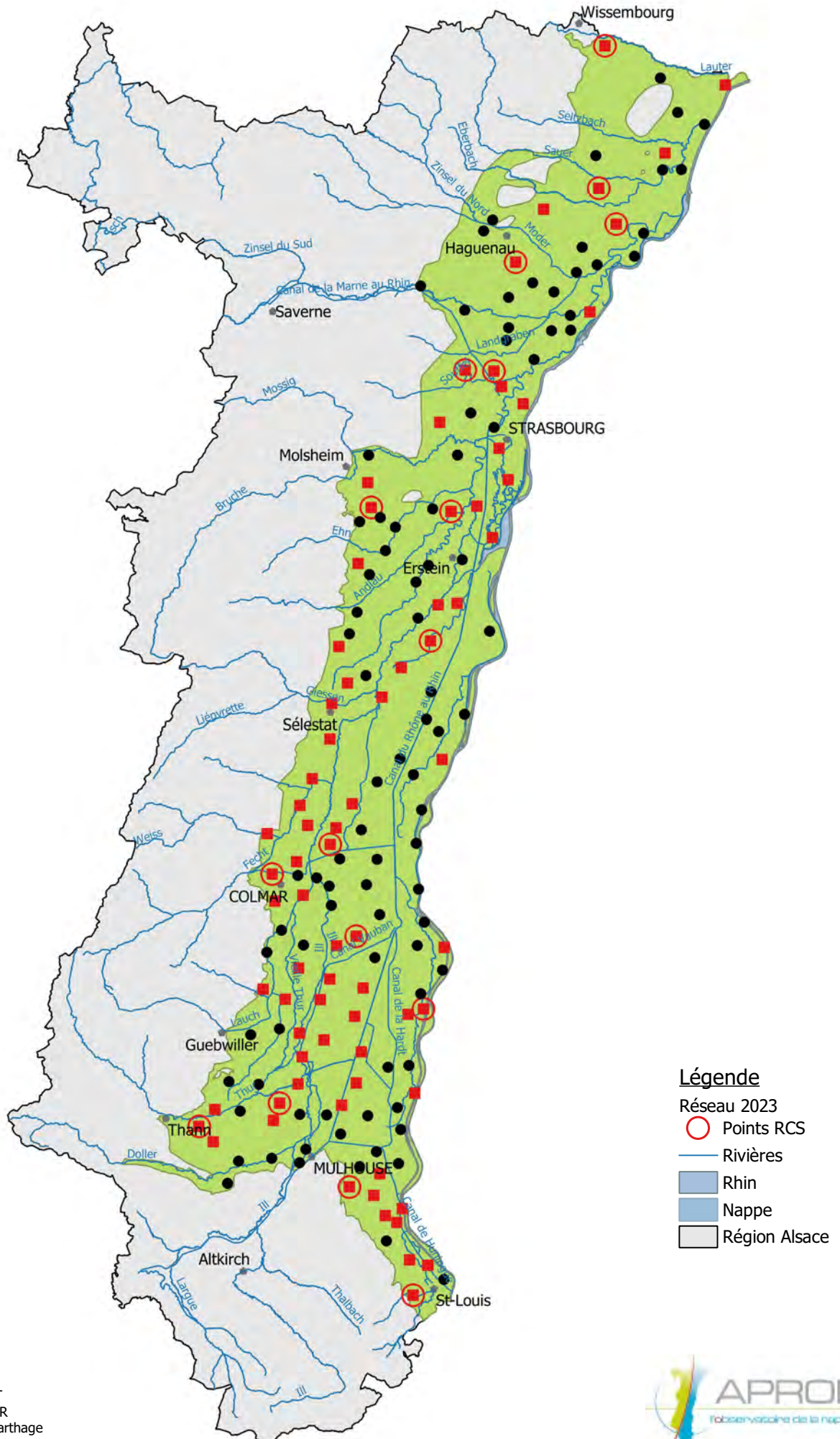


moyenne **98.4**

- (1) : Problème temporaire d'accès (chemin impraticable, couvercle gelé, propriété fermée, ...)  
 (2) : Changement d'observateur  
 (3) : Taux supérieur à 100 % (mesures supplémentaires effectuées par rapport au suivi hebdomadaire)  
 (4) : Perte de données (vandalisme, sinistre)  
 (5) : Perte de données (intervention extérieure, dégradation suite à prélèvement,...)  
 (6) : Perte de données (observateur absent ou malade, relevés inconstants ou non transmis)  
 (7) : Perte de données (problème centrale de mesures)  
 (8) : Point équipé en cours d'année (passage relevé hebdom. à journalier)  
 (9) : Point ajouté en cours d'année (% depuis mise en place du suivi)  
 (10) : Remplace un ancien point (02723X0101/245E)

# Suivi piézométrique annuel

Année 2023



## **Annexe 2 (\*)**

### **Tableau 5 : *Tableau récapitulatif des sorties – Année 2023***

*Liste des principales opérations de gestion et maintenance des stations*

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
01695X0131	22/03/2023	2.69	2.70	2.69	10.52	10.20	3.57	Transfert données du 20/10 au 22/03 - Ok. Tension réelle pile : 3.65 V - Conso : 8.3 Ah / 26 Ah		
01695X0131	02/11/2023	3.85	3.84	3.85	11.41	11.10	3.59	Transfert données du 22/03 au 02/11 - Ok. Conso : 9.7 Ah / 26 Ah + Photos procédure terrain + Racines retirées tubage		
01696X0006	02/11/2023	3.05						Contrôle - Prof puits : 5.45 m		
01698X0002	22/03/2023	3.16	3.16		11.30	11.20	3.63	Transfert données du 20/10 au 22/03 - Ok. Conso : 1190 mAh		
01698X0002	02/11/2023	3.38	3.38		14.70	14.50	3.65	Transfert données du 22/03 au 02/11 - Ok. Conso : 2180 mAh		
01987X0009	22/11/2023	2.93						Contrôle + Prélèv. LPI - Prof puits : 12.35 m + Photos - Rabattement pompage : 3.19 m (- 26 cm)		
01988X0149	15/03/2023	3.57	3.57		9.91	9.70	4.50	Transfert données du 07/12 au 15/03 - Ok.	oui	oui
01988X0149	28/06/2023	3.74	3.74		10.95	10.90	4.50	Transfert données du 15/03 au 28/06 - Ok.	oui	oui
01988X0149	02/11/2023	4.48	4.47	4.48	11.05	10.90	4.50	Transfert données du 28/06 au 02/11 - Ok.	oui	oui
01992X0034	25/01/2023	5.08	5.09	5.08	11.15	11.10	4.50	Transfert données du 21/09 au 25/01 - Ok. Install. N° 236619 (ex Bischheim - 7 m pour basses eaux)	oui	oui
01992X0034	24/05/2023	4.61	4.62	4.61	9.86	9.60	4.40	Transfert données du 25/01 au 24/05 - Ok. Nettoyage accès + RDV usine Wienerberger pour remise double clé cadenas ABUS	oui	oui
01992X0034	02/11/2023	5.40	5.40		13.57	13.30	4.40	Transfert données du 24/05 au 02/11 - Ok.	oui	oui
01992X0034	22/11/2023	5.50	5.51	5.50	13.70	13.40	4.60	Transfert données du 02/11 au 22/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES ii		
01993X0002	29/11/2023	1.42						Contrôle - Prof puits : 3.95 m + Photo		
01993X0008	29/11/2023	7.14						Mesure + Remise nouvelle sonde KLL-mini Mairie N° 10874 + Photo - Repère : sommet grès rose bord sup. puits		
01995X0012	24/05/2023	2.38	2.38		12.70	12.60	14.33	Transfert données du 20/10 au 24/05 - Ok. Nettoyage accès - FTP 5h00 (12h) APN : orange.fr - Prof puits : 3.80 m		
01995X0103	15/03/2023	1.65	1.65		9.40	9.10	3.64	Transfert données du 20/10 au 15/03 - Ok. Conso : 2785 mAh + Changt dessicant		
01995X0103	14/06/2023	2.14	2.13	2.14	10.70	10.70	3.66	Transfert données du 15/03 au 14/06 - Ok. Conso : 3255 mAh		
01995X0103	02/11/2023	2.36	2.36		13.40	13.20	3.66	Transfert données du 14/06 au 02/10 - Ok. Conso : 4010 mAh + Changt dessicant		
01996X0059	29/11/2023	1.55						Contrôle - Prof puits : 7.25 m + Photo - Réseau 4G : NO.		
01997X0008	29/11/2023	2.34						Contrôle - Prof puits : 10.00 m + Photo - Réseau 4G : Ok.		
02342X0196	06/04/2023	2.16						Contrôle - Prof puits : 11.70 m - Graissage fermeture + vissage 2 vis tête SEBA		
02342X0196	13/09/2023	2.79						Contrôle - Prof puits : 11.70 m		
02343X0003	25/01/2023	5.24	5.23	5.24	11.65	11.30	3.52	Transfert données du 10/11 au 25/01 - Ok - Suivre pile !		
02343X0003	15/03/2023	5.22	5.23	5.22	11.18	10.90	3.55	Transfert données du 25/01 au 15/03 - Ok - Suivre pile ! Tension réelle : 3.62 V		
02343X0003	06/04/2023	5.19	5.19		10.90	10.60	3.49	Transfert données du 15/03 au 06/04 - Ok - Changt pile - Reprogramm. FTP 5h00 (24h)		oui
02343X0003	06/09/2023	5.51	5.51		11.19	11.00	3.60	Transfert données du 06/04 au 06/09 - Ok - Changt dessicant - Retour programm. FTP 5h00 (12h)		
02343X0003	13/09/2023	5.53	5.53		11.25	11.00	3.63	Transfert données du 06/09 au 13/09 - Ok - Test modem + Reprogramm. FTP 12h00 (8h)		
02343X0003	21/09/2023	5.55	5.55		11.33	11.00	3.61	Transfert données du 13/09 au 21/09 - Ok - Test modem + Reprogramm. FTP 08h00 (12h)		
02343X0014	08/02/2023	4.41						Contrôle		
02343X0014	14/06/2023	5.05						Contrôle pour bilan 67		
02343X0105	01/03/2023	31.86		31.86				Installation Orphéus N° OM-455966 (35 m) neuf 2023 - Cadenas ABUS APRONA	oui	oui
02343X0105	14/06/2023	31.95	31.96	31.95	11.51	11.30	4.50	Transfert données du 01/03 au 14/06. Ok.	oui	oui
02343X0105	21/09/2023	32.02	32.02		11.56	11.30	4.50	Transfert données du 14/06 au 21/09. Ok. Prélèv. CERECO - Diam PVC : 64 mm	oui	oui
02343X0105	22/11/2023	32.23	32.24	32.23	11.58	11.30	4.50	Transfert données du 21/09 au 22/09/11. Ok. Prélèv. LPI ERMES ii - Diam PVC : 64 mm	oui	oui
02343X0105	25/01/2023	31.85						Mesure + Récupération sonde 50 m et clé ancien observateur (sonde à réparer) - Prof puits : 36.35 m		
02343X0105	08/02/2023	31.86						Mesure		
02344X0004	13/09/2023	6.96						Contrôle mairie - Prof puits : 26.00 m ?		
02346X0139	22/03/2023	6.09	6.09		13.02	12.70	3.59	Transfert données du 09/11 au 22/03 - Ok. FTP (5h00) 24h + Reprogram	oui	
02346X0139	13/09/2023	6.52	6.52		12.63	12.40	3.63	Transfert données du 22/03 au 13/09 - Ok. FTP (5h00) 12h + Reprogram 2 plages/jour + Nettoyage + Changt cadenas ABUS		
02346X0139	29/11/2023	6.18	6.16	6.18	12.93	12.70	3.52	Transfert données du 01/08 au 29/11 - Dérive +2 cm. FTP (5h00) 12h - T réelle : 3.61 V (2021) - Conso : 15.89 Ah		
02346X0139	06/12/2023	6.24	6.24		12.91	12.70	3.54	Transfert données du 27/11 au 06/12 - Ok. Changt pile + Changt antenne	oui	oui
02347X0022	08/02/2023	3.05	3.05				12.71	Transfert données du 20/12 au 08/02. Ok - Batt. encore bonne		
02347X0022	06/04/2023	3.09	3.10	3.09	13.00	12.80	12.68	Transfert données du 08/02 au 06/04. Ok - Tension réelle : 12.78 V (+ 0.10 V) - APN : orange.fr. FTP 5h00 (12h)		
02347X0022	26/04/2023	3.10	3.09	3.10	13.00	12.80	12.62	Transfert données du 06/04 au 26/04. Ok - Tension réelle : 12.77 V ! (+ 0.15 V)		oui
02347X0022	14/06/2023	3.41	3.41		13.40	13.20	12.90	Transfert données du 26/04 au 14/06. Ok - Problème reconnaissance carte SIM		
02347X0022	13/09/2023	3.50	3.50		15.20	15.10	12.62	Transfert données du 14/06 au 13/09. Ok - Tension réelle : 12.78 V (+ 0.15 V)		oui
02347X0025	08/02/2023	3.08						Contrôle - Prof puits : 5.10 m		
02347X0025	22/03/2023	3.39						Contrôle		
02347X0025	14/06/2023	3.99						Contrôle pour bilan 67		
02347X0025	22/11/2023	3.97						Contrôle + Mesure / piézo Forlen		
02347X0457	08/02/2023	1.05	1.05		11.31	11.30	4.20	Transfert données du 23/11 au 08/02 - Problème surconsom. ! Piles 3 mois max - Orphéus 4 m - Prof : 5.40 m	oui	oui
02347X0457	26/04/2023	1.03	1.02	1.03	11.38	11.30	4.40	Transfert données du 08/02 au 26/04 - Problème surconsom. ! Piles 3 mois max à suivre	oui	oui
02347X0457	26/07/2023	1.01	1.02	1.01	14.35	14.30	4.50	Transfert données du 26/04 au 26/07 - Suivre consommation piles	oui	oui
02347X0457	06/12/2023	0.82	0.79	0.82	13.15	12.90	4.40	Transfert données du 26/07 au 06/12 - Dérive +3 cm - Suivre piles et appareil	oui	oui
02347X0648	25/01/2023	2.04	2.04		14.28	14.10	4.50	Transfert données du 23/11 au 25/01 Ok. Install N° 243685 (ex Kesseldorf 6 m)	oui	oui
02347X0648	26/04/2023	2.15	2.15		12.84	12.90	4.50	Transfert données du 25/01 au 26/04 Ok.	oui	oui
02347X0648	26/07/2023	2.30	2.31	2.30	13.67	13.70	4.50	Transfert données du 26/04 au 26/07 Ok.	oui	oui
02347X0648	06/12/2023	1.95	1.95		15.10	15.00	4.50	Transfert données du 26/07 au 06/12 - Ok.	oui	oui
02351X0002	22/11/2023	2.74						Contrôle + Prélèv. LPI - Prof puits : 6.50 m + Photos		
02351X0002	29/11/2023	2.74						Contrôle		
02351X0340	22/03/2023	3.53	3.53		12.43	12.20	3.59	Transfert données du 19/12 au 22/03 - Ok.		
02351X0340	28/06/2023	3.55	3.55		12.17	11.90	3.60	Transfert données du 22/03 au 28/06 - Ok.		
02351X0340	02/11/2023	3.42	3.41	3.42	12.98	12.70	3.61	Transfert données du 28/06 au 02/11 - Ok. Tension : 1.66 mAh		
02352X0002	29/11/2023	2.35						Contrôle - Prof puits : 10.50 m + Photo - Réseau 4G : Ok - Support 4 pouces		

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
02714X0219	25/01/2023	1.60	1.61	1.60	10.70	10.40	4.50	Transfert données du 17/11 au 25/01 - Ok. Contrôle après install.	oui	oui
02714X0219	15/03/2023	1.74	1.75	1.74	9.10	9.00	4.50	Transfert données du 25/01 au 15/03 - Ok.	oui	oui
02714X0219	28/06/2023	1.93	1.92	1.93	17.11	16.80	4.40	Transfert données du 15/03 au 28/06 - Ok.	oui	oui
02714X0219	21/09/2023	1.91	1.91		18.62	18.50		Transfert données du 28/06 au 07/07 ! Perte 2 mois de données - Suivre appareil + piles.	oui	oui
02718X0005	11/01/2023	17.05	17.04	17.05	12.41		3.57	Transfert données du 17/11 au 11/01. Ok.		
02718X0005	15/03/2023	16.97	16.97		12.45	12.10	3.55	Transfert données du 01/01 au 15/03. Ok.		
02718X0005	24/05/2023	16.91	16.91		12.48	12.20	3.61	Transfert données du 15/03 au 24/05. Ok.		
02718X0005	28/06/2023	17.35	17.35		12.54	12.40	3.60	Transfert données du 24/05 au 28/06. Ok. Conso : 6.54 Ah / 28 Ah - Long 18 m !		
02718X0005	21/09/2023	17.50	17.50		12.52	12.30	3.58	Transfert données du 28/06 au 21/09. Ok. Conso : 7.0 Ah / 28 Ah - Photos procédure terrain		
02718X0005	11/10/2023	17.49	17.49		12.47	12.20	3.49	Transfert données du 01/09 au 11/10. Ok. Conso : 7.1 Ah / 28 Ah Tension réelle : 3.64 V		
02718X0005	14/11/2023	17.39	17.39		12.54	12.20	3.34	Transfert données du 01/10 au 14/11. Ok. Conso : 7.24 Ah ! Chang pile (Tension réelle : 3.60 !) FTP 5h00 (12h)		oui
02718X0022	01/03/2023	7.75	7.75		12.47	12.30	4.50	Transfert données du 07/12 au 01/03 - Ok.	oui	oui
02718X0022	28/06/2023	8.40	8.40		12.07	11.90	4.50	Transfert données du 01/03 au 28/06 - Ok.	oui	oui
02718X0022	18/10/2023	8.62	8.62		12.59	12.40	4.50	Transfert données du 28/06 au 18/10 - Ok.	oui	oui
02718X0035	25/01/2023	10.89	10.88	10.89	12.06	11.80	4.50	Transfert données du 17/11 au 25/01. Ok. Contrôle après install. Orphéus 14 m (0-2 bar)	oui	oui
02718X0035	15/03/2023	10.92	10.91	10.92	12.04	11.80	4.50	Transfert données du 25/01 au 15/03. Ok. Contrôle calage - Chemin accès difficile	oui	oui
02718X0035	28/06/2023	11.48	11.48		12.26	12.00	4.50	Transfert données du 15/03 au 28/06. Ok. Piézo peu productif (colmatage possible)	oui	oui
02718X0035	11/10/2023	11.56	11.56		12.30	12.10	4.50	Transfert données du 28/06 au 11/10. Ok.	oui	oui
02718X0039	24/05/2023	3.53						Contrôle		
02718X0039	07/06/2023	3.78						Contrôle - Voir avec mesure observ (décam + cloche 25 cm)		
02718X0039	18/10/2023	4.40						Contrôle		
02718X0211	11/01/2023	27.12						Mesure - Observ. Absent : sonde électrique non récupérée		
02718X0211	25/01/2023	27.07						Mesure + Remise sonde 30 m N° 348892 nouvel observ. + Reprise sonde 30 m ancien observ.		
02718X0211	15/03/2023	27.11						Contrôle nouvel observateur		
02718X0211	06/04/2023	26.99						Contrôle. Diff rebord : 1.2 cm		
02718X0211	24/05/2023	27.01						Contrôle nouvel observateur		
02718X0211	28/06/2023	27.29						Contrôle		
02718X0211	21/09/2023	27.36						Contrôle		
02718X0211	11/10/2023	27.46						Contrôle observateur		
02718X0211	14/11/2023	27.43						Contrôle		
02721X0330	22/03/2023	14.77	14.78	14.77	12.91	12.80	4.40	Transfert données du 23/11 au 22/03 - Ok.	oui	oui
02721X0330	26/07/2023	14.98	14.97	14.98	13.01	12.90	4.50	Transfert données du 22/03 au 26/07 - Ok.	oui	oui
02721X0330	06/12/2023	14.78	14.79	14.78	12.96	12.80	4.40	Transfert données du 26/07 au 06/12 - Ok.	oui	oui
02722X1229	11/01/2023	12.48	12.48		12.34		4.30	Transfert données du 23/11 au 11/01 - Ok. Surconsom Orphéus N° 275060 (retour SAV) Install N° OM-455793 (20 m) : raccourci à 18 m	oui	oui
02722X1229	22/03/2023	12.46	12.46		12.56	12.30	4.50	Transfert données du 11/01 au 22/03 - Ok. Contrôle après install.+ Temp (piles d'origine)	oui	oui
02722X1229	26/07/2023	12.66	12.67	12.66	12.63	12.30	4.50	Transfert données du 22/03 au 26/07 - Ok.	oui	oui
02722X1229	06/12/2023	12.47	12.47		12.55	12.40	4.50	Transfert données du 26/07 au 06/12 - Ok. Cadenas pas lié aux 2 autres ! Photos	oui	oui
02722X1232	22/03/2023	12.28						Mesure.		
02722X1232	26/07/2023	12.48						Mesure.		
02722X1232	06/12/2023							Piézomètre HS ! Tête OTT détruite, piézo arraché + Photos		
02723X0945	08/02/2023	4.37	4.37		12.42	12.40	4.40	Transfert données du 23/11 au 08/02 - Ok.	oui	oui
02723X0945	26/04/2023	4.30	4.30		11.62	11.60	4.50	Transfert données du 08/02 au 26/04 - Ok. 1 languette métallique cassée !	oui	oui
02723X0945	26/07/2023	4.36	4.36		11.87	11.90	4.50	Transfert données du 26/04 au 26/07 - Ok. Vérif piles suite à problème languette métallique	oui	oui
02723X0945	06/12/2023	3.65	3.65		13.25	13.10	4.50	Transfert données du 26/07 au 06/12 - Ok.	oui	oui
02725X0024	15/03/2023	5.26						Contrôle. Rep = Sol (4.94 / bord int)		
02725X0024	24/05/2023	5.26						Contrôle observateur. Rep. = sol (trottoir)		
02725X0024	28/06/2023	5.89						Contrôle observateur. Rep. = sol (trottoir)		
02726X0008	11/01/2023	2.18	2.18		11.69		4.40	Transfert données du 21/09 au 11/01 - Ok. Orphéus N° 243693 (5 m)	oui	oui
02726X0008	06/04/2023	2.19	2.19		10.10	9.90	4.50	Transfert données du 11/01 au 06/04 - Ok.	oui	oui
02726X0008	26/07/2023	2.07	2.08	2.07	15.04	15.10	4.50	Transfert données du 06/04 au 26/07 - Ok.	oui	oui
02726X0008	11/10/2023	2.13	2.14	2.13	16.23	16.40	4.50	Transfert données du 26/07 au 11/10 - Ok.	oui	oui
02726X0016	11/01/2023	0.95	0.94	0.95	13.98		4.30	Transfert données du 21/09 au 11/01 - Ok. Suivre piles !	oui	oui
02726X0016	06/04/2023	1.05	1.05		12.32	12.00	4.40	Transfert données du 11/01 au 06/04 - Ok.	oui	oui
02726X0016	26/07/2023	1.18	1.18		12.71	12.40	4.50	Transfert données du 06/04 au 26/07 - Ok.	oui	oui
02726X0016	11/10/2023	1.11	1.12	1.11	14.04	13.90	4.50	Transfert données du 26/07 au 11/10 - Ok.	oui	oui
02726X0029	11/01/2023	1.71	1.71		13.90		12.77	Transfert données du 01/01 au 11/01 - Ok.		
02726X0029	08/02/2023	1.82	1.81	1.82	13.10	13.00	12.58	Transfert données du 01/01 au 08/02 - Ok - Tension réelle : +0.15 V Batterie neuve !		oui
02726X0029	26/04/2023	1.91	1.91		12.80	12.60	12.64	Transfert données du 08/02 au 26/04 - Ok - Tension réelle : +0.15 V (12.85 V) FTP 5h00 (24h) APN : orange.fr		
02726X0029	10/05/2023	1.84	1.84		12.90	12.80	12.58	Transfert données du 26/04 au 10/05 - Ok - Tension réelle : +0.15 V		oui
02726X0029	02/08/2023	2.38	2.39		13.90	13.80	12.58	Transfert données du 10/05 au 02/08 - Ok - Tension réelle : +0.15 V		oui
02726X0029	13/09/2023	2.43	2.42	2.43	14.60	14.50	12.83	Transfert données du 02/08 au 13/09 - Ok - Reprogram FTP (5h00) 12h		
02726X0029	29/11/2023	1.68	1.68		15.00	15.00	12.58	Transfert données du 01/09 au 29/11 - Ok.		oui
03073X0150	22/02/2023	13.55	13.55		12.52	12.20	4.50	Transfert données 07/12 au 22/02 - Ok.	oui	oui
03073X0150	07/06/2023	13.40	13.40		12.48	12.20	3.90	Transfert données 22/02 au 07/06 - Ok. Valeurs tensions enregistrées basses (mais piles ok 1.58 V)	oui	oui
03073X0150	18/10/2023	13.76	13.76		12.28	12.00	4.40	Transfert données 07/06 au 18/10 - Ok. Valeur voie tension mesurée : -0.10 V	oui	oui

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
03077X0238	04/01/2023	3.11	3.12	3.11	12.11		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03077X0238	22/02/2023	3.28	3.28		10.95	10.70	4.50	Transfert données du 04/01 au 22/02 - Ok.		
03077X0238	19/04/2023	3.09	3.08	3.09	10.68	10.40	4.40	Transfert données du 22/02 au 19/04 - Ok.	oui	oui
03077X0238	05/07/2023	3.54	3.54		11.69	11.60	4.50	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03077X0238	11/10/2023	3.82	3.82		12.83	12.60	4.50	Transfert données du 05/07 au 11/10 - Ok.	oui	oui
03077X0238	01/12/2023	2.90	2.90		13.10	13.00	4.60	Transfert données du 11/10 au 01/12 - Ok. Prof puits : 6.40 m - Prélèv. LPI ERMES ii		
03078X0014	22/02/2023	4.51						Contrôle		
03078X0014	14/06/2023	4.87						Contrôle pour bilan 67		
03078X0014	06/09/2023	5.07						Contrôle		
03078X0333	25/01/2023	2.08	2.08		12.12	12.00	3.65	Transfert du 13/10 au 25/01 - Ok. Pile encore bonne - Prof : 9.10 m		
03078X0333	22/02/2023	2.37	2.38	2.37	11.37	11.30	3.64	Transfert du 25/01 au 22/02 - Ok. Démont Dipper + Install Eco 1000 N° EL1K-004502 (12 m raccourci à 8 m)	oui	oui
03078X0333	01/03/2023	2.40	2.40		11.00	10.90	3.59	Transfert du 22/02 au 01/03 - Ok. Contrôle après install. Mise en place carte SIM - Conso : 22 mAh		
03078X0333	05/07/2023	2.63	2.63		12.40	12.40	3.63	Transfert du 01/03 au 05/07 - Ok. Conso : 530 mAh		
03078X0333	11/10/2023	2.57	2.56	2.57	15.30	15.20	3.62	Transfert du 05/07 au 11/10 - Ok. Conso : 930 mAh		
03078X0349	22/02/2023	7.12	7.12		13.30	13.00	4.50	Transfert données du 07/12 au 22/02 - Ok.		
03078X0349	15/03/2023	7.22	7.22		12.99	12.60	4.40	Transfert données du 22/02 au 15/03 - Ok.	oui	oui
03078X0349	07/06/2023	7.44	7.44		13.14	12.70	4.50	Transfert données du 15/03 au 07/06 - Ok.	oui	oui
03078X0349	18/10/2023	7.76	7.76		13.19	12.80	4.50	Transfert données du 07/06 au 18/10 - Ok.	oui	oui
03081X0025	26/04/2023	2.00	2.00		11.60	11.40	12.62	Transfert données du 20/12 au 26/04. Ok Tension réelle : +0.15 V (12.82 V) - FTP 5h00 (12h) APN : orange.fr		
03081X0025	07/06/2023	2.17	2.17		12.90	12.80	12.59	Transfert données du 26/04 au 07/06. Ok Tension réelle : +0.15 V (12.75 V)		oui
03081X0025	26/07/2023	2.29	2.29		13.50	13.40	12.50	Transfert données du 07/06 au 26/07. Ok Tension réelle : +0.15 V - Ancienne Batt. retirée : H.S.		oui
03081X0025	06/12/2023	1.64	1.64		13.20	12.90	12.56	Transfert données du 26/07 au 06/12. Ok Tension réelle : +0.15 V		oui
03081X0026	07/06/2023	4.48						Contrôle - Prof puits : 4.70 m		
03081X0026	18/10/2023	4.63						Contrôle - Prof puits : 4.70 m		
03081X0038	04/01/2023	2.40	2.40		12.18		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03081X0038	06/04/2023	2.35	2.35		10.60	10.20	4.40	Transfert données du 04/01 au 06/04 - Ok.	oui	oui
03081X0038	07/06/2023	2.62	2.63	2.62	11.31	11.00	4.50	Transfert données du 06/04 au 07/06 - Ok. Relève pour bilan		
03081X0038	26/07/2023	2.70	2.69	2.70	12.60	12.40	4.50	Transfert données du 07/06 au 26/07 - Ok. Photos procédure terrain	oui	oui
03081X0038	11/10/2023	2.68	2.68		13.73	13.40	4.50	Transfert données du 26/07 au 11/10 - Ok. Relève pour bilan été	oui	oui
03082X0264	15/02/2023	1.13	1.13		11.77	11.50	4.40	Transfert données du 29/09 au 15/02 - Ok.	oui	oui
03082X0264	07/06/2023	1.27	1.27		12.46	12.20	4.50	Transfert données du 15/02 au 07/06 - Ok.	oui	oui
03082X0264	18/10/2023	1.24	1.24		13.80	13.50	4.50	Transfert données du 07/06 au 18/10 - Ok.	oui	oui
03082X0267	04/01/2023	2.13	2.13		11.50		4.30	Transfert données du 21/09 au 04/01 - Ok. Orphéus N° OM-275057 (8 m)	oui	oui
03082X0267	06/04/2023	2.16	2.16		10.00	9.90	4.40	Transfert données du 04/01 au 06/04 - Ok.	oui	oui
03082X0267	07/06/2023	2.40	2.40		11.80	11.80	4.50	Transfert données du 06/04 au 07/06 - Ok. Relève bilan été		
03082X0267	26/07/2023	2.46	2.46		13.00	13.00	4.50	Transfert données du 07/06 au 26/07 - Ok.	oui	oui
03082X0267	29/11/2023	1.79	1.79		13.30	13.10	4.40	Transfert données du 26/07 au 29/11 - Ok.	oui	oui
03085X0022	11/01/2023	1.54						Contrôle mairie + Matériel sécurité récupéré ancienne observatrice (chaussures 41 + gants + 3 cônes)		
03085X0022	06/09/2023	1.75						Mesure. Changt sonde KLL mini N° 10874 mairie (HS retour SAV) par N° 10878		
03085X0033	18/10/2023	4.06						Contrôle - Prof puits : 6.25 m		
03085X0208	25/01/2023	1.78	1.78		11.86	11.50	3.55	Transfert du 28/09 au 25/01 - Ok. Prof : 9.25 m		
03085X0208	06/04/2023	1.63	1.63		10.91	10.60	3.51	Transfert du 25/01 au 06/04 - Ok. Changt pile		oui
03085X0208	05/07/2023	2.30	2.29	2.30	12.24	12.00	3.59	Transfert du 06/04 au 05/07 - Ok. Conso : 0.400 Ah		
03085X0208	11/10/2023	2.23	2.23		13.40	13.20	3.59	Transfert du 05/07 au 11/10 - Ok.		
03086X0024	18/10/2023	1.74						Contrôle - Prof puits : 6.25 m + Escalier terre accès + Photos		
03422X0029	08/02/2023	2.20	2.19	2.20	13.87	13.60	4.20	Transfert données du 20/12 au 08/02 - Ok. Autonomie piles : Moins de 3 mois !	oui	oui
03422X0029	22/02/2023	2.23	2.23		13.73	13.50	4.40	Transfert données du 08/02 au 22/02 - Ok. Démont N° 243688 + Install. Orphéus N° OM-455963 (8 m) + Fixation support puits incendie N° 39 proche	oui	oui
03422X0029	07/06/2023	2.55	2.54	2.55	13.02	12.90	4.50	Transfert données du 22/02 au 07/06 - Ok. Puits N°39 : 2.58	oui	oui
03422X0029	11/10/2023	2.62	2.63	2.62	13.70	13.50	4.50	Transfert données du 07/06 au 11/10 - Ok. Puits N°39 : 2.65 (niveau coté route)	oui	oui
03423X0017	04/01/2023	1.04	1.03	1.04	11.83		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03423X0017	22/02/2023	1.27	1.28	1.27	10.71	10.50	4.50	Transfert données du 04/01 au 22/02 - Ok. Relève pour bilan		
03423X0017	19/04/2023	1.14	1.13	1.14	10.38	10.20	4.40	Transfert données du 22/02 au 19/04 - Ok.	oui	oui
03423X0017	05/07/2023	1.59	1.60	1.59	11.24	11.10	4.50	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03423X0017	11/10/2023	1.48	1.48		13.06	13.00	4.50	Transfert données du 05/07 au 11/10 - Ok. Nettoyage capteur	oui	oui
03423X0056	04/01/2023	3.81	3.82	3.81	14.50		12.47	Transfert données du 20/12 au 04/01 - Ok. Problème connecteur NetDL oxydé !		oui
03423X0056	11/01/2023	3.70	3.70		14.40		12.78	Transfert données du 04/01 au 11/01 - Ok. Consom. Élevée ! Problème envoi données - Prévoir retour NetDL SAV		
03423X0056	18/01/2023	3.58	3.58		14.30		12.56	Transfert données du 04/01 au 18/01 - Ok. Consom. Batt. Élevée ! Problème envoi données		oui
03423X0056	25/01/2023	3.81	3.81		14.20	13.90	12.54	Transfert données du 01/01 au 25/01 - Ok. Problème centrale NetDL - Envoi FTP 24 h à 5h00		
03423X0056	01/02/2023	3.94	3.93	3.94	14.20	13.80	12.34	Transfert données du 25/01 au 01/02 - Ok. Démontage NDL-454188 - Install Eco 1000 N° EL1K-004503 - Envoi FTP 24 h à 17h00	oui	oui
03423X0056	22/03/2023	3.91	3.90	3.91	13.30	13.10	3.64	Transfert données du 01/02 au 22/03 - Ok. Changt dessicant - Conso : 200 mAh		
03423X0056	07/06/2023	4.30	4.29		12.90	12.80	3.63	Transfert données du 22/03 au 07/06 - Ok. Changt dessicants - Conso : 520 mAh		
03423X0056	28/06/2023	4.65	4.64	4.65	12.90	12.70	3.62	Transfert données du 22/03 au 28/06 - Ok. Conso : 605 mAh		
03423X0056	19/07/2023	4.64	4.64		13.00	12.90	3.62	Transfert données du 28/06 au 19/07 - Ok. Conso : 695 mAh		
03423X0056	26/09/2023	4.34	4.33	4.34	13.80	13.60	3.63	Transfert données du 19/07 au 26/09 - Ok. Conso : 980 mAh + Changt dessicant		
03423X0056	18/10/2023	4.31	4.31		14.00	13.80	3.62	Transfert données du 26/09 au 18/10 - Ok. Conso : 1075 mAh - Données FTP manquantes		



N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
03423X0064	04/01/2023	1.80	1.80		10.83		3.56	Transfert données du 17/11 au 04/01 - Ok. Pile changée (stock ancien) mais tension à suivre		
03423X0064	15/02/2023	1.94			9.39	8.90	3.57	Transfert données du 04/01 au 15/02 - Ok. Pile à suivre		
03423X0064	12/04/2023	1.89	1.88	1.89	10.44	10.00	3.59	Transfert données du 15/02 au 12/04 - Ok.		
03423X0064	28/06/2023	2.28	2.28		14.16	13.80	3.58	Transfert données du 12/04 au 28/06 - Ok.		
03423X0064	05/07/2023	2.17	2.17		14.39	14.00	3.58	Transfert données du 28/06 au 05/07 - Ok. Problème envoi SMS		
03423X0064	19/07/2023	2.25	2.25		14.90	14.60	3.62	Transfert données du 05/07 au 19/07 - Ok. Passage à proximité		
03423X0064	26/09/2023	2.09	2.09		15.62	15.30	3.62	Transfert données du 19/07 au 26/09 - Ok. Données SMS manquantes		
03423X0064	18/10/2023	2.06	2.06		15.14	14.70	3.56	Transfert données du 26/09 au 18/10 - Ok. Données SMS manquantes		
03423X0209	04/01/2023	1.76	1.76		11.96		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03423X0209	22/02/2023	1.93	1.92	1.93	11.87	11.60	4.60	Transfert données du 04/01 au 22/02 - Ok. Relève pour bilan		
03423X0209	19/04/2023	1.83	1.84	1.83	11.83	11.60	4.40	Transfert données du 22/02 au 19/04 - Ok.	oui	oui
03423X0209	05/07/2023	2.11	2.11		11.90	11.70	4.50	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03423X0209	15/11/2023	0.97	0.97		12.13	11.90	4.50	Transfert données du 05/07 au 15/11 - Ok.	oui	oui
03424X0026	11/01/2023	2.73						Contrôle		
03424X0026	19/04/2023	2.89						Contrôle. Repère = bord sup couvercle métal (= sol trottoir) + 3 cm / bord Intérieur + Photo		
03424X0026	14/06/2023	3.08						Contrôle pour bilan 67		
03424X0026	11/10/2023	3.02						Contrôle observateur. Rep. = sol (trottoir)		
03424X0058	15/02/2023	1.85	1.85		12.59	12.40	4.40	Transfert données du 29/09 au 15/02 - Ok. Orphéus 10 m raccourci à 8 m	oui	oui
03424X0058	07/06/2023	1.96	1.95	1.96	11.26	11.10	4.50	Transfert données du 15/02 au 07/06 - Ok.	oui	oui
03424X0058	18/10/2023	1.93	1.93		14.29	14.10	4.50	Transfert données du 07/06 au 18/10 - Ok. A échanger avec 8 m en stock	oui	oui
03426X0159	01/03/2023	3.57	3.57				4.40	Transfert données du 20/12 au 01/03 - Ok.		oui
03426X0159	14/06/2023	3.85	3.85	3.85	12.97	12.80		Transfert données du 01/03 au 14/06 - Perte de données : problème piles ! Reprogrammation	oui	oui
03426X0159	26/07/2023	3.97	3.97		14.97	14.70	4.60	Transfert données du 14/06 au 26/07 - Vérif. Centrale après problème piles		
03426X0159	14/11/2023	3.64	3.64		15.14	14.90	4.50	Transfert données du 26/07 au 14/11 - Ok.	oui	oui
03426X0195	28/06/2023	4.22						Mesure pour observ. Absent		
03426X0226	04/01/2023	13.20	13.20		14.00		3.62	Transfert données du 21/09 au 04/01 - Ok. Conso : 1488 mAh - Signal : 8		
03426X0226	26/04/2023	13.63	13.63		14.20	14.00	3.63	Transfert données du 04/01 au 26/04 - Ok. Conso : 1964 mAh - FTP 5h00 (24h) spec		
03426X0226	24/05/2023	3.76	3.76		14.20	14.10	3.63	Transfert données du 26/04 au 24/05 - Ok. Conso : 2085 mAh - Contrôle après prélèv. Labo		
03426X0226	13/09/2023	14.14	14.13	14.14	14.20	14.10	3.64	Transfert données du 24/05 au 13/09 - Ok. Conso : 2560 mAh		
03426X0226	18/10/2023	14.29	14.29		14.20	14.00	3.63	Transfert données du 13/09 au 18/10 - Ok. Conso : 2700 mAh - Données FTP manquantes		
03426X0254	04/01/2023	6.40	6.40		15.40		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03426X0254	01/03/2023	6.61	6.61		15.16	14.90	4.50	Transfert données du 04/01 au 01/03 - Ok. Relève pour bilan		
03426X0254	19/04/2023	6.45	6.45		14.70	14.70	4.40	Transfert données du 01/03 au 19/04 - Ok.	oui	oui
03426X0254	05/07/2023	6.75	6.75		14.42	14.40	4.50	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok. Occupation terrain parking foire aux vins à venir	oui	oui
03426X0254	14/11/2023	6.36	6.36		15.14	15.10	4.50	Transfert données du 05/07 au 14/11 - Ok.	oui	oui
03427X0027	25/01/2023	1.19	1.20	1.19	11.00	11.00	12.87	Transfert données du 07/12 au 25/01 - Ok. Données FTP manquantes		
03427X0027	10/05/2023	1.21	1.21		11.60	11.50	12.68	Transfert données du 25/01 au 10/05 - Ok. Photos procédure terrain - FTP 5h00 (12 h) APN spec		
03427X0027	14/06/2023	1.63	1.64	1.63	13.80	13.90	12.59	Transfert données du 10/05 au 14/06 - Ok. Photos procédure terrain complément		oui
03427X0027	18/10/2023	1.58	1.58		15.90	16.00	12.56	Transfert données du 14/06 au 18/10 - Ok. Données FTP manquantes - Tension réelle : 12.74 V (+0.15 V)		
03427X0027	26/10/2023	1.49	1.49		15.40	15.60	12.53	Transfert données du 18/10 au 26/10 - Ok. Tension réelle : 12.74 V (+0.15 V) - Changt. Batt.		oui
03427X0252	15/02/2023	1.53						Contrôle - Prof puits : 4.65 m		
03427X0252	12/04/2023	1.40						Contrôle		
03427X0252	28/06/2023	4.22						Mesure pour observ. Absent		
03427X0252	26/09/2023	1.88						Contrôle		
03427X0361	22/02/2023	2.72	2.72		11.77	11.60	4.50	Transfert données du 20/12 au 22/02 - Ok. Relève pour bilan		
03427X0361	12/04/2023	2.53	2.53		11.48	11.30	4.40	Transfert données du 22/02 au 12/04 - Ok.	oui	oui
03427X0361	05/07/2023	3.01	3.02	3.01	13.85	13.70	4.40	Transfert données du 12/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03427X0361	14/11/2023	2.26	2.26		14.52	14.30	4.50	Transfert données du 05/07 au 14/11 - Ok.	oui	oui
03427X0362	04/01/2023	1.71	1.71		12.92		4.40	Transfert données du 14/09 au 04/01 - Ok.	oui	oui
03427X0362	22/02/2023	1.86	1.86		12.06		4.50	Transfert données du 04/01 au 22/02 - Ok. Relève pour bilan		
03427X0362	19/04/2023	1.80	1.80		11.37	11.10	4.40	Transfert données du 22/02 au 19/04 - Ok.	oui	oui
03427X0362	05/07/2023	2.09	2.09		12.16	11.80	4.50	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03427X0362	15/11/2023	1.46	1.46		13.72	13.40	4.50	Transfert données du 05/07 au 15/11 - Ok.	oui	oui
03427X0371	15/02/2023	2.08						Contrôle - Prof puits : 4.90 m		
03427X0545	28/06/2023	2.01						Contrôle		
03427X0545	15/02/2023	3.74						Contrôle - Prof puits : 7.30 m		
03427X0545	26/09/2023	4.13						Contrôle		
03428X0029	04/10/2023	3.68						Mesure - Observateur absent - Prof. Puits : 7.50 m + Photos		
03428X0067	15/02/2023	1.57						Contrôle - Prof puits : 5.80 m		
03428X0067	12/04/2023	1.56						Contrôle		
03428X0067	28/06/2023	2.03						Mesure - Plaque provisoire pompiers (couvercle cassé) travaux à proximité + Photos		
03428X0067	05/07/2023	1.95						Contrôle pendant travaux changt couvercle + Photos		
03428X0067	19/07/2023	2.07						Contrôle + Mairie pour signaler changement couvercle à prévoir		
03428X0095	19/07/2023	2.15						Mesure + Mairie pour remise sonde KLL-Mini N° 10877 et procédure de mesures aux agents communaux		
03428X0095	26/09/2023	1.92						Contrôle observ. Mairie		

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
03428X0095	04/10/2023	1.90						Contrôle observ. Mairie		
03431X0027	15/02/2023	3.63	3.63		12.17	11.90	3.50	Transfert données du 13/10 au 15/02 - Ok. Changt pile Lithium (2022)		oui
03431X0027	19/04/2023	3.49	3.49		10.89	10.60	3.59	Transfert données du 15/02 au 19/04 - Ok. SMS 12h00 (24h)		
03431X0027	05/07/2023	3.39	3.39		12.29	12.10	3.61	Transfert données du 19/04 au 05/07 - Ok. Conso : 0.640 Ah		
03431X0027	11/10/2023	3.43	3.42	3.43	14.93	14.70	3.62	Transfert données du 05/07 au 11/10 - Ok. Conso : 1.086 Ah		
03431X0045	15/02/2023	3.05						Contrôle		
03431X0045	19/04/2023	3.03						Contrôle		
03431X0045	14/06/2023	3.12						Contrôle pour bilan 67		
03431X0045	18/10/2023	3.10						Contrôle		
03431X0153	15/02/2023	1.18						Contrôle - Prof puits : 6.20 m		
03431X0153	18/10/2023	1.21						Contrôle - Prof puits : 6.25 m		
03435X0013	15/02/2023	3.16						Contrôle - Prof puits : 8.10 m + Photos		
03782X0069	11/01/2023	2.81						Contrôle + Remise nouvelle Mini-sonde N° 10878 (10 m) à la mairie : remplacement sonde défectueuse N° 10879		
03782X0069	18/01/2023	2.67						Contrôle		
03782X0069	01/02/2023	2.80						Contrôle		
03782X0069	24/02/2023	2.87						Contrôle		
03782X0069	08/03/2023	2.92						Mesure + Sonde mini N° 10875 (10 m) : Transfert mairie au nouvel observateur		
03782X0069	29/03/2023	2.77						Contrôle		
03782X0069	19/04/2023	2.73						Contrôle nouvel observateur		
03782X0069	17/05/2023	2.82						Contrôle		
03782X0069	21/06/2023	3.21						Contrôle		
03782X0069	20/12/2023	2.32						Contrôle nouvel observ.		
03782X0080	18/01/2023	3.55	3.54	3.55	12.15		4.40	Transfert données du 28/09 au 18/01 - Ok.	oui	oui
03782X0080	12/04/2023	3.74	3.74		11.26	11.20	4.40	Transfert données du 18/01 au 12/04 - Ok.	oui	oui
03782X0080	05/07/2023	4.15	4.16	4.15	14.22	14.20	4.50	Transfert données du 12/04 au 05/07 - Ok.	oui	oui
03782X0080	11/10/2023	4.17	4.18	4.17	14.41	14.30	4.50	Transfert données du 05/07 au 11/10 - Ok.	oui	oui
03782X0086	29/03/2023	3.41						Contrôle - Prof puits : 7.95 m - Repère = - 30 cm / sol		
03782X0086	17/05/2023							Remise nouveau décamètre + cloche observateur (+ 25 cm à partir du 17/05)		
03782X0086	21/06/2023	3.72						Contrôle		
03782X0086	20/12/2023	2.89						Contrôle - repère intérieur (= environ le sol, champs : marque orange)		
03782X0113	18/01/2023	6.11	6.11		12.19		4.40	Transfert données du 28/09 au 18/01 - Ok.	oui	oui
03782X0113	17/05/2023	6.02	6.02		11.23	11.10	4.40	Transfert données du 18/01 au 17/05 - Ok.	oui	oui
03782X0113	20/09/2023	6.68	6.68		11.91	11.80	4.50	Transfert données du 17/05 au 20/09 - Ok. Photos	oui	oui
03782X0113	15/11/2023	6.43	6.43		12.40	12.30	4.60	Transfert données du 20/09 au 15/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES ii		
03782X0114	11/01/2023	6.48	6.48		12.78		4.40	Transfert données du 07/09 au 11/01 - Ok.	oui	oui
03782X0114	17/05/2023	6.40	6.40		12.51	12.20	4.40	Transfert données du 11/01 au 17/05 - Ok.	oui	oui
03782X0114	26/10/2023	6.91	6.91		12.57	12.40	4.50	Transfert données du 17/05 au 26/10 - Ok. RDV + Signature consignes de sécurité	oui	oui
03783X0041	24/02/2023	5.47		5.47				Installation Orphéus N° 434838 (10 m) - raccourci à 8 m. (ex Kembs 13 réparé en 2023)	oui	oui
03783X0041	17/05/2023	5.47	5.47		13.29	13.00	4.50	Transfert données du 24/02 au 17/05 - Ok.	oui	oui
03783X0041	20/09/2023	5.85	5.85		14.45	14.10	4.50	Transfert données du 17/05 au 20/09 - Ok.	oui	oui
03783X0041	20/11/2023	4.59	4.60	4.59	14.69	14.40	4.60	Transfert données du 20/09 au 20/11 - Ok.	oui	oui
03783X0046	27/03/2023	5.75	5.75		13.07	13.00	12.88	Transfert données du 26/10 au 27/03 - Ok. Changt. Dessicant - Prévoir NetDL + sonde PLS		
03783X0046	17/05/2023	5.69	5.70	5.69	12.79	12.60	12.78	Transfert données du 27/03 au 17/05 - Ok. Passage à proximité		
03783X0046	21/06/2023	6.00	6.00		12.78	12.70	12.75	Transfert données du 17/05 au 21/06 - Ok. Changt. Dessicant		
03783X0046	05/07/2023	6.06	6.06		12.93	13.10	12.69	Transfert données du 21/06 au 05/07 - Ok.		oui
03783X0046	26/09/2023	5.87	5.87		13.54	13.50	12.78	Transfert données du 05/07 au 26/09 - Ok. Données SMS manquantes + Changt dessicant		
03783X0046	13/12/2023	5.25	5.26	5.25	13.51	13.40	12.54	Transfert données du 26/09 au 13/12 - Ok.		oui
03783X0091	08/03/2023	5.63	5.64	5.63	11.75	11.60	4.40	Transfert données du 20/12 au 08/03 - Ok.	oui	oui
03783X0091	17/05/2023	5.61	5.61		11.75	11.50	4.50	Transfert données du 08/03 au 17/05 - Ok. Relève pour BRGM		
03783X0091	21/06/2023	5.86	5.86		11.69	11.60	4.50	Transfert données du 17/05 au 21/06 - Ok.	oui	oui
03783X0091	19/07/2023	6.00	6.00		11.75	11.60	4.50	Transfert données du 21/06 au 19/07 - Ok.		
03783X0091	20/09/2023	5.85	5.84	5.85	11.74	11.60	4.50	Transfert données du 19/07 au 20/09 - Ok. Relève pour ERMES II		
03783X0091	15/11/2023	5.43	5.43		11.75	11.60	4.50	Transfert données du 20/09 au 15/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES II - Prof puits : 18.90 m - Diam : 100 mm	oui	oui
03784X0010	27/03/2023	5.73						Contrôle - Prof puits : 8.95 m + Photos		
03784X0010	26/09/2023	5.45						Contrôle - Prof puits : 11.70 m + Photos (couverture fonte peint en bleu par commune : puits incendie)		
03784X0010	13/12/2023	5.11						Contrôle		
03786X0074	18/01/2023	5.77	5.77		13.09		3.58	Transfert données du 28/09 au 18/01 - Ok. Pile encore Ok.		
03786X0074	08/03/2023	5.88	5.89	5.88	11.69	11.30	3.54	Transfert données du 18/01 au 08/03 - Ok. Démont Dipper N° D4L06180 (pile basse - 10 m) - Install Orphéus N° OM-455965 (10 m)	oui	oui
03786X0074	17/05/2023	5.73	5.74	5.73	10.89	10.60	4.50	Transfert données du 08/03 au 17/05 - Ok. Relève pour BRGM - Changt piles origine OTT		oui
03786X0074	06/09/2023	7.02	7.02		12.60	12.30	4.50	Transfert données du 17/05 au 06/09 - Ok.	oui	oui
03786X0074	20/09/2023	7.01	7.01		12.55	12.40	4.60	Transfert données du 06/09 au 20/09 - Ok. Relève pour ERMES II		
03786X0074	20/12/2023	4.83	4.83		13.32	13.00	4.50	Transfert données du 20/09 au 20/12 - Ok.	oui	oui
03786X0075	18/01/2023	5.79	5.79		15.10		4.40	Transfert données du 26/10 au 18/01 - Ok.	oui	oui
03786X0075	01/03/2023	7.12	7.12		12.66	12.20	4.40	Transfert données du 18/01 au 01/03 - Ok. Suivre piles !		oui
03786X0075	31/05/2023	6.91	6.91		9.00	8.90	4.50	Transfert données du 01/03 au 31/05 - Ok. Piles 4 mois max	oui	oui

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
03786X0075	06/09/2023	7.62	7.63		16.09	15.80	4.50	Transfert données du 31/05 au 06/09 - Ok. Piles à suivre	oui	oui
03786X0075	20/09/2023	7.57	7.57				4.60	Transfert données du 06/09 au 20/09 - Ok. Relève pour zone pilote ERMES II		
03786X0075	26/09/2023	7.62	7.62				4.60	Transfert données du 06/09 au 20/09 - Ok. Prélèv. LPI + BRGM		
03786X0075	20/11/2023	4.85	4.85		16.84	16.60	4.50	Transfert données du 20/09 au 20/11 - Ok. Relève pour ERMES II		
03786X0075	20/12/2023	5.16	5.16		15.01	14.60	4.50	Transfert données du 20/11 au 20/12 - Ok.	oui	oui
03786X0191	20/09/2023	9.32		9.32				Installation Orphéus N°OM-434831 (16 m) - Prévior support OTT 5 pouces + Photos	oui	oui
03786X0191	04/10/2023	9.35	9.34	9.35	12.10	12.00	4.50	Transfert données du 20/09 au 04/10 - Ok. Démont.Orphéus N°OM-434831 (16 m Kabis) - Install N° OM-454767 (16 m) + support OTT 5 pouces + Photos	oui	oui
03786X0191	20/12/2023	7.88	7.90	7.88	11.93	11.80	4.50	Transfert données du 04/10 au 20/12 - Dérive -2 cm. Prélèv. LPI ERMES II le 07/12 ; problème calage	oui	oui
03787X0070	18/01/2023	11.59	11.58	11.59	12.85		4.40	Transfert données du 26/10 au 18/01 - Ok.	oui	oui
03787X0070	01/03/2023	11.75	11.75		12.82	12.30	4.50	Transfert données du 18/01 au 01/03 - Ok.	oui	
03787X0070	12/04/2023	11.79	11.79		12.81	12.60	4.40	Transfert données du 01/03 au 12/04 - Ok.	oui	oui
03787X0070	31/05/2023	11.89	11.89		12.68	12.60	4.60	Transfert données du 12/04 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM		
03787X0070	02/08/2023	12.15	12.14	12.15	12.54	12.40	4.50	Transfert données du 31/05 au 02/08 - Ok.	oui	oui
03787X0070	20/09/2023	11.96	11.96		12.59	12.40	4.50	Transfert données du 02/08 au 20/09 - Ok.		
03787X0070	20/11/2023	11.48	11.48		12.78	12.60	4.50	Transfert données du 20/09 au 20/11 - Ok.	oui	oui
03787X0071	18/01/2023	11.39	11.38	11.39	13.00		3.64	Transfert données du 05/10 au 18/01 - Ok. Conso : 1067 mAh		
03787X0071	27/03/2023	11.64	11.65	11.64	13.50	13.30	3.63	Transfert données du 18/01 au 27/03 - Ok. Conso : 1353 mAh		
03787X0071	02/08/2023	11.61	11.60		13.60	13.70	3.64	Transfert données du 27/03 au 02/08 - Ok. Conso : 1890 mAh		
03787X0071	20/09/2023	11.36	11.35	11.36	13.30	13.30	3.63	Transfert données du 02/08 au 20/09 - Ok. Conso : 2090 mAh - Relève pour ERMES II		
03787X0071	26/10/2023	11.26	11.26		13.10	13.00	3.67	Transfert données du 20/09 au 26/10 - Ok. Conso : 2250 mAh - SMS manquants		
03787X0071	20/12/2023	10.88	10.88		12.70	12.40	3.67	Transfert données du 26/10 au 20/12 - Ok. Conso : 2475 mAh		
03787X0072	17/05/2023	8.95	8.96	8.95	13.20	13.10	4.60	Transfert données du 27/03 au 17/05 - Ok.		
03787X0072	06/09/2023	8.90	8.90		13.40	13.20	4.50	Transfert données du 17/05 au 06/09 - Ok.	oui	oui
03787X0072	26/09/2023	8.76	8.76		13.50	13.40	4.50	Transfert données du 06/09 au 26/09 - Ok. Relève pour campagne piézo ERMES II		
03787X0072	20/12/2023	8.31	8.31		14.02	13.80	4.50	Transfert données du 26/09 au 20/12 - Ok.	oui	oui
03787X0088	29/03/2023	8.09	8.09		12.92	12.50	4.40	Transfert données du 20/12 au 29/03 - Ok.	oui	oui
03787X0088	17/05/2023	8.09	8.09		12.48	12.10	4.50	Transfert données du 29/03 au 17/05 - Ok. Relève pour BRGM		
03787X0088	19/07/2023	8.51	8.52	8.51	12.26	12.00	4.50	Transfert données du 17/05 au 19/07 - Ok.	oui	oui
03787X0088	20/09/2023	8.35	8.35		12.69	12.50	4.50	Transfert données du 19/07 au 20/09 - Ok. Relève pour ERMES II		
03787X0088	15/11/2023	7.66	7.66		12.40	12.10	4.50	Transfert données du 20/09 au 15/11 - Ok.	oui	oui
03787X0109	29/03/2023	9.76	9.76		13.55	13.20	4.50	Transfert données du 20/12 au 29/03 - Ok.	oui	oui
03787X0109	17/05/2023	9.76	9.76		13.34	13.10	4.60	Transfert données du 29/03 au 17/05 - Ok.		
03787X0109	19/07/2023	10.19	10.19		13.16	12.80	4.60	Transfert données du 17/05 au 19/07 - Ok.	oui	oui
03787X0109	20/09/2023	9.98	9.98		13.04	12.70	4.50	Transfert données du 19/07 au 20/09 - Ok.		
03787X0109	26/09/2023	9.94	9.94		12.80	12.80	4.50	Transfert données du 20/09 au 26/09 - Ok. Prélèv. LPI ERMES II		
03787X0109	15/11/2023	9.60	9.60		13.18	12.90	4.50	Transfert données du 20/09 au 15/11 - Ok.	oui	oui
03788X0142	29/03/2023	10.16	10.15	10.16	14.84	14.60	4.50	Transfert données du 13/12 au 29/03 - Ok.	oui	oui
03788X0142	31/05/2023	9.78	9.78		14.53	14.50	4.50	Transfert données du 29/03 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM		
03788X0142	02/08/2023	9.46	9.46		14.39	14.40	4.50	Transfert données du 31/05 au 02/08 - Ok.	oui	oui
03788X0142	08/11/2023	9.56	9.57	9.56	15.06	14.80	4.50	Transfert données du 02/08 au 08/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES II	oui	oui
03791X0040	29/03/2023	1.98	1.99	1.98	12.35	11.90	4.50	Transfert données du 13/12 au 29/03 - Ok.	oui	oui
03791X0040	31/05/2023	1.86	1.86		12.43	12.00	4.50	Transfert données du 29/03 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM		
03791X0040	02/08/2023	1.87	1.86	1.87	13.39	13.00	4.50	Transfert données du 31/05 au 02/08 - Ok.	oui	oui
03791X0040	13/12/2023	1.53	1.54	1.53	14.13	13.70	4.50	Transfert données du 02/08 au 13/12 - Ok.	oui	oui
03791X0042	02/08/2023	2.75						Contrôle - Prof puits : 4.85 m		
03791X0042	13/12/2023	1.89						Contrôle		
03791X0045	17/05/2023	3.53						Contrôle		
03795X0040	29/03/2023	5.51						Contrôle - Prof puits : 11.85 m		
03795X0040	13/12/2023	4.15						Contrôle		
03795X0093	29/03/2023	8.30	8.30		13.71	13.50	3.60	Transfert données du 15/11 au 29/03 - Ok. Changt dessicant + Reserrage serrure sécurisée (nouvelle patte)		
03795X0093	02/08/2023	7.70	7.70		13.39	13.10	3.61	Transfert données du 29/03 au 02/08 - Ok. Changt dessicant + Reserrage serrure sécurisée !		
03795X0093	08/11/2023	7.79	7.80	7.79	14.72	14.40	3.55	Transfert données du 02/08 au 08/11 - Ok. Changt dessicant + Prélèv. LPI ERMES II + Photos procédure terrain - Conso : 4.74 Ah		
04124X0105	15/02/2023	8.54	8.53	8.54	13.83	13.60	3.57	Transfert données du 02/11 au 15/02 - Ok.		
04124X0105	29/03/2023	8.55	8.55		13.45	13.30	3.61	Transfert données du 15/02 au 29/03 - Ok.		
04124X0105	31/05/2023	8.43	8.43		13.27	13.10	3.63	Transfert données du 29/03 au 31/05 - Ok.		
04124X0105	26/10/2023	9.91	9.91		13.91	13.70	3.59	Transfert données du 31/05 au 26/10 - Ok. Prof puits : 12.50 m / rep. Diam PVC : 150 mm		
04124X0105	15/11/2023	9.22	9.22		13.90	13.80	3.55	Transfert données du 26/10 au 15/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES II		
04128X0018	15/02/2023	3.18	3.18		10.57	10.20	4.40	Transfert données du 02/11 au 15/02 - Ok.	oui	oui
04128X0018	31/05/2023	3.28	3.29		9.99	9.80	4.50	Transfert données du 15/02 au 31/05 - Ok.	oui	oui
04128X0018	26/10/2023	4.49	4.48	4.49	12.19	12.10	4.50	Transfert données du 31/05 au 26/10 - Ok.	oui	oui
04131X0485	29/03/2023	2.11	2.10		9.17	8.80	4.40	Transfert données du 15/11 au 29/03 - Ok.	oui	oui
04131X0485	02/08/2023	3.67	3.68	3.67	14.07	13.70	4.50	Transfert données du 29/03 au 02/08 - Ok.	oui	oui
04132X0086	08/03/2023	6.88	6.88		12.97	12.80	3.59	Transfert données du 13/12 au 08/03 - Ok. Eco 500 - Conso : 0.475 Ah		
04132X0086	12/04/2023	6.59	6.59		12.75	12.50	3.60	Transfert données du 08/03 au 12/04 - Ok. Conso : 0.656 Ah - Prélèv. Archimed		
04132X0086	31/05/2023	6.88	6.88		12.63	12.40	3.60	Transfert données du 12/04 au 31/05 - Ok. Conso : 0.907 Ah - Passage à proximité - Tension réelle : 3.65 V		

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
04132X0086	01/06/2023	6.88	6.88		12.61	12.50	3.60	Transfert données du 30/05 au 01/06 - Ok. Problème envoi fichier données - Reprogrammation		
04132X0086	27/09/2023	7.45	7.45		12.98	12.80	3.55	Transfert données du 01/06 au 27/09 - Ok. Prélèv. Archimed - Prof puits : 20.07 m		
04132X0086	15/11/2023	7.07	7.07		13.36	13.20	3.59	Transfert données du 01/09 au 15/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES ii - Données SMS manquantes - Conso : 1.76 Ah		
04132X0096	18/01/2023	4.23						Mesure + remise sonde KLL Mini N° 10876 au nouvel observateur		
04132X0190	15/02/2023	9.73	9.73		14.86	14.50	4.40	Transfert données du 02/11 au 15/02 - Ok.	oui	oui
04132X0190	01/03/2023	9.91	9.90	9.91	14.92	14.5 V	4.60	Transfert données du 15/02 au 01/03 - Ok. Relève pour bilan		
04132X0190	31/05/2023	9.95	9.95		14.69	14.60	4.40	Transfert données du 01/03 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM	oui	oui
04132X0190	06/09/2023	10.24	10.24		13.65	13.60	4.50	Transfert données du 31/05 au 06/09 - Ok.	oui	oui
04132X0190	04/10/2023	10.27	10.27		13.76	13.60	4.50	Transfert données du 06/09 au 04/10 - Ok. Relève pour ERMES ii		
04132X0190	20/11/2023	7.80	7.80		13.91	13.70	4.60	Transfert données du 04/10 au 20/11 - Ok. Relève pour ERMES ii		
04132X0190	20/12/2023	8.21	8.21		14.32	13.90	4.50	Transfert données du 20/11 au 20/12 - Ok.	oui	oui
04132X0193	01/03/2023	7.64	7.64		11.78	11.40	4.40	Transfert données du 02/11 au 01/03 - Ok. Cadenas ABUS SUEZ + DPSM entremêlés + Photos	oui	oui
04132X0193	31/05/2023	7.72	7.72		11.96	11.60	4.40	Transfert données du 01/03 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM	oui	oui
04132X0193	06/09/2023	8.09	8.09		11.90	11.60	4.50	Transfert données du 31/05 au 06/09 - Ok.	oui	oui
04132X0193	20/12/2023							Pas d'accès possible : problème cadenas mal chaînés + Photo		
04132X0413	01/02/2023	6.54	6.54		11.50	11.30	4.40	Transfert données du 02/11 au 01/02 - Ok. Pile 3 mois max !	oui	oui
04132X0413	08/03/2023	6.59	6.59		10.95	10.90	4.40	Transfert données du 01/02 au 08/03 - Ok. Démont N° 243687 : surconsom retour SAV ! (10 m) Install N° OM-455964 - Support 3 pouces	oui	oui
04132X0413	31/05/2023	6.25	6.25		10.58	10.30	4.50	Transfert données du 08/03 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM		
04132X0413	02/08/2023	6.52	6.52		11.37	11.40	3.00	Transfert données du 31/05 au 08/06 - Ok. Perte données : problème piles d'origine OTT !	oui	oui
04132X0413	27/09/2023	6.75	6.75		12.09	11.90	4.50	Transfert données du 02/08 au 27/09 - Ok. Vérif état usure piles suite à perte données		
04132X0413	13/12/2023	6.19	6.19		12.58	12.40	4.50	Transfert données du 27/09 au 13/12 - Ok.	oui	oui
04133X0006	18/01/2023	22.54						Contrôle		
04133X0006	12/04/2023	22.92						Contrôle - Travaux HT à proximité		
04133X0006	27/09/2023	22.13						Contrôle		
04133X0029	01/02/2023	20.14	20.14		13.60	13.30	3.63	Transfert données du 13/12 au 01/02 - Ok. Données SMS manquantes - Conso : 960 mAh		
04133X0029	01/03/2023	20.26	20.26		13.60	13.40	3.63	Transfert données du 14/02 au 01/03 - Ok. Données SMS manquantes - Conso : 1075 mAh		
04133X0029	27/03/2023	20.36	25.35		13.80	13.60	3.63	Transfert données du 01/03 au 27/03 - Ok. Données SMS manquantes - Conso : 1180 mAh - Voir pour ant. ext		
04133X0029	19/04/2023	20.39	20.38		13.90	13.70	3.63	Transfert données du 27/03 au 19/04 - Ok. Données SMS manquantes - Conso : 1271 mAh - Install. ant. à gain sur boîtier		
04133X0029	27/09/2023	20.07	20.07		13.90	13.80	3.65	Transfert données du 19/04 au 27/09 - Ok. Conso : 1830 mAh		
04133X0030	01/03/2023	15.46	15.46		11.25	10.90	4.50	Transfert données du 13/12 au 01/03 - Ok. Démont Orphée (16 m) - Install Eco 1000 N° EL1K-006279 (20 m) (11.5 °C à 20 m)	oui	oui
04133X0030	12/04/2023	15.55	15.54	15.55	12.50	12.30	3.62	Transfert données du 01/03 au 12/04 - Ok. Contrôle après install. Conso : 170 mAh		
04133X0030	31/05/2023	15.51	15.51		12.50	12.30	3.62	Transfert données du 12/04 au 31/05 - Ok. Contrôle calage pour carte BRGM - Conso : 360 mAh		
04133X0030	02/08/2023	15.13	15.13		12.40	12.20	3.61	Transfert données du 31/05 au 02/08 - Ok. Conso : 600 mAh		
04133X0030	26/10/2023	14.86	14.86		12.40	12.30	3.63	Transfert données du 02/08 au 26/10 - Ok. Conso : 930 mAh		
04133X0033	18/01/2023	18.46	18.46		12.85		4.40	Transfert données du 26/10 au 18/01 - Ok.	oui	oui
04133X0033	01/03/2023	18.64	18.64		12.87	12.20	4.50	Transfert données du 18/01 au 01/03 - Ok. Relève pour bilan		
04133X0033	12/04/2023	18.72	18.73	18.72	12.82	12.50	4.50	Transfert données du 01/03 au 12/04 - Ok.	oui	oui
04133X0033	31/05/2023	18.76	18.76		12.86	12.60	4.50	Transfert données du 12/04 au 31/05 - Ok. Relève pour carte BRGM		
04133X0033	02/08/2023	18.36	18.36		12.82	12.50	4.50	Transfert données 31/05 au 02/08 - Ok.	oui	oui
04133X0033	15/11/2023	17.90	17.90		12.72	12.40	4.50	Transfert données 02/08 au 15/11 - Ok. Prélèv. LPI ERMES ii - Prof puits : 32.10 m	oui	oui
04134X0133	18/01/2023	11.39	11.39		17.00		3.63	Transfert données du 05/10 au 18/01 - Ok. Conso : 900 mAh		
04134X0133	12/04/2023	11.46	11.46		16.20	16.10	3.64	Transfert données du 18/01 au 12/04 - Ok. Conso : 1200 mAh		
04134X0133	27/09/2023	10.95	10.95		13.70	13.70	3.64	Transfert données du 12/04 au 27/09 - Ok. Conso : 1810 mAh		
04134X0133	08/11/2023	11.06	11.06		14.80	14.70	3.65	Transfert données du 20/09 au 08/11 - Ok. Conso : 1965 mAh - Données SMS manquantes		
04135X0140	01/02/2023	2.55						Mesure		
04135X0483	01/02/2023	2.16						Contrôle - Prof puits : 5.10 m + Photos		
04137X0009	21/06/2023	18.08						Contrôle + Photo		
04137X0014	21/06/2023	21.50						Mesure - Clé 5 pans femelle 8 mm		
04137X0022	01/02/2023	25.16						Mesure		
04137X0022	21/06/2023	25.55						Mesure - Tête HWK + Photo		
04137X0051	01/02/2023	17.62	17.62		10.80	10.60	3.64	Transfert données du 05/10 au 01/02 - Ok. Conso : 2440 mAh		
04137X0051	27/03/2023	17.53	17.53		10.90	10.60	3.64	Transfert données du 01/02 au 27/03 - Ok. Conso : 2630 mAh - prélèvement SLA		
04137X0051	21/06/2023	17.16	17.17	17.16	10.90	10.70	3.63	Transfert données du 27/03 au 21/06 - Ok. Conso : 2937 mAh		
04137X0051	27/09/2023	17.33	17.33		10.90	10.90	3.60	Transfert données du 21/06 au 27/09 - Ok. Conso : 3290 mAh		
04137X0051	26/10/2023	17.40	17.40		10.90	10.80	3.61	Transfert données du 24/09 au 26/10 - Ok. Conso : 3400 mAh		
04138X0019	13/12/2023	11.99						Contrôle - Prof puits : 16.20 m		
04138X0033	01/02/2023	25.24	25.23	25.24	10.90	10.60	3.64	Transfert données du 05/10 au 01/02 - Ok. Conso : 2440 mAh		
04138X0033	27/03/2023	25.57	25.57		10.90	10.70	3.64	Transfert données du 01/02 au 27/03 - Ok. Conso : 2663 mAh		
04138X0033	21/06/2023	25.78	25.78		10.90	10.70	3.66	Transfert données du 27/03 au 21/06 - Ok. Conso : 2965 mAh		
04138X0033	08/11/2023	24.94	24.94		10.90	10.70	3.65	Transfert données du 21/06 au 08/11 - Ok. Conso : 3470 mAh - Prélèv. LPI ERMES ii - SMS manquants		
04138X0136	01/02/2023	25.82						Contrôle - Ancien piézo proche N° 21 à sec : bouché et arrêé		
04138X0136	21/06/2023	26.11						Contrôle - Prof. Puits > 100 m - Clé 5 pans femelle 8 mm + Photo		
04454X0011	27/03/2023	7.18	7.18		13.03	12.80	4.30	Transfert données du 13/12 au 27/03 - Ok. Tension 4.3 V après 4 mois malgré changt d'appareil (à suivre)	oui	oui
04454X0011	21/06/2023	6.83	6.84	6.83		12.60	4.40	Transfert données du 27/03 au 21/06 - Ok. Piles à suivre ! Orphée N° OM-373206 (10m)	oui	oui
04454X0011	27/09/2023	6.67	6.67		12.83	12.60	4.40	Transfert données du 21/06 au 27/09 - Ok. Problème surcons. Démont. N° OM-373206 (10 m - Retour SAV sous garantie) Install. OM-243687 (10 m)	oui	oui

N° BSS Point	Date de Sortie	Mes. Manuelle	Centrale	Calage	Temp. Centrale	Temp. Sonde	Tension	Commentaires	RAZ Données	Changt. Piles
04454X0013	27/03/2023	7.61	7.61	11.79	11.50		4.40	Transfert données du 13/12 au 27/03 - Ok.	oui	oui
04454X0013	21/06/2023	7.37	7.38	7.37	11.52	11.30	4.50	Transfert données du 27/03 au 21/06 - Ok.	oui	oui
04454X0013	27/09/2023	7.32	7.31	7.32	11.60	11.30	4.50	Transfert données du 21/06 au 27/09 - Ok.	oui	oui
04454X0019	01/02/2023	15.85	15.85		10.80	10.60	3.63	Transfert données du 05/10 au 01/02 - Ok. Conso : 2440 mAh		
04454X0019	27/03/2023	15.74	15.74		10.90	10.50	3.63	Transfert données du 01/02 au 27/03 - Ok. Conso : 2625 mAh - prélèvement SLA		
04454X0019	21/06/2023	15.54	15.54	15.54	10.80	10.70	3.65	Transfert données du 27/03 au 21/06 - Ok. Conso : 2925 mAh		
04454X0019	27/09/2023	15.68	15.68		10.80	10.60	3.65	Transfert données du 21/06 au 27/09 - Ok. Conso : 3270 mAh		
04454X0019	26/10/2023	15.74	15.74		10.80	10.70	3.65	Transfert données du 24/09 au 26/10 - Ok. Conso : 3380 mAh		
04454X0030	18/01/2023	2.44	2.44		11.82		4.40	Transfert données du 28/09 au 18/01 - Ok.	oui	oui
04454X0030	12/04/2023	2.59	2.59		9.93	9.60	4.50	Transfert données du 18/01 au 12/04 - Ok.	oui	oui
04454X0030	21/06/2023	2.68	2.69	2.68	11.73	11.50	4.50	Transfert données du 12/04 au 21/06 - Ok.	oui	oui
04454X0030	26/10/2023	2.57	2.57		15.16	14.90	4.50	Transfert données du 21/06 au 26/10 - Ok.	oui	oui
04454X0033	08/03/2023	12.55	12.55		13.40	13.20	3.64	Transfert données du 15/11 au 08/03 - Ok. Conso : 2590 mAh		
04454X0033	03/05/2023	12.47	12.47		13.70	13.50	3.65	Transfert données du 08/03 au 03/05 - Ok. Conso : 2785 mAh		
04454X0033	31/05/2023	12.42	12.42		13.90	13.70	3.65	Transfert données du 03/05 au 31/05 - Ok. Conso : 2885 mAh - Prélèvement Aspect		
04454X0033	26/10/2023	12.77	12.77		13.90	13.80	3.65	Transfert données du 31/05 au 26/10 - Ok. Conso : 3400 mAh - Données SMS manquantes		
04454X0033	14/11/2023	12.72	12.71		13.90	13.80	3.66	Transfert données du 26/10 au 14/11 - Ok. Conso : 3475 mAh - Prélèv. ASPECT - Prof : 22.55 m - Diam : 80 mm		
04458X0023	01/02/2023	13.99	13.99		17.60	17.40	3.63	Transfert données du 05/10 au 01/02 - Ok. Conso : 3170 mAh		
04458X0023	03/05/2023	14.10	14.10		17.70	17.60	3.65	Transfert données du 01/02 au 03/05 - Ok. Conso : 3500 mAh		
04458X0023	27/09/2023	14.30	14.30		17.60	17.50	3.66	Transfert données du 03/05 au 27/09 - Ok. Conso : 4040 mAh		
04458X0023	26/10/2023	14.37	14.36	14.37	17.60	17.50	3.62	Transfert données du 24/09 au 26/10 - Ok. Conso : 4155 mAh - Données SMS manquantes		
04458X0023	14/11/2023	14.18	14.18		17.60	17.50	3.63	Transfert données du 26/10 au 14/11 - Ok. Conso : 4230 mAh - Données SMS manquantes		
04458X0023	13/12/2023	13.82	13.81	13.82	17.60	17.60	3.63	Transfert données du 01/11 au 13/12 - Ok. Conso : 4350 mAh - Données SMS manquantes		
BS003GNNU	15/02/2023	6.70	6.70		13.80	13.60	3.63	Transfert données du 26/10 au 15/02 - Ok. Conso : 1195 mAh		
BS003GNNU	29/03/2023	6.63	6.63		13.40	13.30	3.64	Transfert données du 15/02 au 29/03 - Ok. Conso : 1380 mAh		
BS003GNNU	19/07/2023	7.24	7.24		12.90	12.80	3.66	Transfert données du 29/03 au 19/07 - Ok. Conso : 1845 mAh		
BS003GNNU	26/10/2023	8.09	8.09		13.70	13.55	3.65	Transfert données du 19/07 au 26/10 - Ok. Conso : 2260mAh		
BSS004AXXS	01/02/2023	12.03	12.03		12.20	11.90	3.64	Transfert données du 05/10 au 01/02 - Ok. Conso : 2950 mAh		
BSS004AXXS	03/05/2023	11.69	11.69		12.40	12.20	3.64	Transfert données du 01/02 au 03/05 - Ok. Conso : 3260 mAh		
BSS004AXXS	27/09/2023	12.06	12.06		12.30	12.20	3.65	Transfert données du 03/05 au 27/09 - Ok. Conso : 3770 mAh		
BSS004AXXS	26/10/2023	12.17	12.17		12.30	12.20	3.66	Transfert données du 24/09 au 26/10 - Ok. Conso : 3875 mAh - Données SMS manquantes		
BSS004EPHV	08/02/2023	3.34	3.34		14.90	14.60	4.40	Transfert données du 10/11 au 08/02 - Ok. Relève nouveau piézo. Ancien rebouché.	oui	oui
BSS004EPHV	24/05/2023	3.28	3.27	3.28	13.93	13.60	4.50	Transfert données du 08/02 au 24/05 - Ok. Travaux stade à partir de juin	oui	oui
BSS004EPHV	13/09/2023	3.40	3.40		16.28	16.10	4.50	Transfert données du 24/05 au 13/09 - Ok. Photos travaux tribune Sud (ancien piézo)	oui	oui

# RESEAU PIEZOMETRIQUE ALSACE

## Gestion 2023 – Rapport final

Au cours de l'année 2023, l'APRONA a assuré le suivi du réseau piézométrique de la nappe d'Alsace, lequel comprend 169 points de mesures.

Des relevés piézométriques hebdomadaires ont été réalisés par 62 observateurs locaux sur 80 points du réseau. 79 centrales d'acquisition sur site, dont 17 sont télétransmises, assurent un suivi horaire des points isolés ou présentant des variations de niveau rapides (proximité de cours d'eau, zone de bordure,...). Pour 10 ouvrages du réseau, les données sont transmises à l'APRONA par des organismes partenaires.

Les taux de mesures effectifs de 2023 sont excellents. La moyenne est de 98.4 % pour l'ensemble du réseau. 8 points seulement ont un taux inférieur à 90 %.

Toutes les données collectées ont été saisies, validées puis bancarisées dans la base de données APRONA. Ces données sont ensuite transférées sur Internet dans la base de données nationale ADES<sup>1</sup> (code réseau : 0200000017). Elles sont également accessibles en ligne sur le site de l'APRONA via un formulaire de recherche ou un visualiseur graphique. Les variations de la nappe sur 17 points de référence sont mises à jour en temps réel et consultables sur le site Internet de l'APRONA : <https://www.aprona.net/>. 18 points télétransmis ont été ajoutés à l'onglet « la nappe en direct ».

La mise à disposition sous formes diverses des données piézométriques est une mission essentielle de l'APRONA. Ces données sont régulièrement demandées par des bureaux d'études, des administrations, des mairies, des particuliers, des architectes ou des lotisseurs.

<sup>1)</sup> Accès aux données des eaux souterraines

## Mots clés

Gestion réseau piézométrique, Nappe d'Alsace, 2023.



28, rue de Herrlisheim - Site du Biopôle - 68000 COLMAR

Tél. 03 67 82 00 50

[contact@aprona.net](mailto:contact@aprona.net)

[www.aprona.net](http://www.aprona.net)