



## **SIAEP NORD EST CHARENTE**

6, route de Clos Galine  
16 450 Saint-Claud

---

### **CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BASSE TERNE SUR LA COMMUNE DE LUXÉ (CHARENTE)**

### **DOSSIER DE DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE D'EXPLOITATION DU CAPTAGE D'EAU DESTINÉ À LA CONSOMMATION HUMAINE ET DE RÉVISION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION**

## **DOSSIER A**

**Août 2023**

Référence HYGEO HY16211341 – A. CHOMEL



## SOMMAIRE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>QUALITÉ DU DEMANDEUR</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>NATURE ET OBJET DE LA DEMANDE</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>DÉLIBÉRATION DE LA COMMISSION CAPTAGE</b>   | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>PLANS, SCHÉMAS ET PHOTOGRAPHIES</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5</b> | <b>MÉMOIRE EXPLICATIF</b>  | <b>14</b> |
| 5.1      | CONTEXTE GÉNÉRAL   | 14        |
| 5.2      | PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SIAEP NORD-EST CHARENTE   | 15        |
| 5.3      | FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE L'EAU DE LUXÉ   | 17        |
| 5.4      | ESTIMATION DES BESOINS EN EAU DES COLLECTIVITÉS DESSERVIES   | 19        |
| 5.5      | CAPTAGE DE BASSE TERNE   | 21        |
| 5.6      | COUPE GÉOLOGIQUE ET STRATIGRAPHIQUE  | 24        |
| 5.7      | COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE   | 24        |
| 5.8      | ÉTAT ACTUEL DE L'OUVRAGE   | 25        |
| 5.9      | ÉQUIPEMENT DE POMPAGE ET ÉVOLUTION JOURNALIÈRE DES VOLUMES PRÉLEVÉS  | 25        |
| 5.10     | PROTECTION DE LA TÊTE DE L'OUVRAGE   | 26        |
| 5.11     | QUALITÉ DE L'EAU   | 27        |
| <b>6</b> | <b>PÉRIMÈTRES DE PROTECTION</b>  | <b>32</b> |
| 6.1      | PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE (PPI)   | 32        |
| 6.2      | PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE (PPR)   | 34        |
| 6.3      | PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ÉLOIGNÉ (PPE)   | 38        |
| <b>7</b> | <b>ÉVALUATION DES COÛTS DU PROJET</b>  | <b>40</b> |
| 7.1      | FINANCEMENT  | 40        |
| 7.2      | COÛT DES PRESCRIPTIONS SUR LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION  | 40        |
| 7.3      | COÛTS DES PRÉCONISATIONS ET PRESTATIONS RELATIVES À LA PROCÉDURE DE DÉCLARATION<br>D'UTILITÉ PUBLIQUE DU CAPTAGE | 42        |
| 7.4      | IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU  | 42        |

## **LISTE DES FIGURES**

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : localisation du puits de Basse Terne à Luxé (16)  | 8  |
| Figure 2 : localisation du captage de Basse Terne à Luxé (16)  | 9  |
| Figure 3 : périmètres de protection révisés du captage de Basse Terne  | 10 |
| Figure 4 : synoptique du captage de Basse Terne  | 11 |
| Figure 5 : carte du réseau d'alimentation en eau potable du SIAEP Nord-Est   | 12 |
| Figure 6 : communes desservies par le SIAEP Nord-Est Charente et délimitation des collèges territoriaux                | 16 |
| Figure 7: station de traitement des eaux captées au puits de Basse Terne   | 18 |
| Figure 8 : évolution annuelle des volumes prélevés - Service de Luxé   | 20 |
| Figure 9 : évolution du nombre d'abonnés sur le secteur de Luxé  | 21 |
| Figure 10 : caractéristiques techniques du puits de Basse Terne  | 23 |
| Figure 11 : protection de tête d'ouvrage   | 26 |
| Figure 12 : faciès géochimique des eaux captées - Puits de Basse Terne - février 2015                                  | 27 |
| Figure 13 : récurrence de détection de produits phytosanitaires entre 1987 et 2017 à partir de la base de données ADES | 29 |
| Figure 14 : délimitation du périmètre de protection immédiate (en rouge) sur le nouveau plan cadastrale du géomètre    | 34 |
| Figure 15 : délimitation du périmètre de protection rapprochée (en bleu)   | 38 |
| Figure 16 : délimitation du périmètre de protection éloignée (en vert)   | 39 |

## LISTE DES TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : qualité du demandeur   | 5  |
| Tableau 2 : sites de production du SIAEP Nord-Est Charente pour le service de Luxé   | 17 |
| Tableau 3 : évolution annuelle des volumes prélevés sur le service de Luxé   | 19 |
| Tableau 4 : évolution du nombre d'abonnés  | 20 |
| Tableau 5 : caractéristiques générales du puits de Basse Terne   | 22 |
| Tableau 6 : coupe géologique supposée du captage de Basse Terne  | 24 |
| Tableau 7 : coupe technique connue pour le puits de Basse Terne  | 24 |
| Tableau 8 : état de l'ouvrage lors du diagnostic d'août 2016   | 25 |
| Tableau 9 : qualité des eaux captées sur Basse Terne (2007/2017) au regard des limites et références de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 | 30 |
| Tableau 10 : prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé pour le périmètre de protection immédiate  | 32 |
| Tableau 11 : activités interdites et prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé pour le périmètre de protection rapprochée                       | 35 |
| Tableau 12 : prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé pour le périmètre de protection éloignée   | 39 |
| Tableau 13 : synthèse des coûts associés aux prescriptions au sein du PPI  | 41 |
| Tableau 14 : synthèse des coûts associés aux prescriptions au sein du PPR  | 41 |
| Tableau 15 : coûts des préconisations et prestations relatives à la procédure de DUP   | 42 |

## LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS

Les documents cités dans le texte ou consultés dans le cadre de la présente étude font référence à cette liste :

- Document 1 :** Société Terraqua (Mars 2019). *SIAEP Nord-Est Charente (16). Étude hydrogéologique et de recensement des risques préalables à la définition des périmètres de protection sur le puits de Basse Terne sur la commune de Luxé.*
- Document 2 :** Francis Bichot, hydrogéologue agréé pour le département de la Charente (Août 2019). *Avis sur la protection du puits de Basse Terne [06852X0001/BSS001SMDT] à Luxé (16).*
- Document 3 :** Cadastre - [www.cadastre.gouv.fr/](http://www.cadastre.gouv.fr/) et [www.geoportail.gouv.fr/](http://www.geoportail.gouv.fr/)

## 1 QUALITÉ DU DEMANDEUR

Tableau 1 : qualité du demandeur

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Nom :                     | SIAEP NORD-EST CHARENTE                  |
| Président :               | M. MADIER                                |
| Adresse :                 | 6, rue Clos Galine<br>16 450 Saint-Claud |
| Interlocuteur principal : | MME. BUISSONNEAUD ISABELLE               |
| Téléphone :               | 05.45.71.30.48                           |
| Email :                   | ibuissonneaud@siaepnec.fr                |

## 2 NATURE ET OBJET DE LA DEMANDE

Le **SIAEP NORD-EST CHARENTE** (Charente), représentée par son président M. MADIER demande l'ouverture d'une enquête publique en vue de :

- La **Déclaration d'Utilité Publique** de l'exploitation du captage d'alimentation en eau potable de Basse Terne et de l'instauration de ses périmètres de protection révisés et servitudes associées.

Pour son captage de Basse Terne au droit de la parcelle appartenant au SIAEP Nord-Est Charente n°48 de la section ZL, au lieu-dit « Les Prairies des Loges ».

Les débits maxima sollicités sont les suivants, il s'agit d'une révision à la baisse par rapport à l'actuel arrêté du 4 mars 1980 qui autorise une exploitation de 45 m<sup>3</sup>/h et 900 m<sup>3</sup>/j sur le captage.

Tableau 2 : débit maxima sollicité pour le captage

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Captage :                     | Basse Terne            |
| Nature :                      | Puits                  |
| Débit instantané :            | 30 m <sup>3</sup> /h   |
| Volume journalier en pointe : | 520 m <sup>3</sup> /j  |
| Volume annuel :               | 130 000 m <sup>3</sup> |

## 3 DÉLIBÉRATION DE LA COMMISSION CAPTAGE

Envoyé en préfecture le 22/06/2021  
 Reçu en préfecture le 22/06/2021  
 Affiché le   
 ID : 016-200065910-20210617-2021\_003\_003-DE

République Française  
 Département CHARENTE  
 SIAEP NORD EST CHARENTE

### DELIBERATION DU COMITE SYNDICAL

Séance du 17/06/2021

| Référence    |
|--------------|
| 2021_003_003 |

| Objet de la délibération   |
|--|
| Etude à la définition des périmètres de protection du puits de Basse Terne implanté sur la commune de Luxé - Phase 2 administrative. |

| Nombre de membres |          |                           |
|-------------------|----------|---------------------------|
| Afférents         | Présents | Qui ont pris part au vote |
| 63                | 38       | 41                        |

| Date de la convocation |
|------------------------|
| 04/06/2021             |

| Date d'affichage |
|------------------|
|                  |

| Vote           |
|----------------|
| A l'unanimité  |
| Pour : 41      |
| Contre : 0     |
| Abstention : 0 |

L' an 2021 et le 17 Juin à 17 heures 30 minutes , le Conseil Syndical, régulièrement convoqué , s' est réuni au nombre prescrit par la loi , dans le lieu habituel de ses séances, Salle des fêtes de SAINT-LAURENT DE CERIS sous la présidence de Monsieur Pierre MADIER.

**Présents** : Mmes : CHARRIERE Marie Therese, CLAVE-FAUBERT CAROLINE, DEBORD Yvonne, DUCLOUX Jacqueline, GODET Roselyne, HALLAM Marie Madeleine, LEONARD Sylvie, PINARD Marie-Jeanne, MM : BERTHONNEAU Philippe, BORDAS Jean Christophe, BOURNIER Jean-Pierre, BROUILLAUD Jean-Louis, BARBANCHON Christian (Suppléant), CAILLER Julien, CHEVALIER David, DEMON Jean Pierre, DESSALAS Pierre-Henri, DESVERGNE Manuel, DUMAS Jean-Luc, GUINOT Jean-François, HYVERNAUD Jerome, LAURENT Gilbert, LEBRET Hubert, LEGER Michel, MADIER Pierre, MARTINEAU Jacky, MASSETEAU Aliptien, MOURGUES Gilbert, PANTIER Jean Marie, PAPIN Andre, PEROT Jean Pierre, RICARD Vincent, ROLLAND Dominique, SARAUX Eric, SAVY Benoit, TOURENNE Cyrille, TRIMOULINARD Jean-Claude, WEISSE Yannick

**Excusés** : MM : FRICONNET Jean-Luc, GILLARDEAU Michael, MARAIS Erick,

Excusés ayant donnés procuration: Mr BURBAUD Didier à Mme PINARD Marie Jeanne, Mr FOURGEAUD Roland à Mr BROUILLAUD Jean louis, Mr GAGNADOUR Benoit à Mr PEROT Jean Pierre

**Absents** : Mmes : CHEVALIER Jacqueline, COTINAUD Eliane, LANDEMAINE Aurelie, MONDY Annabelle, POUMIER Virginie, MM : BANLIAT Philippe, BUISSON Jean-Claude, COUSSIT Eric, FOUILLET Christian, FRANCOIS Bernard, GILET Marc, GROLLEAU Gerard, MANCEAU Sylvain, MARJOLLET Jean Louis, MORAND Gérard, NAVECTH Hilarion, POTIER Anthony, TRIJEAUD François, VANDERF Didier

Acte rendu exécutoire après dépôt

en PREFECTURE DE LA  
 CHARENTE  
 Le : 21/06/2021

Et

Publication ou notification du :

**Invités**: Invité(s) :MM : BOIS Manuel, CHERPI Sébastien, DENIAU Alexandre, LOLMEDE Philippe, MANSART Renaud, MAYSTRE Jean Christophe, NICOLAI Richard, PARNAUDEAU Christophe, SCHAAL Claude, SUBRENAT François, THOMAS Julien

**A été nommé(e) secrétaire** : MM : Gilbert MOURGUES

**Objet de la délibération** : Etude à la définition des périmètres de protection du puits de Basse Terne implanté sur la commune de Luxé - Phase 2 administrative.

Exposé : Monsieur le Président rappelle que Monsieur F. BICHOT, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, a remis en aout 2019 son avis de définition des périmètres de protection du puits de Basse Terne implanté sur la commune de Luxé.


Monsieur le Président expose que des réunions de présentation de cet avis se sont tenues courant 2019 où avaient été conviés les élus de la commune de Luxé, du SIAEP et les partenaires institutionnels.

Monsieur le Président propose d'engager la phase 2 administrative des périmètres de protection. Cette phase comporte la réalisation de l'étude technico-économique, la rédaction d'une étude d'impact, la constitution du



**SIAEP NORD EST CHARENTE**

*Captage d'alimentation en eau potable de Basse Terne sur la commune de Luxé (Charente)  
Dossier de déclaration d'utilité publique pour la révision des périmètres de protection du captage d'eau destiné à la  
consommation humaine  
Dossier A*

Envoyé en préfecture le 22/06/2021  
Reçu en préfecture le 22/06/2021  
Affiché le   
ID : 016-200065910-20210617-2021\_003\_003-DE

dossier d'enquêtes publiques conjointes et son suivi administratif, la notification de l'arrêté préfectoral et l'établissement du dossier définitif.

Le dossier d'enquêtes conjointes correspond aux demandes, à l'attention du Préfet, pour puits de Basse Terne, de :

- déclarer d'utilité publique le prélèvement de l'eau dans le milieu naturel, la réalisation de l'ouvrage (déclaration d'antériorité);
- déclarer d'utilité publique les travaux d'équipement et de prélèvement liés à la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection.

Monsieur le Président informe le Comité Syndical que le montant estimatif de réalisation de la phase 2 administrative et des frais annexes liés aux enquêtes publiques est de 35 000 €uros HT.

Monsieur le Président rappelle au Comité Syndical que la phase 2 administrative de mise en place des périmètres de protection peut être subventionnée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil Départemental.

Il indique d'autre part, qu'il convient d'opter pour un mode de dévolution de ces prestations.

Résolutions : Ouï cet exposé et après en avoir délibéré, l'assemblée délibérante :

- approuve l'avis définitif de l'hydrogéologue agréé d'août 2019 ;
- décide de poursuivre la procédure de mise en place des périmètres de protection et d'engager la phase 2 administrative ;
- inscrit la somme correspondante au budget ;
- sollicite l'aide de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et du Conseil Départemental de la Charente ;
- Décide de procéder, en ce qui concerne la dévolution des études : par marché public de prestation intellectuelle conformément à la réglementation ;
- donne pouvoir à Monsieur le Président pour la signature du marché correspondant et de toutes les pièces à intervenir.

Fait et délibéré , les jours, mois et an que dessus.  
Au registre sont les signatures.

Pour copie conforme :  
le 21/06/2021

Le Président  
Pierre MADIER

  
Syndicat Intercommunal d'Alimentation  
en Eau Potable NORD EST CHARENTE  
6, rue de la Gare  
16450 SAINT-CLAUD  
contact@siepnec.fr

## 4 PLANS, SCHÉMAS ET PHOTOGRAPHIES

Figure 1 : localisation du puits de Basse Terne à Luxé (16)

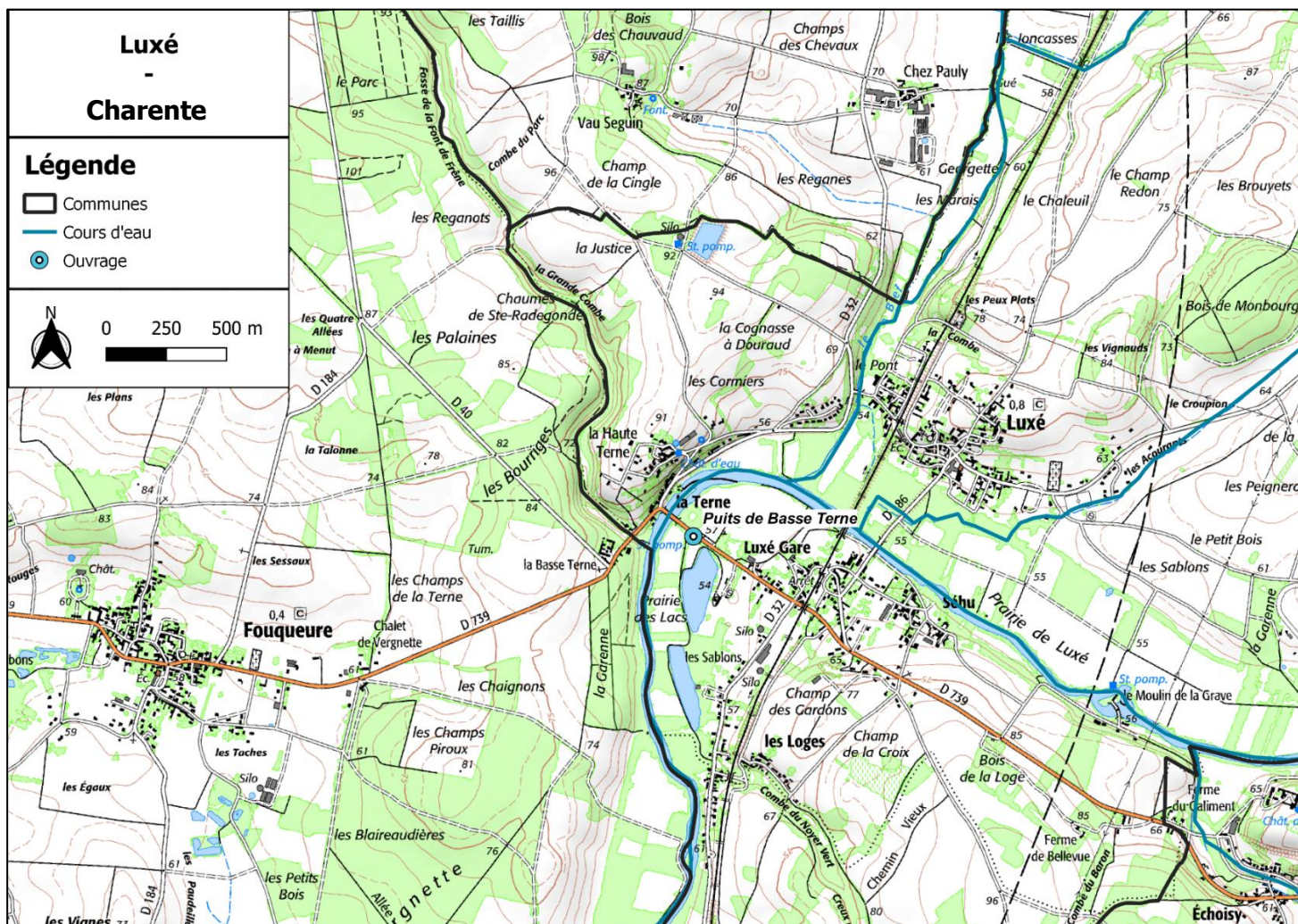




Figure 2 : localisation du captage de Basse Terne à Luxé (16)



Figure 3 : périmètres de protection révisés du captage de Basse Terne

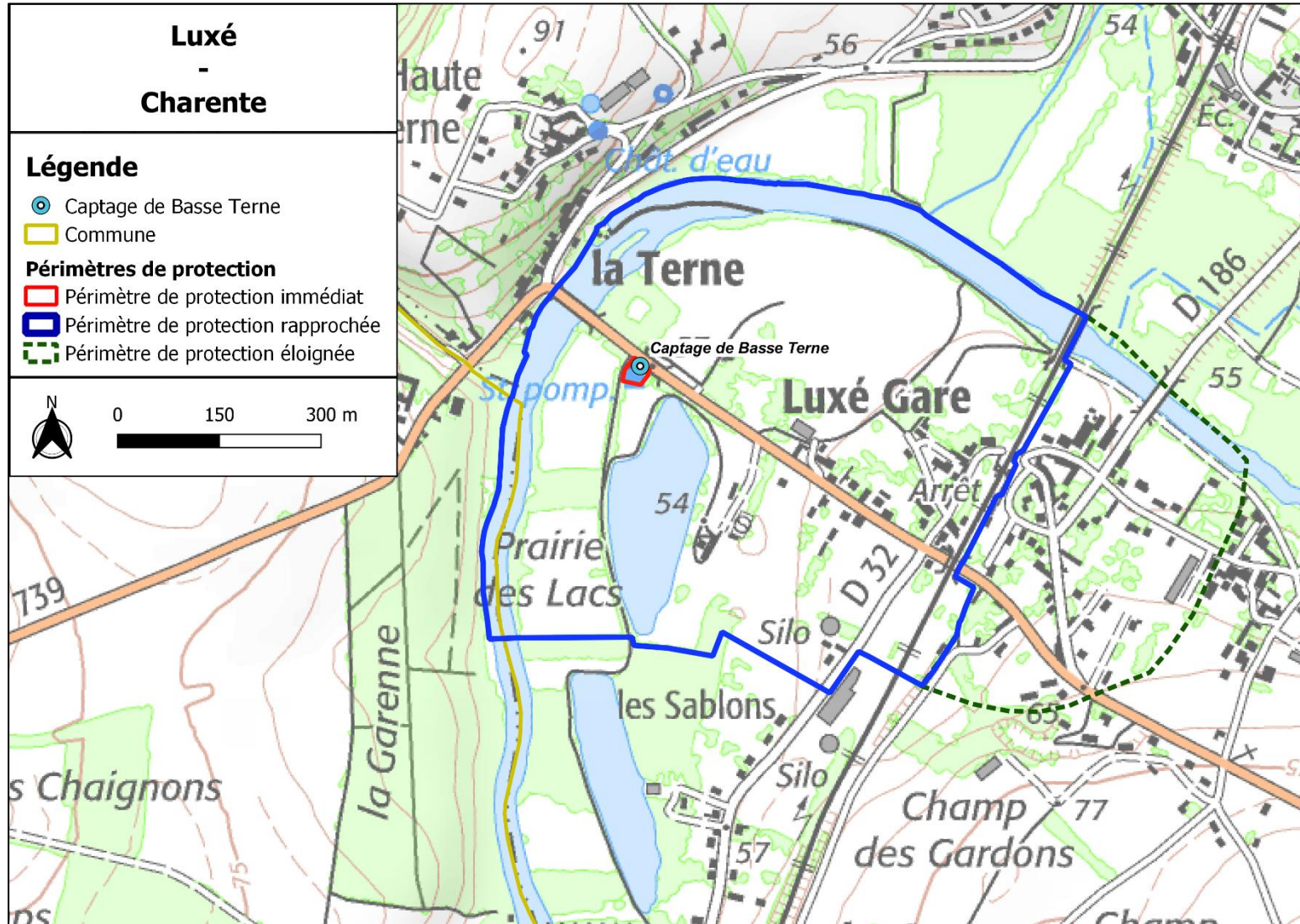




Figure 4 : synoptique du captage de Basse Terne

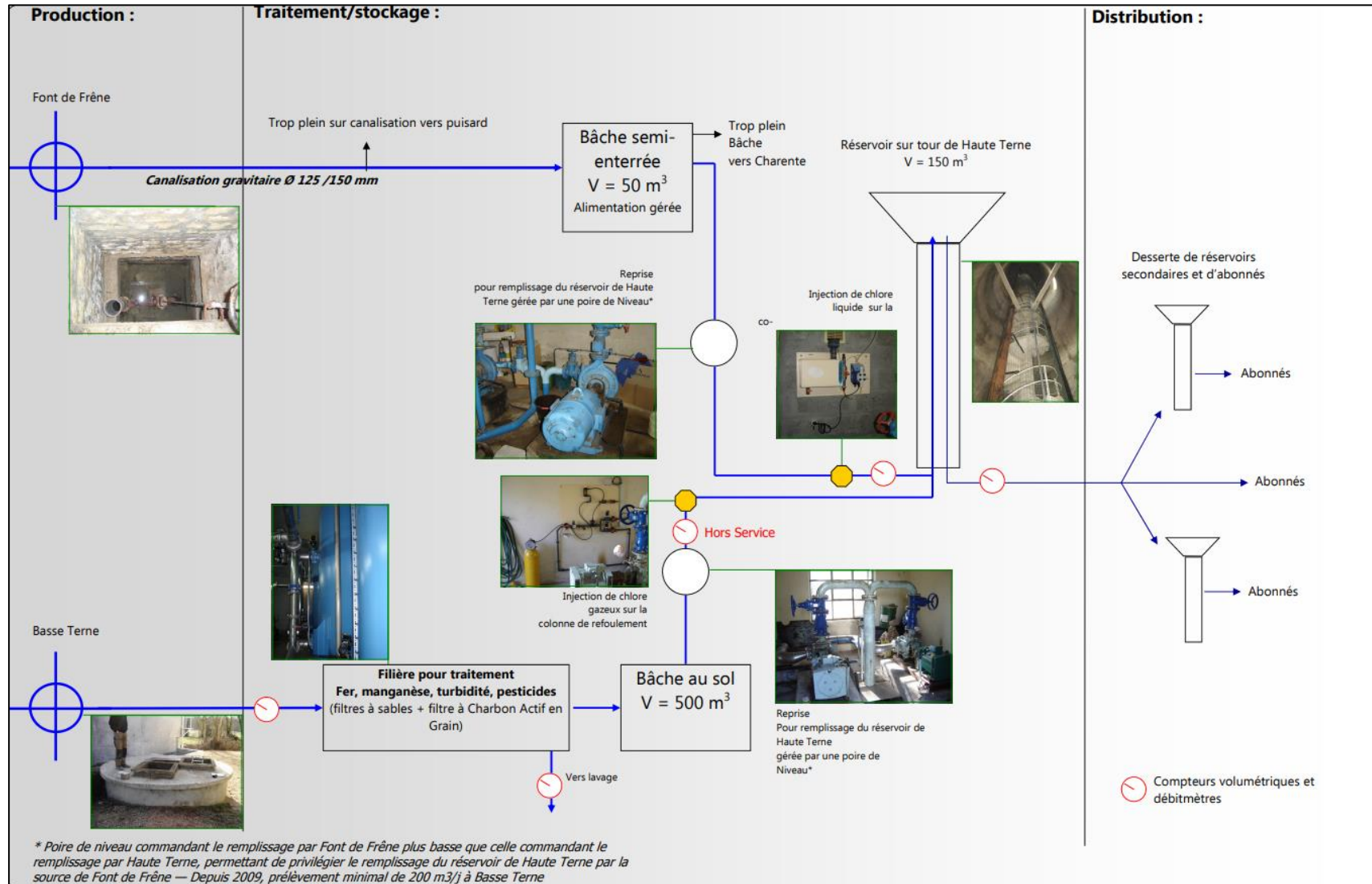
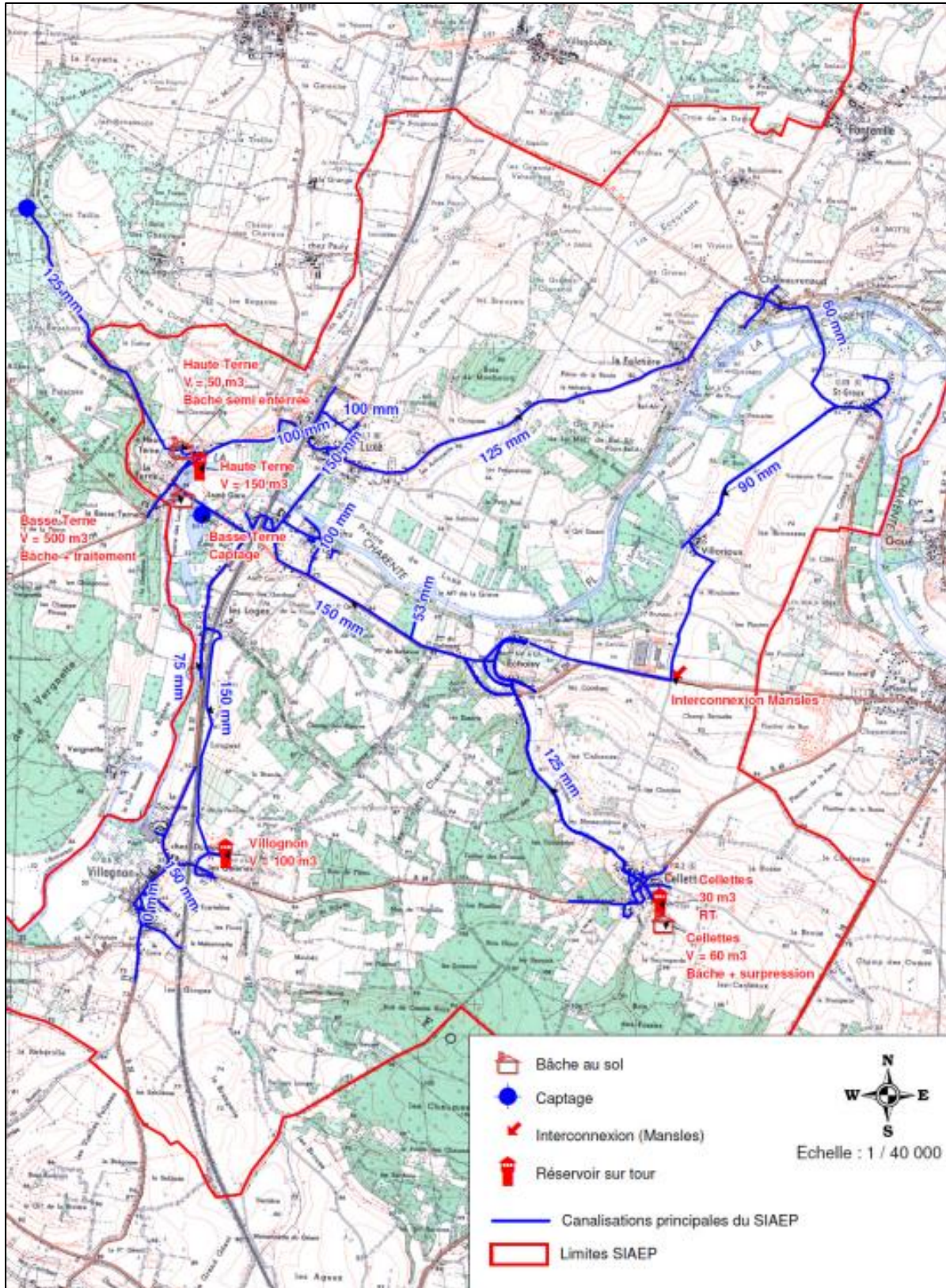


Figure 5 : carte du réseau d'alimentation en eau potable du SIAEP Nord-Est







**Tête du captage de Basse Terne**



**Tête du captage de Basse Terne vue de l'extérieur**



**Vue d'ensemble du PPI de Basse Terne côté RD739**



**Portail d'accès au PPI côté RD739**



**Portail d'accès au PPI côté chemin rural**

## 5 MÉMOIRE EXPLICATIF

### 5.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Le **SIAEP Nord-Est Charente** (Charente) a engagé la procédure de mise en place des périmètres de protection révisés du captage d'alimentation en eau potable de Basse Terne sur la commune de Luxé.

Cette procédure de révision intervient suite à une inspection de l'ARS réalisée en 2013 et qui a mis en évidence que certaines prescriptions n'étaient plus adaptées voir obsolètes et qu'il y avait des risques sanitaires vis-à-vis des activités actuelles à proximité du forage.

L'ancien SIAEP de Luxé avait donc décidé de lancer une procédure de révision des périmètres de protection du puits de Basse Terne par délibération en date du 18 décembre 2014, cette révision est l'objet du présent dossier.

Le forage de Basse Terne est profond de 6 m, captant la nappe des alluvions de la Charente et celle des calcaires du Kimméridgien (Jurassique supérieur), en continuité hydraulique. L'exploitation de ce captage est autorisée par un arrêté en date du 4 mars 1980 qui autorise une exploitation de 45 m<sup>3</sup>/h et 900 m<sup>3</sup>/j.

Dans le cadre de la révision des périmètres de protection, les volumes demandés par le syndicat s'établissent à **30 m<sup>3</sup>/h, 520 m<sup>3</sup>/j en pointe et 130 000 m<sup>3</sup>/an**. Ces nouveaux débits et volumes d'exploitation du puits de Basse Terne sont donc inférieurs à ceux actuellement autorisés par l'arrêté du 4 mars 1980.

L'eau captée au puits de Basse Terne subit une filtration sur sable pour traitement du fer, du manganèse et de la turbidité, ainsi qu'un traitement par Charbon Actif en Grain pour les pesticides. L'eau est stockée dans une bêche au sol située à la station de Basse Terne et refoulée vers le réservoir sur tour de Haute Terne avant d'être distribuée (figure 4).

Les eaux captées au puits de Basse Terne sont caractérisées par un faciès de type bicarbonaté calcique et une conductivité relativement élevée. Du point de vue des pollutions diffuses, les teneurs en nitrates restent largement inférieures à la limite de qualité. L'altération de la qualité de l'eau vis-à-vis des produits phytosanitaires est actuellement caractérisée par la présence de métolachlore ESA qui dépasse la limite de qualité. Des cycles saisonniers sont observables pour les nitrates et les produits phytosanitaires, avec des pics en étiage et des concentrations plus faible en période de hautes eaux.

Le captage a fait l'objet, après études préalables, d'un avis d'hydrogéologue agréé en août 2019 par F. Bichot qui a proposé de définir :

- Un périmètre de protection immédiate, défini par les parcelles n° 29 et 111 de la section ZL et couvrant une superficie de 997 m<sup>2</sup> ;
- Un périmètre de protection rapprochée, d'une superficie de 50,2 ha, s'étendant sur la seule commune de Luxé avec des habitations et des surfaces agricoles et où sont proposées des activités interdites ou contrôlées. Ce périmètre correspond aux limites du bassin d'alimentation ;

- Un périmètre de protection éloignée d'une superficie de 65ha qui englobe complètement le périmètre de protection rapprochée et auquel vient s'ajouter la partie sud-est du bassin d'alimentation directe vers le hameau de Séhu. Au sein de ce périmètre est proposée l'application de la réglementation générale.

Ces périmètres de protection présentés ci-dessus sont des périmètres révisés par rapport aux actuels périmètres du captage de Basse Terne de l'arrêté préfectoral du 4 mars 1980.

Le SIAEP Nord-Est Charente souhaite conduire à son terme la procédure d'autorisation d'exploiter le captage de Basse Terne à des fins de consommation humaine et de mise en place des périmètres de protection révisés, au titre des codes de la santé publique, de l'environnement, de l'expropriation et de l'urbanisme.

Il a fait établir en ce sens le présent dossier soumis à enquête publique.

Le prélèvement de l'eau (ou la « dérivation des eaux »), c'est-à-dire l'exploitation du captage, et les travaux associés sont déclarés d'utilité publique s'ils sont effectués dans un but d'intérêt général, en application de l'article L. 215-13 du Code de l'Environnement.

L'acte portant déclaration d'utilité publique les travaux de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines détermine également autour des points d'eau les périmètres de protection à mettre en place et les délais d'application des servitudes associées, en application de l'article L. 1321-2 du Code de la Santé Publique.

Cette note explicative permet de réactualiser brièvement les chapitres d'importance concernant le captage de Basse Terne à partir de l'étude hydrogéologique et de recensement des risques préalables à la définition des périmètres de protection sur le puits de Basse Terne sur la commune de Luxé réalisée par la société Terraqua en mars 2019 pour le compte du SIAEP Nord-Est Charente.

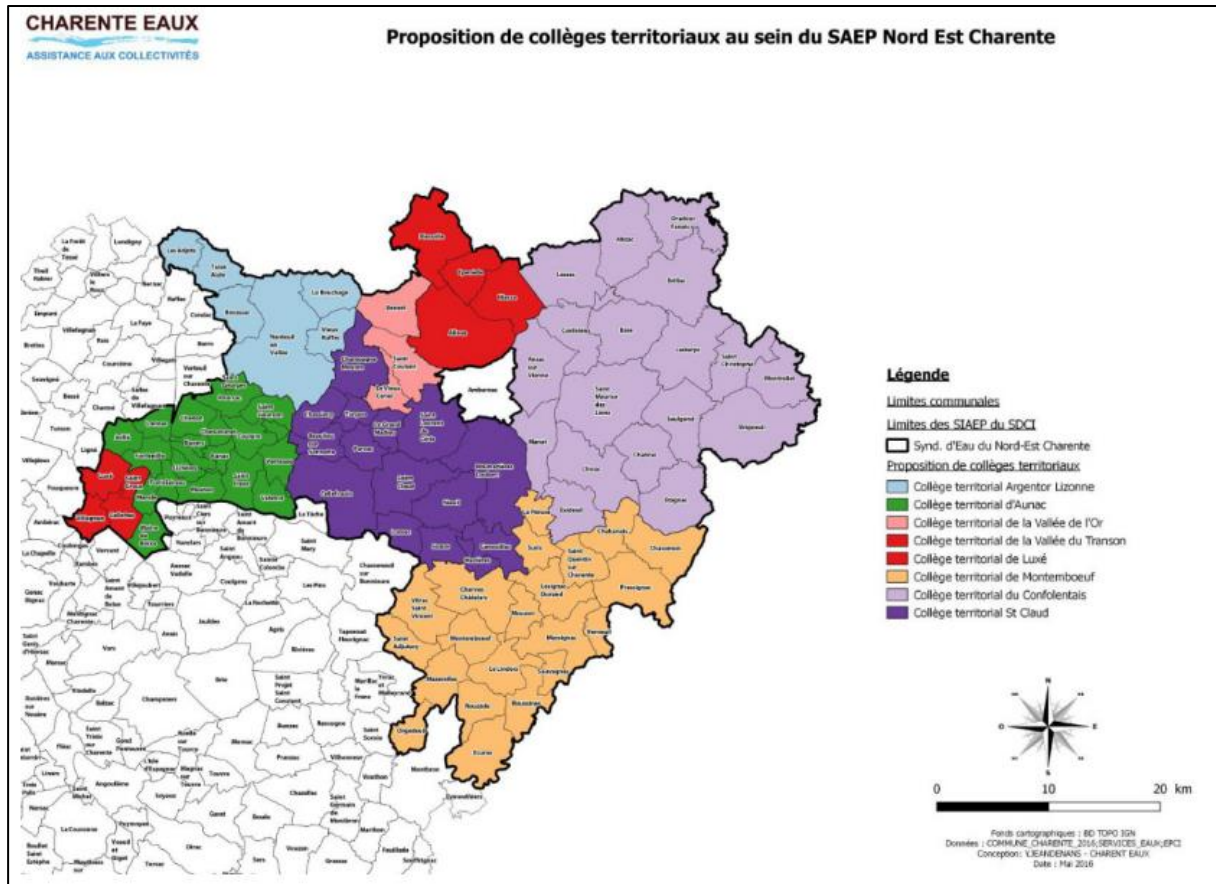
## **5.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SIAEP NORD-EST CHARENTE**

Le SIAEP Nord-Est Charente a été créé dans le cadre de la mise en œuvre de la loi Notre le 1er janvier 2017. Il résulte de la fusion de huit syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable qui sont :

- Argenton Lizonne ;
- Confolentais ;
- Luxé-Cellettes-Villognon- Fontenille-Saint Groux ;
- Vallée de l'Or ;
- Vallée du Transon ;
- Région d'Aunac ;
- Région de Montemboeuf ;
- Région de Saint-Claud.



Figure 6 : communes desservies par le SIAEP Nord-Est Charente et délimitation des collèges territoriaux



Celui-ci a notamment intégré les communes de l'ancien SIAEP de Luxé (Cellettes, Luxé, Saint Groux, Villognon et quelques abonnés de la commune de Fontenille). L'Unité de Distribution de l'ancien SIAEP de Luxé couvre l'alimentation d'environ 1 020 abonnés (RPQS 2020).

Aujourd'hui, le SIAEP Nord-Est Charente dessert 28 000 abonnés répartis sur 83 communes et à partir de 80 ouvrages de production dont ceux de Font de Frêne et de Basse Terne.

Le service de Luxé est alimenté par deux captages pour son approvisionnement en eau potable :

- La source de Font de Frêne, sur la commune de Fouqueure. Elle dispose d'un arrêté de DUP en date du 2 octobre 2015 ;
- Le puits de Basse Terne, sur la commune de Luxé. Il dispose d'un arrêté en date du 4 mars 1980 qui autorise une exploitation à 45 m<sup>3</sup> /h et 900 m<sup>3</sup>/j.

Les deux ressources permettent de répondre aux besoins du syndicat, de l'ordre de 650 à 800 m<sup>3</sup> /j. Le service de Luxé dispose d'une sécurisation de son service par une interconnexion avec le SIAEP d'Aunac qui dispose de la source et du forage de la Mouvière situés sur la commune de Moutonneau.



## 5.3 FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE L'EAU DE LUXÉ

### 5.3.1 Les sites de production

Deux ressources sont utilisées pour la production d'eau potable pour le service de Luxé :

- La source de **Font de Frêne**, située sur le territoire de la commune de Fouqueure ;
- Le puits de **Basse Terne**, situé sur la commune de Luxé et captant les alluvions de la Charente et les calcaires du Kimméridgien (Jurassique supérieur).

**Tableau 2 : sites de production du SIAEP Nord-Est Charente pour le service de Luxé**

|                                     | Puits de Basse Terne   | Source de Font de Frêne   |
|-------------------------------------|--|---|
| Commune :                           | Luxé   | Fouqueure   |
| Référence BSS :                     | BSS001SMDT   | BSS001RRND  |
| Arrêté préfectoral :                | 4 mars 1980 (en révision)  | 2 janvier 2015  |
| Masse d'eau souterraine exploitée : | <b>FRFG 017</b> : Alluvions de la Charente<br><b>FRFG 079</b> : Calcaires du Jurassique moyen charentais captif  | <b>FRFG 016</b> : Calcaires du jurassique supérieur du BV Charente  |
| Capacité de pompage :               | Prélèvement autorisé à 45 m <sup>3</sup> /h et 900 m <sup>3</sup> /j (arrêté préfectoral actuel) (deux pompes d'une capacité nominale de 40 m <sup>3</sup> /h en fonctionnement alterné) | Prélèvement autorisé à - 30 m <sup>3</sup> /h ; - 700 m <sup>3</sup> /j - 110 000 m <sup>3</sup> /an par l'arrêté du 2 octobre 2015 |
| Date de mise en service :           | Station de traitement renouvelée en 2009   | 1943  |
| Traitement avant distribution :     | Traitement du fer, du manganèse, de la turbidité et des pesticides   | Désinfection au chlore liquide  |

### 5.3.2 Modalités de traitement et de distribution

Les figures 4 et 5 ci-dessus présente le tracé des canalisations principales du réseau d'alimentation en eau potable du SIAEP pour le service de Luxé ainsi que les modalités de production, de traitement et de distribution pour le service de Luxé, Cellettes, Villognon, et Saint Groux.

### 5.3.3 Les ouvrages de traitement et de stockage

L'eau captée au puits de Basse Terne subit une filtration sur sable pour traitement du fer, du manganèse et de la turbidité, ainsi qu'un traitement par Charbon Actif en Grain (CAG) pour les pesticides. La filière est composée de deux filtres à sables et d'un filtre à charbon actif. Après traitement, l'eau est stockée dans une bache au sol située à la station de Basse Terne d'un volume de 500 m<sup>3</sup>. Le refoulement vers le réservoir sur tour de Haute Terne est déclenché en fonction du niveau de la bache de Basse terne. La désinfection au chlore gazeux est réalisée par un piquage sur le refoulement vers le réservoir de la Haute Terne.

L'eau captée à la source de Font de Frêne est dirigée vers une bache semi-enterrée d'un volume de 50 m<sup>3</sup> située à proximité du réservoir sur tour de Haute Terne (commune de Luxé). L'alimentation de la bache est réalisée via une canalisation gravitaire. Cette canalisation part du fond de la source et est munie d'un trop plein intermédiaire. Une poire de niveau située dans la bache permet l'ouverture et la fermeture de la canalisation. Une pompe de reprise permet ensuite un refoulement vers le réservoir sur tour de Haute Terne (volume : 150 m<sup>3</sup>). L'eau subit une désinfection au chlore liquide au niveau de la colonne montante du réservoir.

Figure 7: station de traitement des eaux captées au puits de Basse Terne



### 5.3.4 Le réseau de distribution

Les eaux issues des deux sites de production du syndicat sont stockées au réservoir de Haute Terne (figure 5). La distribution aux abonnés s'organise ensuite à partir de ce réservoir qui alimente :

- le réservoir sur tour de Cellettes (Volume : 30 m<sup>3</sup>) ;
- la bâche au sol de Cellettes (volume : 60 m<sup>3</sup>) ;
- le réservoir sur tour de Villogon (volume : 30 m<sup>3</sup>).

Les anciens réservoirs d'Echoisy et de La Folatière sont aujourd'hui inutilisés.

Le réseau de distribution utilisé pour le Service de Luxé présente un linéaire total de près de 54 km. Il permet d'alimenter les communes de Luxé, Cellettes, Villognon, Saint Groux, une partie de Fontenille (hameau de Châteaurenaud) et quelques abonnés de la commune de Fouqueure (un garage et 4 habitations). Les canalisations dont le diamètre est compris entre 125 mm et 150 mm sont en fonte. Les canalisations en plus petit diamètre sont essentiellement en PVC.

## 5.4 ESTIMATION DES BESOINS EN EAU DES COLLECTIVITÉS DESSERVIES

### 5.4.1 Évolution annuelle de la production

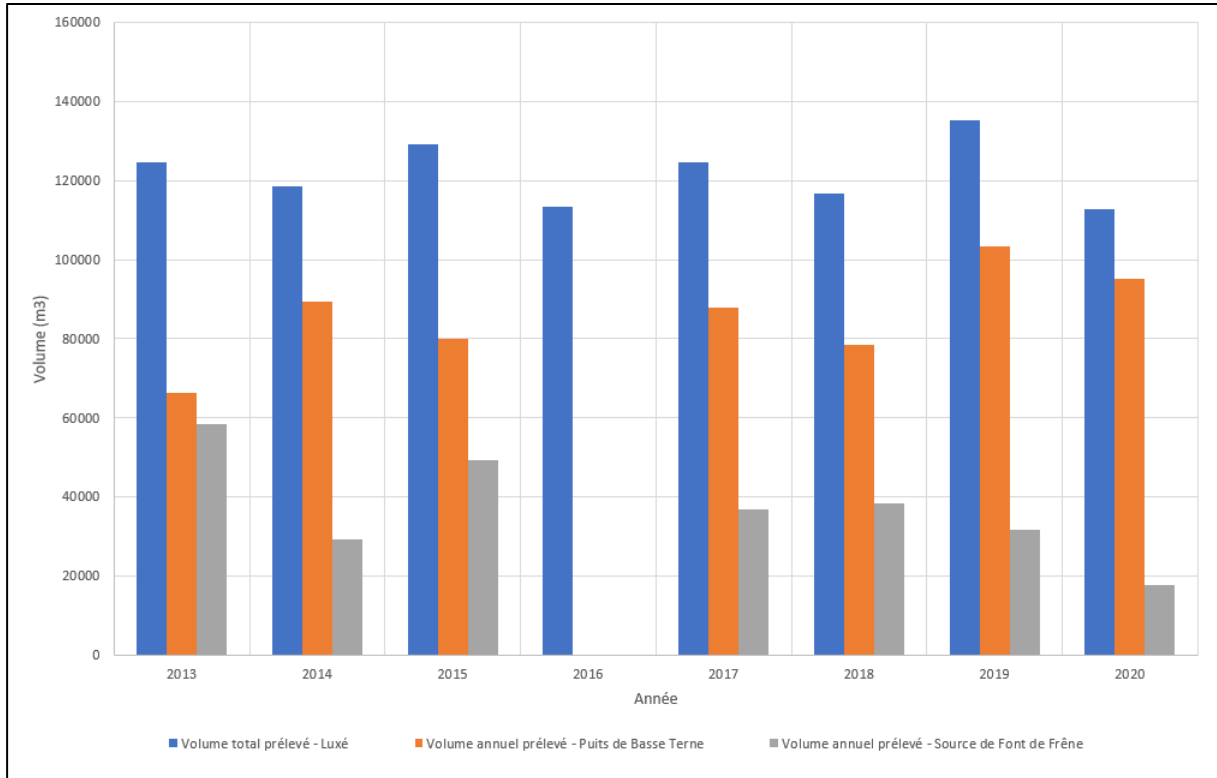
À l'échelle du service de Luxé, l'évolution de volumes prélevés au cours des 7 dernières années varie entre 112 870 m<sup>3</sup> (2020) et 135 190 m<sup>3</sup> (2019). Il n'est pas possible de mettre en évidence de tendance évolutive pluriannuelle.

Les fluctuations de production sont en partie liées à la part d'apport issue de la source de Font de Frêne, très dépendante de l'importance des pluies efficaces annuelles. Sur les dernières années, le puits de Basse Terne représente donc entre 53 % (2013) et 84 % (2020) des volumes prélevés pour la production d'eau potable.

Tableau 3 : évolution annuelle des volumes prélevés sur le service de Luxé

| Année  | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Puits de Basse Terne (m <sup>3</sup> /an)    | 66 273  | 89 291  | 79 849  | /       | 87 845  | 78 383  | 103 421 | 95 109  |
| Source de Font de Frêne (m <sup>3</sup> /an) | 58 528  | 29 209  | 49 283  | /       | 36 926  | 38 433  | 31 769  | 17 761  |
| Total  | 124 801 | 118 500 | 129 132 | 113 359 | 124 771 | 116 816 | 135 190 | 112 870 |

**Figure 8 : évolution annuelle des volumes prélevés - Service de Luxé**



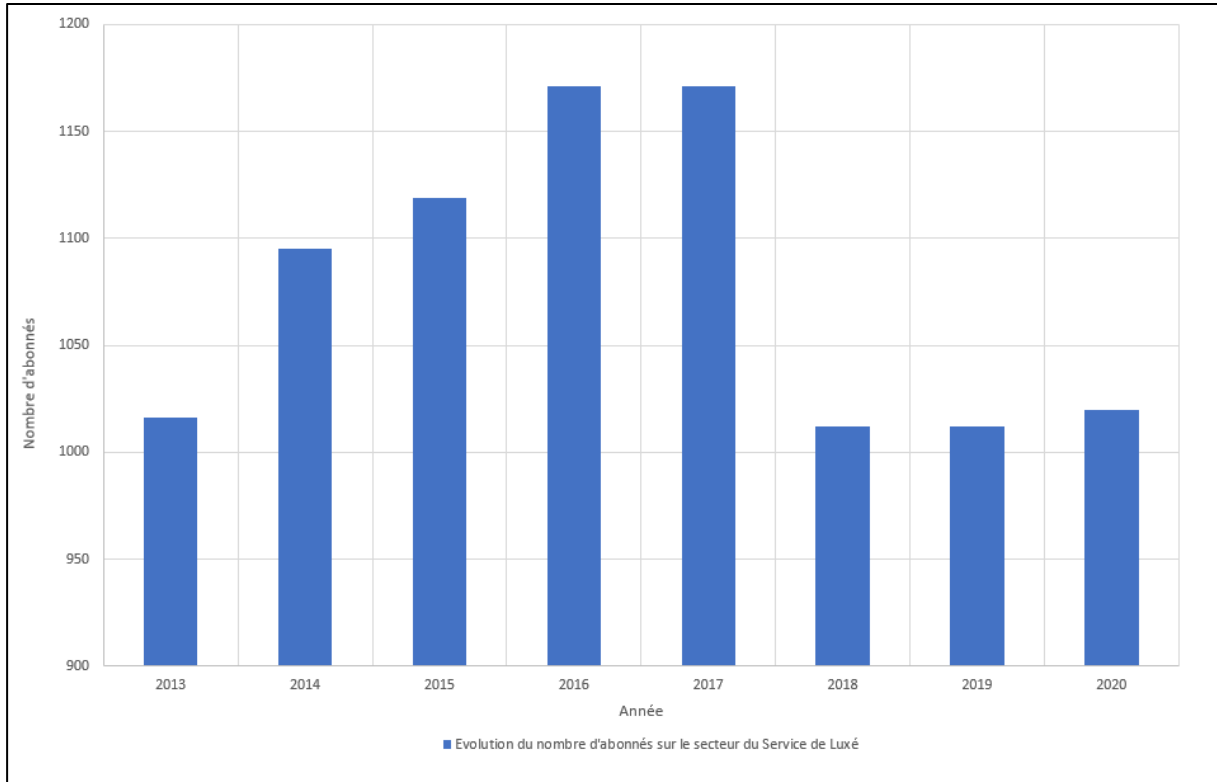
En ce qui concerne le nombre d'abonnés, une tendance évolutive à la hausse était visible. Jusqu'en 2017. L'augmentation globale sur cette période atteint 15 %, avant de légèrement diminuer par la suite de 12,9 %.

**Tableau 4 : évolution du nombre d'abonnés**

| Année            | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre d'abonnés | 1 016 | 1 095 | 1 119 | 1 171 | 1 171 | 1 012 | 1 012 | 1 020 |



Figure 9 : évolution du nombre d'abonnés sur le secteur de Luxé



## 5.5 CAPTAGE DE BASSE TERNE

### 5.5.1 Caractéristiques générales

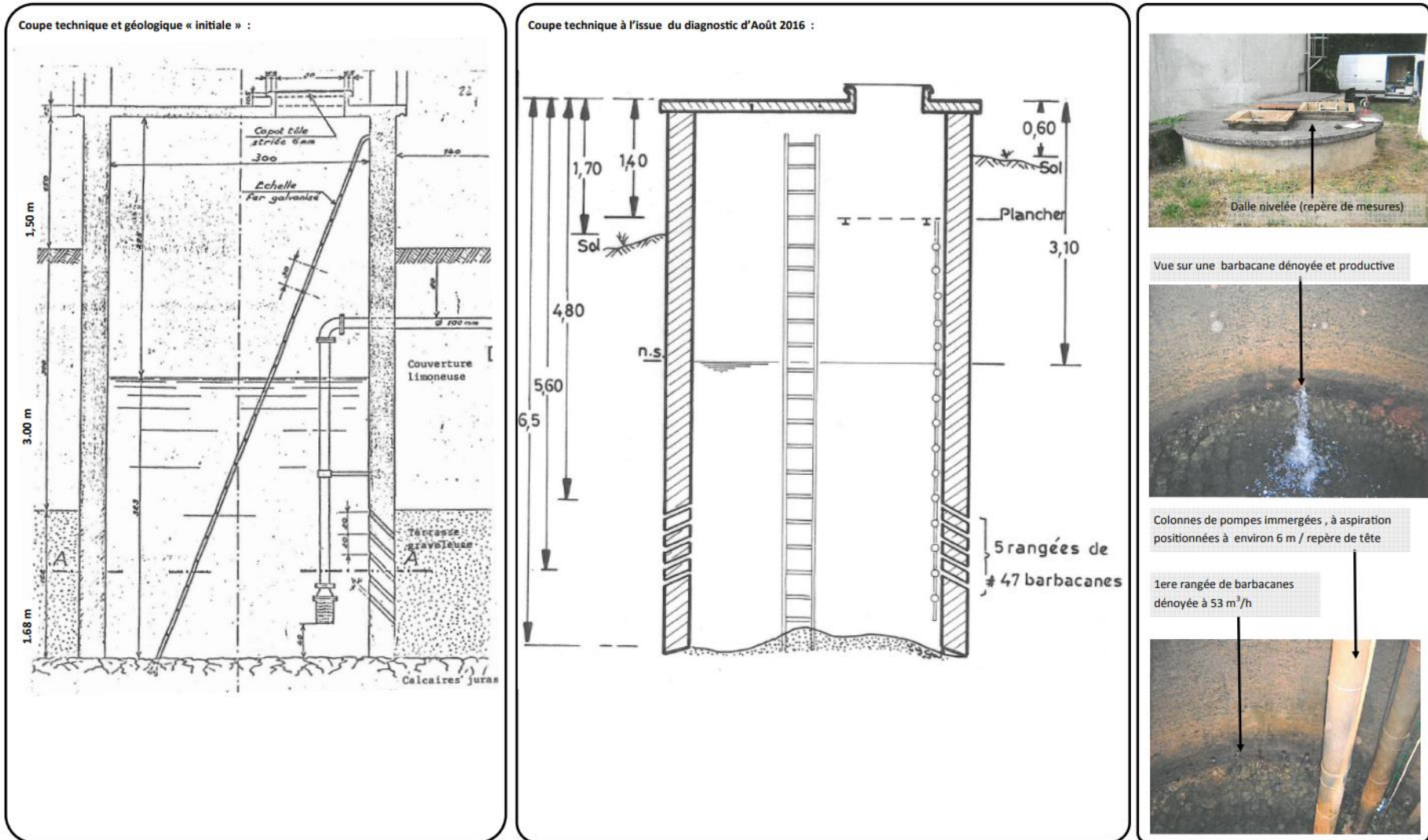
Les principales caractéristiques du puits de Basse Terne sont données à titre informatif dans le tableau suivant.

**Tableau 5 : caractéristiques générales du puits de Basse Terne**

|   |  |
|---|--|
| Département :   | Charente   |
| Commune :   | Luxé   |
| Lieu-dit :  | Les Prairies des Loges   |
| Désignation :   | Puits de Basse Terne   |
| Indice BSS :  | BSS001SMDT   |
| Date de création de l'ouvrage :   | 1959   |
| Entreprise de forage :  | Inconnue   |
| Profondeur de l'ouvrage :   | 6,5 m par rapport au repère nivelé<br>(dalle de couverture du puits) |
| Référence cadastrale :  | Parcelle n°29, section ZL  |
| Coordonnées Lambert 93<br>(GPS différentiel précision horizontale 2 cm) : | X = 475 364 m  |
|   | Y = 6 536 269 m  |
| Altitude<br>(GPS différentiel précision verticale de 3 cm) :              | + 55,80 m (dalle de couverture du puits)                             |

L'implantation cartographique du puits de Basse Terne est reportée sur la figure 1 (IGN) ci-dessus et 2 (cadastre) via l'utilisation du **document 3** et du logiciel **QGIS**.

Figure 10 : caractéristiques techniques du puits de Basse Terne



## 5.6 COUPE GÉOLOGIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

La coupe géologique connue pour l'ouvrage est celle présentée précédemment, en parallèle de la coupe initiale du puits. Cette dernière est reportée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : coupe géologique supposée du captage de Basse Terne**

| Profondeur de...à... (m) | Lithologie           | Stratigraphie proposée                         |
|--------------------------|----------------------|--|
| 0 à 3                    | Couverture limoneuse | Alluvions modernes                             |
| 3 à 4,68                 | Terrasse graveleuse  | Alluvions anciennes                            |
| 4,68                     | Calcaires            | Oxfordien terminal –<br>Kimméridgien inférieur |

## 5.7 COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

La coupe technique de l'ouvrage est présentée dans le tableau suivant. Elle est connue à partir des données bibliographiques disponibles et par l'intermédiaire du diagnostic réalisé par inspection télévisé en août 2018.

**Tableau 7 : coupe technique connue pour le puits de Basse Terne**

| Foration                |           | Équipement              |            |  |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------|--|
| De ... à ...<br>(m/sol) | Ø<br>(mm) | De ... à ...<br>(m/sol) | Ø int (mm) | Observation  |
| 0 à 4,8 m<br>(havage)   | Inconnu   | 0 à 4,8                 | 3 000      | Cuvelage en béton plein  |
|                         |           | 3,1 à 3,9               | 3 000      | 5 rangées de barbacanes (47<br>barbacanes par rangée) dans<br>cuvelage béton |
|                         |           | 3,9 à 4,8               | 3 000      | Cuvelage en béton plein  |

Le puits de Basse Terne présente un cuvelage en béton descendu avec une trousse coupante en pied. Aucune information n'est connue quant à la présence d'un massif filtrant à l'extrados ou quant à la présence d'une cimentation de protection de tête. Le fond de l'ouvrage est caractérisé par la présence de dépôts rendant le fond non horizontal.



## 5.8 ÉTAT ACTUEL DE L'OUVRAGE

Un diagnostic visuel de l'ouvrage a été réalisé en août 2016 par l'entreprise Terraqua (document 1) par inspection depuis la surface lorsque le puits est soumis à un pompage. Le diagnostic a été complété par une inspection télévisée en régime dynamique.

L'état de l'ouvrage relevé lors de ce diagnostic est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 8 : état de l'ouvrage lors du diagnostic d'août 2016**

| Profondeur / repère (dalle de protection de tête de l'ouvrage) | Observations  |
|--|---|
| 1,40 m   | Plancher d'accès interne (caillebotis) permettant l'accès aux deux vannes de régulation de débit des pompes immergées. L'étanchéité semble assurée par de la mousse expansive.                                    |
| 0 à 4,80 m   | Cuvelage en béton Ø 3000 mm en bon état. Les raccords de maçonnerie apparaissent visuellement étanches. Il est possible de noter la présence de deux anciennes sorties de pompage sous l'actuel plancher interne. |
| 4,80 m   | Première rangée de barbacanes (47 par rangée).  |
| De 4,80 à 5,60 m   | Cinq rangées de barbacanes. La rangée supérieure apparaît moins encombrée de dépôts bactériens.   |
| 6,0 m  | Fond de l'ouvrage avec dépôts hétérogènes – Vue sur cailloutis calcaires en pied de cuvelage.   |

## 5.9 ÉQUIPEMENT DE POMPAGE ET ÉVOLUTION JOURNALIÈRE DES VOLUMES PRÉLEVÉS

Le puits est équipé de deux pompes immergées dont les aspirations se situent pratiquement en fond d'ouvrage, soit à environ 6 m par rapport au repère d'inspection (dalle de couverture béton). Les pieds de pompes sont jupés afin de permettre un refroidissement satisfaisant des moteurs.

Les pompes sont utilisées de manière alternée à un débit de l'ordre de la trentaine de m<sup>3</sup>/h. Le démarrage des pompes est asservi au niveau d'eau dans la bêche de stockage de Basse Terne. Une sonde de niveau permet de sécuriser l'aspiration des pompes et d'arrêter

l'exploitation en cas d'atteinte d'un niveau trop bas (en-dessous de la cote de dénoyage des barbacanes).

Les données de télégestion ont permis d'obtenir l'évolution journalière des prélèvements sur le puits de Basse Terne entre janvier 2017 et juin 2018 (période correspondant par ailleurs au suivi piézométrique effectué sur différents piézomètres autour du puits de Basse Terne).

Les prélèvements journaliers montrent des fluctuations comprises entre environ 100 m<sup>3</sup> /j et des pointes isolées de l'ordre de 500 m<sup>3</sup> /j. Si la période comprise entre janvier 2017 et novembre 2017 est assez fluctuante, une relative stabilité est observée sur les 6 derniers mois avec une production moyenne mensuelle établie à environ 200 m<sup>3</sup> /j.

Sur la période considérée :

- Le volume moyen journalier prélevé en 2017 s'élève à 237 m<sup>3</sup> /j ;
- Le volume moyen journalier prélevé en 2018 s'élève à 193 m<sup>3</sup> /j ;
- Le volume journalier de pointe prélevé sur la période 2017/2018 s'élève à 517 m<sup>3</sup> /j.

Le débit de production maximum journalier mesuré sur la même période présente une bonne stabilité. Le débit d'exploitation varie entre 25 et 30 m<sup>3</sup>/h.

## 5.10 PROTECTION DE LA TÊTE DE L'OUVRAGE

La tête de l'ouvrage est caractérisée par un dépassement du cuvelage béton Ø 3000 mm au-dessus de la cote du sol, entre +0.6 et 1,6 m. La dalle de couverture est équipée de deux trappes en acier cadénassées et équipées de dispositifs anti-intrusions. L'une permet l'accès au plancher interne et notamment aux vannes de régulation de débit des pompes. L'autre donne accès à une échelle métallique posée en fond d'ouvrage.

**Figure 11 : protection de tête d'ouvrage**



## 5.11 QUALITÉ DE L'EAU

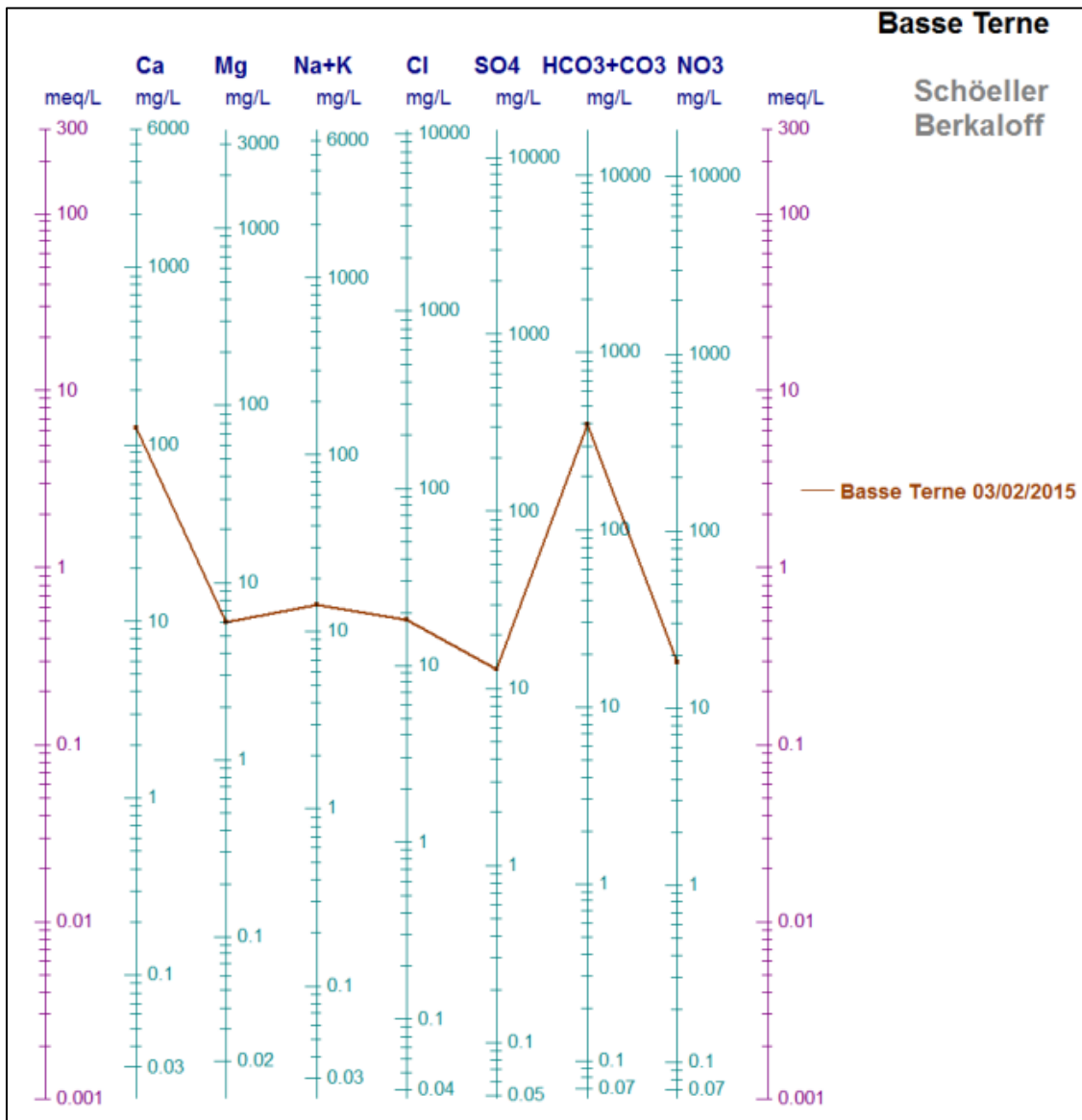
### 5.11.1 Faciès géochimique des eaux captées

Le faciès des eaux captées a été dressé à partir d'une analyse de la balance ionique réalisée le 3 février 2015.

L'eau prélevée est de type bicarbonaté-calcique. La minéralisation est moyenne à importante (680  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) en 2015, et présente une tendance à l'augmentation sur l'historique. Le pH mesuré in-situ varie entre 6.9 et 7.7 dans l'historique, avec une moyenne proche de 7,2. L'eau est par ailleurs à l'équilibre calco-carbonique.

La concentration en oxygène dissous varie fortement sur les analyses disponibles, de moins de 1 à plus de 7 mg/L.

Figure 12 : faciès géochimique des eaux captées - Puits de Basse Terne - février 2015



## 5.11.2 Bilan de qualité globale

Le tableau n°9 propose une synthèse de la qualité de l'eau brute du puits de Basse Terne basée sur les résultats du contrôle sanitaire entre 2007 et 2017.

- Paramètres bactériologiques :

L'eau prélevée présente une bonne qualité bactériologique. L'historique ne mentionne pas de dénombrement d'*Escherichia coli* et de bactéries sulfito-réductrices. Les bactéries coliformes revivifiables à 22°C et 36°C s'élèvent respectivement à 130 et 48 /100 nb/100 ml pour le maximum et la moyenne.

- Paramètres organoleptiques :

L'historique du contrôle sanitaire montre que la turbidité est supérieure à la limite de qualité fixée en distribution (moyenne de 1,95 NTU et maximum analysé à 3,6 NTU). Ce paramètre, en grande partie lié à une forte concentration en fer total est traité à la station de Basse Terne (cf. paragraphe dédié à la filière de traitement).

- Paramètres physico-chimiques :

L'ensemble des paramètres analysés respecte les limites fixées en distribution par l'arrêté du 11 janvier 2007. Le carbone organique total présente une teneur maximale à 2,1 mg/L dans l'historique (pour une limite de qualité en distribution fixée à 2 mg/L). Ce dépassement n'est observé que sur la dernière analyse disponible.

- Métaux et composés apparentés :

Les teneurs en fer et manganèse sont très élevées et justifient la présence d'un traitement spécifique. La concentration en fer dépasse 2500 µg/L en pic (moyenne à 425 µg/L) et celle du manganèse atteint 865 µg/L pour une moyenne se situant à 503 µg/L. Sur la période de 2000 à 2005, la fréquence plus importante d'analyses permet d'observer la présence de pics bas principalement en hiver (février) et une tendance lente à l'augmentation sur le reste de l'année à partir de ces pics bas.

Le suivi piézométrique de l'ouvrage n'est pas disponible pour cette période mais une évolution saisonnière (pics bas associés aux périodes de recharge principales) semble envisageable. Cette même période correspond à une augmentation tendancielle interannuelle conséquente de la teneur en manganèse. Celle-ci passe de l'ordre de 200 µg/L à environ 550 µg/L.

- Paramètres azotés :

La concentration moyenne en nitrates sur les 10 dernières années est de 20,4 mg/L et la concentration maximale atteint 35 mg/L. Entre 1999 et 2004, une fréquence d'analyse mensuelle permet d'observer une variabilité saisonnière : les concentrations sont plus faibles entre mars et mai et sont plus élevées entre août et décembre au plus tard. Enfin, la concentration en ammonium présente des fluctuations comprises entre 0,03 et 0,19 mg/L (pics observés au cours des années 1990). Les analyses représentatives de la dernière dizaine d'années semblent montrer une stabilisation de la concentration à environ 0,06 mg/L pour une référence de qualité fixée à 0,1 mg/L pour ce paramètre.

- Hydrocarbures totaux (HCT) et composés organohalogénés volatils (COHV) :

Une détection en hydrocarbures dissous est visible dans l'historique en février 2015 avec une concentration de 0,18 µg/L (la limite de qualité fixée en eaux brutes pour ce paramètre est fixée à 1 mg/L).

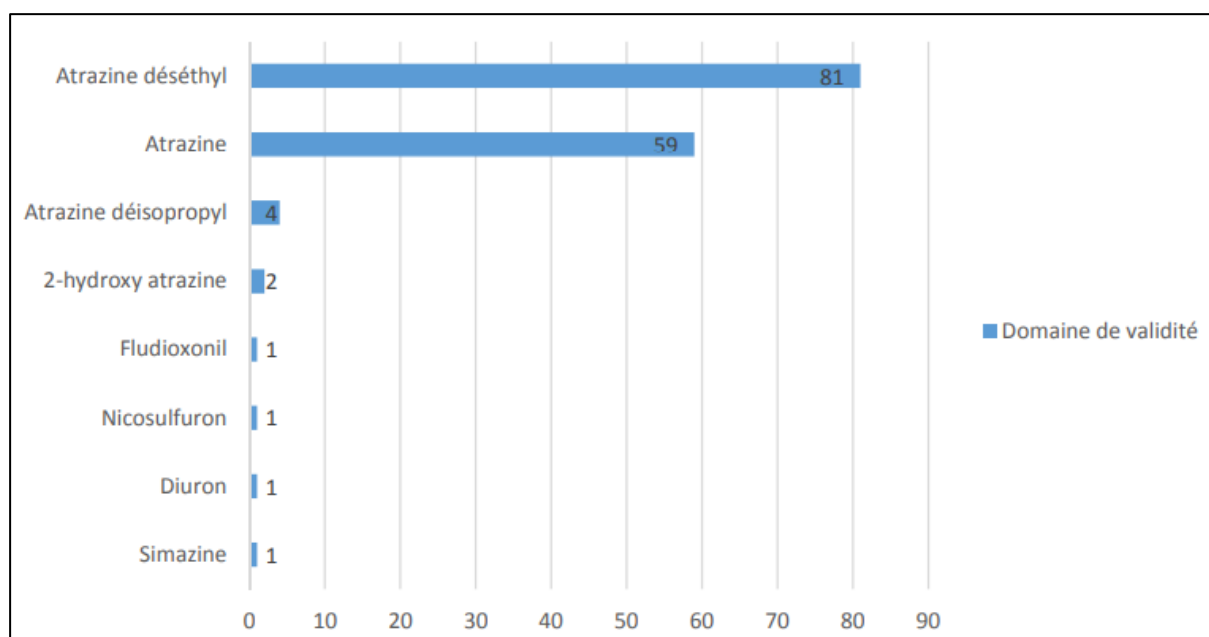
- Micropolluants :

Les paramètres analysés dans l'historique sont inférieurs au seuil de détection analytique.

- Produits phytosanitaires :

L'analyse de l'historique de la base de données ADES entre 1987 et 2017 fait ressortir la détection ponctuelle ou continue de plusieurs molécules. Les récurrences les plus importantes en termes de détection sont relatives à l'atrazine et ses molécules dérivées. D'autres détections ponctuelles et de faibles concentrations sont également présentes dans l'historique (simazine, diuron, nicosulfuron et fludioxonil).

**Figure 13 : récurrence de détection de produits phytosanitaires entre 1987 et 2017 à partir de la base de données ADES**



La base de données de l'ARS permet d'ajouter la détection de l'ESA métolachlore et de l'OXA métolachlore dans les eaux du captage. Ces métabolites sont recherchés depuis 2015.

Des dépassements ponctuels de la limite de qualité (0,1 µg/L) ont été détectés pour l'atrazine et ses molécules dérivées. L'évolution temporelle des concentrations montre une très nette tendance à la disparition de l'ensemble de ces molécules depuis leur interdiction (2003). Il est également possible d'observer des fluctuations annuelles des concentrations en atrazine et déséthyl-atrazine avec des pics à l'étiage (entre août et octobre) et des concentrations faibles en hautes eaux (avril/mai).

L'ESA métolachlore présente actuellement des concentrations qui dépassent la limite de qualité avec un maximum approchant 0,15 µg/L. Pour cette molécule, un avis de l'ANSES



(avis de 2 avril 2014) propose une évaluation de la toxicité de ces molécules dérivées et propose des valeurs sanitaires maximales (Vmax) pour les eaux destinées à la consommation humaine en dessous desquelles une consommation durant une vie entière n'entraîne aucun effet néfaste sur la santé. Ces valeurs sanitaires sont de 510 µg/L pour les métabolites du métolachlore ESA et métolachlore OXA. Les concentrations analysées restent très largement en dessous de ces valeurs sanitaires. L'eau peut donc être distribuée et consommée sans risque et sans restriction de consommation, d'autant que la filière de traitement de l'usine de Basse Terne comporte une filtration sur charbon actif permettant le traitement des produits phytosanitaires.

- Radioactivité :

Aucune information n'est disponible dans l'historique fourni par l'ARS vis-à-vis de la qualité radiologique des eaux prélevées sur le captage de Basse Terne.

**Tableau 9 : qualité des eaux captées sur Basse Terne (2007/2017) au regard des limites et références de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007**

| Paramètres                               |          | LQ   | RQ  | Basse Terne (2007 - 2017) |         |
|--|----------|------|-----|---------------------------|---------|
|  |          |      |     | Maximum                   | Moyenne |
| Antimoine                                | µg/L     | 5    |     | 0                         | 0       |
| Arsenic                                  | µg/L     | 10   |     | 1.7                       | 0.55    |
| Aluminium total                          | µg/L     |      | 200 | 47                        | 16      |
| Ammonium                                 | mg/L     |      | 0.5 | 0.08                      | 0.06    |
| Baryum                                   | mg/L     | 0.7  |     | 0.14                      | 0.14    |
| Bore                                     | µg/L     | 1000 |     | 60                        | 60      |
| Benzène                                  | µg/L     | 1    |     | 0                         | 0       |
| Benzo(a)pyrène                           | µg/L     | 10   |     | 0                         | 0       |
| Carbone Organique Total                  | mg/L     |      | 2   | 2.1                       | 1.54    |
| Cadmium                                  | µg/L     | 5    |     | 0.06                      | 0.02    |
| Chlorure de Vinyle                       | µg/L     | 0.5  |     |                           |         |
| Chrome                                   | µg/l     | 50   |     | 0                         | 0       |
| Cuivre                                   | µg/L     | 2000 |     | 4                         |         |
| Cyanures totaux                          | µg/L     | 50   |     | 0                         | 0       |
| Chlorures                                | mg/L     |      | 250 | 19.2                      | 17.9    |
| Conductivité                             | µS/cm    |      | 200 | 715                       | 674     |
| Dichloroéthane-1,2                       | µg/L     | 3    |     |                           |         |
| Escherichia coli                         | µg/L     | 0    |     | 0                         | 0       |
| Bactéries coliformes                     | µg/L     | 0    |     | 0                         | 0       |
| Bactéries sulfito-réductrices            | µg/L     | 0    |     | 0                         | 0       |
| Fer total                                | µg/L     |      | 200 | 2732                      | 425     |
| Fluorures                                | mg/L     | 1.5  |     | 0.16                      | 0.14    |
| Hydrocarbures aromatiques polycycliques  | µg/L     | 0.01 |     | 0                         | 0       |
| Mercur                                   | µg/L     | 1    |     | 0                         | 0       |
| Manganèse                                | µg/L     |      | 50  | 865                       | 503     |
| Nickel                                   | µg/L     | 20   |     | 1                         | 0.3     |
| Nitrates                                 | mg/L     | 50   |     | 46.8                      | 20.4    |
| Nitrites                                 | mg/L     | 0.5  |     | 0.02                      | 0.01    |
| pH                                       | Unité pH |      | 6.5 | 7.35                      | 7.2     |
| Pesticides totaux                        | µg/L     | 0.5  |     | 0.16                      |         |
| Métolachlore                             | µg/L     | 0.1  |     | 0.11                      | 0.01    |
| Atrazine                                 | µg/L     | 0.1  |     | 0                         | 0       |
| Atrazine déisopropyl                     | µg/L     | 0.1  |     | 0.04                      | 0.004   |
| Atrazine desethyl                        | µg/L     | 0.1  |     | 0.04                      | 0.02    |
| ESA metolachlore                         | µg/L     | 0.1  |     | 0.14                      | 0.11    |
| Plomb                                    | µg/L     | 10   |     | 7                         | 1.75    |
| Sélénium                                 | µg/L     | 10   |     | 0.3                       | 0.1     |
| Sodium                                   | mg/L     |      | 200 | 12                        | 11.8    |
| Sulfates                                 | mg/L     |      | 250 | 16                        | 14.98   |
| Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène | µg/L     | 10   |     | 0                         | 0       |
| Total trihalométhanes                    | µg/L     | 100  |     | 0                         | 0       |
| Température                              |          |      | 25  | 14.8                      | 13.31   |
| Turbidité                                | NFU      | 1    | 2   | 3.6                       | 1.95    |
| Activité alpha globale                   | Bq/L     |      | 0.1 |                           |         |
| Activité bêta globale                    | Bq/L     |      | 1   |                           |         |
| Dose totale indicative                   | mSv/an   |      | 0.1 |                           |         |
| Tritium                                  | Bq/L     |      | 100 |                           |         |

Les eaux captées au puits de Basse Terne sont caractérisées par un faciès de type bicarbonaté calcique et une conductivité relativement élevée. Les paramètres ne permettant pas une distribution de l'eau sans traitement préalable sont la turbidité qui est associée à une concentration en fer total et en manganèse très élevée. Du point de vue des pollutions diffuses, les teneurs en nitrates restent largement inférieures à la limite de qualité. L'altération de la qualité de l'eau vis-à-vis des produits phytosanitaires est actuellement caractérisée par la présence de métolachlore ESA qui dépasse la limite de qualité mais se situe très largement en dessous du seuil de toxicité défini par l'ANSES. Enfin, des cycles saisonniers sont observables pour les nitrates et les produits phytosanitaires, avec des pics en étiage et des concentrations plus faible en période de hautes eaux.

## 6 PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection ont été déterminés en août 2019 par M. Francis Bichot, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. Son rapport où figure l'ensemble des tracés et le détail des servitudes proposées, est reproduit intégralement dans le dossier D.

Des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée y sont proposés. Leurs tracés sont présentés sur les figures 2 et 3 du chapitre 4 et sur les figures ci-dessous.

### 6.1 PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE (PPI)

Le périmètre de protection immédiate correspond à l'intégralité des parcelles ZL 29 et ZL 111 de la commune de Luxé.

Les limites du périmètre de protection immédiate sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages.

Les terrains compris dans ce périmètre sont clôturés, sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont régulièrement entretenus. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 10 : prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé pour le périmètre de protection immédiate**

| Prescription de l'hydrogéologue agréé  | État de l'existant   |
|--|--|
| Ce périmètre sera clôturé, jusqu'à une hauteur minimale de 2 m et dans une matière imputrescible et suffisamment solide pour interdire la pénétration dans le site.                                | Clôture trop basse et en mauvaise état.                    |
| L'accès au périmètre de protection sera strictement réservé aux gestionnaires du captage et se fera à minima par un portail aménagé dans la clôture donnant sur le chemin rural et maintenu fermé. | Nouveau portail d'accès déjà aménagé.                      |
| La nécessité d'un second accès direct par la RD 739 sera étudié. Si ce second accès était maintenu il sera aménagé et sécurisé en conséquence.   | L'actuel accès donnant sur la RD 739 est en mauvaise état. |
| Réalisation d'une dalle béton autour du puits selon l'arrêté du 11 septembre 2003.   | Aucune dalle béton entoure le captage.                     |

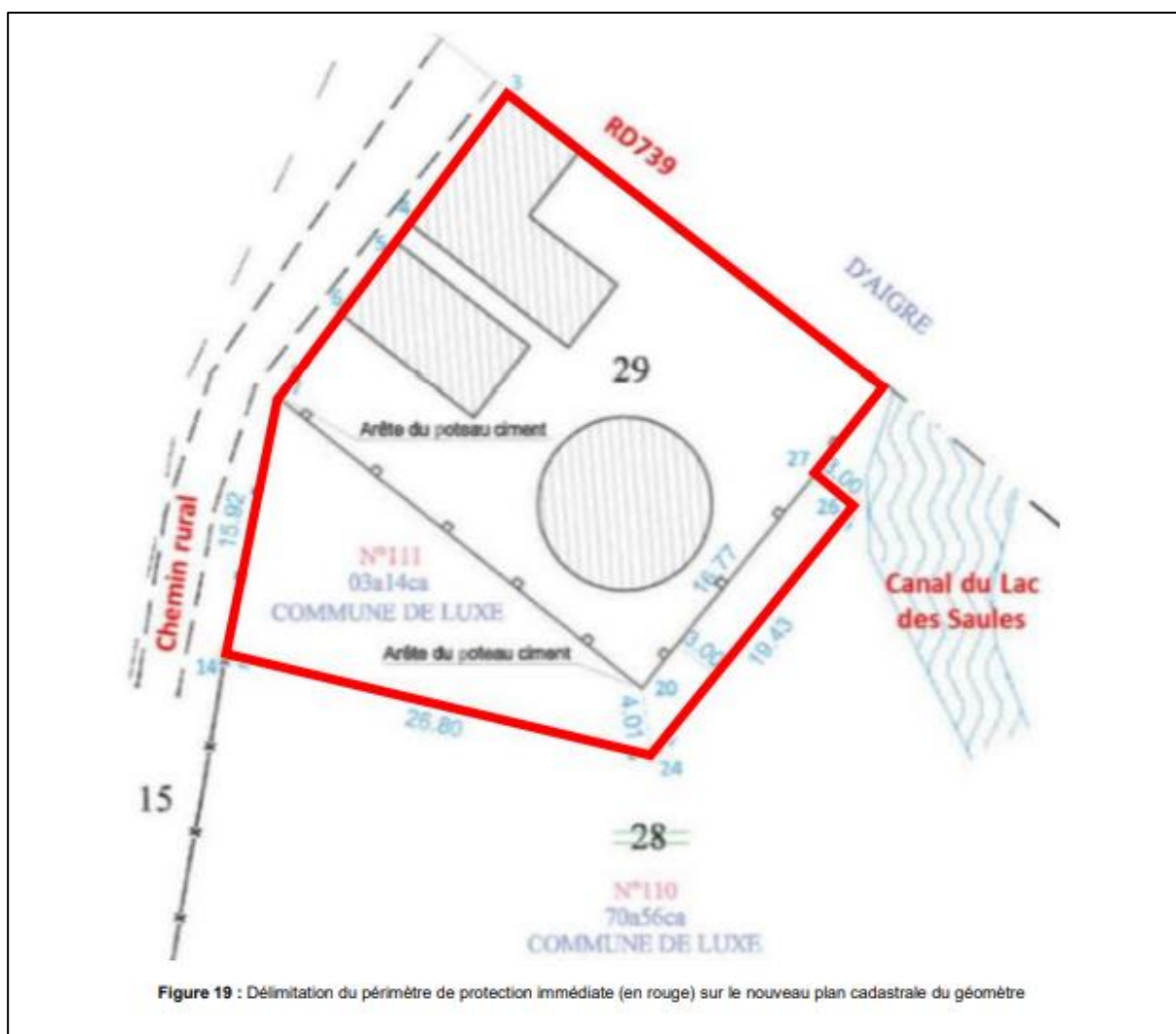
**SIAEP NORD EST CHARENTE**

*Captage d'alimentation en eau potable de Basse Terne sur la commune de Luxé (Charente)  
Dossier de déclaration d'utilité publique pour la révision des périmètres de protection du captage d'eau destiné à la  
consommation humaine  
Dossier A*

|  |   |
|--|---|
| Mise hors d'inondation de la tête du forage  | La tête est inférieure à la cote de plus hautes eaux et pas complètement étanche.   |
| Dans ce périmètre, on prendra soin de ne pas stocker de substances polluantes autres que les produits nécessaires au traitement de l'eau (sur bac de rétention, double cuvelage...)<br>Le site devra être entretenu mécaniquement.   | L'ensemble des équipements est sur rétention et l'entretien est effectué à l'aide d'une <u>tondeuse et d'une débrouailleuse thermiques.</u> |
| L'entretien des bâtiments se fera en prenant toutes les précautions au moment des interventions pour ne pas polluer le puits.  | Bâtiment entretenu correctement.  |
| Les eaux de ruissellement du site ainsi que les rejets nécessités par le fonctionnement de la station (vidange des réservoirs...) seront collectées et évacuées hors du périmètre immédiat via le caniveau bétonné le long du chemin rural jusqu'à la Charente.<br>L'ensemble devra être étanche, l'étanchéité devra être régulièrement contrôlées (1 fois par an à minima). | Respecté.   |
| Un dispositif de surveillance devra être maintenu ou mis en place.   | En place partiellement.   |
| Consigner dans un registre tout événement survenant sur le site.   | Déjà mis en place.  |
| Un diagnostic approfondi de l'ouvrage avec pompage d'essai devra être réalisé au moins tous les 10 ans.  | Les prochains résultats des pompages devront être comparés aux résultats obtenus lors des pompages réalisés en 2016/2017.                   |



**Figure 14 : délimitation du périmètre de protection immédiate (en rouge) sur le nouveau plan cadastrale du géomètre**



## 6.2 PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE (PPR)

À l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Chaque fois qu'il est nécessaire, le même acte précise que les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées."

La délimitation du périmètre de protection rapprochée s'appuie sur les limites du bassin d'alimentation. La limite Ouest et Nord correspond à la rive droite de la Charente. À partir du pont de chemin de fer sur la Charente, la limite suit vers le Sud-Sud-Ouest la voie ferrée en l'intégrant totalement. Puis, au niveau de la Coopérative agricole, la limite rejoint la Charente

en contournant l'étang des Saules. Le tronçon du fleuve Charente est intégré dans le périmètre rapproché qui représente une superficie de l'ordre de 50 ha.

Les activités interdites et les prescriptions données par l'hydrogéologue agréé au sein du PPR sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 11 : activités interdites et prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé pour le périmètre de protection rapproché**

| Activité ou prescription de l'hydrogéologue agréé   | Recensement/État de l'existant   |
|---|--|
| <b>Activités interdites :</b>   |  |
| La création de carrière, d'excavation et plus largement tous travaux de terrassement pouvant porter atteinte à la qualité des eaux souterraines.  | Néant.   |
| La réalisation de forages ou puits ; les existants seront conservés sous réserves de prélèvements modérés et s'assurer de leur bon état.  | Puits privés dont l'usage est inconnu.<br>Nécessité de réaliser une enquête.         |
| L'épandage ou l'infiltration de lisiers, de matière de vidange, ou tout déversement ou enfouissement de matière pouvant porter préjudice à la qualité des eaux  | Respecté.  |
| L'enfouissement de matières fermentescibles.  | Respecté.  |
| Le traitement des sols avec produits physico-chimique concentrés. L'utilisation d'engrais, pesticides, herbicides, fongicides est tolérées sous réserve qu'ils soient nécessaires à l'activité agricole ou industrielle.<br><br>On évitera les cultures arboricoles ou la vigne qui nécessitent de nombreux traitements.<br><br>L'indice de Fréquence de Traitement (IFT) total devra rester inférieur à 2. | Respecté.  |
| La préparation des produits de traitement et le lavage des cuves se feront en prenant les précautions d'usage.  | Respecté.  |
| Élevage et pacage intensif (inférieur à 0,8 UGB3/ha) y compris pour le centre équestre.   | Respecté.  |
| Stockage de déchets, d'hydrocarbures, de produits chimiques.  | Présence de deux anciennes décharges sauvages situées dans le cône d'appel du puits. |
| Les rejets directs d'eaux usées dans les fossés et caniveaux, en dehors des eaux pluviales.   | Néant.   |

|  |  |
|--|--|
| <p>La modification des niveaux d'eau dans la Charente, par dragage ou modification/ suppression des seuils.</p> <p>Si une intervention sur le seuil existant s'avérait nécessaire, le projet devra faire l'objet d'une étude d'incidences avec modélisation hydrodynamiques incluant la Charente et l'intégralité du méandre dans lequel est situé le captage. L'étude devra être soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé.</p> | Néant.   |
| <b>Seront rigoureusement contrôlés :</b>   |  |
| Les ICPE par un autocontrôle et par les administrations.   | 2 sites ICPE : une station-service aux normes et la coopérative agricole OCEALIA.  |
| Les ANC par le SPANC à minima tous les 4 ans. Si non conforme, obligation de mise aux normes durant l'année suivant le diagnostic.   | Actuellement toute la zone est concernée par des ANC, absence de réseau collectif. |
| <p>Si un projet d'assainissement collectif était mis en œuvre, <u>tous</u> les locaux existants ou futurs devront être raccordés dans un délai de 2 ans.</p> <p>Dans le cas où le traitement et/ou l'évacuation des eaux traitées se feraient au sein du PPR, le projet devra être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé qui pourrait proposer des prescriptions spécifiques.</p>   | Néant.   |
| <b>Dispositions spécifiques :</b>  |  |
| Les trois piézomètres en mauvais état à proximité du captage (PZ1, PZ2, PZ3) seront comblés dans les règles de l'art.  | Actuellement non comblés.  |
| Les deux nouveaux piézomètres seront conservés et mis aux normes de la réglementation.   | Têtes des ouvrages non conformes.  |
| À proximité de la RD 739, près du PZ3, un nouveau piézomètre (PZ4) sera créé, de 10 m de profondeur. Il sera réalisé dans les règles de l'art.   | Aucun nouvel ouvrage actuellement.   |
| Le piézomètre PZ4 aura une double vocation. La première de vérifier la bonne étanchéité du réseau pluvial une fois réhabilité. Deuxièmement, de prévenir de l'arrivée d'une pollution de la nappe par les deux décharges sauvages à partir de la réalisation d'analyses semestrielles.   | Néant.   |

**SIAEP NORD EST CHARENTE**

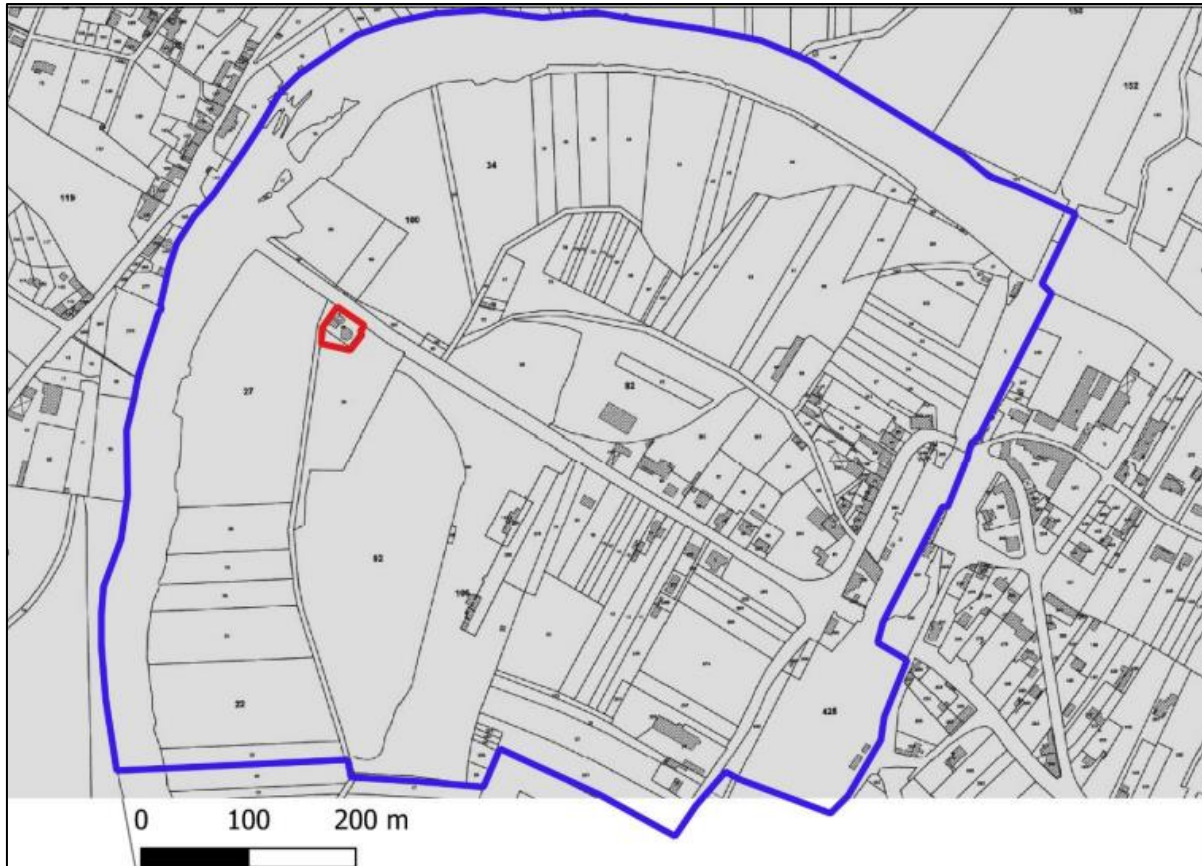
*Captage d'alimentation en eau potable de Basse Terne sur la commune de Luxé (Charente)  
Dossier de déclaration d'utilité publique pour la révision des périmètres de protection du captage d'eau destiné à la  
consommation humaine  
Dossier A*

---

|   |  |
|---|--|
| Le réseau d'eau pluviale depuis le point haut au-delà du pont SNCF devra être réhabilité. Le projet devra être soumis à avis d'un hydrogéologue.  | Ouvrage dégradé, projet de réhabilitation en cours par le Département de la Charente.  |
| Le tronçon de voies SNCF situé dans le PPR devra être entretenu par des moyens mécaniques ou thermiques.  | Un train désherbeur passe une à deux fois par an : plusieurs herbicides sont utilisés. |
| Aménagement circulation et propreté au Lac des Saules   | Aménagé.   |
| Adaptation du dispositif d'assainissement au Lac des Saules   | En cours.  |
| Mise en place de MAEC   | MAEC du site Natura 2000 de la vallée de la Charente en amont d'Angoulême.             |
| Dans le PPR, les projets concernant des infrastructures existantes ou la création de nouvelle seront soumis à avis d'un hydrogéologue agréé. En fonction de la nature et de l'importance du projet, l'administration jugera du bien fondé de demander cet avis. | Néant.   |
| Un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)  | En cours de rédaction par le SIAEP Nord-Est Charente.                                  |



Figure 15 : délimitation du périmètre de protection rapprochée (en bleu)



### 6.3 PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ÉLOIGNÉ (PPE)

La mise en place de ce périmètre de protection vise à attirer l'attention sur l'existence du captage de manière à ce que la réglementation y soit strictement appliquée. Comme il correspond globalement au bassin d'alimentation potentiel du puits de Basse Terne, il s'agira dans ce périmètre de prendre toutes les précautions en cas d'implantation d'installations pouvant impacter l'environnement (station d'épuration par exemple) ou d'évènements accidentels comme le déversement de produits chimiques suite à un accident de camion.

La superficie du périmètre approche les 65 ha. Il englobe complètement le périmètre de protection rapprochée auquel vient s'ajouter la partie Sud-Est du bassin d'alimentation directe vers Séhu.

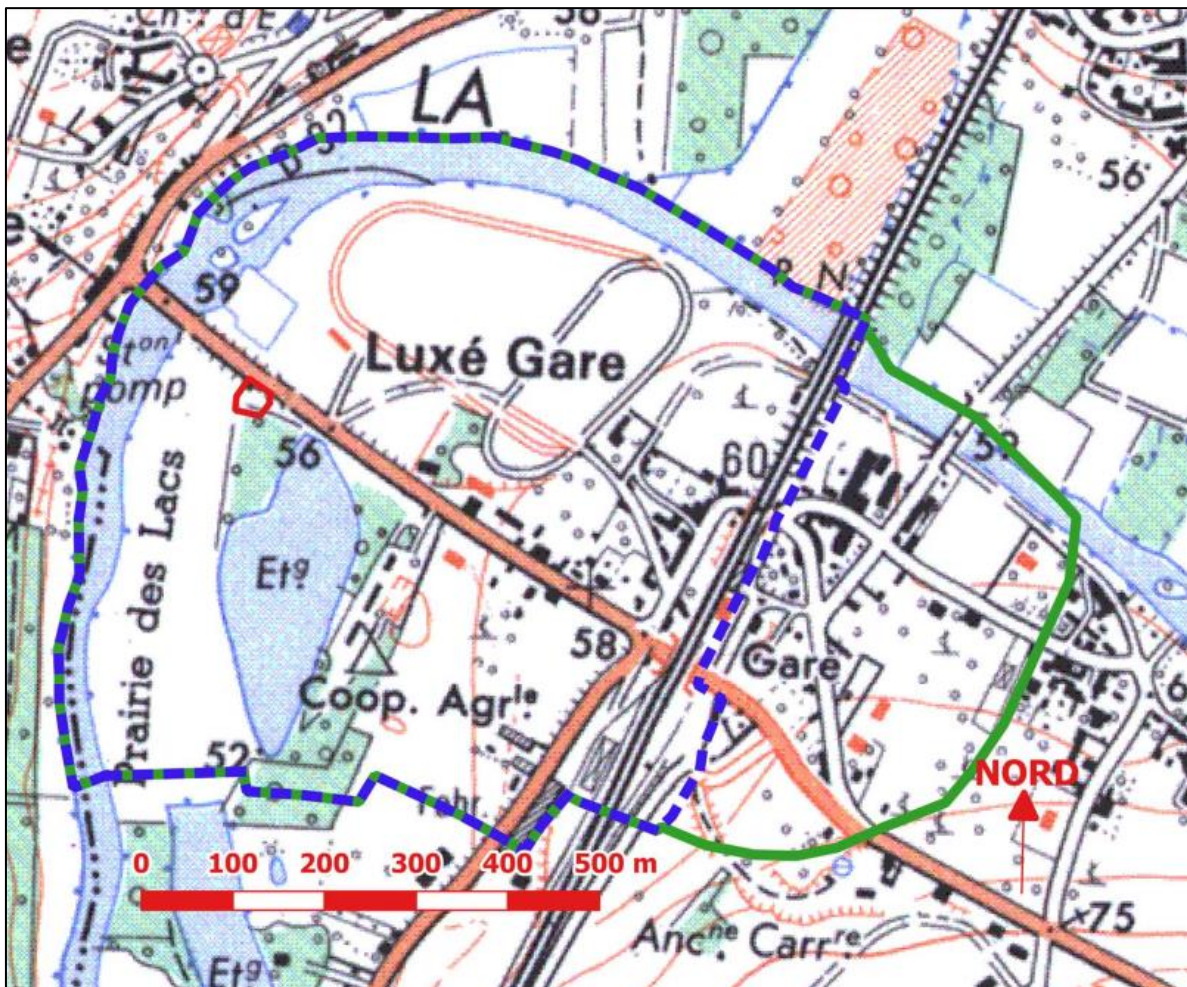
Dans cette zone la réglementation générale sera strictement appliquée. Une attention particulière devra être portée sur les études d'impact liées aux installations classées pour l'environnement, sur la mise en œuvre de mesures environnementales et sur le bon fonctionnement des dispositifs d'assainissement. Dans le cas de la mise en œuvre dans la commune de Luxé d'un projet d'assainissement collectif, cette zone devra être privilégiée.

Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé au sein du PPE sont présentées ci-dessous.

**Tableau 12 : prescriptions rédigées par l'hydrogéologue agréé  
 pour le périmètre de protection éloignée**

| Prescription de l'hydrogéologue agréé/ARS   | État de l'existant  |
|---|---|
| La réglementation générale sera strictement appliquée   | Néant.  |
| Attention à apporter aux études d'impact liées aux ICPE, sur la mise en œuvre de mesures environnementales et sur le bon fonctionnement des dispositifs d'assainissement. | Néant.  |
| Dans le cas de la mise en œuvre d'un assainissement collectif, cette zone devra être privilégiée.   | Néant.  |
| Toutes démarches agro-environnementales sont à encourager en fonction des outils disponibles localement, dans le cadre des zones sensibles et des espaces NATURA 2000.    | MAEC déjà présente dans la plaine alluviale de la Charente. |

**Figure 16 : délimitation du périmètre de protection éloignée (en vert)**



## 7 ÉVALUATION DES COÛTS DU PROJET

### 7.1 FINANCEMENT

Parmi les prescriptions issues de l'avis de l'hydrogéologue agréé et présentées précédemment, l'agence de l'eau Adour-Garonne peut financer jusqu'à 50 % la procédure administrative de mise en place de périmètres de protection (DUP) et révision. Elle peut également financer les travaux de protection inscrits dans la DUP à condition que ces travaux :

- soient réalisés en même temps ;
- soient réalisés moins de deux ans après l'arrêté de DUP des périmètres de protection ;
- aient un montant minimum de 10 000 €.

En revanche, les opérations relevant du fonctionnement, de l'entretien courant ou de la gestion des installations à la charge de l'exploitation et/ou du maître d'ouvrage ne sont pas éligibles aux financements.

Le département de la Charente peut également subventionner les travaux à hauteur de 35 % maximum du montant HT à partir du moment où les opérations sont supérieures à 3 000 €.

Le taux de subvention (35 % au maximum) est fonction du prix de l'eau. Au 1<sup>er</sup> janvier 2021 le prix de l'eau sur la commune s'élevait à 2,78 € TTC/m<sup>3</sup>. À cette période-là le taux de subvention qui s'appliquait était alors de 32,5 %.

Le département peut également subventionner à hauteur de 50 % les coûts concernant la procédure administrative de la DUP. Pour cette procédure, le SIAEP Nord-Est Charente a d'ores et déjà fait la demande et a pu bénéficier d'une subvention de 50 %.

### 7.2 COÛT DES PRESCRIPTIONS SUR LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Les tableaux ci-dessous récapitulent les coûts des différentes prescriptions de l'hydrogéologue agréé énoncées précédemment, dans le cadre de l'instauration des périmètres de protection du captage de Basse Terne.

Les montants énoncés correspondent aux tarifs de mai 2023 (€ HT).



Tableau 13 : synthèse des coûts associés aux prescriptions au sein du PPI

| Prescription de l'hydrogéologue agréé/ARS                              | Coût à la charge du SIAEP |
|--|---------------------------|
| Clôture du périmètre de protection immédiate et aménagement de l'accès | 13 100 € HT               |
| Réalisation d'une dalle béton autour du puits                          | 19 000 € HT               |
| Mise hors d'inondation la tête du forage                               | 5 000 € HT                |
| Installation d'un dispositif de surveillance                           | 2 600 € HT                |
| Diagnostic approfondi de l'ouvrage*                                    | 7 040 € HT                |
| <b>Coût total</b>  | <b>46 740 € HT</b>        |
| <b>Coût subventionnable</b>  | <b>39 700 € HT</b>        |

\* Diagnostic pas éligible aux subventions

Tableau 14 : synthèse des coûts associés aux prescriptions au sein du PPR

| Prescription de l'hydrogéologue agréé/ARS                                     | Coût à la charge du SIAEP |
|---|---------------------------|
| Comblement dans les règles de l'art des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3           | 6 000 € HT                |
| Mise aux normes des 2 nouveaux piézomètres                                    | 2 000 € HT                |
| Création d'un nouveau piézomètre*   | 4 000 € HT                |
| Analyses semestrielles (coût pour 2 analyses/an) sur le nouveau piézomètre**. | 3 580 € HT                |
| <b>Coût total</b>   | <b>15 580 € HT</b>        |
| <b>Coût subventionnable</b>   | <b>12 000 € HT</b>        |

\*Peut être pris en charge par le Conseil Départemental

\*\*Ne sera pas pris en charge par le Conseil Départemental



## 7.3 COÛTS DES PRÉCONISATIONS ET PRESTATIONS RELATIVES À LA PROCÉDURE DE DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE DU CAPTAGE

Le tableau ci-dessous récapitule les coûts des différentes préconisations et prestations dans le cadre de la procédure de DUP.

**Tableau 15 : coûts des préconisations et prestations relatives à la procédure de DUP**

| Prescription de l'hydrogéologue agréé   | Coût à la charge du SIAEP |
|---|---------------------------|
| Coûts des prestations préconisées par l'hydrogéologue agréé au niveau du périmètre de protection immédiate du captage               | 46 740 € HT               |
| Coûts des prestations préconisées par l'hydrogéologue agréé au niveau des périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage | 15 580 € HT               |
| Finalisation du dossier de DUP*   | 21 670 € HT               |
| <b>Coût total</b>   | <b>83 990 € HT</b>        |
| <b>Coût total subventionnable</b>   | <b>62 535 € HT</b>        |

\*50 % du coût de cette prestation est financé par le département de la Charente, le reste est à la charge du syndicat. Le coût total après subvention est de 10 835 € HT.

## 7.4 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

### 7.4.1 Hypothèses retenues

- Coût total 83 990 € HT ;
- Coût total subventionnable 62 535 € HT ;
- Taux de subvention moyen 50 % de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et de 32,5 % pour le Conseil Départemental de la Charente ;
- Amortissement sur 15 ans ;
- 105 821 m<sup>3</sup> d'eau en moyenne de 2013 à 2020 ;
- Taux fixe 4,00 %.

### 7.4.2 Impact sur le prix de l'eau

L'impact sur le prix de l'eau vendue aux abonnées sera en conséquence <0,01 € HT/m<sup>3</sup> pendant 20 ans.

