

**Avis hydrogéologique concernant la procédure de
d'autorisation des deux nouveaux forages (P5 et P6)
et la révision de l'autorisation des puits du Bassinet 1 à 4
sur le champ captant du Bassinet (Crevant-Laveine)**

Au titre du code de la santé publique, du code de l'environnement et de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Cyril AUMAR

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département du Puy de Dôme



Le 02 Juin 2023

Table des matières

1. Documents et données à disposition de l'hydrogéologue agréé	2
2. Contexte de l'intervention de l'hydrogéologue agréé :.....	3
a) <i>Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable Dore Allier.....</i>	<i>3</i>
b) <i>La demande du SIAEP Dore Allier</i>	<i>4</i>
3. Hydrogéologie de la nappe alluviale de l'Allier	5
a) <i>Le bassin versant de l'Allier</i>	<i>5</i>
b) <i>La nappe alluviale de l'Allier.....</i>	<i>7</i>
c) <i>Evolution de la ressource à l'échelle du bassin versant de l'Allier.....</i>	<i>8</i>
4. Le champ captant du Bassinet :	10
a) <i>Généralité sur le champ captant du Bassinet.....</i>	<i>10</i>
b) <i>Hydrogéologie du champ captant du Bassinet : Piézométrie et écoulement.....</i>	<i>14</i>
5. Quantité, qualité, vulnérabilité et durabilité de la ressource.....	18
a) <i>Disponibilité de la ressource : bilan besoin/ressource/environnement.....</i>	<i>18</i>
b) <i>Qualité des eaux.....</i>	<i>21</i>
c) <i>Vulnérabilité de la ressource</i>	<i>26</i>
6. Périmètres de protection et préconisations pour le site du Bassinet	29
a) <i>Prescriptions générales dans le périmètre de protection immédiate :.....</i>	<i>29</i>
b) <i>Prescriptions générales dans les périmètres de protection rapprochée.....</i>	<i>30</i>
c) <i>Prescriptions en cas de travaux ou d'intervention d'engins au sein des PPI et PPR.....</i>	<i>34</i>
d) <i>Définition des périmètres de protection du site du Bassinet.....</i>	<i>36</i>
e) <i>Préconisations pour la gestion et la protection du site du Bassinet.....</i>	<i>39</i>
6) Avis de l'hydrogéologue agréé	40

Annexe A : Carte des nouveaux PPI et PPR du champ captant du Bassinet.

1. Documents et données à disposition de l'hydrogéologue agréé

- Dossier préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé (BE Euryece, groupe Merlin)
 - Pièce 1 : Présentation générale
 - Pièce 2 : Etude préalable – Description de la ressource
 - Pièce 3 : Qualité de la ressource
 - Pièce 4 : Etude environnementale
 - Pièce 5 : Etude relative au choix des produits et procédés de traitement
 - Pièce 6 : Installation, production et distribution
- Chalier, 2017 : Etude de la productivité du champ captant du Bassinet par Marc Chalier du bureau d'étude ERM (2017)
- Etude sur la gestion quantitative avec une analyse Hydrologique Milieux Usage Climat (HMUC) et élaboration de programmes d'action pour une gestion durable des ressources en eau sur les territoires des SAGE Haut Allier et de l'Allier aval. Phase 2 : Diagnostique. Bureau d'étude Césame, 2022
- Etude sur la nappe alluviale de l'Allier, Mme. Monique Fremion pour le Bureau d'étude Fremion (2007)

- Labbe J, Celle H, Devidal J-L, Albaric J, Mailhot G. Combined Impacts of Climate Change and Water Withdrawals on the Water Balance at the Watershed Scale—The Case of the Allier Alluvial Hydrosystem (France). *Sustainability*. 2023; 15(4):3275.
- Jean-François Pastre, « Les nappes alluviales de l'Allier en Limagne (Massif Central, France) : stratigraphie et corrélations avec le volcanisme régional », *Quaternaire*, vol. 16/3

- Carte géologique vectorisée du Puy de Dôme, BRGM (2022)
- LiDAR IGN 1m, BDAlti IGN FRANCE (2023)

2. Contexte de l'intervention de l'hydrogéologue agréé :

a) Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable Dore Allier

Le syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) Dore Allier regroupe 8 communes du département du Puy de Dôme (Bulhon, Charnat, Crevant-Laveine, Lezoux, Orléat, Peschadoires, Saint-Jean d'Heurs et Vinzelles) toutes situées entre la Dore et l'Allier avant leur confluence (figure 1).

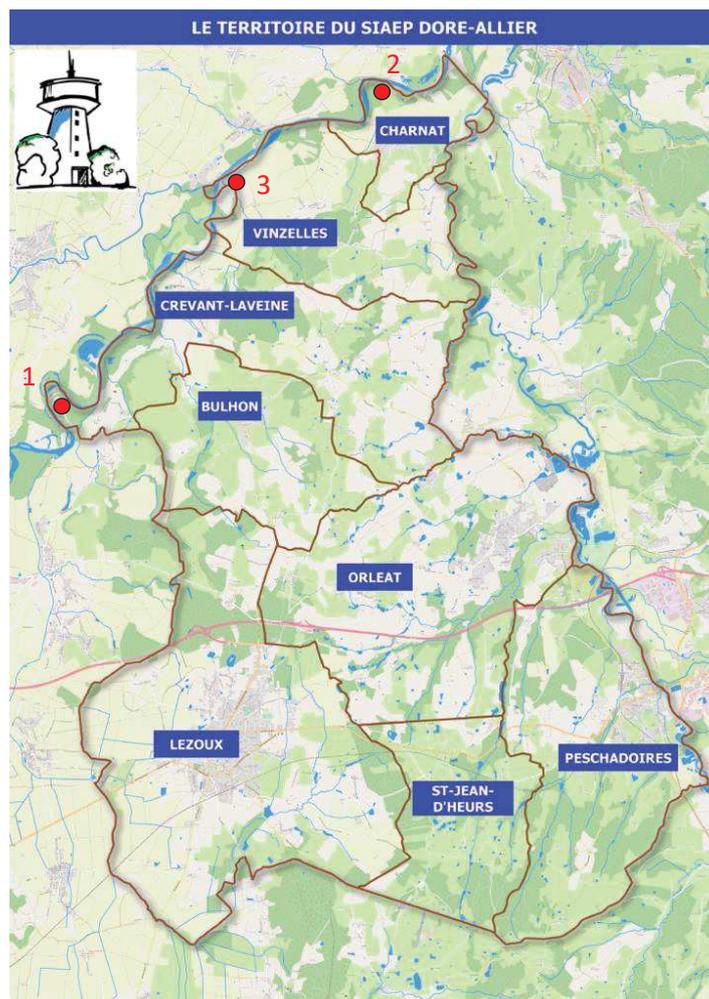


Figure 1 : Carte des communes qui compose le SIAEP Dore Allier. Les points rouges sont les points de captages qui alimentent le syndicat : (1) Bassinet ; (2) Charnat ; (3) Les Grèves (Source : SIAEP Dore Allier)

Le SIAEP Dore Allier compte 7275 abonnés ce qui représente une population de 13373 habitants. Afin d'alimenter ses abonnés, le SIAEP Dore Allier exploite 3 captages ou champs captant sur la nappe alluviale de l'Allier.

- Le champ captant du Bassinet sur la commune de Crevant-Laveine (4 puits à barbacanes).
- Le captage de Charnat (1 puit à drains) sur la commune éponyme.
- Les puits de la Grèves ou de Vinzelles (1 puit à drains) sur la commune de Vinzelles.

A l'heure actuelle, le puit de Vinzelles/la Grèves étant à l'arrêt, le SIAEP Dore Allier exploite le captage de Charnat et le champ captant du Bassinet pour subvenir à ces besoins en eau potable.

b) La demande du SIAEP Dore Allier

L'observation d'une baisse de hauteur d'eau dans les quatre puits du champ captant du Bassinet a poussé le SIAEP Dore Allier à faire réaliser une étude en 2017 par le bureau d'étude ERM (Chalier, 2017) qui conclue sur l'inefficacité ou la faible efficacité de régénération de certains des puits existants (P2 et P3) et l'impossibilité technique de pose de drains horizontaux complémentaires. A la suite de ces constats, le bureau d'étude a évoqué la possibilité d'ajouter deux puits supplémentaires en propriété du SIAEP. Les craintes du syndicat se sont confirmées en 2022 avec le dénoyage d'une pompe d'un des ouvrages en mai et en juillet lors des périodes d'étiage important.

Ainsi en 2022, deux nouveaux ouvrages ont été créés (P5 et P6) au sud du champ captant du Bassinet (figure 1). Ces deux nouveaux puits ont été implantés dans la zone du champ captant la plus favorable d'un point de vue hydrogéologique (épaisseurs de nappe et de formations alluviales les plus importantes et incidence sur les ouvrages existants minimisée). Le contexte et les caractéristiques hydrogéologiques du champ captant du Bassinet sont discutées dans la partie 4.c.

Dans le cadre de la mise en service des deux nouveaux ouvrages, le SIAEP Dore Allier souhaite reprendre l'arrêté d'utilité publique existant pour le site du Bassinet. ***Le projet consiste en une révision de la déclaration d'utilité publique du champ captant de Bassinet par la prise en compte des deux nouveaux puits de captage ainsi que d'une augmentation du volume prélevable instantané autorisé.***

Le champ captant du Bassinet fait l'objet d'un arrêté d'utilité publique depuis 1983 pour l'alimentation en eau du syndicat Dore Allier. Cet arrêté d'utilité publique fait suite à un avis hydrogéologique de M. Guy Camus, hydrogéologue agréé en charge du dossier en 1977 où les périmètres de protection (PPI, PPR et PPE) avaient été définis.

La demande de modification d'arrêté d'utilité publique comporte une augmentation des prélèvements qui devront passer de 162 m³/h à 177 m³/h (ou 45 l/s à 49,2 l/s) en débit instantané afin de suivre les besoins du syndicat et les capacités du champ captant. En parallèle, le débit journalier de 3500 m³/j ainsi que le volume annuel prélevable de 1 277 500 m³ ne seront pas modifiés. La demande de modification d'arrêté de DUP devra intégrer les deux nouveaux ouvrages dans de nouveaux périmètres de protection (PPI, PPR et PPE). ***La modification de la demande de prélèvement restant en deçà des seuil soumis à déclaration, le projet n'est pas soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement***

Dans le présent rapport, à partir du contexte hydrogéologique régional et local, d'une synthèse des connaissances sur le champ captant du Bassinet et des besoins du syndicat, un avis est donné quant à la révision de l'arrêté d'utilité publique pour le champ captant du Bassinet. Cet avis est complété par des préconisations dans l'objectif d'améliorer la gestion et la protection du site.

La visite préalable à la rédaction de l'avis de d'hydrogéologue agréé a été réalisée le 28/02/2023 en présence de M. Pierric LE DUC (responsable du service technique du SIAEP Dore Allier), Mme Chrystel ANDRE (ARS Puy de Dôme), Mme Laurence SURREL (ARS Puy de Dôme), M. Guillaume MORAWIEC (Technicien responsable du suivi des ressource en eau à la DDT du Puy de Dôme), M. Marc CHALIER (Hydrogéologue à son compte, anciennement dans le bureau d'étude ERM) et M. Patrice CHASSIN (Maitre d'œuvre pour le cabinet Merlin).

3. Hydrogéologie de la nappe alluviale de l'Allier

a) Le bassin versant de l'Allier

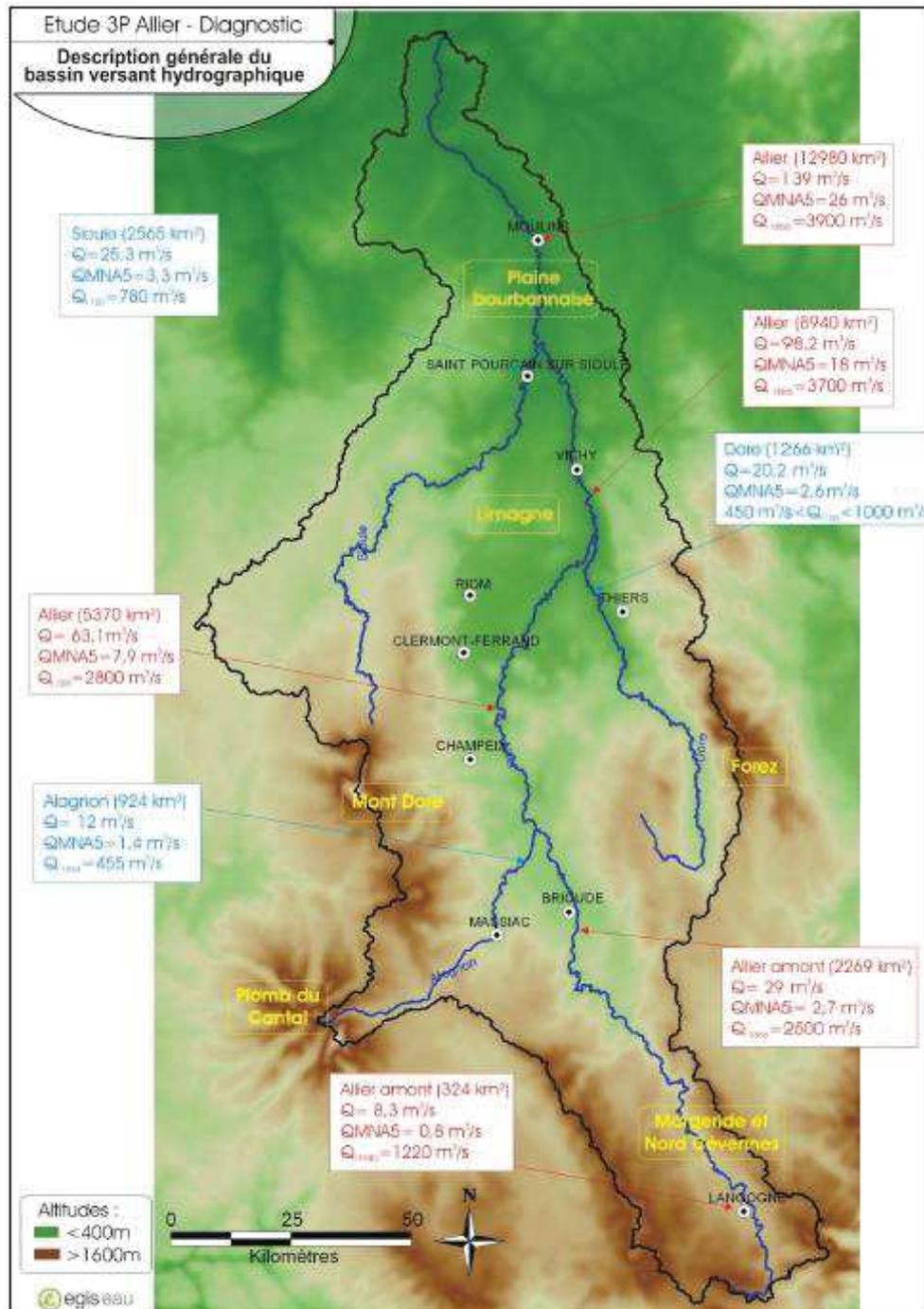


Figure 2 : Carte du bassin versant de l'Allier avec des informations sur les débits aux stations importantes du bassin versant (source : Agence de l'eau Loire Bretagne).

Le bassin versant de l'Allier (figure 2) couvre une surface de 14310 km² à cheval sur les départements de la Lozère, la Haute Loire, Le Cantal, le Puy de Dôme et l'Allier. Le cours d'eau prend sa source à la Moure de Gardille à 1473 m dans le massif de la Margeride Lozérienne.

L'Allier s'écoule dans des gorges (gorges du Haut-Allier) entre Saugues et Brioude avant de traverser la plaine de Limagne entre Brioude et Moulins. Elle se jette dans la Loire au niveau du bec d'Allier à proximité de Nevers dans la Nièvre après un parcours de 420 km.

Le bassin versant de l'Allier s'étage de 1850 m à 270 m d'altitude (à Limons) ce qui implique des précipitations fortement hétérogènes. Les reliefs, éloignés ou périphériques à la Limagne, sont plutôt arrosés avec des cumuls annuels pouvant aller de 800 à 1600 mm. A l'inverse, la plaine de Limagne présente des cumuls de précipitation annuels faibles entre 500 et 600 mm. Plusieurs stations météorologiques sont disposées sur le bassin versant de l'Allier. Dans le cadre de cet avis, les relevés de pluviométrie et de température de la station de Clermont-Ferrand sont discutés dans la partie 3.c.

Un suivi hydrologique est disponible sur plusieurs stations de mesure le long de l'Allier. Pour ce rapport, les stations d'intérêts sont celle de Vic le Comte (à l'amont du site du Bassinet) et Limons (à l'aval).

D'un point de vue hydrologique :

- A Vic le Comte, l'Allier a un module interannuel de 55,3 m³/s et un QMNA₅ de 13,9 m³/s.
- A Limons, l'Allier a un module interannuel de 70 m³/s et un QMNA de 16 m³/s

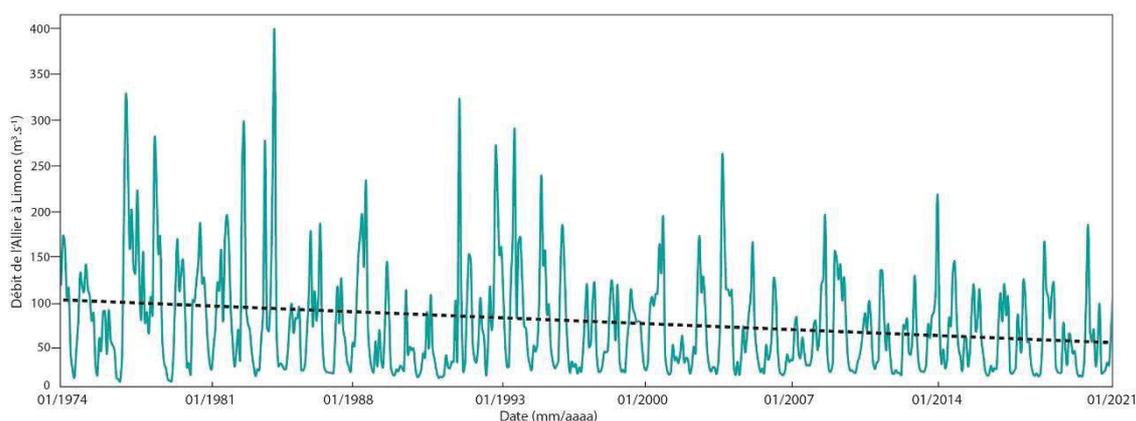


Figure 3 : Débit mensuel de l'Allier à Limons (1974-2021) avec une droite de tendance montrant une diminution du débit du cours d'eau sur la période en accord avec les données présentées dans Labbe et al. (2023).

Le régime hydrologique de l'Allier est caractérisé par des événements de crue intense en hiver/début de printemps et par des étiages sévères en début d'automne (figure 3). A Limons par exemple, le débit moyen est de 70 m³/s (sur la période 1974-2020) avec un minimum de 2,8 m³/s (observé le 08/06/1975) et un maximum de 1120 m³/s (le 12/04/2003). Récemment, lors de l'année 2019 particulièrement sèche, le débit minimum de l'Allier à Limons était de 14,4 m³/s (le 01/09/2019) comme en 2022 où des valeurs légèrement inférieures à 14 m³/s ont été observées. Les différences entre les étiages des années 1970 et ceux plus récents sont expliqués par la mise en service du barrage de Naussac en amont du bassin versant de l'Allier qui soutient le débit du cours d'eau lors des étiages. Son objectif principal est de maintenir un débit suffisant dans les cours d'eau afin de refroidir les centrales nucléaires sur la Loire plus en aval, notamment en période d'étiage. Parallèlement, ce soutien à l'étiage permet de limiter les baisses de débits importantes dans l'Allier assurant ainsi une réalimentation de la nappe alluviale convenable même à la fin de l'été et au début d'automne.

b) La nappe alluviale de l'Allier

La nappe alluviale de l'Allier est une masse d'eau souterraine (code : FRGG052 - Alluvions de l'Allier amont) qui s'étend sur les départements de la Haute et Loire, du Puy de Dôme et de l'Allier. La nappe alluviale de l'Allier est une nappe libre présente dans les terrasses alluviales récentes ou plus anciennes, « dites emboîtées », de l'Allier. Les formations aquifères où se développe la nappe sont des dépôts alluvionnaires allant du Pliocène au Quaternaire (figure 4 d'après Pastre, 2005) qui reposent directement sur le substratum marno-calcaire oligocène considéré comme imperméable. Les milieux alluviaux sont complexes du fait de l'hétérogénéité des dépôts (limons, sable, graviers, galets) et du remaniement parfois important des formations alluviales lors des événements de crues.

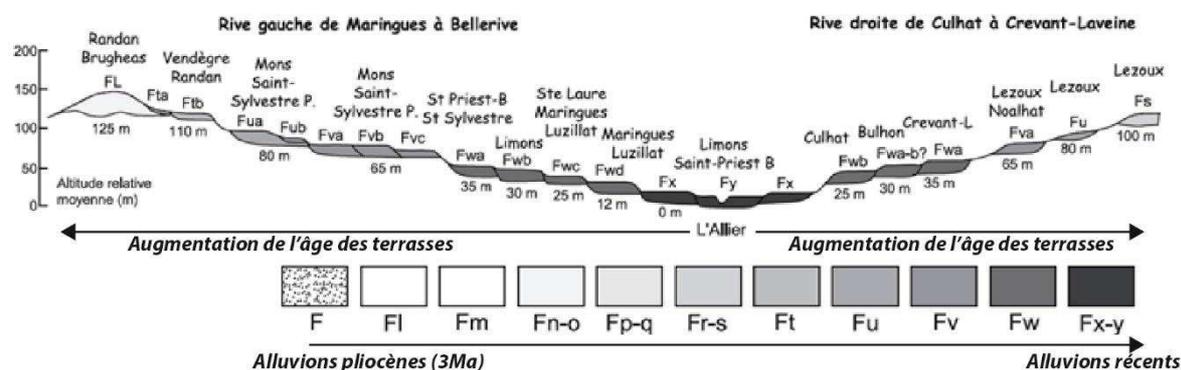


Figure 4 : Coupe synthétique des formations alluviales dans la grande Limagne d'après Pastre (2005).

L'extension latérale de la nappe alluviale de l'Allier varie fortement et rapidement en fonction du contexte géologique. Elle peut être inexistante comme au niveau du horst de Saint-Yvoine (Puy de Dôme) ou être très large comme dans le département de l'Allier avec localement une largeur de plus de 5 à 7 km. L'épaisseur des formations alluviales est variable, elle est de l'ordre de 5 à 10 m avant le horst de Saint-Yvoine (secteur Issoire-Brioude) et peut aller jusqu'à 15 à 20 m au maximum dans le secteur de Mirefleurs (Puy de Dôme) et de Billy (Allier).

De la géologie de la nappe alluviale de l'Allier découle des caractéristiques sur son fonctionnement :

- C'est une nappe libre présente dans un aquifère monocouche au toit de formation imperméable (substratum marno-calcaire oligocène).
- La recharge de la nappe ne peut se faire a priori, que par infiltration directe de la pluie, par les écoulements (surface ou subsurface) sur les coteaux ou directement par l'Allier.
- Le système de terrasses emboîtées induit des variations des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère entre les alluvions récentes très perméables et les alluvions plus anciennes partiellement ou totalement argilisées (variations latérales de la rivière vers les coteaux).

Les nappes alluviales sont, en général, caractérisées par de fortes interactions nappe-rivière et notamment en contexte de pompage. Dans le cas de l'Allier, la nappe est drainée par le cours d'eau en hautes eaux comme en basses eaux. En contexte de pompage, les puits en bordure de cours d'eau peuvent appeler les eaux de ce dernier. D'après Fremion (2007), la variation annuelle des niveaux piézométriques de la nappe alluviale de l'Allier est de l'ordre de 1m sur l'ensemble de la nappe. Les battements les plus importants sont observés là où la nappe est la plus étendue latéralement comme dans la Limagne bourbonnaise.

Le gradient hydraulique de la nappe alluviale de l'Allier est de l'ordre de 2 ‰ à 3 ‰ et augmente à proximité des coteaux. D'un point de vue hydrodynamique, Fremion (2007) a estimé la perméabilité moyenne de la nappe alluviale de l'Allier à 1.10^{-3} m/s à proximité de la rivière. Elle pourrait être plus faible en amont, dans le secteur Brioude-Issoire, qu'en aval. Latéralement, de fortes hétérogénéités peuvent être observées, notamment dans les terrasses les plus anciennes où la perméabilité peut être plutôt de 1.10^{-4} à 1.10^{-6} m/s

c) Evolution de la ressource à l'échelle du bassin versant de l'Allier

Depuis 2018, une étude Hydrologie, Milieu, Usage, Climat (HMUC) est en cours sur le bassin versant de l'Allier, pilotée par le SAGE du Haut-Allier et le SAGE Allier Aval. La première phase de cette étude est une phase diagnostique basée sur un état des lieux de la ressource au niveau des entrées (pluviométrie et recharge) et des sorties (prélèvements et débits de l'Allier). Les résultats de cette étude sont attendus pour la fin de l'année 2023.

En parallèle, l'étude menée par Labbe et al. (2023) propose une modélisation du fonctionnement du bassin versant de l'Allier à partir des données de débits à Limons et de la pluviométrie journalière à l'échelle du bassin versant. Les auteurs constatent une diminution des débits moyens annuels de l'Allier à Limons depuis 1974 de -28.4 Mm³/an.

L'évolution de la pluviométrie et de la température à Clermont-Ferrand sur la période 1975-2022 (figure 5) montre une diminution de la pluviométrie parallèle à une augmentation significative de la température.

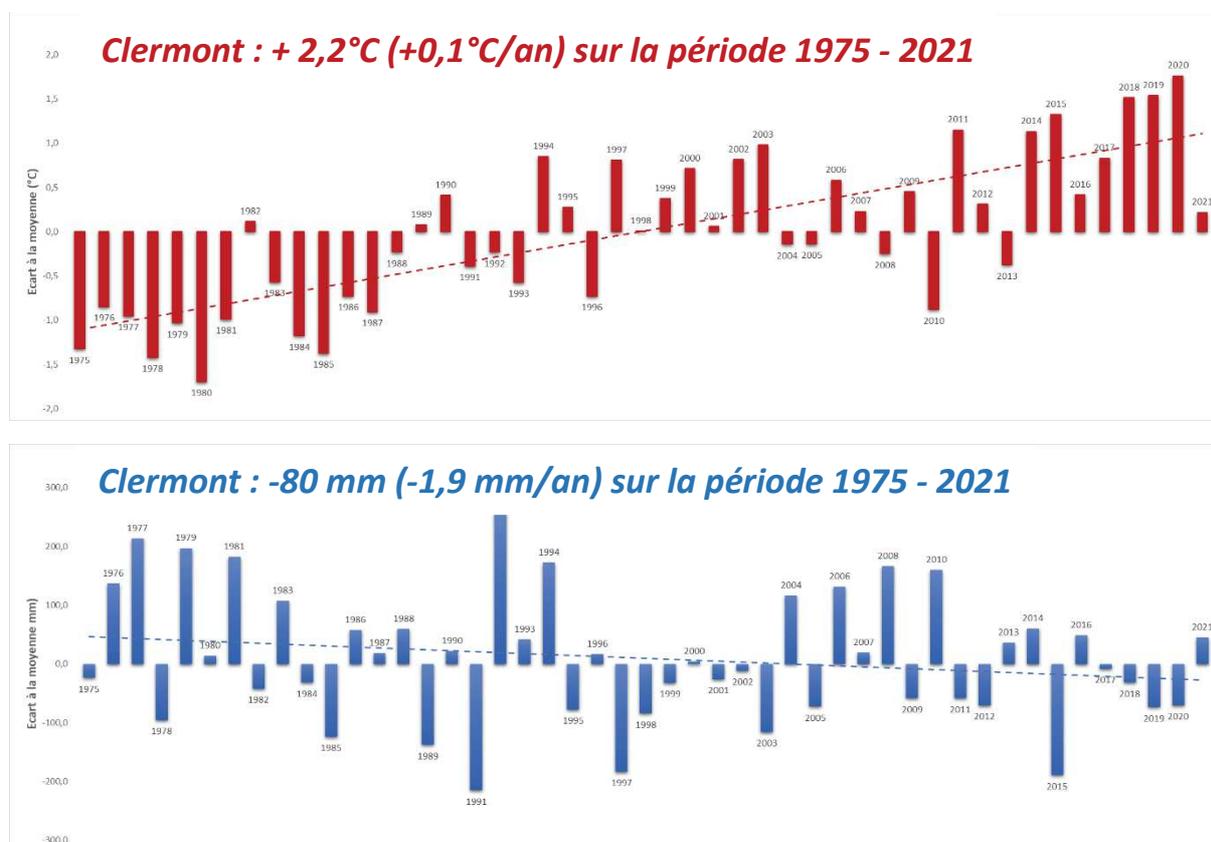


Figure 5 : Ecart à la moyenne (1975-2021) des moyennes annuelles : (1) Température ; (2) Pluviométrie.

C'est dans ce contexte de diminution de la pluviométrie efficace (pluviométrie corrigée de l'évapotranspiration réelle fonction de la température) sur l'ensemble du bassin versant de l'Allier qu'il faut regarder l'évolution des volumes de prélèvement et des lâchés d'eau du barrage de Naussac. La figure 6, tirée de l'étude de Labbe et al. (2023), montre l'évolution des débits prélevés pour l'eau potable et pour l'irrigation en parallèle des volumes d'eau relâchés par le barrage de Naussac entre 2000 et 2019. Les volumes d'eau lâchés à Naussac ont augmenté de presque 1 Mm³/an. Les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation ont également augmenté de 0,22Mm³/an alors que les volumes d'eau utilisés pour l'AEP sont restés stables (+ 0,04Mm³/an)

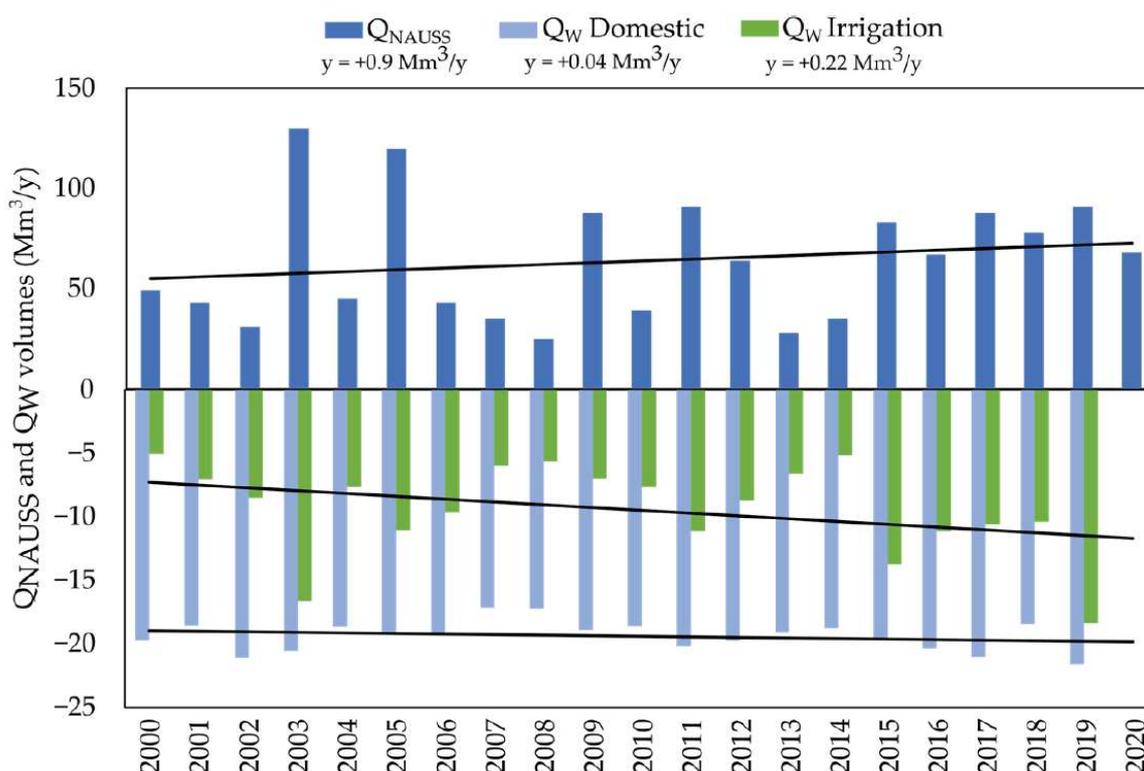


Figure 6 : Volume annuel d'eau injecté dans la rivière par le barrage de Naussac (Q_{NAUSS}) et les volumes annuels d'eau prélevés pour l'AEP ($Q_{domestic}$) et pour l'irrigation ($Q_{irrigation}$) exprimés en Mm³/an. Les lignes noires expriment les tendances de chacune des séries temporelles.

L'ensemble des informations discutées dans cette partie mettent en évidence la dépendance de l'ensemble des utilisateurs de l'eau du bassin versant de l'Allier aux apports d'eau de Naussac dans ce contexte de réduction de la pluviométrie efficace.

Ainsi, c'est dans une situation particulière que les syndicats exploitant la nappe alluviale de l'Allier débutent l'année 2023. Le barrage de Naussac n'étant rempli qu'à 31% à la fin du mois du février, il est possible que le remplissage du barrage ne soit pas suffisant pour assurer le maintien du débit de l'Allier dans le cas d'une année similaire à 2022. Ce cas de figure pourrait entraîner une baisse du débit de l'Allier et, *in fine*, une baisse du volume d'eau disponible pour l'AEP et l'irrigation.

4. Le champ captant du Bassinet :

a) Généralité sur le champ captant du Bassinet

1. Le champ captant du Bassinet avant les travaux :

Le présent avis hydrogéologique porte sur le champ captant du Bassinet (ou site du Bassinet) situé sur la commune de Crevant-Laveine (figure 7). Quatre puits à barbacanes sont alignés sur 260 m de longueur dans le méandre du Bassinet à une distance de 110 à 180 m du lit mineur de l'Allier. Ils captent ainsi les eaux de la nappe alluviale de l'Allier.

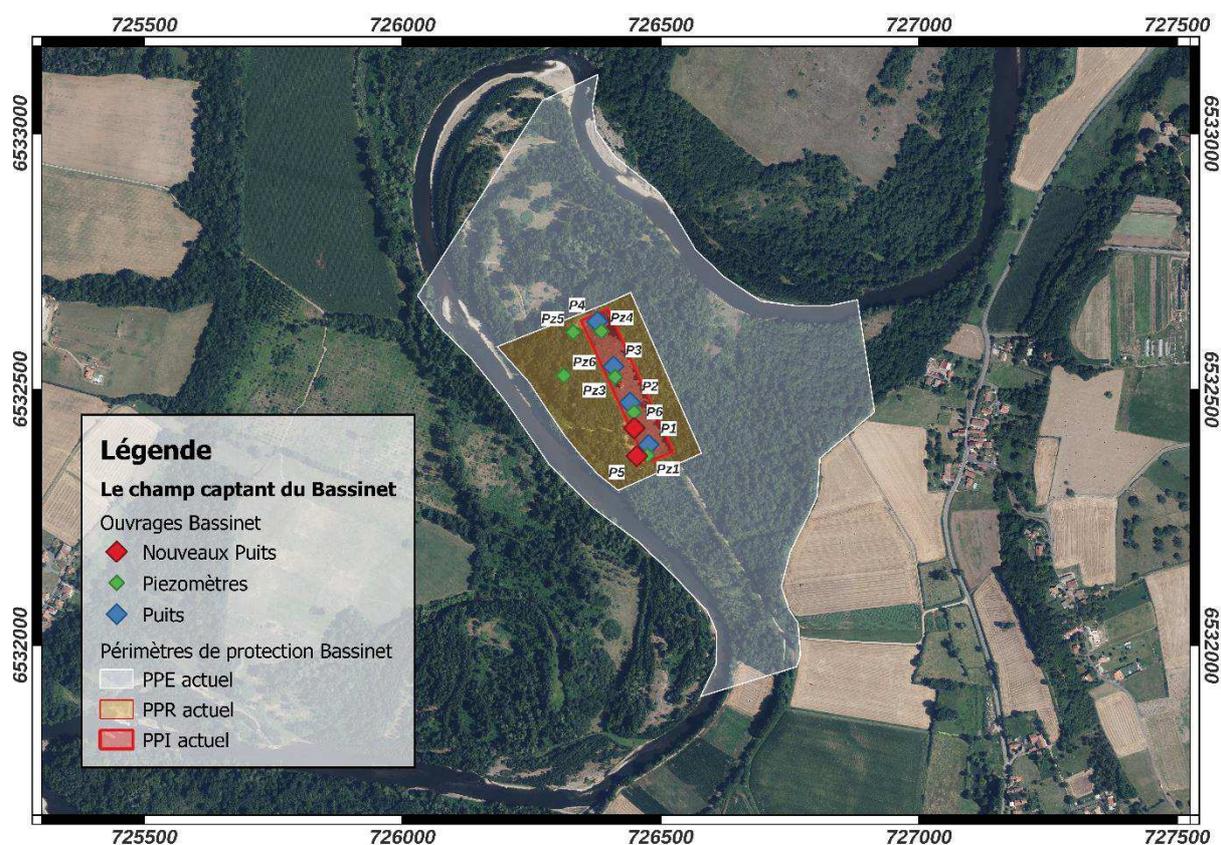


Figure 7 : Position des ouvrages (piézomètres, puits, forages) et des périmètres de protection (PPI, PPR et PPE).

Les 4 puits du Bassinet sont répertoriés par la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) et sur la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM :

- Puits du Bassinet 1 - Code BSS : BSS001TBPU (06942X0175/P) ;
- Puits du Bassinet 2 - Code BSS : BSS001TBPV (06942X0176/P) ;
- Puits du Bassinet 3 - Code BSS : BSS001TBNE (06942X0137/P) ;
- Puits du Bassinet 4 - Code BSS : BSS001TBND (06942X0136/P) ;

Il est néanmoins important de préciser comme cela a été fait dans le rapport technique du bureau d'étude ERM par M. Chalier en 2017 que l'implantation de ces ouvrages sur la BSS sont largement fausses et leurs fiches respectives ne sont pas renseignées. Il est également précisé que des sondages de reconnaissances réalisés en 1965 avant les puits 3 et 4 sont référencés mais sans leur implantation.

Les puits 2 et 3, de conception similaire, ont été créés entre 1955 et 1960. Ils sont respectivement d'une profondeur de 8,7 m/TN et 8,3 m/TN et leur partie captante se développe à partir de 3,5 m/TN et 3,4 m/TN.

Les puits 1 et 4, de conception similaire, ont été créés en 1970. Ils sont respectivement d'une profondeur de 10 m/TN et 9 m/TN et leur partie captante se développe à partir de 7m/TN et 6,1 m/TN.

A l'intérieur du PPI actuel, quatre piézomètres sont disposés à proximité de chacun des puits. Deux autres piézomètres sont en dehors du périmètre de protection immédiat, Pz5 à proximité de P4 et Pz6 entre le champ captant et l'Allier. Ces piézomètres ont été réalisés lors d'une campagne de reconnaissance en 2017 dont les résultats sont détaillés dans le rapport Chalier (2017).

Les périmètres de protection (PPI, PPR et PPE) actuels (figure 7) sont effectifs depuis l'arrêté d'utilité publique de 1983 et sont à redéfinir en lien avec les constructions de deux nouveaux ouvrages (P5 et P6). L'arrêté d'utilité publique de 1983 instaure :

- Un Périmètre de Protection Immédiat (PPI) d'environ 1,7 ha qui s'entend sur une partie des parcelles 974, 1012 et 1014 de la section OH du plan cadastral de la commune de Crevant-Laveine ;
- Un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de 8,5 ha qui s'étend : au sud-ouest des puits jusqu'à l'Allier ; au nord-est à 80 m de la ligne des ouvrages ; au sud-est et au nord-ouest, à 80 m des puits aux extrémités.
- Un périmètre de Protection Eloignée (PPE) qui correspond au méandre de Bassinet.

Le PPI est clôturé (fil de fer barbelé et barrière cadenassée) et entretenu en prairie. Le SIAEP Dore-Allier est propriétaire de l'essentiel du PPR. Pour le reste, les terrains sont propriétés de la commune de Crevant-Laveine et de la commune de Culhat. Seuls 2 000 m² environ (partie de la parcelle 970) appartiennent à un propriétaire privé.

2. Le champ captant du Bassinet après les travaux :

Comme évoqué précédemment, l'objet de cet avis est de redéfinir les périmètres de protection du champ captant du Bassinet au regard de la création des deux nouveaux forages P5 et P6 (figure 7).

Le projet de construction de ces deux nouveaux ouvrages fait suite aux questionnements du SIAEP Dore Allier sur la capacité du champ captant du Bassinet pour assumer, seul, l'alimentation en eau potable de l'ensemble du syndicat. En 2017, l'étude Chalier (2017) a permis d'évaluer le potentiel du champ captant du Bassinet à partir d'une étude géologique et hydrogéologique. A partir des rabattements maximums définis pour chaque ouvrage (1/3 de la hauteur saturée de l'aquifère), les essais de pompages réalisés sur les quatre ouvrages existants (P1, P2, P3, P4) ont permis d'explorer leur débit maximum en exploitation (essais de pompage et de nappe discutés par la suite) :

- P1 : 55 m³/h
- P2 : 35 m³/h
- P3 : 20 m³/h
- P4 : 35 m³/h

Ces débits de pompage prennent en compte l'influence des puits les uns sur les autres au cours d'une exploitation simultanée des quatre ouvrages. Avec un potentiel de 145 m³/h, le champ captant du Bassinet permet de subvenir aux besoins de l'ensemble des abonnés du syndicat.

Après avoir évalué la possibilité de régénération des ouvrages, techniquement délicate et non justifiée au vu de l'état général plutôt bon des ouvrages existants, le bureau d'étude a proposé la création de deux nouveaux ouvrages sur la partie sud du champ captant.

A partir des propositions de positionnement données par Chalier (2017), le syndicat a lancé la construction des deux ouvrages en 2022. Ces deux nouveaux ouvrages sont des forages de gros diamètre (1200mm) dont le log et la coupe technique sont présentées sur la figure 8. Les ouvrages P5 et P6 ont une profondeur respective de 9,20 m et 8,60 m avec un ancrage de 50 cm dans le substratum marno-calcaire oligocène.

Ils sont équipés d'une crépine de type fil enroulé (fente continue) en acier inox 304L. La construction de cette crépine permet d'obtenir une surface ouverte (slot de 1,5 mm) plus importante par rapport aux autres types de crépine. Ces crépines ont un profil non-colmatant, le côté le plus large du fil étant tourné vers l'extérieur, une particule qui passerait par la fente glissera à l'intérieur du tubage. Le massif filtrant utilisé à une granulométrie 4/8 mm, dimension adaptée aux alluvions de l'Allier.

Les débits attendus au regard des équipements des ouvrages et de leur position vis-à-vis de l'aquifère sont compris entre 50 et 60 m³/h.

Les essais de pompage ont été réalisés fin 2022 afin de déterminer les débits d'exploitations de ces deux ouvrages. P6 est conforme aux attentes avec un débit d'exploitation de 50 m³/h alors que P5 est moins productif qu'attendu avec un débit d'exploitation de 30 m³/h. Ce faible débit d'exploitation peut s'expliquer par des paramètres hydrodynamiques moins favorables au droit du puit P5 (perméabilité et transmissivité plus faible).

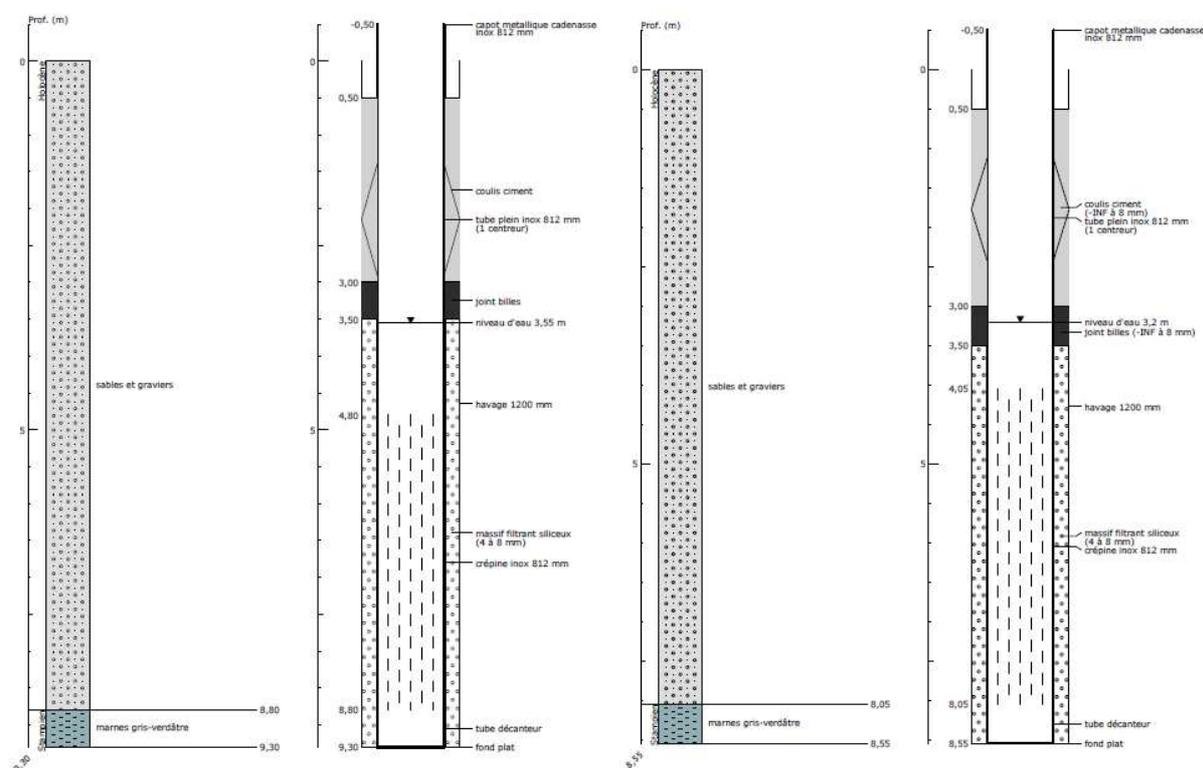


Figure 8 : Coupes géologiques et techniques des deux nouveaux forages (P5 à gauche et P6 à droite) du champ captant du Bassinet.

3. Fonctionnement, traitement et distribution de l'eau :

Actuellement, les 4 ouvrages du champ captant du Bassinet fonctionnent de façon synchrone. Les pompes de chacun des ouvrages fonctionnent en simultanément afin de gaver une conduite d'exhaure située dans le bâtiment de la station de pompage. A l'aide d'une pompe de reprise (débit de 170 m³/h), l'eau est envoyée vers le réservoir de Bogros (voir synoptique du réseau du SIAEP Dore Allier en annexe). Un compteur est installé sur la conduite de refoulement vers le réservoir, aucune mesure de débit n'est réalisée sur les ouvrages.

Le fonctionnement de la station de pompage est représenté sur la figure 9 :

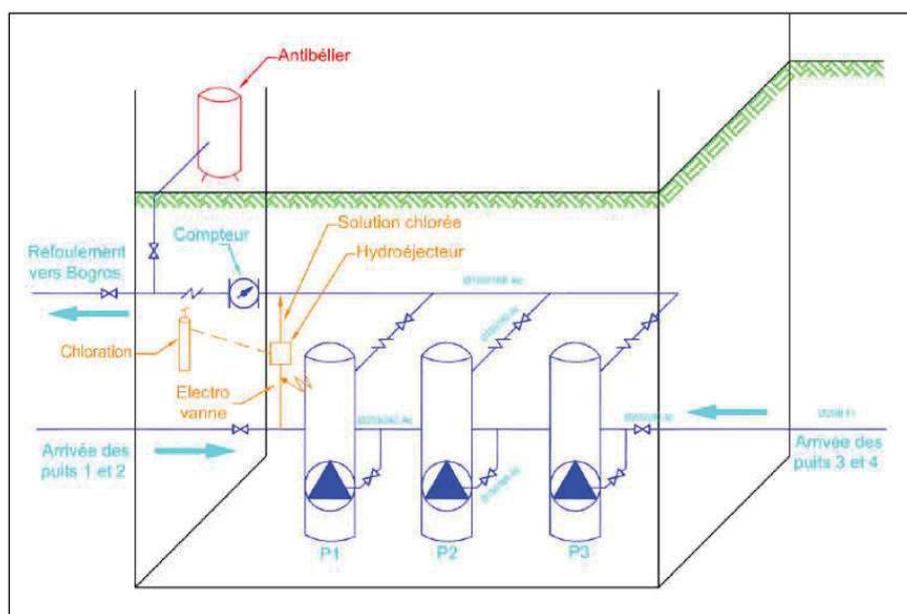


Figure 9 : Schéma de fonctionnement de la station de pompage du champ captant du Bassinet.

La chloration de l'eau brute par chlore gazeux, seul traitement effectué dans le cadre de la distribution, est réalisé directement sur la conduite d'exhaure par un système d'hydro-injecteur en aval du groupe de pompage. Le stockage des bouteilles de chlore est situé dans une salle annexe de la station de pompage.

Après la mise en service des deux nouveaux ouvrages, le SIAEP Dore Allier envisage de changer de fonctionnement. A partir des débits d'exploitation de chacun des ouvrages ils ont créé deux groupes d'ouvrage :

- P1, P2 et P6 qui vont fonctionner en permanence lors des périodes de pompage pour un débit de l'ordre de 130 à 150 m³/h.
- P3, P4 et P5 qui vont fonctionner alternativement (1/3 ou 2/3) en fonction des périodes de pompage afin de compléter le débit d'exhaure jusqu'à 170 m³/h.

Ce fonctionnement va permettre au syndicat de se prémunir des possibles pannes sur les installations en gardant en service l'ensemble de ces ouvrages.

Dans l'optique de la mise en place de ce fonctionnement, l'équipement de l'ensemble des ouvrages par un débitmètre est souhaitable afin de mieux suivre les volumes d'eau prélevés sur chaque ouvrage.

b) Hydrogéologie du champ captant du Bassinet : Piézométrie et écoulement

Le fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale du méandre du Bassinet est contrôlé par :

- Les paramètres hydrodynamiques des alluvions aquifères (perméabilité, transmissivité, emmagasinement)
- L'épaisseur de la nappe d'eau
- L'épaisseur des formations alluvionnaires au toit du substratum marno-calcaire oligocène
- La direction d'écoulement de la nappe dans les formations aquifères

1. Géologie du champ captant du Bassinet

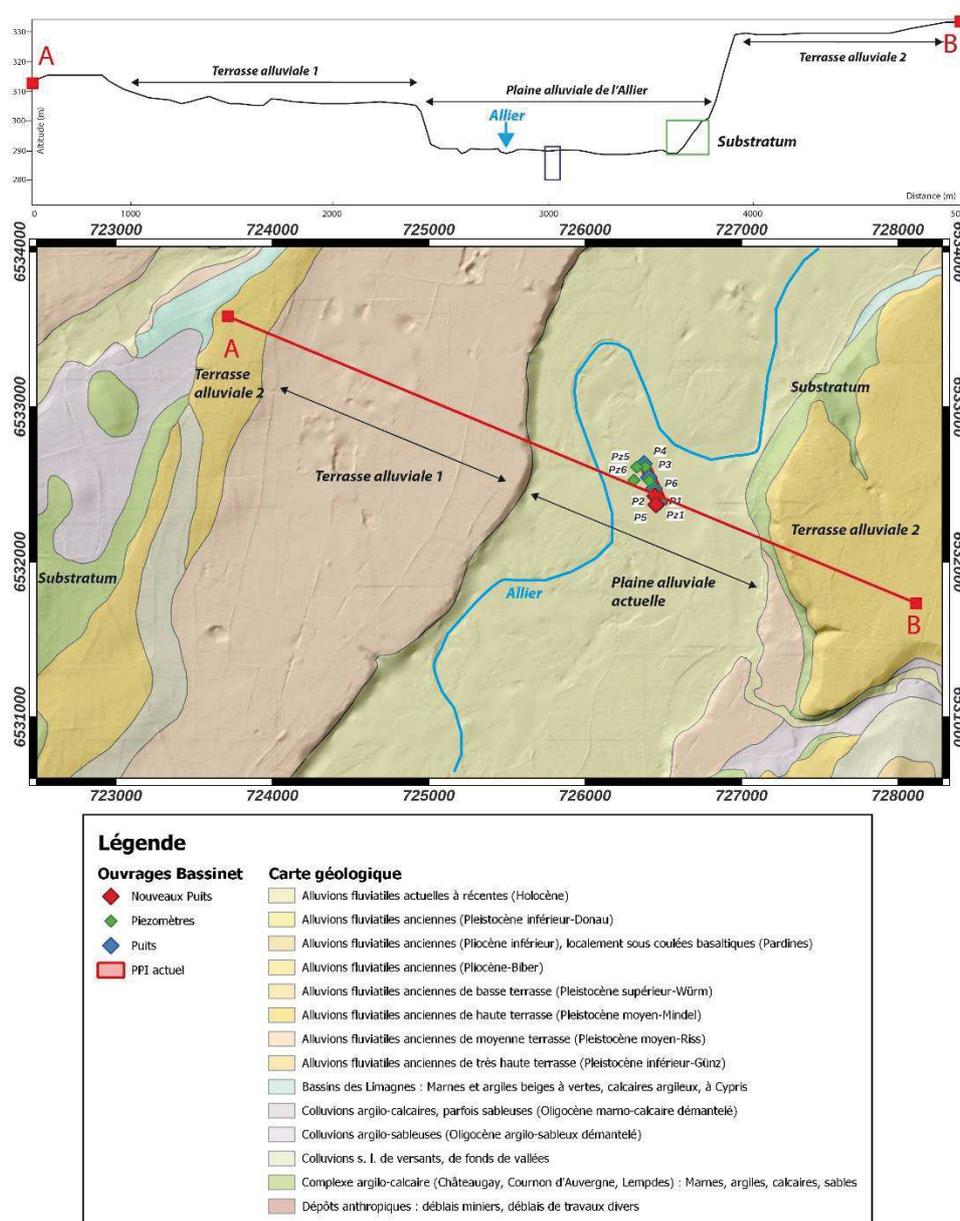


Figure 9 : Carte géologique et profil altimétrique extrait du MNT de la BDAI de l'IGN au droit du champ captant du Bassinet. Les informations sur la géologie proviennent de la carte géologique vectorisée du BRGM.

Le méandre du Bassinet s'est développé dans la plaine alluviale de l'Allier dont la largeur ne dépasse pas 1,5 km dans ce secteur. Le bras de l'Allier le plus proche du champ captant est ainsi perpendiculaire à l'orientation S-SO/N-NE de la plaine alluviale.

Comme le montre le profil topographique de la figure 9, l'Allier a creusé les formations marno-calcaires oligocènes. Le fond de la vallée taillée dans le substratum oligocène est remblayé par un remplissage alluvionnaire d'une épaisseur de l'ordre d'une dizaine de mètres dans le secteur du Bassinet. Les formations du substratum affleurent en rive gauche à une altitude comprise entre 310 et 330 m. En rive droite, l'altitude des formations oligocènes est comprise entre 330 et 370 m. Au passage du méandre du Bassinet, l'Allier présente une dénivellation de l'ordre de 3 m (288 à l'amont et 285 m l'aval).

D'après les cartes géologiques de Thiers (694) et de Maringues (670) ainsi que la carte géologique numérisée du BRGM (Carte géologique de la Figure 9) le champ captant du Bassinet se développe dans un niveau intermédiaire d'alluvions Fy-z, entre les dépôts actuels Fz et une terrasse antérieure Fx. D'après la notice de la carte géologique, la terrasse Fy-z peut avoir une épaisseur qui dépasse les 11 m avec une composition homogène de sables, graviers et galets. De nombreux sondages de reconnaissance réalisés dans les années 1960 dans le méandre du Bassinet confirment cette épaisseur. En complément de ces sondages de reconnaissance, les piézomètres commandés par ERM ont permis de préciser l'épaisseur des alluvions au droit du champ captant (Chalier, 2017). L'ensemble de ces observations permet de fournir une carte des isopaques des formations alluviales (figure 10) et par conversion celle du toit du substratum.



Figure 10 : Carte des isopaques des formations alluviales sur le champ captant du Bassinet (Chalier, 2017)

La carte ainsi obtenue montre que le substratum oligocène s'enfonce progressivement vers le sud-est avec un gradient de l'ordre de 0,42 %. Ce résultat fondamental pour la compréhension du fonctionnement hydrogéologique du champ captant du Bassinet montre surtout que les puits 3 et 4 sont placés de façon « défavorable » au regard de la géologie locale. La profondeur du toit du substratum est une information déterminante dans le choix du positionnement des nouveaux forages.

2. Hydrogéologie du Champ captant du Bassinet

En complément des observations sur la géologie du champ captant du Bassinet, un réseau de suivi de la nappe a été mis en place avec l'équipement des 6 piézomètres et des 4 puits avec des capteurs de pression autonomes. Lors de la période de suivi (du 02/10/2017 au 27/10/2017), le niveau statique non perturbé a été observé deux fois, le 17/10/17 à 08 :15 et le 24/10/17 à 07 :45. C'est à partir des mesures du 17/10/2017 et de la mesure de fil d'eau sur l'Allier du 02/10/2017 que la carte piézométrique (figure 11a) du champ captant du Bassinet a été créée (Chalier 2017).

La carte piézométrique confirme **l'alimentation de la nappe alluviale par l'Allier** sur sa partie ouest et le drainage de la nappe vers l'aval du méandre du Bassinet. Le gradient de la nappe est de 0,5 %. A partir de cette carte piézométrique, une carte de l'épaisseur de la nappe a été déduite montrant un épaissement de la nappe vers le sud (Figure 11b). **L'Allier constitue ainsi une barrière hydrogéologique importante vis-à-vis de la protection du champ captant mais peut également constituer un vecteur de pollution.**

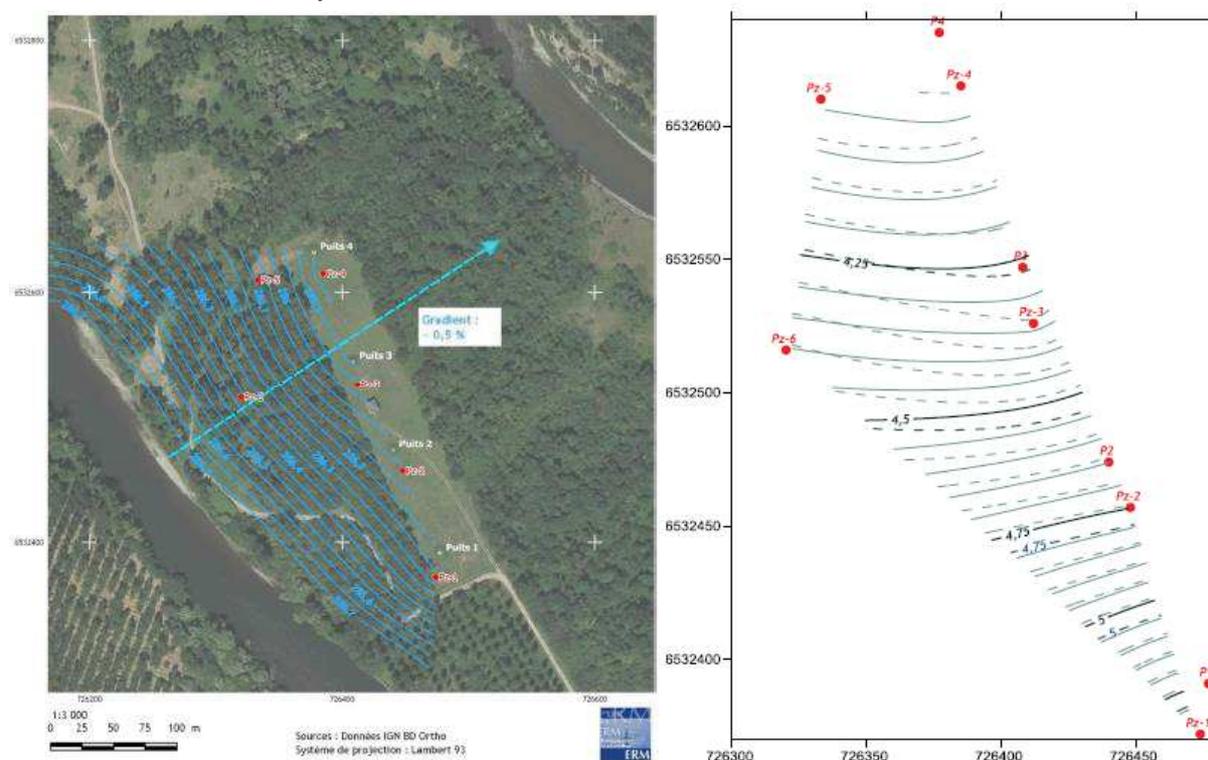


Figure 11 : A gauche (a), carte piézométrique du champ captant du Bassinet réalisée le 17/10/2017. A droite (b), carte de l'épaisseur de la zone saturée (surface piézométrique-toit du substratum).

En complément de ces observations statiques, des essais de pompages ont été réalisés sur les 4 puits du champ captant du Bassinet. Les essais de pompages ont consisté en une succession de paliers à débit croissant (de 25 m³/h à 100 m³/h) d'une heure avec une durée de repos d'une heure entre les paliers. Les résultats de ces essais de pompages, permettant d'illustrer les performances des 4 ouvrages indépendamment, sont présentés dans les graphiques de la figure 12.

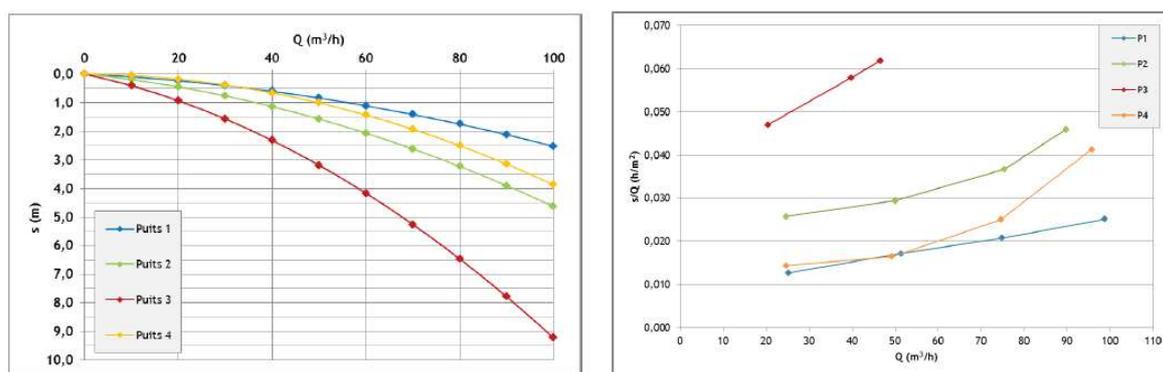


Figure 12 : A gauche : Analyse des rabattements spécifiques mesurés en fonction du débit ; A droite : Analyse des rabattements calculés en fonction du débit.

Les conclusions sont :

- P1 est le puit le plus performant
- P2 et P3 sont moins productifs, spécifiquement P3 qui présente des performances dégradées
- P4 est relativement performant, ses performances se dégradent à plus fort débit.

Dans la continuité de ces essais de pompage, un essai de nappe (entre le 03/10/2017 et le 27/10/2017) a été réalisé sur chacun des ouvrages. La durée de ces essais était de 72h avec des débits allant de 50m³/h à 30 m³/h. Les transmissivités obtenues à la suite de ces essais de nappe sont relativement homogènes autour d'une valeur de 1,6. 10⁻² m²/s (valeur classique pour des alluvions actuelles de l'Allier) avec néanmoins quelques particularités :

- Une zone plus productive a été repérée autour de P2-Pz2 et Pz5
- Une zone moins productive autour de P5
- Le reste du champ captant du Bassinet est homogène

Une valeur du volume d'eau transitant au droit du champ captant du Bassinet a également été calculée à partir de la loi de Darcy et des caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère. Il en ressort que pour des sections d'aquifère de la largeur du PPI actuel (305m) et entre P1 et P4 (260m), le débit d'écoulement de la nappe est de l'ordre de 75 à 90 m³/h en période d'été. L'estimation du débit transitant par la nappe est un résultat à minima ne prenant pas en compte le fonctionnement d'un champ captant sur une nappe libre. Les sections choisies (PPI et P1-P4) ne représentent pas la section influencée par les pompages sur l'ensemble des puits. Le gradient hydraulique est également modifié lors des pompages. La création d'une dépression piézométrique au niveau de chacun des ouvrages va augmenter le gradient et donc augmenter le débit transitant par la nappe. Non discuté dans ce rapport mais évoqué lors de la visite sur le champ captant, les zones d'influence de chacun des ouvrages en exploitation, y compris celles des nouveaux ouvrages, ont été calculées lors des essais de pompage réalisés sur les deux nouveaux ouvrages. A titre d'exemple, la zone d'appel du forage P5 atteint l'Allier en 24h. (communication orale, M. Chalier).

Au regard de toutes ces informations, il semble que le projet du SIAEP Dore Allier soit en adéquation avec le contexte hydrogéologique et le potentiel de la nappe alluviale du méandre du Bassinet. Le syndicat envisage d'exploiter P6 et P5 avec des débits respectifs de 50 m³/h et 30 m³/h. L'Allier représente la principale alimentation de la nappe alluviale dans le méandre du Bassinet rendant la ressource extrêmement dépendante au débit de l'Allier, tant qualitativement que quantitativement. Le taux d'enfoncement de l'Allier à l'heure actuelle est une donnée manquante à cet état des lieux et correspond à un point de vigilance pour les champs captant en bordure de cours d'eau.

5. Quantité, qualité, vulnérabilité et durabilité de la ressource

a) Disponibilité de la ressource : bilan besoin/ressource/environnement

1. Population : évolutions et besoins

Le SIAEP Dore Allier comprend 7275 abonnés correspondant à 13373 habitants. Le nombre d'habitants augmente sur l'ensemble des communes du syndicat, une croissance de +0,9 % est effective sur la période 2008-2018 (chiffres INSEE). 5500 résidences principales sont répertoriées sur les communes du SIAEP Dore Allier, donnant un chiffre de 2,4 habitants par foyer.

Avec un nombre de 183 résidences secondaires et logements occasionnels, le nombre d'habitants supplémentaires en période ne dépasse probablement pas les 600 (en comptant 3 habitants/foyer et non 2,4). Sur le territoire du syndicat, 4 hôtels et 1 camping sont répertoriés. Ces établissements d'accueil peuvent augmenter la population locale de 366 habitants de façon périodique.

Au regard de ces chiffres, une augmentation de population de l'ordre de 800 habitants peut être attendue sur le territoire du syndicat portant la population locale à **14173 habitants en saison haute**.

	Lezoux	Bulhon	Saint Jean d'Heurs	Orléat	Peschadoires	Charnat	Vinzelles	Crévant-Laveine	Total
1968	4 038	212	238	757	1 413	178	352	662	7 850
1975	4 632	279	294	1 050	1 539	230	306	689	9 019
1982	4 747	302	388	1 397	1 695	214	295	713	9 751
1990	4 819	363	505	1 569	1 856	223	308	764	10 407
1999	4 957	357	508	1 623	1 943	199	313	828	10 728
2008	5 541	466	590	1 941	2 041	201	310	954	12 044
2013	5 727	536	650	2 081	2 099	207	343	958	12 601
2018	6 224	531	658	2 174	2 126	208	354	962	13 237
TCAM (2008-2018)	1,2%	1,3%	1,1%	1,1%	0,4%	0,3%	1,3%	0,1%	0,9%

Tableau 1 : Evolution de la population entre 1965 et 2018 sur les 8 communes qui composent le SIAEP Dore Allier. Le pourcentage d'augmentation correspond à l'augmentation sur la période 2008-2018.

A partir des taux d'accroissement de population sur chacune des communes, il est possible de projeter la population future sur le territoire du syndicat. Les calculs réalisés dans le cadre de la constitution du rapport préalable proposent une augmentation de la population de 3140 habitants à l'horizon 2040, portant la population totale desservie par le SIAEP Dore Allier à 16400 habitants. D'après le plan du réseau du syndicat, à l'horizon 2040, le champ captant du Bassinet va alimenter 11300 personnes en considérant un raccordement de 100% des nouveaux habitants au réseau d'eau potable.

C'est dans ce contexte là que le syndicat demande à reprendre l'arrêté d'utilité publique afin d'augmenter le volume de prélèvement journalier à 177 m³/h (sans augmentation des volumes journaliers et annuels) en intégrant les deux nouveaux ouvrages P5 et P6 à la demande. L'autre objectif du syndicat est de pouvoir basculer l'ensemble de la production d'eau potable du syndicat sur le site du Bassinet ou sur le site de Charnat (après travaux) afin de sécuriser sa production. Le volume des prélèvements autorisés dans l'arrêté d'utilité publique doit pouvoir couvrir cette demande.

2. Historiques des prélèvements :

Le graphique de la figure 13 représente les volumes prélevés par le SIAEP Dore Allier sur les 3 ressources qu'il a à sa disposition. Le tableau 2 montre la proportion de population alimentée par le champ captant du Bassinet et par les deux autres ressources.

Le champ captant du Bassinet apparait comme la ressource principale du syndicat avec des prélèvements annuels compris entre 582000 et 668500 m³/an. Une augmentation continue des prélèvements est observée depuis 2016.

A noter que le syndicat n'a rien prélevé sur le puit de Vinzelles en 2020 (comme en 2021 et 2022).

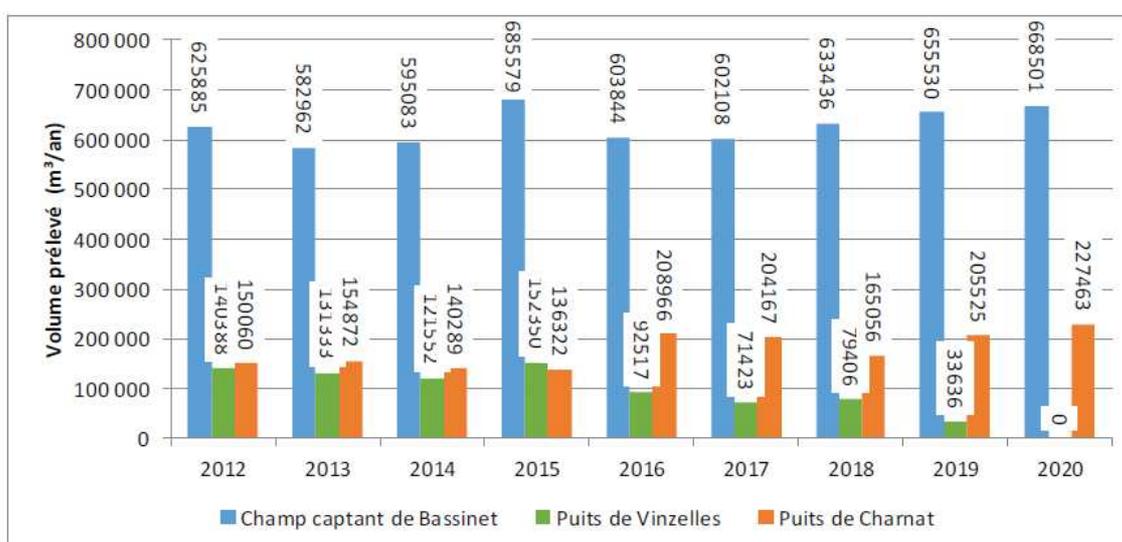


Figure 13 : Historique des volumes prélevés sur chacune des ressources du SIAEP Dore Allier

D'après les données de prélèvements disponibles sur la période 2018-2020, le volume total prélevé par le syndicat est de 890000 m³ par an avec 652500 m³ capté sur le champ captant du Bassinet (73% du volume d'eau distribué par le syndicat).

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		Moyenne 2018 - 2020	
	Bassinnet	Charnat / vinzelles	Bassinnet	Charnat / vinzelles																
Volumes produits (m ³)	625 885	290 448	582 962	286 205	595 083	261 841	685 579	288 672	603 844	301 483	602 108	275 590	633 436	244 462	655 530	239 161	668 501	227 463	652 489	237 029
ratio	68%	32%	67%	33%	69%	31%	70%	30%	67%	33%	69%	31%	72%	28%	73%	27%	75%	25%	73%	27%

Tableau 2 : Synthèse de la production d'eau potable à l'échelle du SIAEP Dore Allier entre 2012 et 2020.

3. Estimations des besoins à l'échelle du SIAEP Dore Allier

Le nombre d'habitants raccordés desservis par le site du Bassinet est de 9221, cela représente 69% de la population totale du SIAEP Dore Allier. Sur la période 2018-2020, la consommation moyenne d'un habitant desservi par le syndicat est de 152 l/j, proche des 150 l/j de la moyenne nationale.

A partir de la différence entre eau prélevée et eau distribuée, il est possible d'estimer le **rendement du réseau du syndicat à 83,7 % (moyenne 2012-2020)**.

L'ensemble de ces données compilées dans le rapport préalable permet d'estimer les besoins du syndicat à **1788 m³/j en jour normal et à 1847 m³/j en jour de pointe**. Dans l'optique que le site Bassinet alimente l'ensemble du syndicat, les débits attendus sont de l'ordre de **2438 m³/j en journée normale et 2559 m³/j en journée de pointe**.

A partir des projections à l'horizon 2040, les volumes d'eau en production estimés sont de 2182 m³/j en jour normal et 2255 m³/j en jour de pointe. Dans le cas où le syndicat bascule l'ensemble de sa production sur le site du Bassinet, le volume en production en journée normale serait de 2977 m³/j et de 3124 m³/j en journée de pointe.

4. Bilan besoins/ressources

Le tableau 3 résume le bilan besoins/ressources du SIAEP vis-à-vis du champ captant du Bassinet en service normal et dans le cas où le site du Bassinet assure un service de secours à l'ensemble du syndicat. Le SIAEP n'exploite approximativement que 50% du volume d'eau autorisé sur le champ captant du Bassinet. Si l'ensemble de la production bascule sur le site du Bassinet, les prélèvements correspondront à 70% de l'arrêté de DUP. En période de pointe, l'augmentation des prélèvements reste modérée ne modifiant ainsi qu'à la marge les pourcentages d'exploitation de la ressource.

	Volume journalier moyen		Volume journalier en pointe	
	<i>Site du Bassinet</i>	<i>SIAEP Dore Allier</i>	<i>Site du Bassinet</i>	<i>SIAEP Dore Allier</i>
Volume DUP (m ³ /j)	3500	3500	3500	3500
Besoin production (m ³ /j)	1788	2438	1847	2559
Excédent DUP (m ³ /j)	1712	1062	1653	941
% de la DUP	51%	70%	53%	73%

Tableau 3 : Bilan besoins-ressources par rapport à la situation actuelle en période normale et de pointe

Le bilan besoins-ressources est donc excédentaire en situation normale, en période de pointe et en situation de secours dans les deux cas.

En reprenant les projections sur la population desservie par le syndicat à l'horizon 2040 (tableau 4), le champ captant du Bassinet reste capable de subvenir aux besoins des abonnés en période normale (62% de la DUP) et en période de pointe (64% de la DUP). Comme dans la situation actuelle, en situation de secours le site du Bassinet pourra assurer l'ensemble du volume d'eau nécessaire au syndicat pour l'alimentation en eau potable mais avec une marge restreinte.

	Volume journalier moyen		Volume journalier en pointe	
	<i>Site du Bassinet</i>	<i>SIAEP Dore Allier</i>	<i>Site du Bassinet</i>	<i>SIAEP Dore Allier</i>
Volume DUP (m ³ /j)	3500	3500	3500	3500
Besoin production (m ³ /j)	2182	2977	2255	3124
Excédent DUP (m ³ /j)	1318	523	1245	376
% de la DUP	62%	85%	64%	89%

Tableau 4 : Bilan besoins-ressources par rapport à l'horizon 2040 en période normale et de pointe

Le bilan besoins-ressources à l'horizon 2040 reste excédentaire en situation normale, en période de pointe et en situation de secours comme pour la situation actuelle.

5. Disponibilité de la ressource

En arrondissant le volume d'eau nécessaire pour assurer le scénario où la demande est la plus importante (situation de secours en période pointe à l'horizon 2040) au volume de l'arrêté d'utilité publique, le débit nécessaire représente **0,5 % du QMNA₅** de l'Allier à la station de Vic le Comte (8,8 m³/s à 30 km en aval du site du Bassinet). En considérant les scénarios d'évolution des débits de l'Allier à l'horizon 2050 (tirés du dossier préalable à cet avis), le volume autorisé dans l'arrêté d'utilité publique pour le site du Bassinet représente **0,9 % du QMNA₅** de l'Allier à Vic le Comte (5,8 m³/s). Considérant ce scénario, la DUP du Bassinet représentera donc quasiment 1% du QMNA₅ de l'Allier à Vic le Comte. Les paramètres utilisés dans ce scénario sont les plus défavorables :

- Le QMNA₅ à Vic le Comte est plus faible que celui à Limons qui est le plus proche du site du Bassinet
- Les volumes de prélèvement estimés pour le futur n'atteignent pas le volume autorisé dans l'arrêté de DUP (90% du volume autorisé au maximum).

Au regard des projections réalisées dans le cadre de l'étude de Labbe et al. (2023), le débit de l'Allier peut diminuer à **Limons de l'ordre de 15% sur l'année et de 30% en période estivale**. La simulation ici proposée prend en compte un débit de soutien à l'étiage constant à Naussac.

L'analyse des besoins et de la disponibilité de la ressource permet de confirmer la nécessité de maintenir l'autorisation de prélèvement inscrit sur l'arrêté d'utilité publique à 3500 m³/j. Le volume de 1277500 m³ couvre les besoins annuels de la totalité du syndicat en lien avec la demande actuelle et probablement la demande future. Il est également en adéquation avec la disponibilité de la ressource via l'Allier et surtout avec la capacité de l'aquifère (au vu des informations discutées précédemment). La nécessité de passer le débit instantané de 162 m³/h à 177 m³/h vient de la possibilité en période de pointe de dépasser les de 162 m³/h sur de courtes périodes pour atteindre le volume de production maximum des équipements du syndicat (176,7 m³/h ou 49,08 l/s), sans dépasser le débit journalier de 3500 m³/j.

b) Qualité des eaux

1. Qualité des eaux brutes

La qualité des eaux distribuées est suivie par le contrôle sanitaire réalisé par l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes, Délégation Territoriale du Puy de Dôme. Dans le cadre de ce suivi, les paramètres suivants sont mesurés :

- Les paramètres physico-chimiques
- Les concentrations en éléments majeurs et traces
- La bactériologie
- Les pesticides

L'ensemble de ces données permettent d'établir un diagnostic sur la qualité des eaux brutes. Les paramètres physico-chimiques et les éléments majeurs sont disponibles pour 4 prélèvements 02/06/2014, 17/08/2016, 19/03/2018 et 18/03/2020 réalisés à la chambre de mélange du site du Bassinet.

Définition des périmètres de protection du champ captant du Bassinet pour le SIAEP Dore Allier (63)

Les eaux brutes provenant du champ captant du Bassinet sont des eaux agressives, bicarbonatées-calco-magnésiennes et moyennement minéralisées (conductivité entre 194 et 263 $\mu\text{S}/\text{cm}$). La turbidité est toujours satisfaisante. Pour ces 4 prélèvements, aucune non-conformité vis-à-vis des limites de qualité des eaux brutes n'est mise en évidence.

PARAMETRE	UNITE	CHAMBRE DE MELANGE DU CHAMP CAPTANT DE BASSINET						LIMITE DE QUALITE DES EAUX BRUTES
		DATE ANALYSE	02/06/2014	17/08/2016	19/03/2018	09/11/2018	14/03/2019	
Conductivité à 25°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	223	262	212	-	217	197	-
pH	Unites pH	6,95	7	7,1	-	7,3	7,3	-
Température	°C	13,2	16,5	10,1	-	11,9	12,1	25
Turbidité	NFU	0,2	0,16	0,41	-	0,12	0,12	-
Equilibre Calco-Carbonique		4 Agressive	4 Agressive	4 Agressive	-	-	4 Agressive	
Titre Alcalimétrique	*F	< 1	-	-	-	-	-	-
Titre Alcalimétrique complet	*F	8	-	-	-	-	-	-
Titre Hydrotimétrique	*F	7,3	9,1	7,1	-	-	6,7	-
Hydrogénocarbonates	mg/l	98,82	-	-	-	-	-	
Sulfates	mg/l	9,2	11,4	9,2	-	-	8,3	250
Calcium	mg/l	20	24,4	19,1	-	-	18,3	-
Magnésium	mg/l	5,7	7,24	5,61	-	-	5,3	-
Potassium	mg/l	3	3,6	2,9	-	-	2,9	-
Sodium	mg/l	12,5	14,8	12,7	-	-	12,5	200
Silicates	mg/l	15,4	17,5	15,8	-	-	15,2	-
Carbonates	mg/l	< 1	0	0	-	-	0	-
Bicarbonates	mg/l	-	113	82	-	-	82	-
Chlorures	mg/l	14	15,6	13,1	-	-	11,9	200
Fluorures	mg/l	0,1	0,1	0,11	-	-	0,09	-
Phosphore total	mg/l	0,17	0,137	0,137	-	-	0,137	-

Tableau 5 : Paramètres physico-chimiques et concentrations en éléments majeurs des eaux brutes du Bassinet

D'un point de vue bactériologique, les 4 analyses disponibles respectent les critères de qualité biologique avec l'absence d'Escherichia coli et d'Entérocoque.

Pour les éléments toxiques et indésirables, les 4 analyses sont très satisfaisantes notamment au niveau des nitrates, problématique courante sur les eaux de la nappe alluviale, où les concentrations sont très faibles. Les concentrations en nitrate mesurées (entre 2,9 et 6,3 mg/L) sont similaires à ce qui est généralement mesuré sur les eaux de l'Allier.

PARAMETRE	UNITE	CHAMBRE DE MELANGE DU CHAMP CAPTANT DE BASSINET						LIMITE DE QUALITE
		DATE ANALYSE	02/06/2014	17/08/2016	19/03/2018	09/11/2018	14/03/2019	
Ammonium	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	4
Sulfates	mg/l	9,2	11,4	9,2	-	-	8,3	250
Nitrates	mg/l	3,8	2,9	6,3	-	-	3,4	100
Nitrites	mg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,02	-	-	< 0,02	-
Arsenic	$\mu\text{g}/\text{l}$	2,93	3	3	-	-	3	100
Fer	$\mu\text{g}/\text{l}$	14	< 10	< 10	-	-	13	-
Manganèse	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	< 10	< 10	-	-	< 10	-
Nickel	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,5	< 5	< 5	-	-	< 5	-
Cadmium	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,5	< 1	< 1	-	-	< 1	5
Bore	mg/l	0,026	0,037	0,032	-	-	0,027	-
Antimoine	$\mu\text{g}/\text{l}$	1,29	1	1	-	-	1	-
Sélénium	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 1	< 2	< 2	-	-	< 2	10
Total des pesticides	$\mu\text{g}/\text{l}$	-	< 0,5	< 0,5	-	-	0,017	5
Carbone organique Total	mg/l	1,4	1,2	1,7	-	-	1,6	10
Indice hydrocarbure	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	< 0,1	1

Tableau 6 : Concentrations en éléments indésirables et en contaminants émergents anthropiques

2. Qualité des eaux distribuées :

Les données discutées dans cette section sur les eaux distribuées proviennent du site Orobnat (Données du contrôle sanitaire des Eaux destinées à la consommation humaine EDCH des ARS). Sur la période janvier 2018 à mai 2022, 90 analyses sont disponibles sur les eaux distribuées depuis le site du Bassinet.

D'après les analyses sur les paramètres physico-chimiques (tableau 7), la valeur de turbidité a été dépassée sur un échantillon en 2019. La température a été supérieure deux fois à la limite de qualité en juillet 2019 et en juillet 2020 (> 25°C). Pour le reste des paramètres mesurés, les normes de qualité sont systématiquement respectées.

Paramètres physico-chimiques	Unités	Valeurs minimales	Valeurs moyennes*	Valeurs maximales	Nombre de mesures	Limite de qualité	Référence de qualité
Turbidité	NFU	<0,1	0,2	1,8	90	1	0,5 ou 2 selon le point considéré
Coloration	mg(Pl)/L	<5	<5	<5	24	-	<15
Odeur	-	RAS	RAS	RAS	84	-	Aucun changement anormal
Couleur	-	RAS	RAS	RAS	65	-	-
Saveur	-	RAS	RAS	RAS	84	-	-
Température de l'eau	°C	7,1	14,9	25,8	90	-	25
Aluminium	µg/l	<10	5	<10	8	-	200
Chrome total	µg/l	<5	2,5	<5	7	50	-
Somme 4 HAP	µg/l	<0,020	0	<0,020	7	0,1	-
Chlorure de Vinyle Monomère	µg/l	<0,004	0,217	<0,004	15	0,5	-
Somme des Trihalométhanes	µg/l	9,38	17,05	33,11	11	100	-
Conductivité à 25°C	µS/cm	191	231	285	88	-	≥200 et ≤1 100
pH	unités pH	6,9	7,4	8,7	90	-	≥6,5 et ≤9
Titre hydrotimétrique	°F	6,2	7,8	18,1	22	-	-
Titre alcalimétrique complet	°F	6,1	7,8	15,8	22	-	-
Equilibre calcocarbonique	-	Eau agressive	Eau agressive	Eau agressive	8	-	Les eaux doivent être à l'équilibre calcocarbonique ou légèrement incrustantes
Hydrogénocarbonate	mg/l	74,0	93,8	107,0	8	-	-
Calcium	mg/l	16,6	20,3	23,4	8	-	-
Magnésium	mg/l	4,9	5,9	6,7	8	-	-
Potassium	mg/l	2,8	3,4	3,9	8	-	-
Carbonates	mg/l	0,0	0,0	0,0	8	-	-
Chlorures	mg/l	11,2	15,3	21,7	21	-	250
Sodium	mg/l	12,0	14,1	15,2	8	-	200
Sulfates	mg/l	8,3	10,6	26,0	21	-	250
CO ₂ libre calculé	mg/l	0,6	6,5	15,0	6	-	-

Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques mesurés sur 90 échantillons (période 2018-2022)

D'un point de vue bactériologique (Tableau 8), les eaux distribuées sont systématiquement dans les normes de qualité attendues au regard de la présence d'Entérocoques, d'Escherichia coli et de bactéries coliformes. Néanmoins, 9 dépassements du seuil de référence de qualité concernant la numération des germes aérobies revivifiables à 22 °C et 5 pour la numération de germes aérobies revivifiables à 36°C ont été identifiés. Les limites de qualité en vigueur sont ainsi respectées mais plusieurs dépassements de référence de qualité concernant les bactéries aérobies ont été repérés, témoignant d'une ressource sensible aux eaux de surface.

Paramètres biologiques	Unités	Nombre de mesures	Valeurs minimales	Valeurs moyennes	Valeurs maximales	Nombre d'analyses non conformes	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques	/100 mL	90	<1	0,5	<1	0	0	
Escherichia Coli	/100 mL	90	<1	0,5	<1	0	0	
Bactéries coliformes	/100 mL	90	<1	0,5	<1	-	-	0
Numération de germes aérobies revivifiables à 22°C	n/mL	90	<1	-	> 300*	-	-	Variation rapport 10
Numération de germes aérobies revivifiables à 36°C	n/mL	90	<1	-	> 300**	-	-	

Tableau 8 : Bactériologie mesurée sur 90 échantillons (période 2018-2022)

Enfin pour les éléments indésirables et les contaminants émergents, seule une analyse est non conforme du fait d'une concentration en cuivre deux fois supérieure à la limite de qualité et quatre fois à la référence de qualité.

Paramètres physico-chimiques	Unités	Valeurs minimales	Valeurs moyennes*	Valeurs maximales	Nombre de mesures	Limite de qualité	Référence de qualité
Acrylamide	µg/l	<0,10	0,05	<0,10	6	0,1	
Epichlorohydrine	µg/l	<0,10	0,033	<0,10	6	0,1	
Carbone Organique Total	mg/l	1,10	1,38	1,90	21		2 et aucun changement anormal
Cadmium	µg/l	<1	0,5	<1	7	5	
Nickel	µg/l	<5	3,7	11	7	20	
Antimoine	µg/l	1	1,1	2	7	5	
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,005	0,001	<0,005	7	0,01	
Nitrates	mg/l	0,6	3,2	6,1	22	50	
Nitrites	mg/l	<0,02	0,010	<0,02	29	0,5	
Ammonium	mg/l	<0,05	0,025	<0,05	90		0,1
Cuivre	mg/l	0,03	0,755	3,95	7	2	1
Plomb	µg/l	<2	1,4	3	7	10	
Fer	µg/l	<10	14,2	103	15	-	200
Manganèse	µg/l	<10	<10	<10			<50
Bore	mg/l	0,03	0,04	0,05	8	≤ 1	
Arsenic	µg/l	3	3	3	8	10	
Sélénium	µg/l	<2	-	<2	8	≤ 10	
Total pesticides	µg/l	0,0	0,180	0,3	10	0,5	
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (4 substances)	µg/l	<0,0005	-	<0,0005	7	≤ 0,1	
Sulfates	mg/l	8,3	10,6	26,0	21		250

Tableau 9 : Teneurs en éléments indésirables et en contaminants émergents mesurés sur 90 échantillons (période 2018-2022)

Il en ressort une qualité des eaux brutes et distribuées systématiquement dans les limites et référence de qualité sauf sur quelques analyses estivales (turbidité et température de l'eau) et sur une analyse au printemps 2021 pour la concentration en cuivre.

La qualité des eaux brutes, et *in fine* des eaux distribuées, prélevées sur le site du Bassinet est directement dépendante de la qualité de l'eau de l'Allier. L'appel de l'eau de l'Allier par la plupart des ouvrages du champ captant (dont les nouveaux ouvrages P5 et P6) rend **la ressource dépendante de la qualité des eaux de l'Allier**. La forte dépendance aux eaux de surface de l'eau captée oblige à considérer la ressource du Bassinet comme vulnérable et nécessitera d'être protégée et surveillée de façon adéquate.

En termes de préconisation pour le suivi de la qualité de l'eau, il serait intéressant de réaliser une campagne de prélèvement sur chacun des ouvrages afin d'identifier de possibles hétérogénéités. Le suivi du cuivre sur les eaux brutes et distribuées ne paraît pas être nécessaire car les analyses préoccupantes ont été réalisées dans des contextes défavorables :

- En distribution sur un réseau vétuste (mairie de Crevant Laveine)
- En distribution sur un réseau neuf non renouvelé (mairie de Saint Jean d'Heur)

La période estivale paraît être la période la plus délicate au niveau des références de qualité des eaux, ainsi il serait utile de suivre plus finement l'évolution des paramètres physico-chimiques sur le site du Bassinet à l'aide de dispositifs de mesure autonome type sonde CTD (conductivité, température, turbidité etc...).

L'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique (*modifié par arrêtés du 21 janvier 2010, 24 décembre 2015, 4 août 2017 et du 30 décembre 2022*) définit le programme annuel d'analyse pour le syndicat, au vu de la population desservie et du volume prélevé, avec :

- 1 analyse sur eaux brutes (1RP)
- 6 analyses aux points de mise en distribution (dont 3 complètes) (6 P1 + 3 P2)
- 25 analyses au robinet (dont 3 complètes) (25 D1 + 3 D2)

3. Qualité des eaux brutes des nouveaux puits P5 et P6 :

Les prélèvements d’eaux brutes sur les deux nouveaux ouvrages ont été réalisés le 28/09/2022 par l’entreprise CARSO.

Les analyses effectuées sur la bactériologie, les éléments majeurs, les éléments traces et les pesticides montrent **la conformité des eaux pour l’alimentation en eau potable**. Les analyses réalisées sur les puits P5 et P6 sont similaires entre elles et sont également très proches des analyses réalisées sur les autres ouvrages.

Par rapport aux éléments discutés précédemment, il est noté l’absence de cuivre dans ces eaux.

Un résumé des résultats d’analyse est donné dans le tableau 10 :

Paramètres analytiques	Unités	P5 28/09/2022	P6 28/09/2022
Température	°C	18,5	18,4
pH		7,1	7
Conductivité brute à 25°C	µS/cm	235	278
Escherichia coli	UFC/100mL	1	<1
Entérocoques	UFC/100mL	<1	<1
Calcium	mg/l	23,6	23,2
Magnésium	mg/l	6,8	6,9
Sodium	mg/l	17,6	17,5
Potassium	mg/l	4,4	4,2
Chlorures	mg/l	23	23
Sulfates	mg/l	13	13
Nitrates	mg/l	<0,5	<0,5
Nitrites	mg/l	0,04	0,05
Carbonates	mg/l	0	0
Bicarbonates	mg/l	113	109
Arsenic	µg/l	3	4
Fer	µg/l	<0,1	10
Baryum	mg/l	0,014	0,017
Bore	mg/l	0,065	0,072
Antimoine	µg/l	1	2
Cuivre	µg/l	<0,010	<0,010
Somme des pesticides	µg/l	0,023	0,041
Metolachlore	µg/l	0,023	0,041

Tableau 10 : Résumé des résultats d’analyses sur les eaux brutes des puits P5 et P6

c) Vulnérabilité de la ressource

1. *Description de l'environnement proche du le site du Bassinet*

Le champ captant du Bassinet est situé sur la commune de Crevant Laveine à 1 km au nord-est du village éponyme du Bassinet. Il est installé en rive droite de l'Allier, sur la rive convexe d'un méandre à une distance de 100 à 200 m de la rivière. L'accès au champ captant se fait par une piste d'accès carrossable depuis la route départementale n°4 située à plus de 500m du champ captant.

L'environnement direct du champ captant est composé de forêts plus ou moins denses de part et d'autre de la clôture du PPI. On y retrouve des essences de feuillus caractéristiques des milieux ripariens mais également des peupleraies destinées à l'exploitation sylvicole. Le PPR du site du Bassinet est plus diversifié avec la présence de prairie et de culture (colza, blé, maïs) sur la partie sud et est. Les parties nord et ouest sont composites avec la présence de prairies de taille moyenne et de parcelles forestières.

En complément de l'agriculture, d'autres pratiques prennent place dans le secteur du méandre du Bassinet tel que la pêche sur les berges de l'Allier ainsi que la chasse sur l'ensemble du secteur du méandre.

2. *Les protections environnementales sur le site du Bassinet :*

Le site du Bassinet est concerné par plusieurs enjeux environnementaux, pour cette raison il est intégré dans différents types de procédures de protection environnementale :

Le champ captant du Bassinet est compris dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2. Les ZNIEFF de type 1 sont des sites particuliers à très forts intérêts écologiques. Le méandre du Bassinet fait partie d'un cortège de méandres de l'Allier dans un très bon état de conservation et présentant une biodiversité importante. Le site présente par exemple un très fort intérêt ornithologique (139 espèces d'oiseaux recensées). Les ZNIEFF de type 2 sont plus étendues et rassemblent plusieurs sites classés en ZNIEFF de type 1, c'est ainsi tout le val d'Allier qui est classé en ZNIEFF de type 2.

Le site du Bassinet est également inclus dans des zones classées Natura 2000 :

- La zone alluviale de la Confluence Dore Allier pour la protection des habitats des mammifères aquatiques (loutres et castors) mais également des oiseaux.
- La zone « Val d'Allier Saint-Yorre-Joze » pour la protection de la diversité faunistique et floristique ainsi que la protection des habitats pour les oiseaux migrateurs.

Enfin, le site du Bassinet est compris dans un Espace Naturel Sensible (ou ENS) du « Val d'Allier de Joze à Maringues » sous la dénomination de Zone de Protection Spéciale pour les Oiseaux (ZPSO).

Le recoupement de l'ensemble de ces mesures environnementales sur le site du Bassinet est d'autant plus un point de vigilance à apporter quant à la délimitation des périmètres de protections.

Les restrictions posées par le classement en zone Natura 2000 et en ZNIEFF de type 1 vont limiter les possibilités de déboisement et donc d'extension du PPI. Ces mesures sont néanmoins des atouts pour la préservation des milieux naturels et surtout pour la restriction de certaines activités anthropiques qui vont être des risques de pollution possibles.

3. Les risques de pollution locaux sur le site du Bassinet et autour :

L'accès au champ captant se fait par un chemin carrossable depuis la route D4 à plus de 500 m du captage (figure 14). Les parcelles des puits du Bassinet sont sur la commune de Crevant Laveine mais le chemin d'accès est sur la commune de Culhat.

Le Périmètre de protection Immédiat est actuellement clôturé en fil barbelé sur 3 rangs avec un portail cadenas à l'entrée. Les parcelles où sont implantés les captages sont la propriété du syndicat. Elles sont entretenues en prairie avec un ramassage sous la forme de ballots de foin une ou deux fois par an (printemps et fin d'été en cas d'année pluvieuse). L'environnement proche du PPI est boisé avec une parcelle de bois de culture au sud du PPI (parcelle n°1015, zone OH) et des bois classiques à l'est au nord et l'ouest. Le méandre du Bassinet est ainsi totalement boisé excepté à son extrémité nord où une exploitation de sable et de gravier, actuellement à l'arrêt, est encore observable. Pour la protection du site, il semble primordial de préserver le boisement du méandre du Bassinet. Il en va de même pour les parcelles d'arbres destinées à l'exploitation. Les arbres peuvent jouer un rôle précieux vis-à-vis du champ captant pour la préservation des berges en limitant l'érosion.

Du point de vu des ouvrages, les têtes de forage sont fermées à l'aide de capots étanches à 2 m au-dessus du sol, au-delà des niveaux de plus hautes eaux connus. Les piézomètres, dans et à l'extérieur du PPI, ne sont pas fermés de façon étanche mais leur tête est située à 1,10 m du sol. Lors d'une discussion avec M. Le Duc, les épisodes d'inondation du PPI ont été évoqués sans qu'un niveau d'eau dépassant une vingtaine de cm ait été observé. Les cartes fournies à partir des modèles de crues indiquent un niveau d'eau maximum de l'ordre de 1 m à 1,5 m lors des crues centennales. La fermeture des piézomètres avec des capots étanches pourrait être envisagée de façon à éviter les entrées d'eau directes dans l'aquifère au droit du PPI.

A partir de l'environnement proche du champ captant du Bassinet (PPI + PPR actuel), les sources de pollutions probables pouvant altérer la qualité de l'eau sont les suivantes :

- Le déversement ou le dépôt de produits dangereux ou nocifs de manière accidentelle ou intentionnelle aux abords du captage (dans l'enceinte du PPI et du PPR)
- L'entretien de l'aire du site ;
- La présence de faune sauvage dans l'aire de captage ;
- La circulation de piétons au niveau du captage et la dégradation du milieu ;
- La présence d'activité agricole (Cultures céréalières, élevages bovins) ;

Le déversement de produits dangereux (par incidents ou par actes de malveillance) paraît être le risque le plus prégnant au vu de la configuration du site du Bassinet. Le chemin en bordure ouest du captage (figure 14) est emprunté par des véhicules motorisés (voitures, quads ou motos) engendrant un risque de pollution directe sur les captages en cas d'incident (volontaire ou non). Le chemin évoqué a été barré, en vain, plusieurs fois par le syndicat afin d'éviter la circulation des véhicules dans ce secteur et, *in fine*, les accidents.

De la même manière, les sentiers en bordure de l'Allier sont utilisés par les pêcheurs, les promeneurs et les chasseurs. L'accès au cours d'eau ne peut pas être réglementé et ne paraît pas être un facteur aggravant pour l'occurrence de pollution.

Dans le même registre, l'enceinte du PPI a été violée plusieurs fois, directement par le portail d'entrée (cadenas coupés sur les deux barrières) ou par un trou dans la clôture du PPI (découpe des 3 rangs de barbelé).

Ces dégradations récurrentes, liées à la fermeture du passage le long du PPI, sont associées aux activités autour des captages comme la chasse, l'agropastoralisme « sauvage » ou les passages pour des raisons autres (décharge au bout du méandre, incident de voiture, etc...).

Le cas de la pratique de la chasse est expliqué par la présence de gibier (lièvres, chevreuils, sangliers dans une moindre mesure) qui peuvent traverser le champ captant pour rejoindre le bout du méandre. Ce dernier élément constitue également un point sensible du fait des déjections d'animaux sauvages retrouvées dans l'enceinte du PPI.

L'entretien du site par méthode mécanique doit être maintenue, l'utilisation de produits phytosanitaires étant proscrite dans le PPI et le PPR.

4. Les risques de pollution régionale

La plaine alluviale de l'Allier est généralement composée d'espaces boisés en bordure du cours d'eau et de zones agricoles utilisées pour l'agropastoralisme ou des cultures de céréales ou de fourrage. Dans le cas de la plaine alluviale au droit des captages du Bassinet, l'environnement proche de l'Allier est boisé (la totalité du méandre) et complètement encadré par des parcelles agricoles. Le contexte socio-économique de la Plaine de Limagne est articulé autour de l'agriculture céréalière et dans une moindre mesure de l'élevage. La forte densité de population en Limagne amène des possibles risques de pollution associés aux stations d'épuration et au développement urbain et routier important.

Par rapport au contexte hydrogéologique du champ captant du Bassinet, l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC) est calquée sur le bassin versant de l'Allier car c'est la rivière qui alimente la nappe alluviale au niveau du site du Bassinet. Ainsi, les points suivants ont été identifiés comme source potentielle de pollution en amont du site du Bassinet :

- Des sites ICPE sont recensés sur le bassin versant de l'Allier (Brioude, Issoire, Clermont) ;
- Des activités agricoles sont présentes partout autour du site du Bassinet, aussi bien sur la plaine alluviale de l'Allier que sur ses coteaux ;
- L'A89 au niveau des Martres d'Artière à 8 km du site du Bassinet avec une aire de repos en bordure immédiate de l'Allier
- Différentes routes départementales comme la D4 à 500 mètres du champ captant ;
- Des rejets de station d'épuration dont celle de l'agglomération Clermont Auvergne Métropole.
- Des rejets d'eaux pluviales provenant des villages en bordure de plaine alluviale.

L'activité agricole au sud du champ captant du Bassinet n'apparaît pas problématique au vu du contexte hydrogéologique car l'écoulement de la nappe alluviale est coupé par l'Allier en amont du captage (fonction de barrière hydrogéologique). De plus, les eaux de surface de la plaine alluviale sont drainées vers l'aval du champ captant. Un point de vigilance doit être porté sur l'activité agricole sur les coteaux de la plaine alluviale à l'amont du méandre du Bassinet qui elle peut avoir une incidence sur la qualité de l'eau de l'Allier et donc sur l'eau du champ captant du Bassinet.

Les rejets de plusieurs stations d'épurations sont dirigés (directement ou via des affluents) vers l'Allier en amont du champ captant. Ainsi, on peut dénombrer depuis la ville de Clermont-Ferrand, les rejets potentiels des communes suivantes (source : portail d'information sur l'assainissement communal) :

- Bassinet : capacité nominale 240 EH, aucune information sur les paramètres de conformité ;
- Joze-Tissonnière : capacité nominale 210 EH, aucune information sur les paramètres de conformité ;

- Culhat Bourg : capacité nominale 1 300 EH, conforme en termes de performance sur les années disponibles ;
- Joze : capacité nominale 800 EH, aucune information sur les paramètres de conformité ;
- Lempty-Le Puy : capacité nominale 115 EH, aucune information sur les paramètres de conformité ;
- Pont du Château : capacité nominale 30 000 EH, conforme en termes de performance sur les années disponibles ;
- Beauregard-L'Évêque : capacité nominale 943 EH, conforme en termes de performance sur les années disponibles ;
- Clermont-Ferrand : capacité nominale 425 000 EH, conforme en termes de performance sur les années disponibles.

Concernant les eaux pluviales, de multiples points de rejets de réseaux sont recensés (source : Etude diagnostique d'eau potable des infrastructures du SIAEP – SOMIVAL 2016). Ces réseaux drainent des eaux de chaussée et peuvent véhiculer des pollutions chroniques dues aux lessivages des sols lors des précipitations importantes. Les activités industrielles sont relativement éloignées du champ captant du Bassinet mais peuvent l'atteindre via les eaux de l'Allier. Proche du site du Bassinet, la décharge du bois de l'Aumône située sur la commune de Culhat, inexploitée depuis 1995, peut représenter un risque local. Néanmoins, disposant d'une station d'épuration et surveillée par la DREAL, les eaux de cette décharge rejoignent l'Allier à l'aval du méandre du Bassinet. Les risques associés aux axes routiers et autoroutiers sont également minimes et seront véhiculés, le cas échéant, par l'Allier.

6. Périmètres de protection et préconisations pour le site du Bassinet

a) Prescriptions générales dans le périmètre de protection immédiate :

Les emprises des parcelles doivent être acquises en pleine propriété par la collectivité dans les plus brefs délais (*sauf cas particulier prévu à l'article L 1321-2 du CSP*). A défaut d'accord amiable, la collectivité est autorisée, après obtention de l'arrêté de cessibilité, à acquérir par voie d'expropriation, dans un délai de 5 ans, les terrains nécessaires à l'établissement des périmètres de protection immédiate.

Le périmètre de protection immédiate, doit être clos de façon à en interdire l'accès, tant aux animaux qu'aux personnes non autorisées. L'herméticité des enceintes sera régulièrement vérifiée et rétablie si besoin sans délai. L'emprise du périmètre de protection immédiate sera régulièrement entretenue mécaniquement et non chimiquement ; la couverture végétale doit être constituée de prairie naturelle. En l'absence de ce tapis naturel, l'ensemencement sera permis pour sa mise en place ou sa restauration. L'apport ou l'utilisation d'engrais **et/ou de produits phytopharmaceutiques et apparentés** est interdit. Les travaux de gestion du sol devront être réalisés avec le minimum de risques pour les captages. La végétation arbustive et les arbres seront abattus sans dessouchage. Cependant cette pratique est autorisée à l'occasion de travaux de reprise des drains. Les produits de défrichage et/ou de coupe seront évacués sans délai en dehors des périmètres de protection. Les feux sont interdits. A l'intérieur du périmètre de protection immédiate sont interdits :

- Toute activité, toute circulation, toute construction, tous travaux, tout aménagement et occupation des lieux qui ne sont pas directement nécessités par la surveillance, l'exploitation et l'entretien des ouvrages liés à la production et la distribution d'eau potable et du périmètre de protection immédiate, ou par la protection de la ressource en eau.

- Tout épandage, tout stockage et tout dépôt même temporaire sauf les quantités nécessaires au fonctionnement du traitement de l'eau.
- Tout nouvel ouvrage de prélèvement, sauf autorisation préfectorale préalable.
- Le stationnement, le ravitaillement et/ou l'entretien de véhicules et matériels motorisés.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter une pollution de la ressource captée, par stagnation, infiltration ou ruissellement des eaux de surface.

b) Prescriptions générales dans les périmètres de protection rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont autorisés toute activité, toute circulation, toute construction, tous travaux, tout aménagement et occupation des lieux qui sont directement nécessités par la surveillance, l'exploitation et l'entretien des ouvrages liés à la production et la distribution d'eau potable et du périmètre de protection immédiate, ou par la protection de la ressource en eau. Dans ce périmètre de protection rapprochée sont interdits tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux notamment :

- Travail du sol et du sous-sol

- Le remblaiement d'excavations à ciel ouvert,
- Le remblaiement avec des matériaux non inertes,
- Tout décaissement venant à mettre à nu la nappe ou tout creusement susceptible de modifier les circulations d'eau superficielles ou souterraines,
- Le décapage de la couverture pédologique, le sous solage, le labour profond, le dessouchage (*risque de déstructuration du sol*).

- Construction, aménagement et occupation du sol

- L'établissement de toute construction nouvelle (aérienne ou souterraine) même provisoire quelle que soit sa destination,
 - * *Excepté les constructions liées à l'adduction d'eau publique ou les travaux de rénovation de l'existant.*
- Tout aménagement entraînant la concentration d'animaux même provisoire (abri, hébergement pour animaux, parc de contention, stabulation, enclos à gibier...),
- L'installation de tombes, la création de cimetières, l'enfouissement de cadavres d'animaux,
- L'ouverture et l'exploitation de zones d'emprunt, de mines ou de carrières,
- Tout nouveau forage, puits ou captage de sources,
 - * *Excepté celui destiné à l'alimentation en eau potable d'une collectivité ou celui destiné à une étude spécifique qui fera néanmoins l'objet d'un avis préalable de l'autorité sanitaire.*
- Les forages géothermiques verticaux,
- L'établissement d'ouvrages hydrauliques modifiant les circulations d'eau superficielles ou souterraines (irrigation, drainages, fossés, biefs, canaux, prises d'eau, étangs, retenues, mares, plan d'eau ou toute autre pièce d'eau ...),
- L'aménagement et l'installation d'activité piscicole ou aquacole,
- Le camping, caravaning et tout aménagement touristique et/ou de loisirs,
- Toute manifestation sportive, touristique ou autre devant amener un large public sur la zone.

- *Voies de communication*
- La création de voies de communication (routes, chemins, pistes, voies ferroviaires ...)
 - * *Excepté celles nécessaires à l'exploitation du point d'eau, de parcelles enclavées ou de la forêt (dans le respect des prescriptions notifiées ci-après)*
- *Manipulation, rejet, épandage, dépôt, stockage et transit de polluants*
- Huiles et hydrocarbures liquides ou gazeux,
 - * *Excepté le ravitaillement du petit matériel nécessaire à l'exploitation des parcelles (trancheuses, scies ...) et le stockage du volume nécessaire à une journée de travail maximum, dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel (obligation d'un dispositif de rétention, stock de matières absorbantes ...).*
 - * *Excepté en cas de travaux dans les conditions fixées au chapitre III.*
- Eaux usées,
- Fertilisants organiques (lisier, purin, fumier, boues de station d'épuration ...) et matières fermentescibles (produits d'ensilage, résidus verts, lactosérum ...),
 - * *Excepté le stockage dans des locaux soumis à réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*
- Fertilisants chimiques,
 - * *Excepté le stockage dans des locaux soumis à réglementation existants ou dans les habitations existantes (quantités domestiques dans la mesure où des dispositions sont prises pour empêcher tout risque de diffusion d'une pollution dans le milieu naturel).*
 - * *Excepté l'épandage dans les conditions précisées ci-après au chapitre « Dispositions complémentaires pour les pratiques agricoles ».*
- Produits phytopharmaceutiques et apparentés,
 - * *Excepté l'épandage de produit de biocontrôle ne comportant aucune mention de danger, pour traitement ponctuel et localisé.*
- Ordures ménagères ou assimilés, immondices, déchets industriels, matières radioactives, résidus de curage de fossés,
- Mâchefers ou tout autre produit dérivé d'ordures ménagères pour tout type de travaux publics,
- Produits de traitement des routes,
- Tous autres produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.
- *Engins à moteur*
- La pratique de sports mécaniques,
- Le parage de véhicules ou engins à moteur,
 - * *Excepté sur des aménagements adaptés.*
- La pratique des opérations de vidange et d'entretien des véhicules.

- *Pratique particulière*

- Les feux (branchage ou autre).
- Le déroctage,
- L'usage d'explosifs,
- L'usage de munitions à plomb pour la pratique de la chasse.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter une pollution de la ressource captée, par stagnation infiltration ou ruissellement des eaux de surface.

- *Dispositions complémentaires pour les pratiques agricoles (1) :*

L'épandage d'engrais chimiques y sera autorisé sous réserve de ne pas dépasser 60 unités d'azote/an/ha, et dans le respect de la réglementation générale des bonnes pratiques agricoles. L'exploitant tiendra à jour un cahier d'épandage qui sera mis à disposition des services chargés du contrôle du présent arrêté.

Toute disposition devra être prise afin d'éviter une concentration de polluants ou de laisser un sol à nu suite à une pratique culturale et/ou au piétinement des animaux notamment :

- Un couvert végétal sera maintenu même en hiver,
- Le pacage du bétail est autorisé sous réserve qu'il demeure extensif (charge instantanée inférieure ou égale à 1,2 UGB par hectare).

L'apport en eau et nourriture se fera prioritairement en dehors du périmètre de protection rapprochée (PPR). *En cas d'impossibilité, les lieux d'approvisionnement sis dans le PPR devront être régulièrement déplacés (dispositifs utilisés et fréquence à adapter au contexte).*

L'apport en eau (tonne à eau - abreuvoir...) et en nourriture s'effectueront à distance des limites du périmètre de protection immédiate (distance à adapter au contexte).

- *Dispositions complémentaires pour les pratiques sylvicoles (2) :*

L'exploitation de la forêt et le renouvellement des plantations se feront de manière à ne pas bouleverser la couverture pédologique.

La collectivité bénéficiaire du présent arrêté et le cas échéant les autres collectivités concernées par l'emprise des périmètres de protection devront être tenues averties des travaux forestiers envisagés, afin de pouvoir faire part aux intervenants, de la position des équipements liés à l'eau potable (captages, canalisations, trop-plein, bouches à clef, borne de balisage et limite des périmètres de protection...) ou autres (piézomètres...) et de pouvoir envisager la prise de mesures préventives ou palliatives (renforcement du suivi analytique, augmentation de la chloration, basculement de la production sur d'autres ressources...).

Des plans de circulation seront établis pour diminuer autant que possible les pistes et favoriser le travail de débusquage au treuil (dans le cas d'exploitation de troncs). Ce dernier sera la règle sur la zone proche des captages, à moins de 80 mètres en amont des PPI. Les voies seront balisées au sol et les conducteurs tenus de s'y conformer.

Le programme des travaux forestiers devra être positionné sur plan (parcelles exploitées, voies d'accès de manœuvre et de travail des engins forestiers ...) et défini (calendrier, nature, mode d'exploitation...). Les noms, les qualités et les responsabilités de chacun des intervenants devront être clairement définis.

Avant le début des travaux, un état des lieux sera dressé en présence de représentants des différentes parties. Cet état portera sur la surface du sol, les chemins, la présence d'eau de surface, les clôtures des périmètres de protection immédiate, les bornes de balisage des canalisations, les canalisations et autres ouvrages enterrés, la sortie dans le milieu naturel du trop-plein/vidange des ouvrages (captage ou autre) ...

A l'issue du chantier, le cas échéant, les surfaces seront remises en état, les ornières soigneusement comblées, les buses rapatriées.... Une visite de réception de travaux sera organisée, elle pourra donner lieu à la demande par la collectivité bénéficiaire du présent arrêté et/ou de la Mairie de travaux de remise en état complémentaires et/ou de dispositions adaptées au contexte. En outre, l'exploitation de la forêt, le débardage et l'entretien des chemins ou autres travaux réalisés avec des engins se feront en période où le sol est sec.

Les huiles utilisées sur le chantier dans les conditions du présent arrêté seront biodégradables. Les andains de bois seront disposés de façon préférentielle perpendiculairement à la pente. Le chargement de tronc s'effectuera hors des périmètres sauf sur voies aménagées ; **celles-ci devront se situer à plus de 80 mètres en amont du PPI**. Les places de dépôt doivent être implantées en dehors des périmètres de protection rapprochés.

Seront interdits au sein des périmètres de protection rapprochée :

- La réalisation de route forestière permanente ou piste temporaire pour le débardage à moins de 80 mètres en amont des PPI,
- Les andains de bois dont la largeur dépasse trois mètres,
- Le stockage des coupes au-delà de trois mois, sauf pour un usage domestique,
- L'écorçage,
- Le franchissement directement dans l'eau des engins forestiers. Si le franchissement d'un écoulement (ruisseau ou autre) ou d'un milieu humide ne peut être évité, il devra s'effectuer sur un dispositif adapté (buses ou autre dispositif) installé à cet effet de manière temporaire.

Sera interdit l'usage de produits ou composés chimiques (agent répulsif ou autre) par pulvérisation, utilisation de diffuseurs ou autre moyen :

- * *Excepté les produits de biocontrôle ne comportant aucune mention de danger, pour traitement ponctuel et localisé.*

Cette prescription s'applique également pour les arbres ou autres végétaux avant leur plantation dans un périmètre de protection rapprochée (dès la pépinière par exemple).

La création d'une route forestière permanente ou piste temporaire sera tolérée à plus de 80 m en amont des PPI ; elle devra être réalisée autant que possible parallèlement aux courbes de niveau et pas dans le sens des plus grandes pentes.

A l'issue du chantier, l'accès aux pistes temporaires sera condamné de manière à ce qu'elles ne puissent plus servir à un tiers.

La coupe sera suivie d'une reforestation. Pour la plantation ; les essences devront être compatibles avec la préservation de la ressource en eau.

c) Prescriptions en cas de travaux ou d'intervention d'engins au sein des PPI et PPR

La collectivité bénéficiaire du présent arrêté et le cas échéant les autres collectivités concernées par l'emprise des périmètres de protection devront être tenues averties des travaux envisagés, afin de pouvoir faire part aux intervenants, de la position des équipements liés à l'eau potable (captages, canalisations, trop-plein, bouches à clef, borne de balisage et limite des périmètres...) ou autres (piézomètres...) et de pouvoir envisager la prise de mesures préventives ou palliatives (renforcement du suivi analytique, augmentation de la chloration, basculement de la production sur d'autres ressources...).

Toute opération devra être réalisée dans les règles de l'art, avec le minimum de risques pour le(s) captage(s). Les entrepreneurs devront être informés des prescriptions particulières qui se rapportent à la zone des périmètres de protection pour prendre les dispositions nécessaires au respect des prescriptions notifiées dans ce présent arrêté. Tout intervenant dans cette zone devra être prévenu des mesures à prendre lors d'incident pour éviter toute pollution de l'eau.

Un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants sera préalablement élaboré et mis en place dans les plus brefs délais en cas de nécessité. Toutes les dispositions devront être prises pour éviter une pollution de la ressource captée par les travaux-directement ou indirectement. A cette fin :

- Le stockage sur le site d'un volume de matériaux absorbants correspondant au volume total des hydrocarbures présents sur le site sera obligatoire,
- Les travaux réalisés avec des engins se feront sur sol sec. On évitera de réaliser les travaux en période de risque d'intempéries
- La durée des travaux devra être la plus courte possible en évitant les périodes entrecoupées de congés (jours fériés, congés de l'entreprise...),
- En cas d'arrêt du chantier pour cause d'intempérie, toutes précautions seront prises pour éviter l'envahissement des fouilles par les eaux de ruissellement et leurs infiltrations en fond de fouille (levées de terre périphériques, fossés, bâches de protection...),
- Le nombre d'engins présents simultanément sur le site sera limité au strict minimum ; les engins inutilisés seront évacués hors périmètre de protection (PPI/PPR*),
 - Les engins utilisés devront être propres, révisés (les éléments usés, défectueux, fuyards, ...seront remplacés préalablement), sans fuite hydraulique. Une attestation de révision de chaque véhicule devra être fournie,
- Il ne sera toléré aucun démontage, remplacement de pièce, entretien sur site. En cas de panne nécessitant une telle intervention, l'engin sera déplacé hors périmètre de protection,
- Le réservoir des engins utilisés sur le chantier (pelle hydraulique par exemple) ne devra contenir que la quantité de carburant adaptée au travail de la journée à effectuer. Leurs circuits hydrauliques seront alimentés en huile biodégradable,
- Le rechargement en carburant des engins s'effectuera hors périmètre de protection (PPI/PPR*)
- En cas d'épandage d'un produit polluant, les mesures nécessaires devront être prises immédiatement pour :
 - * Enrayer l'origine du problème,
 - * Confiner l'épandage et recouvrir la zone souillée de matériaux à très fort taux d'absorption

- * Avertir la collectivité bénéficiaire du présent arrêté et/ou les services de la Mairie, du Préfet et de l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes,
- * Excaver les terres souillées sans délai et les mettre en réserve sur une bâche ou dans un container étanche à des fins d'expertise. Il conviendra d'évaluer les volumes des produits perdus et récupérés par excavation. Les terres et produits souillés seront ensuite évacués vers un centre de traitement agréé.
- Les déchets produits (chutes de canalisations, emballages, déchets divers, résidus de chaussée, ...) seront collectés et exportés vers un centre de traitement adapté. En aucun cas, ils ne seront enfouis sur le site,
- Les déchets végétaux (souches, troncs, émondes) seront régulièrement évacués hors de l'emprise des périmètres de protection (PPI et PPR) ; *le brulage sur site est interdit de même que l'utilisation de produits phytosanitaires,*
- Tout remblai sera effectué avec des matériaux naturels et inertes issus de l'excavation dans la mesure du possible,
- Hormis dans le cadre de la préservation de la ressource en eau, il est préconisé de ne réaliser aucun fossé et de privilégier les écoulements diffus au sein des périmètres de protection.
- Dans la mesure du possible, la mise en place de boîtiers de raccordement est à éviter (câbles, poste de transformation, armoire).

A l'issue du chantier, il ne devra subsister aucune dépression du sol dans laquelle l'eau superficielle pourrait circuler, s'accumuler et s'infiltrer. En cas de nécessité absolue, il peut être toléré au sein des périmètres de protection rapprochée :

- Le remplissage des engins sous réserve que les dispositions citées ci-après soient respectées ;
- Le ravitaillement en carburant des engins se fera ponctuellement par un engin porteur (4X4 ou autre, pas de stockage sur site) présentant une benne d'étanchéité capable de contenir à minima les volumes transportés pour l'alimentation des engins.
- Le rechargement en carburant des engins s'effectuera sur aire sécurisée prévue à cet effet. La distribution s'effectuera au moyen d'une pompe et d'un "pistolet" de distribution muni d'un dispositif d'arrêt automatique évitant le débordement du réservoir. En aucun cas, il ne sera utilisé de jerrycan ou fûts divers pour le remplissage. Le transfert des hydrocarbures du porteur vers les engins sera fait obligatoirement conformément au protocole suivant : une personne à la pompe, une personne au réservoir, une ceinture absorbante autour du réservoir.
- Le dépannage des engins sous réserve d'implanter une aire étanche (géomembrane
- Retroussée sur ses bordures et protégée du poinçonnement par du sable ou du gravier, matériaux qui seront évacués en fin de chantier). Afin de limiter le volume d'eau susceptible de se former sur cette aire, celle-ci sera bâchée hors période d'utilisation.
- Les engins seront stockés sur une aire étanche (bâche+ couche de sable ou gravier évacuée en fin de travaux).

Le maître d'ouvrage du projet devra tenir informée l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes et le bénéficiaire de ce présent arrêté de la date de début et de fin de chantier, au moins quinze jours avant la date effective. Un suivi des travaux par un hydrogéologue sera mis en place, selon les travaux envisagés.

Le cas échéant, un suivi analytique de l'eau de la ressource en eau, sera réalisé par un laboratoire agréé (prélèvement et analyses). La mise en place de ce suivi se fera en concertation avec l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Les frais afférents seront à la charge du maître d'ouvrage des équipements ou du porteur de projet. Les résultats d'analyse seront envoyés, dès réception par le maître d'ouvrage à l'Agence Régionale de Santé d'Auvergne-Rhône-Alpes (un état initial devra être réalisé notamment sur les hydrocarbures). A l'issue du chantier, des mesures devront être prises pour assurer un couvert végétal sur les zones mises à nu (réensemencement d'une prairie pour la mise en place ou la restauration d'un tapis naturel si nécessaire), aucun apport d'engrais chimiques ou organiques ne devra être réalisé.

En cas de rupture de l'alimentation en eau, le responsable « chantier » informera immédiatement le maître d'ouvrage du (des) captage(s) ou autre(s) installation(s) participant à la desserte en eau pour que celui-ci mette en œuvre, en lien avec les collectivités concernées, les mesures de traitement et/ou d'alimentation de secours nécessaires auprès des populations concernées.

d) Définition des périmètres de protection du site du Bassinet

Les périmètres de protection proposés dans le cadre de cet avis sont présentés sur la figure 14. Le nouveau PPI conserve l'emprise de l'ancien PPI à l'est et au nord du site du Bassinet. La construction des deux nouveaux ouvrages P5 et P6 exige d'agrandir le PPI vers le sud-est. Les parcelles concernées par l'emprise du nouveau PPI sont listées dans le tableau 11 :

Périmètre de Protection Immédiat			
<i>Commune</i>	<i>Section</i>	<i>N° de parcelle</i>	<i>Partielle/Totalité</i>
Crevant-Laveine	OH	974	Partielle
Crevant-Laveine	OH	1012	Partielle
Crevant-Laveine	OH	1014	Partielle
Crevant-Laveine	OH	1015	Partielle

Tableau 11 : Liste des parcelles dans l'emprise du nouveau PPI du champ captant du Bassinet

Les limites proposées sont calquées sur le déboisement déjà réalisé lors des travaux de construction des deux nouveaux ouvrages. La position des limites du PPI tangente le chemin d'accès au bout du méandre. Selon la volonté du Syndicat, ce chemin d'accès devra être interdit aux passages de véhicules motorisés. Le maintien de l'état de boisement est important en proximité immédiate du PPI afin de limiter la prolifération de la Renouée du Japon qui ne doit pas coloniser l'intérieur du PPI. Le nouveau PPI devra être clôturé différemment de l'actuel. Etant en zone inondable, la clôture en fil barbelé n'est pas réglementaire. La solution qui correspond le mieux au contexte environnemental du site du Bassinet est de remplacer le barbelé par du fil métallique lisse type Gallagher sur trois rangs à 4 rangs sur une hauteur à 2m.

Pour ce qui est du PPR, les limites en sont largement étendues, dépassant même la taille du PPE proposé par Guy Camus en 1978, pour plusieurs raisons :

- L'ensemble du méandre du Bassinet doit être protégé de toutes exploitations de ressources (bois, graviers, sables).
- Les activités agricoles doivent être réglementées sur les bordures de l'Allier de façon à limiter l'aléa pollution (directe ou diffuse).
- La circulation des populations doit être contrôlée entre le site du Bassinet et l'Allier

Le nouveau PPR s'étend donc sur trois communes : Jozé, Crevant-Laveine et Culhat. Les n° des parcelles dans l'emprise du nouveau PPR sont listés dans le tableau 12 et présenté sur la figure 14 et dans l'annexe 1.

A noter que le nouveau PPR du champ captant du Bassinet recoupe le PPR et le PPE des puits de Tissonnières sur la commune de Jozé. Dans cas de figure, la mesure de protection la plus contraignante s’applique sur les parcelles concernées par deux mesures de protection.

Périmètre de Protection Rapproché			
<i>Commune</i>	<i>Section</i>	<i>N° de parcelle</i>	<i>Partielle/Totalité</i>
Joze	ZB	258	Partielle
Joze	ZB	260	Partielle
Joze	ZB	185	Partielle
Joze	ZB	190	Partielle
Joze	ZB	194	Totalité
Joze	ZB	195	Totalité
Joze	ZB	188	Totalité
Joze	ZB	187	Totalité
Joze	ZB	186	Totalité
Culhat	ZY	11	Totalité
Culhat	ZY	10	Totalité
Crevant-Laveine	Totalité de la section OH sauf 835 772 773 774		

Tableau 12 : Liste des parcelles dans l’emprise du nouveau PPR du champ captant du Bassinet

Ainsi le PPR ne s’étend pas largement vers l’amont du site du Bassinet le long de l’Allier du fait de la barrière hydrogéologique que l’Allier représente. Néanmoins, son emprise sur les berges de l’Allier se développe jusqu’à la sortie du méandre précédent. Vers l’est, le PPR ne se développe pas sur la plaine alluviale car la principale masse d’eau à protéger est l’Allier. L’ensemble des eaux de surface de ce secteur vont se jeter dans l’Allier à l’aval du méandre du Bassinet.

Ainsi, les principaux risques associés aux eaux superficielles sont les infiltrations rapides au droit de l’impluvium suite à des conditions pluviométriques marquées. Ces infiltrations peuvent être à l’origine de marquages bactériologiques de la nappe alluviale.

Ce type de risque est moindre vis-à-vis des apports de l’Allier, en raison des temps de transfert rapide depuis la rivière vers les ouvrages de captage. En période de crue, quand la rivière Allier inonde le méandre, les infiltrations directes au droit même des ouvrages sont un facteur supplémentaire de risque de pollution bactériologique. Dans le cas du champ captant du Bassinet, les ouvrages sont surélevés par rapport au sol de 2m ce qui annihile les risques d’entrée directe de l’eau. Les piézomètres, avec une hauteur de 1,10 m sont relativement bien protégés même si les étanchéifier serait souhaitable. Les infiltrations directes dans l’aquifère depuis le sol incarnent le risque le plus présent sur le site du Bassinet.

Dans le cadre de cet avis, aucune proposition de PPE ou de AAC ne sera faite. Le champ captant du Bassinet est majoritairement alimenté par l’infiltration de l’Allier. Ainsi, l’AAC du site du Bassinet comme tous les autres champs captant en bordure de l’Allier, correspond au bassin versant entier de l’Allier rendant l’application des mesures d’un PPE ou d’une AAC impossible à cette échelle.

Définition des périmètres de protection du champ captant du Bassinet pour le SIAEP Dore Allier (63)

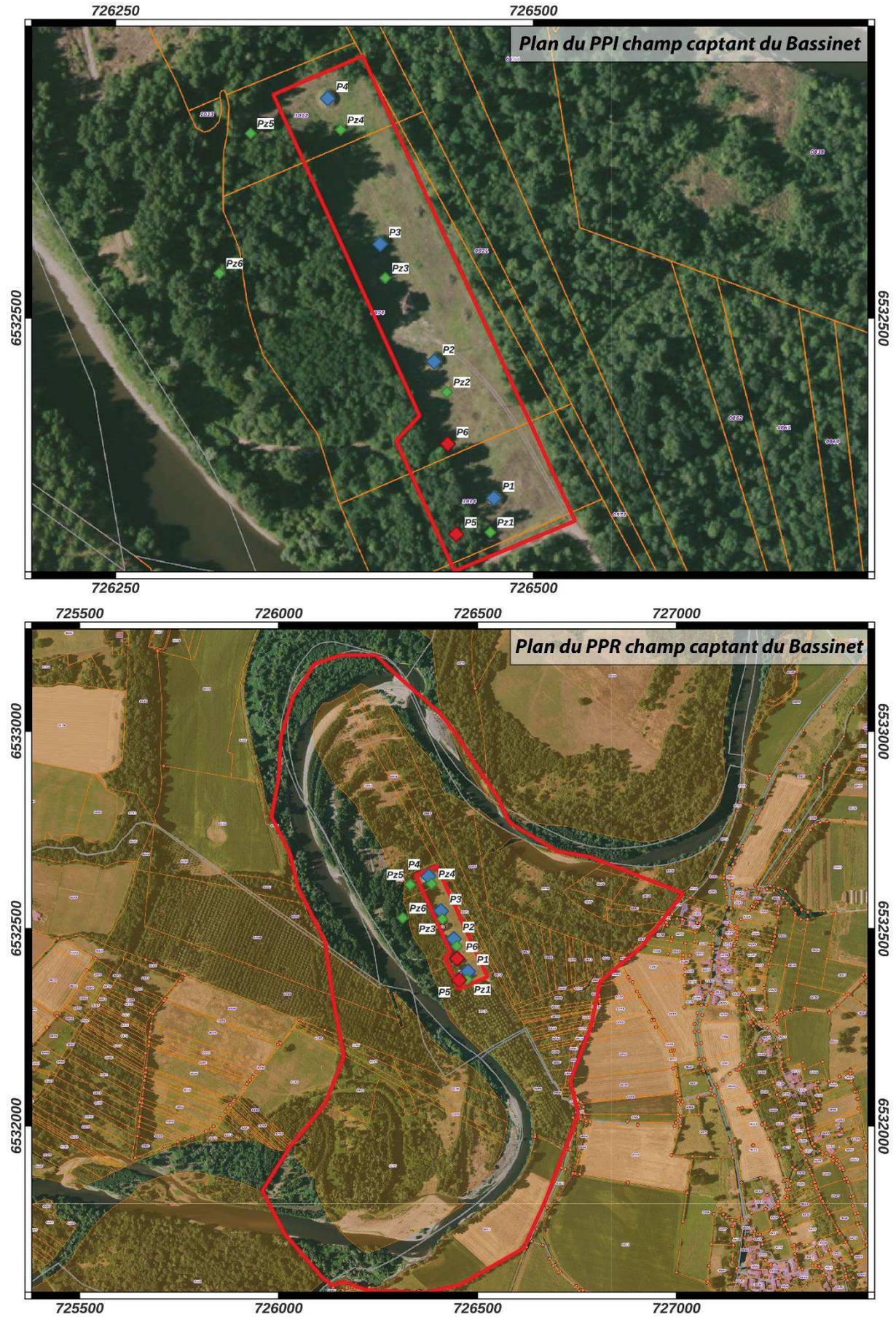


Figure 14 : Délimitation des nouveaux PPI et PPR

e) **Préconisations pour la gestion et la protection du site du Bassinet.**

En complément des périmètres de protection, plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre à l'échelle du site du Bassinet afin de protéger le site des activités anthropiques (figure 15) :

- **Achat de la Parcelle n°1015, section OH** par le SIAEP Dore Allier afin de créer une zone tampon entre les propriétaires privés et le syndicat. L'acquisition de cette parcelle signifie également la non-exploitation des bois qui sont à sa surface. Il est néanmoins difficile en l'état de l'inclure dans le PPI en lien avec le boisement de cette parcelle ainsi que pour la non-prolifération de la renouée du Japon.
- **Interdire officiellement l'accès au chemin qui borde le PPI** (chemin vert figure 15) à l'ouest du site du Bassinet au-delà de la première barrière installée par le syndicat à tous les véhicules motorisés (l'acquisition de la parcelle n° 1015 sera un plus).
- En lien avec la précédente préconisation, affichage sur le chemin d'accès/sentier pédestre des interdictions de toute activité autre que la promenade ou la pêche. **L'installation de panneaux de signalisation** expliquant la démarche de restriction des accès est souhaitable (démarche pédagogique).
- En lien avec la préconisation précédente, il apparaît nécessaire de **réglementer la pratique de la chasse** dans le méandre du Bassinet (limiter l'accès au méandre en véhicule, interdiction des plombs). Il est possible d'imaginer une médiation auprès de la société de chasse pour limiter les tirs en direction du PPI ou pour éviter de traverser ce dernier.
- Installer un système de **télésurveillance avec alarme anti-intrusion** sur la barrière du PPI afin de dissuader les intrusions sur le PPI
- Laisser la possibilité d'électrifier la clôture du PPI à la suite des travaux
- Renforcer la barrière du PPI et peut-être la barrière 1 (figure 15) afin de ne plus dépendre de simple cadenas

Ces mesures drastiques vont assurer une meilleure protection de l'enceinte du PPI. Elles vont fortement contraindre les activités autour du PPI mais elles sont nécessaires et doivent être intégrées par la population locale. Si les problèmes d'effraction persistent, l'intervention d'un médiateur auprès de la société de chasse et des riverains est recommandée afin de les sensibiliser à la protection des lieux de captage.

D'un point de vue environnemental, des mesures peuvent également être prises afin de surveiller et de protéger la ressource du champ captant du Bassinet :

- **Fermer de façon étanche les piézomètres** sur le champ captant afin d'éviter les infiltrations directes dans la nappe alluviale en cas de crue centennale.
- **Equiper le piézomètre à l'extérieur du PPI (Pz6)** d'une sonde CTD avec télétransmission afin de suivre différents paramètres physico-chimiques de la nappe alluviale (température, conductivité, turbidité etc...).
- Equiper dans le futur **chacun des puits avec un débitmètre** afin de suivre l'évolution des prélèvements sur chaque puit à l'année.
- Une surveillance de l'enrochement sur les berges de l'Allier à l'ouest du site du Bassinet est souhaitable. En cas de dégradation, une reprise de cet enrochement sera nécessaire car il protège de l'érosion les berges fragiles du méandre.

En ce qui concerne la station de pompage située au centre du PPI, il conviendra de renouveler les équipements électriques ainsi que de déplacer à l'extérieur de la station de pompage le transformateur lors de la mise aux normes des installations prévue dans une future tranche des travaux.

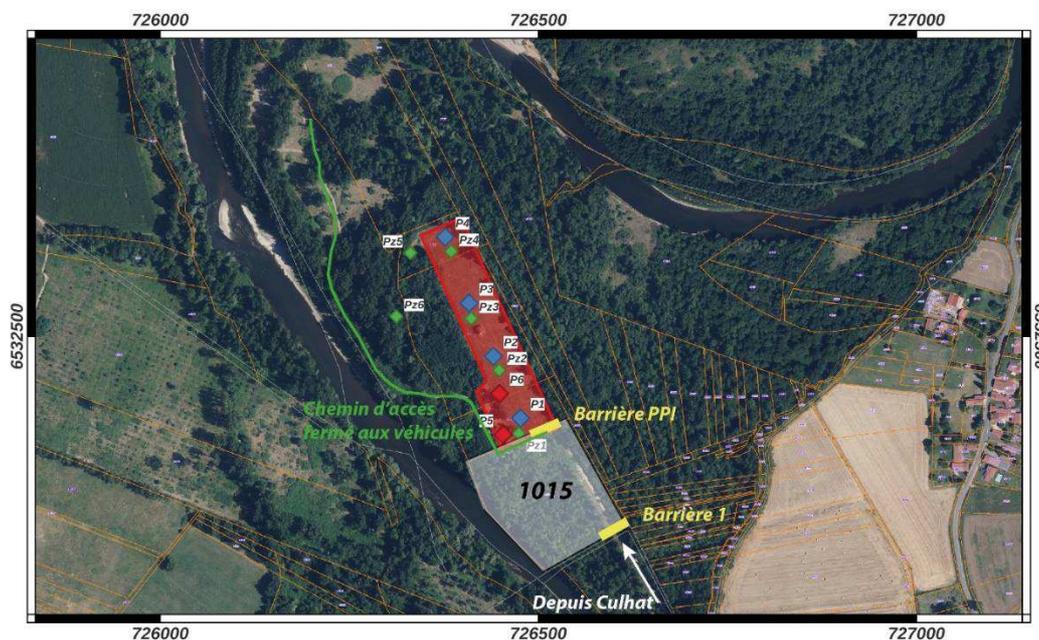


Figure 15 : Carte regroupant les points abordés quant à la protection du PPI du champ captant du Bassinet.

6) Avis de l'hydrogéologue agréé

Sur la base des éléments fournis dans le document préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé et sous réserve du respect des prescriptions et mesures énoncées dans ce rapport, il est donné un avis favorable à la demande de révision de l'arrêté d'utilité publique concernant le champ captant du Bassinet pour **la mise en service des nouveaux ouvrages P5 et P6 et l'augmentation du volume prélevable instantané autorisé de 162 m³/h à 177 m³/h sans augmentation du volume journalier prélevable et du volume annuel prélevable.**

Fait à Besançon, le 02/06/2023,

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département du Puy de Dôme

Cyril Aumar