

Département des Deux-Sèvres

**Communauté d'Agglomération du Niortais
Service des Eaux de la Vallée de la Courance**

CAPTAGE DE CHERCOUTE A MAUZE SUR LE MIGNON

REVISION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Bruno JEUDI de GRISSAC

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département des Deux-Sèvres*

Mars 2020

A la demande de Monsieur le Président Syndicat mixte d'études et de production et de distribution d'eau potable (SMEPDEP) de la Vallée de la Courance, aujourd'hui devenu le Syndicat intercommunal d'études, de production et de distribution d'eau potable (SIEPDEP) de la Vallée de la Courance, et par désignation, en date du 28 novembre 2014, de Monsieur le Directeur de l'Agence régionale de santé Poitou-Charentes (aujourd'hui nouvelle Aquitaine), sur proposition de l'hydrogéologue agréé coordonnateur départemental, j'ai été chargé d'émettre un avis sur la révision des périmètres de protection du captage de Cheroute à Mauzé sur le Mignon.

L'avis qui suit a été élaboré après :

- une réunion, au siège du syndicat, le 22 décembre 2014 et une visite, ce même jour, dans les environs du captage ;
- une visite sur le terrain, le 5 février 2015 ;
- l'élaboration d'une note, datée du 14 février 2015, relative aux éléments et données à apporter et aux études à mettre en œuvre pour la révision des périmètres ;
- l'élaboration d'un avis, daté du 31 janvier 2015, relatif à la compatibilité du projet d'amélioration de l'exploitation EARL Baudoin avec la protection du captage ;
- une réunion de présentation des études réalisées, au siège du syndicat, le 21 mars 2019 ;
- la consultation des documents suivants :
 - ✓ "SIEPDEP de la Vallée de la Courance – Etude préalable à la révision des périmètres de protection du captage de Cheroute à Mauzé sur le Mignon (79) – Rapport final – Version validée du 21 mars 2019", rapport Terraqua TA 17 006b, mars 2019 ;
 - ✓ "Projet d'amélioration de l'exploitation EARL Baudoin située à Mallet, Mauzé sur le Mignon", note de présentation du projet de Basile et Samuel BAUDOIN, janvier 2015 ;
 - ✓ "Rapport d'inspection concernant le captage de Cheroute situé sur la commune de Mauzé sur le Mignon", rapport DDASS des Deux-Sèvres, février 2010 ;
 - ✓ "Syndicat mixte d'études et de production et de distribution d'eau potable de la Vallée de la Courance – Avis hydrogéologique sur la révision des périmètres de protection du captage d'alimentation en eau potable de Mauzé sur le Mignon – Cheroute – 79", Frédéric FAISSOLLE – Hydrogéologue agréé, mars 1997 ;

- ✓ "Syndicat mixte d'études et de production et de distribution d'eau potable de la Vallée de la Courance – Avis hydrogéologique sur la révision des périmètres de protection du captage d'alimentation en eau potable de Mauzé sur le Mignon – Cheroute – 79", Frédéric FAISSOLLE – Hydrogéologue agréé, rapport provisoire janvier 1997 ;
- ✓ "Syndicat mixte d'études et de production et de distribution d'eau potable de la Vallée de la Courance – Etude de modification des périmètres de protection des captages de Cheroute et d'Ussolière", rapport Géoaquitaine – Ouest-Aménagement VBS/96358/HYD, octobre 1996 ;
- ✓ "Syndicat mixte d'études, de production et de distribution d'eau potable de la Vallée de la Courance – Commune de Mauzé sur le Mignon – Etude de modification des périmètres de protection des captages de Cheroute et d'Ussolière", rapport GEOAQUITAINE VBS/96358/HYD, septembre 1996 ;
- ✓ "Arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique les travaux de mise en exploitation du captage de Cheroute commune de Mauzé sur le Mignon (dérivation des eaux souterraines, distribution des eaux, protection du captage)", arrêté du Préfet des Deux Sèvres, 18 mai 1987 ;
- ✓ "Syndicat des eaux de la basse vallée de la Courance – Définition des périmètres de protection du forage de Cheroute situé sur la commune de Mauzé sur le Mignon – Deux-Sèvres – n° d'inventaire national : 635.1.21", rapport BRGM 86POC36 – Louis COUBES, juin 1986 ;
- ✓ "Syndicat des eaux de la basse vallée de la Courance – Etude géologique et hydrogéologique du captage de Cheroute situé sur la commune de Mauzé sur le Mignon – Deux-Sèvres", rapport BRGM 86POC35 – Emile MARCHAIS, juin 1986 ;
- ✓ "Commune de Mauzé sur le Mignon – Recherches en eau souterraine – Forages de Rançon et de Cheroute", rapport DDAF – Renaud RECH, février 1986.

Ont également été consultés les sites internet suivants :

- ✓ site InfoTerre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) (<http://infoterre.brgm.fr>) ;
- ✓ site Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Poitou-Charentes du BRGM (<http://sigepoc.brgm.fr/>) ;
- ✓ portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines du Ministère de l'Ecologie du développement et de l'aménagement durables (<http://www.ad.es.eaufrance.fr/>) ;
- ✓ portail de l'Institut géographique national (<http://www.geoportail.fr>) ;
- ✓ service de consultation du cadastre (<http://www.cadastre.gouv.fr>) ;
- ✓ base de données des installations classées pour la protection de l'environnement (<http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr/>) ;
- ✓ site de l'Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes (<http://www.observatoire-environnement.org>).

1. Localisation, environnement et description du captage

Le forage de Cheroute est localisé au Sud de Mauzé-sur-le-Mignon, à un peu moins de 2 kilomètres au sud du bourg, en rive droite du Mignon (affluent de la Sèvre Niortaise), à 250 mètres au Nord-Ouest de l'ancien moulin de Cheroute et à environ 500 mètres au sud-ouest de la Poussarderie.

Il est situé en milieu rural dans un environnement occupé par des zones boisées de petites superficies et des champs cultivés bordés de haies associées à des fossés s'écoulant vers le Mignon.

Le forage est situé à 15 mètres du cours principal du Mignon et à 12 mètres d'un bras affluent secondaire (déviation de l'ancien moulin) et la parcelle sur laquelle il se trouve est inondable. Il se trouve à 300 mètres d'un petit coteau.

Référencé en banque du sous-sol sous la cote 06351X0021/F, il se trouve à proximité du point de coordonnées Lambert 93 :

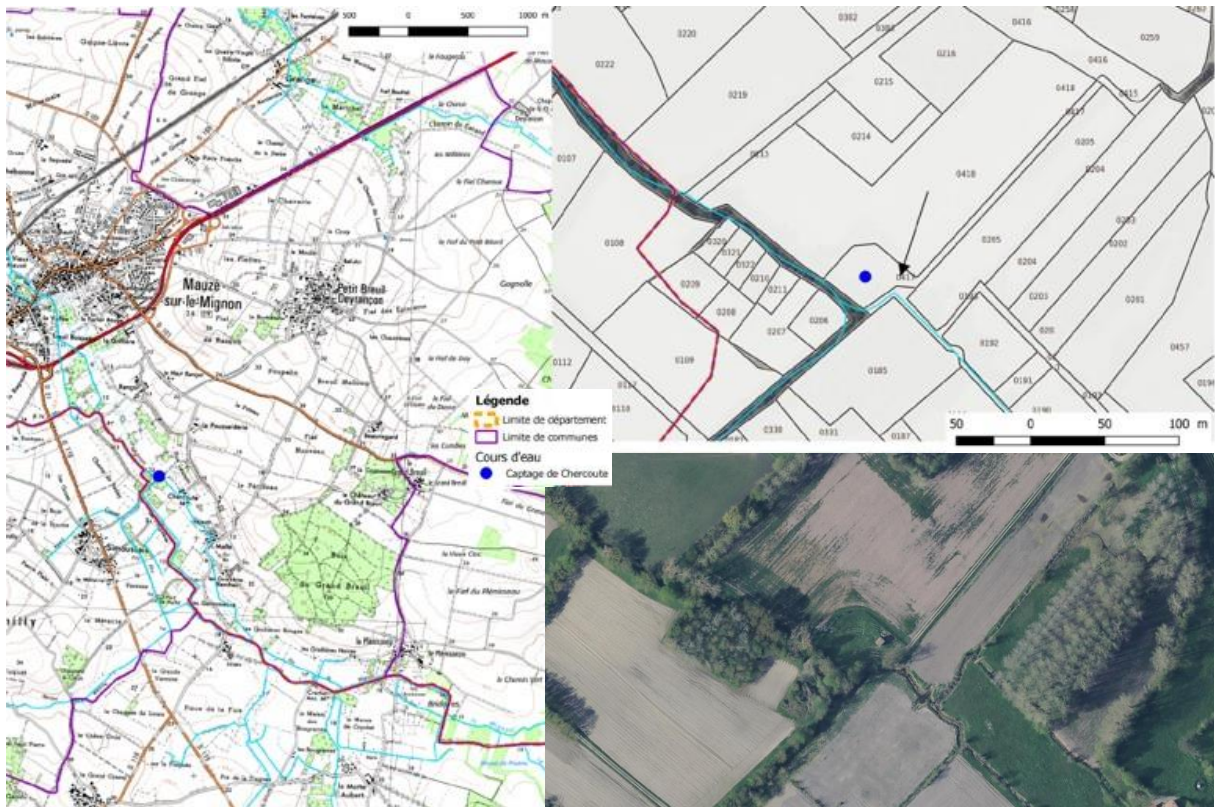
X = 417 756 Y = 6 571 013 Z = 13 m (couvercle béton du captage)

Il est implanté sur la parcelle référencée commune de Mauzé-sur-le-Mignon section H01 n°417 d'une contenance de de 2 570 m² dont le SIEPDEP est propriétaire (il est également propriétaire de la parcelle voisine référencée sous le n°415 d'une contenance de 262 m²). Si on ne tient pas compte de la partie qui correspond au chemin d'accès, la parcelle n°417 a une forme carrée et le forage se trouve à peu près au centre de ce carré d'environ 40 mètres de côté.

La station de pompage est située sur la parcelle d'implantation du captage à environ 17 mètres de ce dernier.

La parcelle d'implantation du captage est bordée au sud-est et au sud-ouest par les cours d'eau et au nord-ouest et nord-est par une bande enherbée d'environ 6 mètres de large, servant d'accès au pont du Mignon.

Cette parcelle est close par un grillage de 1,35 mètre de hauteur, tendu entre des poteaux en ciment, l'accès se faisant par un portail avec serrure (volé en 2018 et remplacé début 2019). De topographie relativement plane avec un tertre autour de la tête du captage, la parcelle est maintenue en herbe et entretenue mécaniquement.



Localisation (photo aérienne mars 2014)

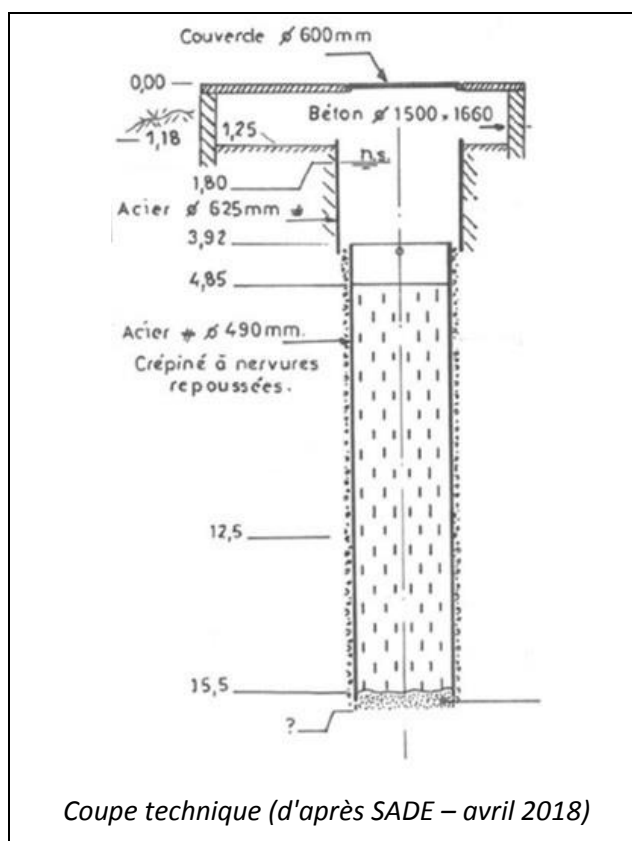
2. Description du captage

Selon le rapport BRGM 86POC35, le forage a été exécuté au marteau fond de trou le 9 mai 1979. D'après ce rapport et la note de Renaud RECH, hydrogéologue à la DDAF des Deux Sèvres, le forage de Cheroute aurait été foré en diamètre 216 mm jusqu'à une profondeur de 40 mètres.

Ces caractéristiques ne sont pas confirmées par les observations faites par le Syndicat des eaux de la Basse Vallée de la Courance en août 1990 qui fait état d'un forage de 16 m de profondeur pour un diamètre de 500 mm.

Ces doutes quant à la coupe technique du forage ont justifié la réalisation d'un diagnostic de celui-ci réalisé le 9 avril 2018 (société SADE). La coupe ainsi reconstituée serait la suivante :

- de 0 à 2,74 m : foration en diamètre supposé 800 mm et tubage acier plein de diamètre intérieur 625 mm,
- de 2,74 m à 14,32 m : forage en diamètre supposé 610 mm et tubage acier de diamètre intérieur 490 mm plein de 2,74 à 3,67 m puis crépiné sur le reste de sa hauteur (nervure repoussées) ;
- 14,32 m : fond de l'ouvrage.



Faute d'informations plus précises, on retiendra que le captage de Cheroute est a priori le fruit de la transformation, par la société Massé, d'un sondage de reconnaissance de 216 mm et 40 m de profondeur en ouvrage d'exploitation dont l'équipement vise à capter les eaux entre 3,67 et 14,32 m sous le sol, le forage de reconnaissance ayant révélé que les terrains étaient peu propices à la production d'eau au-delà de 9 m de profondeur.

Le tubage acier de 625 mm de diamètre est fortement oxydé avec des plaques de rouille décollées entre 0 et 0,62 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel. L'annulaire entre les tubages de diamètres 625 et 490 mm est rempli jusqu'à 2,94 mètres par rapport au terrain naturel. Lorsque le forage est en pompage et que le niveau dynamique dépasse 2,74 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel, l'eau de l'annulaire chute à l'intérieur du tubage de 490 mm de diamètre. Il y a donc des circulations d'eau à l'extrados de ce tube.

Le tubage acier de 490 mm de diamètre possède des nervures bien ouvertes avec quelques petites concrétions entre 6,8 et 8,8 mètres et entre 12,8 et 14,3 mètres de profondeur. Des concrétions en pustules apparaissent de 8,8 à 11,3 mètres de profondeur. Les nervures sont moyennement ouvertes de 11,8 à 12,8 mètres de profondeur.

La tête de forage est protégée par un avant-puits en béton de diamètre 1 500 x 1 660 mm. Le plancher béton de l'avant-puits se trouve à environ 7 centimètres en-dessous du terrain naturel. Un tertre entoure la tête de captage, obligeant les eaux de ruissellement à s'écouler vers l'extérieur. L'avant-puits en béton est recouvert d'une dalle également en béton permettant un accès à l'intérieur par un trou d'homme fermé par un couvercle de 600 mm de diamètre. Ce couvercle en fonte est verrouillé par une tige en fer cadénassée. Un système d'alarme en cas d'intrusion est installé à l'intérieur du couvercle.

Le captage est équipé de trois pompes immergées (27, 31 et 45 m³/h). Les deux pompes les moins productives fonctionnent en simultané alors que la troisième fonctionne seule, le mode de fonctionnement entre ces deux possibilités étant piloté automatiquement.

A noter que des modifications sont à apporter à la tête de puits (hauteur au-dessus du sol, cimentation et étanchéité) pour se conformer aux exigences de l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux forages (cf. fin du présent avis).

2. Disponibilité de la ressource

2.1. Disponibilité quantitative

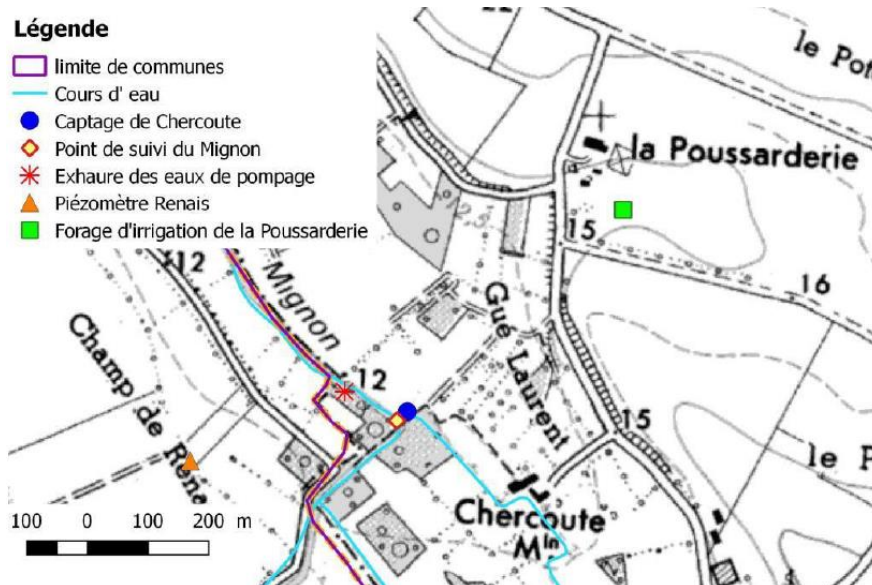
Le captage de Chercoute a fait l'objet d'un essai de puits le 12 avril 2018 constitué de 4 paliers de 60 minutes (35,1 / 66,4 / 97,5 / 121,8 m³/h) suivis d'une heure de repos.

On retiendra de ces essais que :

- le débit spécifique de 66 m³/h/m à 35 m³/h tombe à 34 m³/h/m pour le palier à 122 m³/h ;
- les pertes de charge quadratiques deviennent prépondérantes au-delà du débit de 57 m³/h ;
- l'essai de puits n'a pas permis de dépasser le débit critique qui se trouve donc supérieur à 120 m³/h.

Deux essais de nappe ont été réalisés :

- l'un au mois d'avril 2018, dans un contexte de vidange de la nappe après réalimentation hivernale, avec les équipements de pompage en place, au débit moyen de 61,3 m³/h sur une durée de 72 heures,
- l'autre en septembre 2018 en basses eaux avec les équipements de pompage en place, au débit moyen de 59,7 m³/h sur une durée de 72 heures.



Points de suivi lors des pompages d'essai de 2018

Ces essais, comme ceux réalisés précédemment, et le suivi du milieu environnant mis en place pour ces occasions, ont mis en évidence :

- une bonne productivité de l'aquifère avec de très faibles rabattements (moins de 2 mètres après 72 heures de pompage à environ 60 m³/h) ;
- des paramètres hydrodynamiques moyens ;
- un réservoir hétérogène fissuré siège d'une nappe localement semi captive ;
- une incidence très limitée du pompage sur le forage de la Poussarderie à 484 mètres environ (pas d'incidence décelable en hautes eaux et quelques centimètres en basses eaux après un pompage de 3 jours) ;
- une relation nappe/rivière avec des pertes du cours d'eau au profit des eaux souterraines en basses eaux, ces pertes pouvant conduire à l'arrêt des écoulements lorsque le niveau de la nappe passe sous une cote inférieure au fond du lit mineur.

Il ressort de ces essais que l'exploitation du forage de Cheroute peut se poursuivre au régime actuel, le débit instantané d'exploitation pouvant le cas échéant être augmenté tout en restant inférieur au débit des essais de nappe, à savoir 60 m³/h, et en veillant à ne pas dénoyer les fissures productives repérées au-delà de 6,5 m sous le couvercle béton (cf. plus loin). Ceci étant, le caractère semi captif, au moins temporaire, de la nappe exploitée, est à prendre en compte pour arrêter un régime d'exploitation garant d'une meilleure protection du captage. En effet, une exploitation privilégiant la durée des pompages en limitant le débit instantané est à même de garantir un caractère semi captif de la nappe sur des plages de temps plus longues.

2.2. Disponibilité qualitative

Le captage étant exploité depuis plusieurs dizaines d'années, la qualité de l'eau captée est bien connue notamment au travers des résultats du contrôle sanitaire (125 prélèvements analysés disponibles pour l'élaboration du présent avis). Une analyse de type RP a été réalisé à l'occasion du pompage de longue durée d'avril 2018 et de l'autocontrôle de l'exploitant sur les phytosanitaires fournit également des informations.

L'eau du captage de Cheroute est de type bicarbonaté-calcique. Son pH est proche de la neutralité et sa minéralisation importante voire excessive. C'est une eau dure dont la température varie entre 12 et 15°C. Variable, sa concentration en oxygène peut être assez faible (inférieures à 5 mg O₂/L) caractéristique d'une eau de nappe captive puis élevée comme dans une nappe libre. Sa turbidité ne dépasse pas la limite de qualité de 2 NFU. Des concentrations assez élevées en fer et manganèse sont ponctuellement observées mais restent acceptables vis-à-vis des limites de qualité. La concentration en nitrates est notable, comprise entre 30 et 45 mg/l, avec de fortes variations au cours du temps, un seul épisode de dépassement de la limite de 50 mg/l ayant été détecté en 2013. A noter la présence de traces d'atrazine et de ses métabolites (triazines) et de captane (phtalimide) pour une somme des pesticides toutefois faible. Enfin, l'eau du captage présente régulièrement des défauts de qualité microbiologique et ne respecte pas les limites de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007. Le carbone organique total est ponctuellement égal à la limite de qualité (2 valeurs sur 27) et sa concentration dépassait cette limite dans le prélèvement du 17 avril 2018.

Pour ce qui est de la qualité des eaux distribuées, on retiendra que l'eau issue du captage de Cheroute approvisionne :

- directement les habitants des hameaux de Raçon et Mallet sur la commune de Mauzé-sur-le-Mignon (refoulement distribution),
- en mélange pour le reste de la commune de Mauzé et celle de Prin-Deyrançon, à partir du château d'eau de Mauzé-sur-le-Mignon.

3. Régime d'exploitation – Protection actuelle

Le captage de Chercoute est aujourd'hui exploité à concurrence de 100 000 m³/an ce qui représente de l'ordre de 10% des prélèvements du Syndicat dans le milieu naturel. Les volumes extraits du captage varient de 8 500 à près de 12 000 m³/mois.

Alors que l'arrêté de DUP du 8 mai 1987 autorise l'exploitation de l'ouvrage à concurrence de 60 m³/h et 1 440 m³/j, son exploitant se limite à 40 m³/h et 273 m³/j en moyenne et de l'ordre de 600 m³/j en pointe.

Ce même arrêté déclare d'utilité publique l'instauration de périmètres de protection :

- un périmètre de protection immédiate de 1 000 m² ;
- un périmètre de protection rapprochée de 50 hectares ;
- un périmètre de protection éloignée de 650 hectares.

Extrait de l'arrêté préfectoral du 8 mai 1987 :

Les activités interdites à l'intérieur du périmètre (de protection rapprochée) sont

- le forage de puits
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières
- l'ouverture d'excavations, autres que carrières
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées
- l'épandage ou l'infiltration de lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle à l'exception des eaux usées domestiques de l'habitation existante
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau, à l'exception des extensions des bâtiments de l'exploitation de CHERCOUTE qui sont autorisées
- l'établissement d'étables ou de stabulations libres
- la création d'étangs.

Les réglementations liées à ce périmètre (de protection rapprochée) sont les suivantes :

- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes
- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail
- le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures
- l'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols <pesticides, etc.)
- l'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures
- le camping même sauvage et le stationnement de caravanes.

Les épandages de fumiers, engrais, pesticides sont tolérés et ne font l'objet d'aucune restriction tant qu'une pollution ayant ces activités pour origine ne sera décelée. Une nouvelle enquête aura lieu s'il advenait que leur limitation s'avère nécessaire.

4. Contextes géologique et hydrogéologique

La description des contextes géologique et hydrogéologique s'appuie principalement sur le rapport Terraqua.

3.1 Contexte géologique

A l'examen de la carte géologique au 1/50 000^e du BRGM de Mauzé-sur-le-Mignon (feuille n°635), on distingue deux types de formations dans les environs du captage :

- les alluvions dans la vallée du Mignon ;
- des affleurements calcaires de part et d'autre de la vallée.

Daté de Jurassique supérieur, l'encaissant calcaire est composé vers le nord de calcaires argileux à intercalations de minces bancs sublithographiques et vers le sud de marnes et calcaires argileux.

Dans les vallées du Mignon et de ses affluents, ces formations jurassiques sont recouvertes par des alluvions argileuses de faible perméabilité.

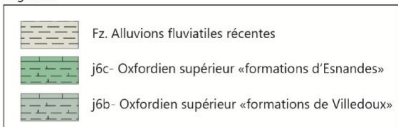
La structure générale des formations jurassiques est monoclinale avec un faible pendage vers le Sud-Ouest.

Les sols correspondants à ces formations sont :

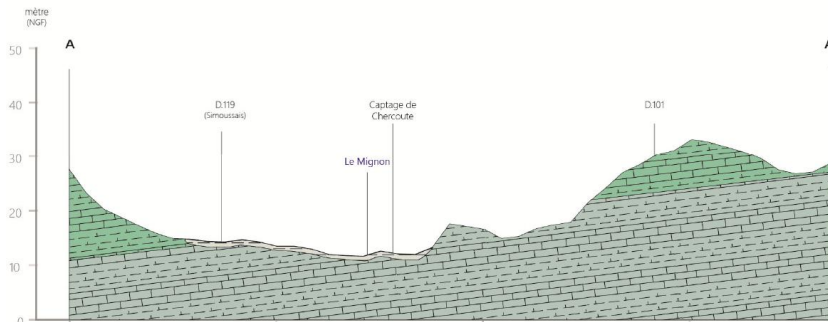
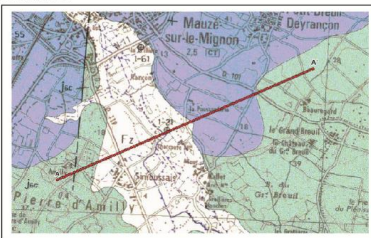
- pour les sols alluviaux : des alternances argile/tourbe ou argiles/limons/tourbe pauvres en cailloux et d'une épaisseur comprise entre 1 et 5 m,
- pour les calcaires, des sols argilo-calcaires avec un taux d'argile élevé (terres de groies), avec une pierrosité élevée (supérieure à 60%) et une épaisseur comprise entre 0,3 et 0,6 m.

Communauté d'Agglomération du Niortais - Service des Eaux de la Vallée de la Courance
 Captage AEP de Cheroute à Mauzé sur le Mignon
 Révision des périmètres de protection

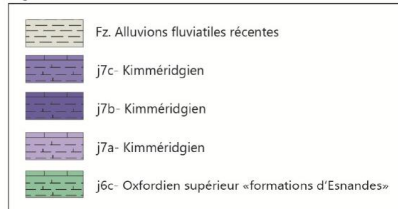
Légende



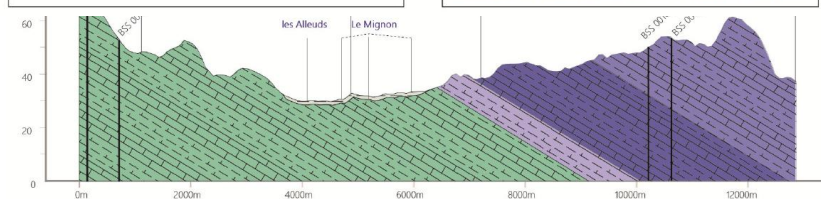
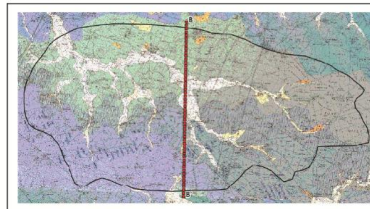
Localisation



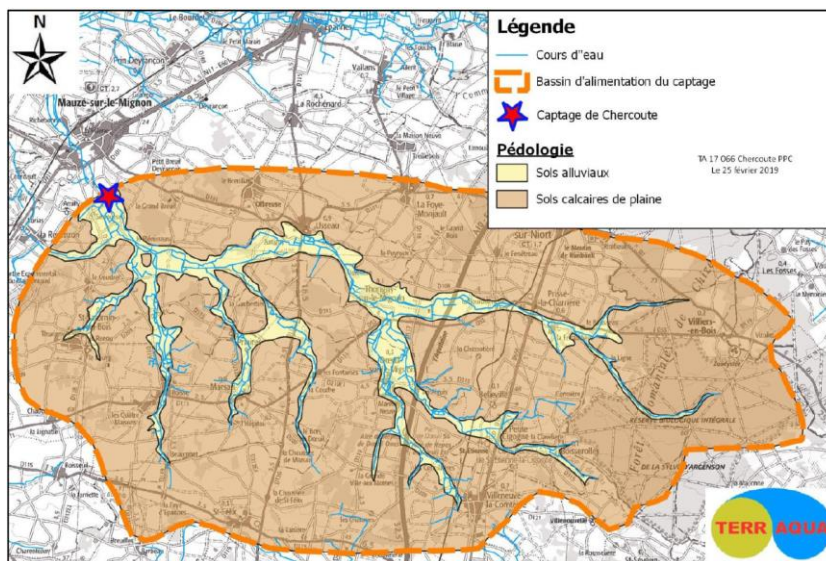
Légende



Localisation



Coupes interprétatives Terraqua



Cartographie des sols Terraqua

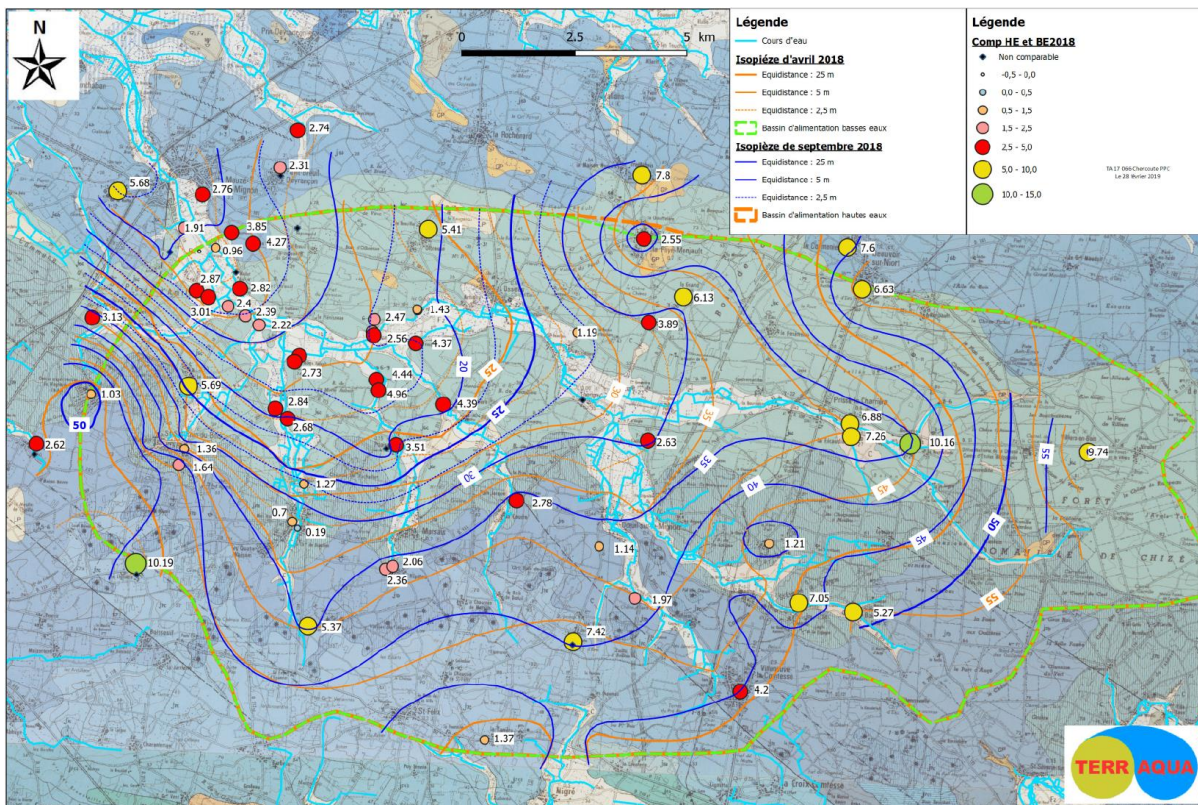
3.2. Contexte hydrogéologique

Les formations carbonatées présentes à l'affleurement présentent des caractéristiques aquifères en lien avec la décompression des couches à proximité de la surface (sur une trentaine de mètres au maximum), leur fissuration et leur altération. Cet aquifère est le siège d'une nappe libre sur une grande partie de sa surface mais qui peut se mettre en charge pour devenir semi captive, voire captive, sous l'imperméable relatif que constituent les formations alluviales déposées dans les fonds de vallée.

Des essais de pompage réalisés sur le captage de Chercoute ou dans le bassin d'alimentation du captage, des suivis piézométriques et des analyses de qualité au captage ou sur différents ouvrages du bassin, on retiendra les principales caractéristiques suivantes.

Bassin d'alimentation du captage :

On retiendra comme bassin d'alimentation du captage celui tracé par Terraqua sur la base de la carte piézométrique de hautes eaux 2018. Ce bassin couvre 228 km² et présente comme axe de drainage superficiel principal le cours d'eau du Mignon.



Bassin d'alimentation du captage d'après Terraqua

Dynamique quantitative générale :

Le réservoir superficiel développé sur une trentaine de mètres d'épaisseur à la faveur de la fissuration et de la dissolution de formations carbonatées présente une hétérogénéité notable avec notamment une productivité des ouvrages plus forte dans les vallées que sur les plateaux (transmissivités comprises entre 6.10^{-3} et 7.10^{-1} m²/s et coefficient d'emmagasinement entre $2,5.10^{-4}$ et $2,5.10^{-2}$).

Les niveaux piézométriques varient selon la saison de quelques mètres dans les vallées qui constituent les zones de drainage à plus de 20 mètres sur les plateaux aux interfluves entre vallées.

Des relations étroites entre eaux souterraines et eaux superficielles sont mises en évidence par la comparaison des chroniques limnimétriques et piézométriques.

Les niveaux d'eau superficielle varient rapidement avec une période de hautes eaux en hiver et au printemps (octobre à mai).

Les variations des niveaux des eaux souterraines dans les vallées expliquent le caractère temporaire de la majorité des cours d'eau. L'été correspond au début d'une période d'étiage qui peut être sévère avec des assecs fréquents qui peuvent se prolonger jusqu'en automne. Il faut noter la précocité et la durée de ces assecs qui diminuent globalement d'amont en aval du bassin.

Il a été mis en évidence dans le cours du Mignon en période d'étiage des secteurs de pertes, le cours d'eau alimentant la nappe sous-jacente. Dans ce contexte, l'assèchement du cours d'eau est lié à la baisse de niveau de la nappe sous-jacente à une cote inférieure au fond du lit mineur.

Dynamique quantitative au captage et dans ses proches environs :

Les fluctuations des niveaux piézométriques de la nappe au captage de Chercoute montrent une variation intersaisonnière (hautes eaux - basses eaux) de 7 mètres environ sous l'effet de son exploitation pour la production d'eau potable et l'irrigation.

En hautes eaux, les précipitations ont une influence immédiate sur les niveaux d'eau. Ainsi une pluie de 10 mm se traduit par une remontée des niveaux d'eau le jour même dans la nappe.

Le réservoir présente localement une bonne productivité et de très faibles rabattements (moins de 2 mètres après 72 heures de pompage à environ 60 m³ /h).

La liaison eaux superficielles / eaux souterraines a été mise en évidence par la remontée des niveaux d'eau sur le piézomètre de Renais en lien avec une alimentation de la nappe du fait du rejet des eaux d'exhaure lors d'un pompage d'essai.

Les pompages se traduisent par des influences limitées perpendiculairement à l'écoulement du cours d'eau : non observables à 370 mètres de distance en rive gauche et faibles à l'étiage à 484 mètres de distance en rive droite.

La nappe présente un caractère semi captif.

Dynamique qualitative :

Le suivi qualitatif à l'occasion des essais de nappe a révélé :

- une légère augmentation de la conductivité et du potentiel rédox au cours des pompages ;
- des teneurs en nitrates stables en période de hautes eaux et de basses eaux (à noter une l'évolution cyclique journalière de la concentration pour l'essai hautes eaux d'avril 2018) ;
- une température stable sur le captage d'eau potable, ne laissant pas percevoir les variations cycliques journalières sur l'eau du Mignon en avril ;
- une teneur en oxygène dissous très faible caractéristique d'une nappe captive, avec une valeur plus faible en basses eaux qu'en hautes eaux ;
- l'absence de corrélation évidente entre l'évolution de l'eau du captage de Cheroute et l'évolution de l'eau du Mignon.

Pour ce qui concerne la pollution azotée, il n'a pas été mis en évidence de phénomène de dénitrification. La corrélation directe entre niveaux piézométriques et teneurs en nitrates plaide en faveur de l'hypothèse d'une augmentation des teneurs en nitrates en lien avec le lessivage induit par les pluies automnales et hivernales et des circulations rapides au sein du réservoir. Ces transferts rapides imposent une vigilance particulière pour maîtriser, voire supprimer, les risques liés à des pratiques agricoles intensives dans la partie le bassin d'alimentation du captage à proximité de celui-ci.

5. Vulnérabilité de la ressource – Zone d'appel du captage

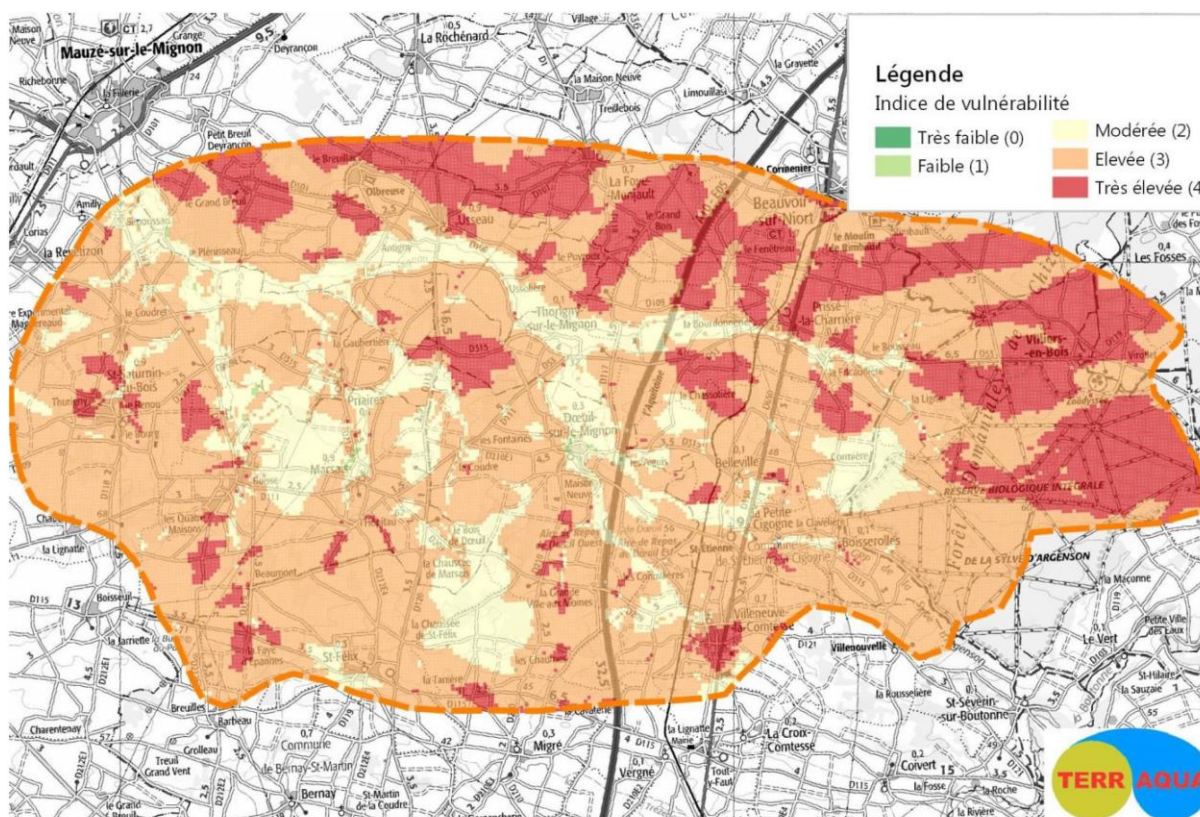
Compte tenu :

- de la faible épaisseur des sols développés sur les calcaires jurassiques ;
- de la nature fissurale de l'aquifère, voire éventuellement karstique localement sous recouvrement en fond de vallée ;
- du caractère intermittent de l'écoulement superficiel ;
- des relations démontrées entre les eaux superficielles et la nappe souterraine ;
- de la réaction rapide de la nappe aux précipitations, au moins en hautes eaux ;

et malgré le caractère semi captif de la nappe sous le recouvrement alluvial,

le captage doit être considéré comme vulnérable aux pollutions susceptibles d'intervenir sur son bassin d'alimentation.

Compte tenu de l'adéquation de la méthodologie utilisée au contexte et d'une déclinaison rigoureuse de la méthode, on peut s'appuyer sur les conclusions de Terraqua pour approcher la vulnérabilité de la ressource et du captage.



Vulnérabilité intrinsèque de la ressource d'après Terraqua

On retiendra à l'examen de la carte présentée ci-avant que la ressource présente une vulnérabilité intrinsèque :

- modérée dans les vallées sous recouvrement alluvial,
- élevée à très élevée en dehors des vallées, les zones de vulnérabilité très élevée s'étendant en bordure nord et nord-ouest du bassin d'alimentation, en lien avec des capacités d'infiltration élevées sur ces secteurs (ce qui explique la quasi-absence d'affluent du Mignon en rive droite de son cours).

Quant à l'évaluation de la vulnérabilité du captage, en particulier en regard des risques de pollutions ponctuelles ou accidentelles, elle nécessite la prise en compte de sa zone d'appel et des temps de transfert au sein du réservoir. Bien qu'à utiliser, comme le précise Terraqua, avec beaucoup de réserve compte tenu du contexte hydrogéologique (hétérogénéité du réservoir, recouvrement imperméable en fond de vallon uniquement, caractère semi captif de la nappe dans le fond de vallée et libre sur les coteaux, etc.) on reprendra ici les estimations réalisées par ce bureau d'étude pour ce qui concerne la zone d'appel et les isochrones.

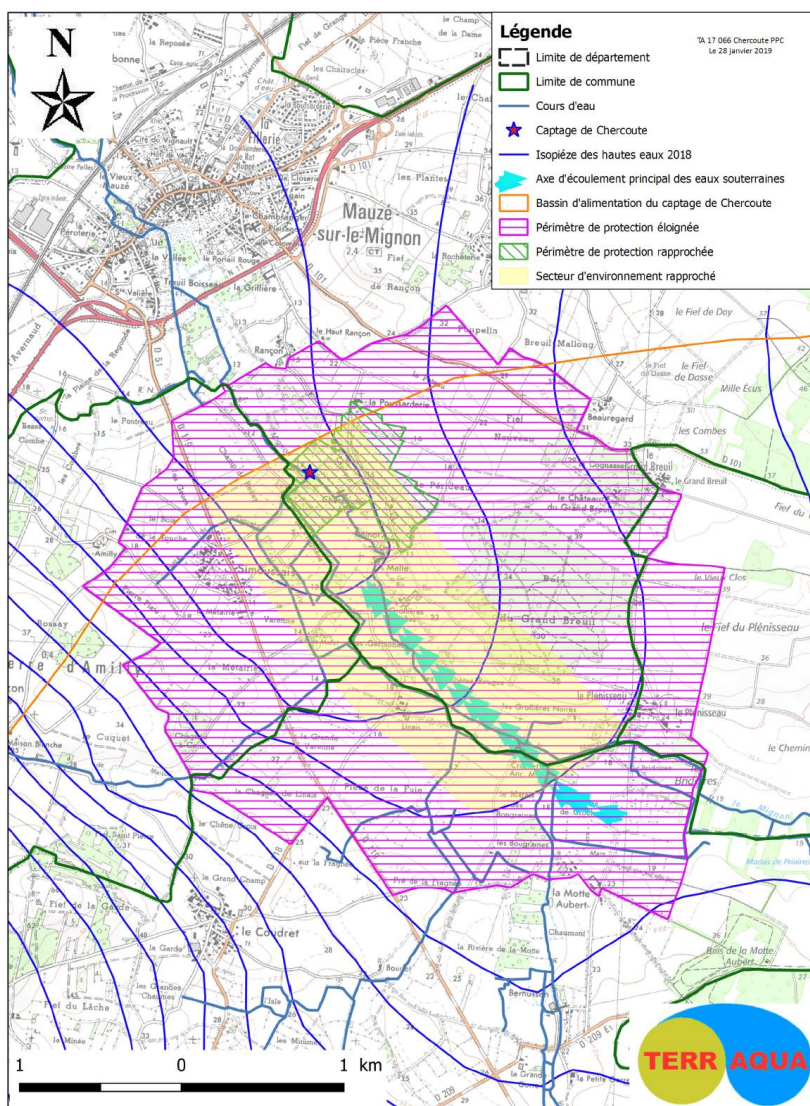
Débit	Durée du pompage	Distance d'appel au captage selon l'axe d'écoulement de la nappe	
		Aval	Amont
60 m ³ /h	72 heures	40 m	6 000 m
40 m ³ /h	7 heures (débit moyen journalier)	20 m	1 750 m
	15 heures (débit de pointe journalier)	20 m	2 500 m

Temps de transfert (jours)	Largeur du front d'appel (m)	Distance amont	Distance aval
30	- en amont du captage (B) : 43 m ; - à hauteur du captage (B') : 21,5 m ; - rayon d'appel (x ₀) : 6,8 m	1,3 km	13,4 m
50		2,2 km	13,5 m
100		4,4 km	13,5 m

Zone d'appel et isochrones calculées par Terraqua

On notera que :

- les méthodes de calcul utilisées, faute d'alternative aisée à mettre en œuvre, sont à l'évidence inadaptées au contexte local et amènent très certainement à sous-estimer la participation des coteaux (au moins pour ce qui est du versant nord de la vallée au droit du captage compte tenu des résultats des essais de nappe) en privilégiant un apport d'eau selon l'axe de la vallée,
- l'emprise proposée par le bureau d'étude pour réfléchir à la protection rapprochée du captage tient compte de ces réserves dans la mesure où :
 - ✓ il retient une distance à l'isochrone 50 jours de 2,2 km certainement surestimé par le calcul,
 - ✓ il prend un front d'appel 20 fois plus large que celui calculé.



Périmètres de protection existants et emprise rapprochée proposée par Terraqua

6. Environnement – Sources potentielles de pollution notables

Au-delà de l'environnement immédiat du captage décrit au 1, et des contextes à risque habituels liés aux stockages d'hydrocarbures, produits phytosanitaires et autres produits polluants en lien avec l'habitat, les exploitations agricoles ou les activités industrielles ou commerciales, on retiendra plus particulièrement les éléments qui suivent issus de l'analyse détaillée figurant dans le rapport de Terraqua.

Assainissement :

Sur la commune de Saint-Pierre-d'Amilly, les eaux usées du bourg de Simoussais sont traitées par une fosse toutes eaux puis infiltrées sur un filtre planté de roseaux construits en 2002 d'une capacité de traitement de 140 équivalents habitant. Ce rejet est localisé en bordure extérieure de la zone rapprochée du captage, en zone inondable d'aléa faible.

Stockages de déchets :

A moins de 700 mètres en amont du captage, au lieu-dit Mallet, un site de stockage de déchets inertes est présent. Il est situé en zone inondable, dans l'axe principal d'écoulement des eaux souterraines.

Un autre site de dépôt de déchets, sauvage celui-ci, est mentionné par la mairie de Saint-Pierre-d'Amilly. Il est également situé dans le secteur rapproché à Simoussais. Il se trouve également en zone inondable à environ 800 mètres en amont du captage.

Forages :

Sur la centaine de forages recensés dans le bassin d'alimentation du captage de Chercoute, dont moins de 10 dans le secteur à prendre en considération pour la protection rapprochée, nombreux sont ceux qui ne sont pas conformes aux exigences de la réglementation en matière de protection des eaux souterraines (arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié).

Les non-conformités mentionnées sont notamment : absence de capot de fermeture, hauteur insuffisante de dépassement de la tête de forage au-dessus du sol, tête en contrebas dans des regards qui ne sont pas toujours fermés, absence de margelle bétonnée, doute quant à l'existence d'une cimentation en tête...

Projets d'aménagements de réserves d'eau à usage agricole :

Un projet d'aménagement de réserves collectives de substitution dans le bassin de la Sèvre-Niortaise/Marais Poitevin porté par la Société Coopérative Anonyme de l'Eau des Deux-Sèvres prévoit la création de réserves dans le bassin d'alimentation du captage de Chercoute (6 dans le projet initial réduit à 5 fin 2018).

Si l'on peut attendre de la réalisation d'un tel projet une amélioration de la situation hydrologique en première analyse, un impact négatif sur la ressource captée est possible :

- en phase travaux du fait de travaux en déblai, notamment dans la zone alluviale pour le passage des canalisations, et des éventuels rabattements de nappe que pourraient nécessiter ces travaux,
- en phase de remplissage par interférence des pompages dans le milieu avec l'exploitation du captage,
- en bilan global du fait de l'augmentation des prélèvements réels en volume annuel que permettra ce transfert des pompages de l'été vers l'hiver, les prélèvements directs en été qui subsisteront ne devant plus être contraints par des restrictions.

A défaut d'éléments sur le sujet, il n'est pas possible de formuler un avis sur la compatibilité de ce projet de retenues collectives avec la protection du captage de Chercoute.

Protection naturelle de la qualité de eaux :

Enfin, on notera que la forêt de Chizé présente à l'est en tête de bassin versant constitue un environnement particulièrement favorable à la préservation de la qualité de la ressource et ce sur une surface importante.

7. Proposition de révision des périmètres de protection

Après examen des documents dont la liste figure en début de document, et au vu des éléments évoqués ci avant, il est proposé de réviser les périmètres de protection instaurés en 1987.

La révision porte sur la délimitation des périmètres de protection rapprochée et de protection éloignée, sur les prescriptions relatives à ces périmètres et sur les aménagements, contrôles et mises en conformité à mettre en œuvre.

Ces propositions sont formulées pour un régime d'exploitation limité à :

- 60 m³/h ;
- 1 440 m³/j (exploitation 24 h/jour en pointe) ;
- un rabattement maximal limité à 6 mètres de profondeur sous l'actuel couvercle béton du captage (dénoyage proscrit des arrivées d'eau qui impose un arrêt des pompages dès que le niveau passe sous cette limite).

7.1 Périmètre de protection immédiate

Il sera constitué de tout ou partie de la parcelle référencée commune de Mauzé-sur-le-Mignon section H01 n°417 d'une contenance de 2 570 m² dont le SIEPDEP est propriétaire. Le cas échéant, ce périmètre pourra exclure la partie de la parcelle qui fait office de chemin d'accès au captage. Si tel était le cas :

- une division parcellaire sera nécessaire,
- le linéaire à clôturer serait moindre ce qui limiterait l'obstacle à l'écoulement des eaux dans une zone inondable.

La clôture actuelle sera remplacée par une plus haute, de 2 mètres a minima et l'accès à l'enclos se fera par un portail de la même hauteur qui sera maintenu verrouillé.

Le captage devra être aménagé pour se prémunir des risques d'intrusion d'eau dans l'ouvrage en cas de crue du Mignon.

Comme il se doit, toutes les activités autres que l'exploitation du captage et des équipements connexes ou l'entretien du périmètre seront interdites. La maîtrise de la végétation se fera par des moyens mécaniques ou une mise en pâture non permanente pour des ovins ou des caprins et en chargement léger.

7.2 Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapproché instauré en 1987 couvre une surface de 50 hectares. Il est proposé de modifier son emprise et de la porter à environ 290 hectares.

Dans ce périmètre de protection rapprochée, les activités suivantes seront interdites :

- ✓ la création de forage ou de puits autres que pour l'alimentation en eau potable ;
- ✓ l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ;
- ✓ l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits ou matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- ✓ la création de nouvelles aires de lavage de véhicules ou d'engins ;
- ✓ l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptibles de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux ;
- ✓ les nouvelles installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux autres que domestiques, d'eaux usées d'origine industrielle ou de tout produit chimique (la réhabilitation, voire l'extension, des installations existantes dans des exploitations agricoles sera possible) ;
- ✓ le stockage de produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures dans des quantités supérieures aux besoins annuels de l'exploitation concernée ;
- ✓ l'épandage et l'infiltration d'eaux usées brutes d'origine domestique ;
- ✓ l'infiltration dans le sol d'effluents traités par une station d'épuration ;
- ✓ l'épandage de boues de station d'épuration et de matières de vidange ;
- ✓ du 1^{er} juillet de l'année n au 31 janvier de l'année n+1, l'épandage de fientes de volailles, de lisiers, de jus d'ensilage, de digestats liquides issus d'unités de méthanisation ou de toutes eaux usées d'origine agro-alimentaire ;

- ✓ le stockage dans les champs avant épandage de fertilisants organiques solides (fumiers, fientes, digestats,...), l'épandage devant intervenir immédiatement après le transport ;
- ✓ le déboisement et le dessouchage des parcelles en plein et des plantations d'alignement (haies), les coupes d'entretien étant possibles ;
- ✓ la création d'étangs, de plans d'eau, de réserves d'eau aériennes ;
- ✓ la construction ou la modification de voies de communication en déblais ;
- ✓ la création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, même temporaire, susceptibles de générer des pollutions non domestiques ;
- ✓ la création de cimetière ;
- ✓ les rejets susceptibles d'altérer la qualité du milieu dans le cours du Mignon ou de ses affluents ;
- ✓ l'installation de pisciculture.

Dans ce périmètre de protection rapprochée, les activités suivantes seront réglementées ainsi :

- ✓ l'ouverture d'excavations autres que carrières sera autorisée uniquement pour la réalisation de travaux liés à la construction et au passage de canalisations, la réalisation de fondations de bâtiments et la création de piscines ;
- ✓ le remblaiement des excavations ou carrières existantes se fera avec des matériaux inertes surmontés d'un matériau imperméable de type argile ;
- ✓ la création d'ouvrages de transport d'eaux pluviales ou d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées, nécessitera que des garanties soient apportées quant à l'étanchéité permanente des canalisations (réseau sous vide ou contrôle régulier, tous les 3 ans – de l'étanchéité du réseau à la charge du service d'assainissement). Les nouveaux réseaux de collecte et de transport des eaux usées seront obligatoirement séparatifs ;
- ✓ le stockage de produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures sera limité en quantité aux besoins annuels de l'exploitation concernée et se fera sur bac de rétention d'une capacité adaptée pour les produits liquides et sur sol imperméable et à l'abri des intempéries pour les produits solides ;

- ✓ l'épandage de fertilisants organiques solides (fumiers, fientes, digestats) sous réserve que cet épandage intervienne immédiatement après transport, sans stockage dans les champs ;
- ✓ l'entretien du lit et des berges du cours du Mignon et de ses affluents se fera avec des "méthodes douces", selon les préconisations de la structure publique en charge de l'entretien du cours d'eau et sans élargissement du lit mineur ou approfondissement de celui ci ;
- ✓ des coupes d'entretien et d'exploitation des parcelles boisées en plein et des plantations d'alignement (haies) seront possibles mais pas le dessouchage.

Par ailleurs, la collectivité responsable du service d'eau potable devra pouvoir se rendre acquéreur, dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée, de toutes les parcelles faisant l'objet de phénomènes karstiques (pertes, dolines, poljé, avens d'effondrement).

4.3 Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée de 1987 couvre une surface d'environ 650 hectares.

Il est proposé :

- d'étendre le périmètre de protection éloignée à l'ensemble du bassin d'alimentation du captage qui couvre près de 247 km². A noter qu'il engloberait ainsi les captages AEP de "les Alleuds" et "les Renfermis" (commune de Prissé la Charrière) et leurs périmètres de protection ;
- de distinguer, au sein de ce périmètre :
 - ✓ une zone A, d'environ 20 km², pour laquelle une réglementation spécifique est proposée et des aménagements prescrits ;
 - ✓ une zone B pour laquelle il n'est pas proposé de réglementation spécifique et qui constituera donc une simple zone de vigilance.

Dans la zone A, les activités suivantes seront réglementées :

- ✓ l'infiltration dans le sol d'effluents traités par une station d'épuration ne sera envisageable que si les effluents collectés sont d'origine domestique uniquement. Dans tous les cas, la nappe d'eau souterraine réceptrice des eaux usées traitées devra être considérée comme une zone à usages sensibles et devra être examinée

par le service instructeur la question du recours préalable à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique (en application de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5) y compris lorsque la pollution traitée est inférieure à 1,2 kg/j de DBO5 ;

- ✓ l'entretien du lit et des berges du cours du Mignon et de ses affluents se fera avec des "méthodes douces", selon les préconisations de la structure publique en charge de l'entretien du cours d'eau et sans élargissement du lit mineur ou approfondissement de celui-ci ;
- ✓ l'utilisation "hivernale" de forages existants ou non et destinés à remplir des réserves agricoles destinées à l'irrigation sera conditionnée au respect de conditions à définir au cas par cas (niveau piézométrique minimal par exemple) visant explicitement à garantir que leur interférence éventuelle avec le captage n'empêche pas son exploitation au débit de 60 m³/h et 1 440 m³/j tout en respectant un rabattement maximal limité à 6 mètres de profondeur sous l'actuel couvercle béton du captage.

4.4 Autres dispositions – Aménagements et actions à mettre en œuvre

4.4.1. Au captage :

Le captage devra faire l'objet d'aménagements visant à le préserver des risques d'intrusions de substances indésirables notamment lors des submersions durant les crues du Mignon. Comme le précise Terraqua, la tête de puits devrait s'élever d'au moins 0,20 mètre au-dessus du plancher de la base de l'avant-puits. Par ailleurs, la tête de captage devrait être cimentée sur un mètre de profondeur compté à partir du terrain naturel. Compte tenu de l'inondabilité du site, cette tête devrait être étanche ou située dans un local lui-même étanche.

4.1.2. Dans le périmètre de protection rapprochée :

La zone de déchets inertes du lieu-dit Mallet sera fermée et les déchets y sont stockés seront évacués hors périmètre de protection rapprochée (dans un délai de 2 ans après l'instauration des périmètres de protection).

Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptibles de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux feront l'objet d'un contrôle avec vérification de l'existence d'un bac de rétention. Les équipements non-conformes à la réglementation générale ou à la réglementation spécifique définie pour ce périmètre feront l'objet d'une réhabilitation à la charge du propriétaire. Les stockages non utilisés seront abandonnés dans les règles de l'art (vidange puis enlèvement ou comblement).

Tous les forages feront l'objet d'un contrôle de conformité à la réglementation générale en référence aux exigences de l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié. Les ouvrages non-conformes, devront être mis en conformité ou rebouchés dans les règles de l'art. De même seront rebouchés les forages inutilisés ou abandonnés. Les travaux seront à la charge des propriétaires des ouvrages.

Les installations d'assainissement autonome feront l'objet d'un contrôle par le service d'assainissement avec obligation de mise en conformité. Ce contrôle sera réitéré tous les 5 ans.

Compte tenu des vitesses de transfert au sein du réservoir, sera mise en œuvre, à l'échelle du périmètre de protection rapprochée a minima, une vigilance particulière de la part du responsable du service de l'eau potable, des services de l'Etat et des acteurs locaux pour maîtriser, voire supprimer, les risques de pollutions ponctuelles ou diffuses.

Seront systématiquement transmises à la personne publique responsable du service de l'eau potable :

- par les communes concernées par le périmètre de protection, copie des dossiers de forage déjà reçues ou à venir (en application de l'article L2224-9 du Code général des collectivités territoriales),
- par les services en charge de la police de l'eau ou des installations classées, les copies des dossiers de déclaration ou de demande d'autorisations pour des projets comprenant la création et/ou la mise en exploitation d'un forage.

4.1.3. Dans le périmètre de protection éloignée (zone A) :

Un plan d'alerte sera élaboré à l'échelle de cette zone A avec comme objectif :

- ✓ l'information du responsable du service de l'eau potable et des services de secours en cas de déversement d'une substance polluante dans l'environnement ;
- ✓ l'information immédiate du responsable du service de l'eau potable et des services de secours en cas de déversement d'une substance polluante dans le cours d'eau du Mignon.

Fait à Mérignac, le 3 mars 2020

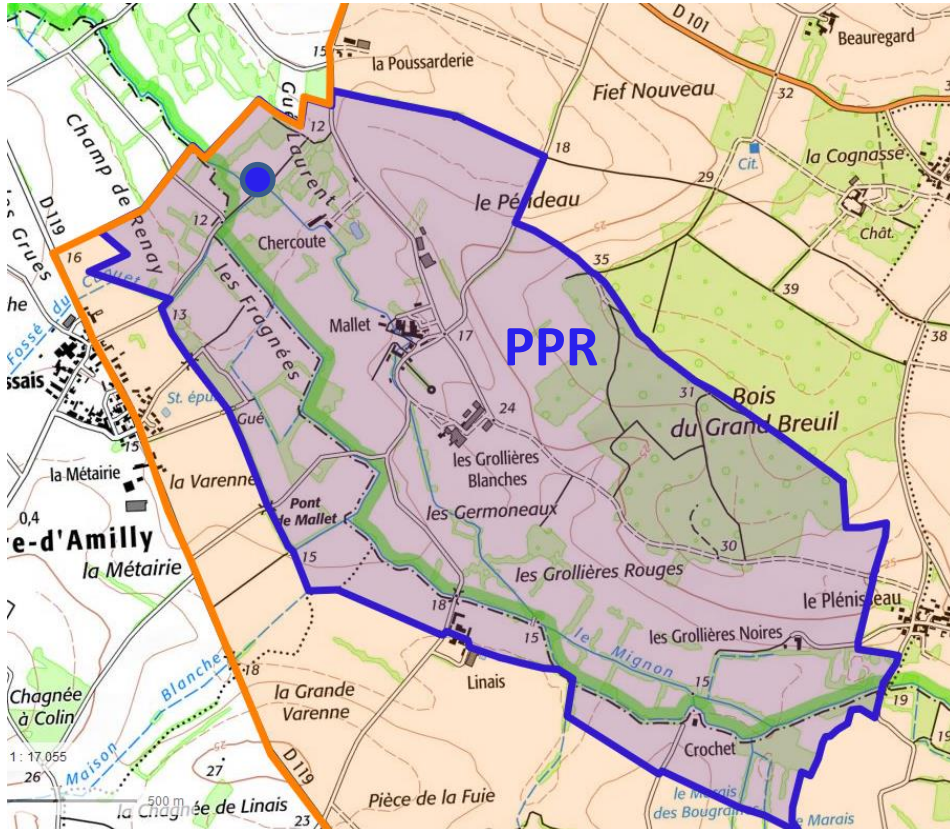
Bruno JEUDI de GRISSAC

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département des Deux-Sèvres

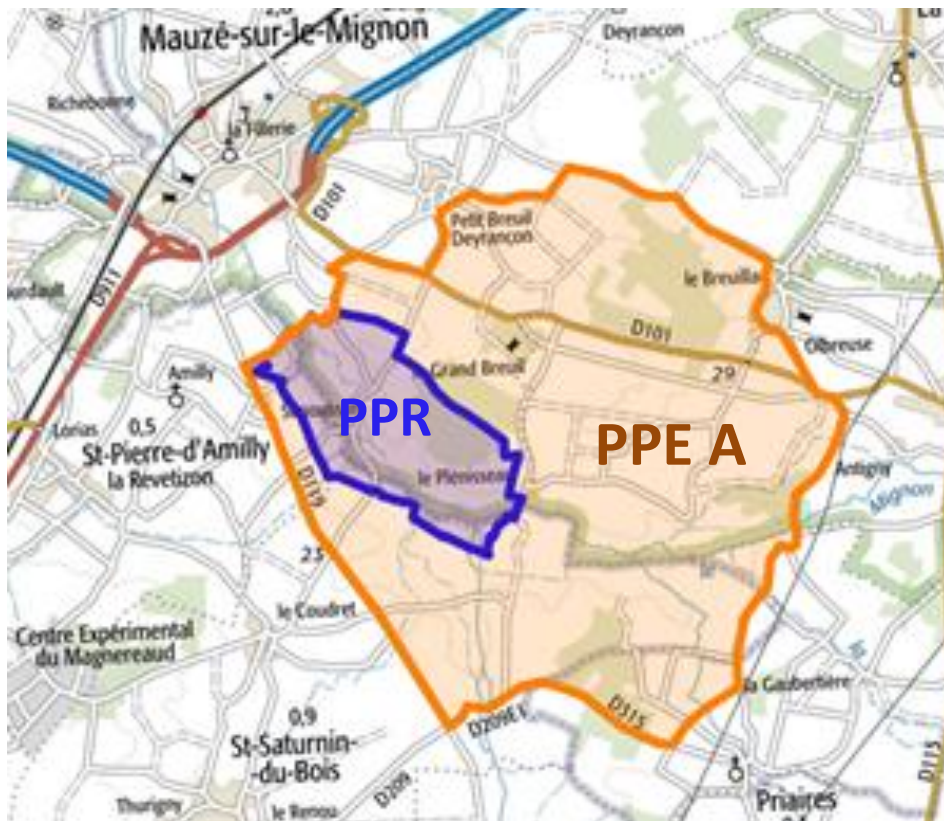
Périmètre de protection immédiate



Périmètre de protection rapprochée



Périmètres de protection rapprochée et de protection éloignée zone A



Périmètres de protection rapprochée et de protection éloignée

