

Département de la Corrèze

Commune de La Chapelle Spinasse

**Etude préalable à la définition des périmètres de protection autour du forage de La
Chapelle Spinasse**

Avis de l'hydrogéologue agréé

Octobre 2020

Fait à Aixe sur Vienne, le 05/10/2020
Emmanuel JOUSSEIN, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène et de santé publique pour
le département de Corrèze



Sommaire

Introduction	3
1. Contexte générale de l'étude	3
1.1. Situations administratives et cadastrales de La Chapelle Spinasse	3
1.2. Situation topographique et cadastrales du forage	4
1.3. Contexte de l'alimentation en eau potable de La Chapelle Spinasse	4
2. Contexte géologique.....	5
3. Contexte hydrogéologique locale.....	5
4. Caractéristiques du forage de La Chapelle Spinasse	5
4.1. Description de la zone d'implantation et du bassin versant	5
4.2. Brève description de l'ouvrage.....	6
5. Production d'eau de la zone de captation de La Chapelle Spinasse	6
5.1. Données quantitatives.....	6
5.2. Données qualitatives.....	6
6. Risques de pollution	7
6.1. Vulnérabilité de la ressource	7
6.2. Origine des risques de pollution en amont du captage	7
6.2.1. Risques liés à l'occupation des sols : activité forestière.....	7
6.3.2. Risques liés à l'occupation des sols : activité agricole	7
6.3.3. Risques liés aux zones résidentielles (habitat) et bâtiments	7
6.3.4. Risques liés aux voies de communication	7
6.3.5. Autres risques	7
7. Proposition de périmètres de protection (dans le cas d'acceptation).....	8
7.1. Remarques préliminaires.....	8
7.2. Délimitation des périmètres de protection.....	8
7.2.1. Périmètre de protection immédiat (PPI)	8
7.2.2. Périmètre de protection rapproché (PPR).....	9
7.3. Servitudes des différents périmètres de protection.....	9
7.3.1. Périmètre de protection immédiate (PPI)	9
7.3.2. Périmètre de protection rapprochée (PPR)	10
7.3.3. Périmètre de protection éloigné (PPE)	11
Avis hydrogéologique	11

Département de la Corrèze - Commune de La Chapelle Spinasse

Avis hydrogéologique à la définition des périmètres de protection autour du forage du bourg

Introduction

La commune de La Chapelle Spinasse dans le département de la Corrèze dispose d'une unité de distribution alimentée par 2 captages (une source ancienne et une source nouvelle en amont de la précédente). Du fait d'un taux de radioactivité trop important, il a été demandé l'abandon de ce captage (cf. avis hydrogéologue et avis des services sanitaires). Dans le but d'optimiser et de sécuriser la ressource tant qualitative que quantitative, la commune a décidé de s'orienter vers la réalisation d'un forage confié au BE ICE réalisé en 2019. Ce forage présente une production journalière de 46 m³/j et un débit d'exploitation de 2,3 m³/h suffisant pour sécuriser la ressource en eau de la commune. Cet ouvrage a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau en juillet 2019. La commune de La Chapelle Spinasse a souhaité entamer une procédure de protection de ses captages pour se mettre en conformité vis-à-vis des articles L1321-1 à L1321-10 du code de la Santé Publique, modifié par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, et par la loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique et l'article L215-13 du code de l'environnement, qui instaure les dispositions à mener concernant l'alimentation en eau potable.

Monsieur le préfet de la Corrèze m'a désigné pour effectuer cette mission. Cet avis a été réalisé à partir du dossier technique effectué par le Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement de Corrèze datant de avril 2020, de la carte géologique du BRGM, des cartes topographiques au 1/25000 de l'IGN, des sites géoportail® et infoterre®, du rapport hydrogéologique de H. Labernadiere de novembre 1977, de E. Joussein de juin 2014, du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau pour la réalisation d'un forage de reconnaissance et de pompages d'essai (Altereo ICE) de juillet 2019 et du compte rendu des travaux d'octobre 2019 et des bordereaux d'analyses, ainsi que de la visite sur site en présence des parties concernées.

*L'examen des documents fournis, ainsi que la visite sur site, conduisent à **un avis favorable** à l'utilisation de la ressource en eau potable du forage sous réserve de l'aménagement du forage, de la mise en place des différents périmètres de protection et des servitudes associées mais non favorable à la conservation du captage ancien.*

1. Contexte générale de l'étude

1.1. Situations administratives et cadastrales de La Chapelle Spinasse

La commune de La Chapelle Spinasse se situe à environ 5 km au sud d'Egletons, chef-lieu du canton et à moins de 25 km à l'est de Tulle (Figure 1).



Figure 1. Localisation géographique de la commune de La Chapelle Spinasse. La barre d'échelle représente 100m.

1.2. Situation topographique et cadastrales du forage

Le forage est implanté à environ 640 m d'altitude sur un point haut à proximité du réservoir de tête de la commune sur le bassin versant orienté NE (Figure 2). La topographie globale est très marquée, le bassin versant est réduit de l'ordre de 8500 m² qui s'étend vers le SW.

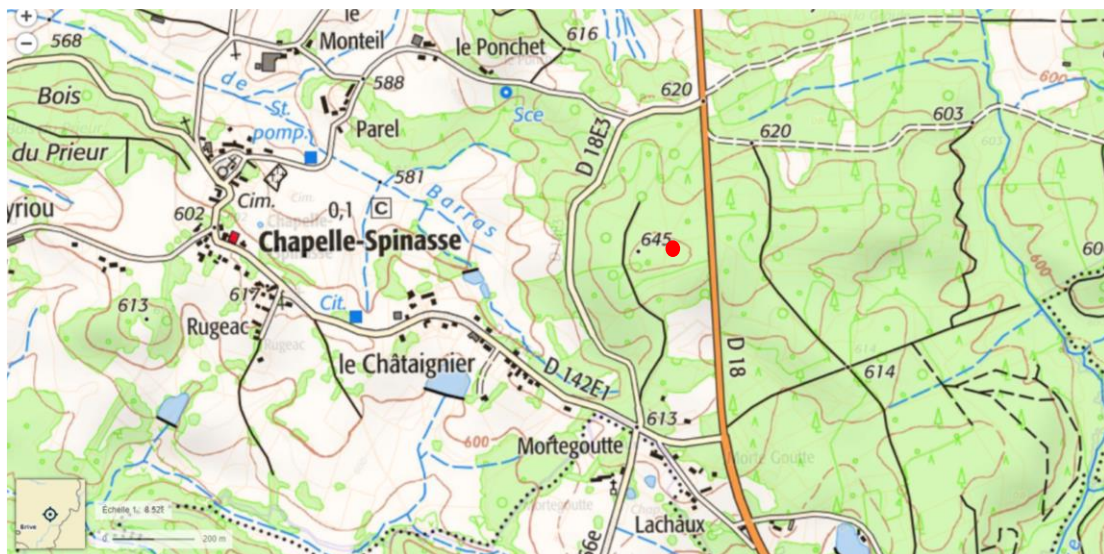


Figure 2. Localisation géographique du forage en rouge de La Chapelle Spinasse (19).

Le captage est localisé sur la parcelle cadastrale B 396 de la commune de La Chapelle Spinasse. Les coordonnées géographiques en RGF 93 sont 626112 m et 6473669 m. L'ensemble des données sont accessibles sur le document du CPIE.

1.3. Contexte de l'alimentation en eau potable de La Chapelle Spinasse

La commune de La Chapelle Spinasse compte aujourd'hui 74 abonnés pour un volume moyen consommé de 6355 m³/an.

2. Contexte géologique

Le forage repose sur le socle cristallin du Limousin (Figure 3) à savoir des terrains métamorphiques composés de micaschistes à deux micas (muscovite-biotite) de la série cristallophyllienne de la moyenne Dordogne (carte géologique de Canillac 762). Ce forage est situé à proximité d'une faille N150E.

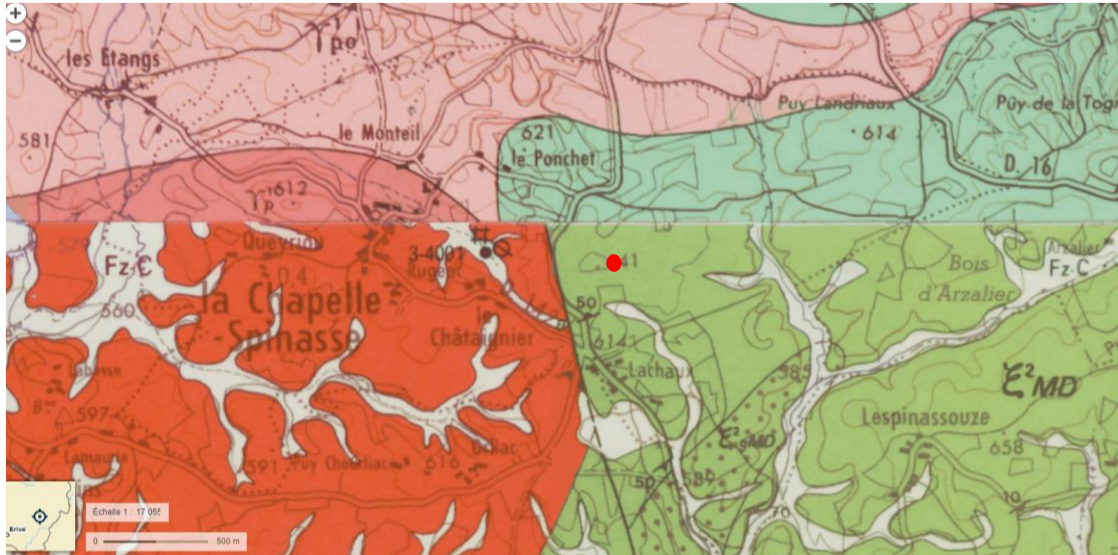


Figure 3. Carte géologique de la zone d'étude de La Chapelle Spinasse et localisation du forage.

Ces roches cristallophylliennes sont parcourues par une fracturation relativement dense favorisant un écoulement de l'eau. De plus, ces roches s'altèrent en surface formant une arène sablo-argileuse d'épaisseur variable généralement en fonction de la topographie. Une accumulation de matériaux est généralement observée en bas de pente (colluvions et alluvions récents).

3. Contexte hydrogéologique locale

Dans ce type de contexte géologique sur socle, l'eau est présente (i) dans les horizons superficiels (arénisation) constituant des nappes libres, à porosité d'interstices et à emmagasinement élevé, et (ii) dans le substratum sous-jacent qui possède un réseau de fractures interconnectées constituant des nappes libres à semi captives à porosité de fissures et à emmagasinement faible. Ainsi, dans le cas de « l'aquifère » sollicité par le forage, il y a de forte probabilité qu'il soit alimenté par infiltration et interconnexion du réseau fracturé profond. Les pompages d'essais ont permis de suggérer une origine plutôt superficielle des eaux. Les perméabilités peuvent être très variables : parfois très élevées dans les arènes et le substratum fissuré non colmaté, et faibles dans les formations argileuses ou dans les fractures colmatées. L'exutoire des nappes est généralement matérialisé par des sources ponctuelles ou des zones humides alimentant les cours d'eau en fond de vallée avec des accumulations de matériaux et développement de sols hydromorphes. La masse d'eau captée est « le socle bassin versant de la Dordogne, secteurs hydro p0-p1-p2 » FRF G006.

4. Caractéristiques du forage de La Chapelle Spinasse

4.1. Description de la zone d'implantation et du bassin versant

Le forage est situé en tête de bassin versant sur une zone déboisée à proximité du réservoir de tête de la commune sur le bassin versant orienté NE. Un chemin d'accès permet

d'arriver directement sur le site. Cette zone est bordée par une route RD18 sur sa partie Est. Il est à noter que des travaux de déforestation ont eu lieu sur l'aval de l'implantation du forage et les souches ont été enlevées. Un andin est disposé à proximité aval qu'il sera nécessaire d'enlever.

4.2. Brève description de l'ouvrage

Le forage de reconnaissance réalisé jusqu'à 42 m permet de confirmer la succession lithologique du secteur. Le tubage du forage de tête est en tube acier et cimenté. La colonne d'exhaure est en PVC avec 28 m de crépine avec massif filtrant et un bouchon de fond. L'ouvrage a été réalisé dans les normes avec une cimentation de la hauteur sommitale afin d'isoler et d'éviter les échanges eaux de surface eau de nappe. La tête de puit est cadénassée. Il serait pertinent de rajouter une aération afin de faciliter le dégazage du radon ainsi qu'une grille de protection.

Un traçage au sel a été réalisé afin de s'assurer de la non-réalimentation des eaux d'exhaure lors des pompages d'essais garant de la non-connexion.

Le bâtiment d'exploitation est en état moyen à l'extérieur nécessitant une réfection des ciments et du toit qui menace de ne pas durer très longtemps. Cependant, il ferme parfaitement à clé. A l'intérieur, une réfection est également nécessaire afin d'éviter tout risques : vérification de la bonne aération par la mise en conformité de l'évent, vérifier et améliorer si nécessaire la chute d'eau d'arrivée afin de permettre un dégazage du radon, mise en place d'une désinfection.

5. Production d'eau de la zone de captation de La Chapelle Spinasse

5.1. Données quantitatives

Une campagne de pompage d'essais (essai de puit et de nappe) a été effectuée en période d'étiage (octobre 2019) par le BE ICE. L'intégralité des données sont accessibles dans le rapport du BE. À la suite de ces essais, le débit d'exploitation du forage est de 2,3 m³/h soit 46 m³/j. Ces valeurs quantitatives sont limites permettant de satisfaire les besoins de pointe à savoir entre 38,5 et 47 m³/j à l'échéance de 15 ans. Par conséquent, une gestion particulière devra être mise en place afin de limiter les pertes sur le réseau et envisager une interconnexion de secours avec une collectivité voisine.

5.2. Données qualitatives

La qualité globale de l'eau du captage est caractéristique du contexte géologique local (cf. analyses chimiques). Les eaux sont faiblement minéralisées et agressives, et exemptes de pesticides et d'hydrocarbures. Les teneurs en fer, manganèse, antimoine, arsenic et nickel sont très inférieures aux références de qualité. Du point de vue bactériologique, il sera nécessaire de réaliser d'autres analyses afin d'obtenir des données significatives. Dans tous les cas, une désinfection devra être mise en place.

L'un des problèmes à surveiller est l'activité radiologique naturelle avec une valeur de radon qui dépasse les seuils limites. La mise en place d'une aération en tête de puit, d'un évent sur le bâtiment et d'une chute d'eau au niveau de la bêche permettra probablement de faire diminuer ces valeurs. Cependant, il sera nécessaire de surveiller sur le long terme notamment au point de consommation.

6. Risques de pollution

6.1. Vulnérabilité de la ressource

Compte tenu du contexte géologique, du type de ressource capté (nappe par forage avec une couche peu perméable au-dessus de l'aquifère) et de la situation en tête du forage, mais encore la présence d'une route RD18 à proximité ou la présence d'un cours d'eau vecteur potentiel pollution, la ressource est faiblement à moyennement vulnérable aux pollutions mais de faibles intensités.

6.2. Origine des risques de pollution en amont du captage

6.2.1. Risques liés à l'occupation des sols : activité forestière

Les abords du captage et le bassin versant topographique proche sont essentiellement composé de bois ce qui limite le risque de pollution de la ressource. La surface boisée correspond à des feuillus et taillis, l'exploitation est limitée. Cependant dans le cas d'un changement de pratique, des risques de dégradation de la qualité de la ressource en eau peuvent être liés à cette activité :

- Le débardage constitue un risque de contamination bactériologique en raison du passage des engins lourds (création d'ornières favorisant la stagnation potentielle de l'eau),
- Des risques de pollutions aux hydrocarbures sont présents (manutention des engins, remplissage des réservoirs, huiles des flexibles hydraulique...),
- Emplois de produits phytosanitaires relativement fréquents, d'insecticides et d'herbicides, d'engrais au démarrage... Cependant, les quantités sont faibles ce qui limite relativement le risque,
- Coupes à blanc sur de grandes surfaces favorisant l'apparition de pics de nitrates dans les eaux. Cependant, les niveaux restent relativement faibles, les pics sont de courtes durées et la ressource est profonde.

Globalement, les risques sont présents en cas de pratique mais peuvent être contenus.

6.3.2. Risques liés à l'occupation des sols : activité agricole

Néant.

6.3.3. Risques liés aux zones résidentielles (habitat) et bâtiments

Néant.

6.3.4. Risques liés aux voies de communication

Le risque de contamination lié aux voies de communications peut être dû à l'entretien de la voirie (salage, désherbant...) ou à un éventuel accident conduisant au déversement d'hydrocarbures ou autres polluants. Le risque est essentiellement lié à la présence de la RD 18 qui passe à 90 m en aval du forage mais de cote altimétrique inférieure. Cependant, de potentielle connexion du réseau hydraulique n'est pas à exclure. In fine, les risques majeurs peuvent être accidents, déversement d'hydrocarbures ou autres.

6.3.5. Autres risques

Aucun risque n'est lié à l'industrie, l'artisanat, et à l'activité extractive (carrières).

Pour conclure, les risques principaux au niveau du forage sont essentiellement liés à (i) des déversements accidentels de produits polluants liés aux opérations d'exploitation forestière, et (ii) la présence de la route RD18 en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures. Le risque principal est d'origine naturel avec la radioactivité (radon).

7. Proposition de périmètres de protection (dans le cas d'acceptation)

7.1. Remarques préliminaires

La mise en place des périmètres de protection autour des points de prélèvements des eaux destinées à la consommation humaine est obligatoire et s'appuie notamment sur les textes du code de la santé publique (article L1321-2 et -3, 1322-3 à 13, L1324-1, R1328-8 à 13, R1322-17 à 31, et du code de l'environnement L214-1 et L215-13. Les périmètres de protection déterminent sur une superficie limitée une réglementation particulière, complémentaire à la réglementation générale. Ils sont établis par arrêté préfectoral, après une enquête d'Utilité Publique, à la demande de la collectivité gestionnaire du prélèvement. Trois périmètres de protection de la ressource en eau peuvent ainsi être définis : le périmètre de protection immédiat (PPI), le périmètre de protection rapproché (PPR) et le périmètre de protection éloigné (PPE).

7.2. Délimitation des périmètres de protection

Les divers périmètres de protection du forage de La Chapelle Spinasse sont représentés par la suite.

7.2.1. Périmètre de protection immédiat (PPI)

Le PPI du forage de La Chapelle Spinasse est représenté Figure 4.

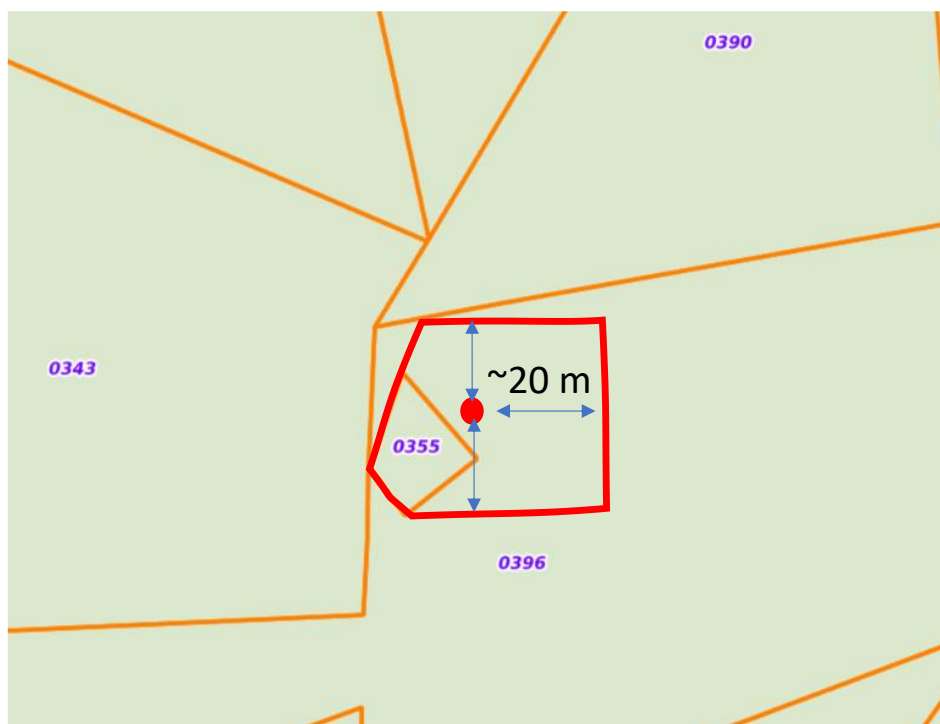


Figure 4. Périmètre de protection immédiat en rouge (PPI) du forage de La Chapelle Spinasse. En jaune le PPI et le PPR de l'ancien captage et en rouge le PPI et le PPE du nouveau captage.

Le PPI prend une partie de la parcelle 396 et la parcelle 355 (bâtiment d'exploitation). La distance entre la tête du forage et les limites du PPI devra être comprise entre 15 et 20 m. Le PPI devra être clôturé avec des piquets en bois munis de 5 rangées de fil de ronce. Un portail fermant à clé sera positionné et un panneau de signalisation fixé dessus. Il sera nécessaire de réaliser des travaux d'abattages et d'élagages pour sécuriser la clôture surtout à proximité du bâtiment d'exploitation. L'andin en aval du PPI sera évacué. La tête de captage sera cadenassée, une grille sera mise en place dans le forage ainsi qu'une aération. Il devra y avoir une réfection du bâtiment d'exploitation selon les prescriptions mentionnées plus haut.

7.2.2. Périmètre de protection rapproché (PPR)

Le périmètre de protection rapprochée (PPR) du forage de La Chapelle Spinasse doit recouvrir au maximum le bassin d'alimentation du captage et prendre au mieux les interconnexions potentielles en profondeur (cf. Figure 6).

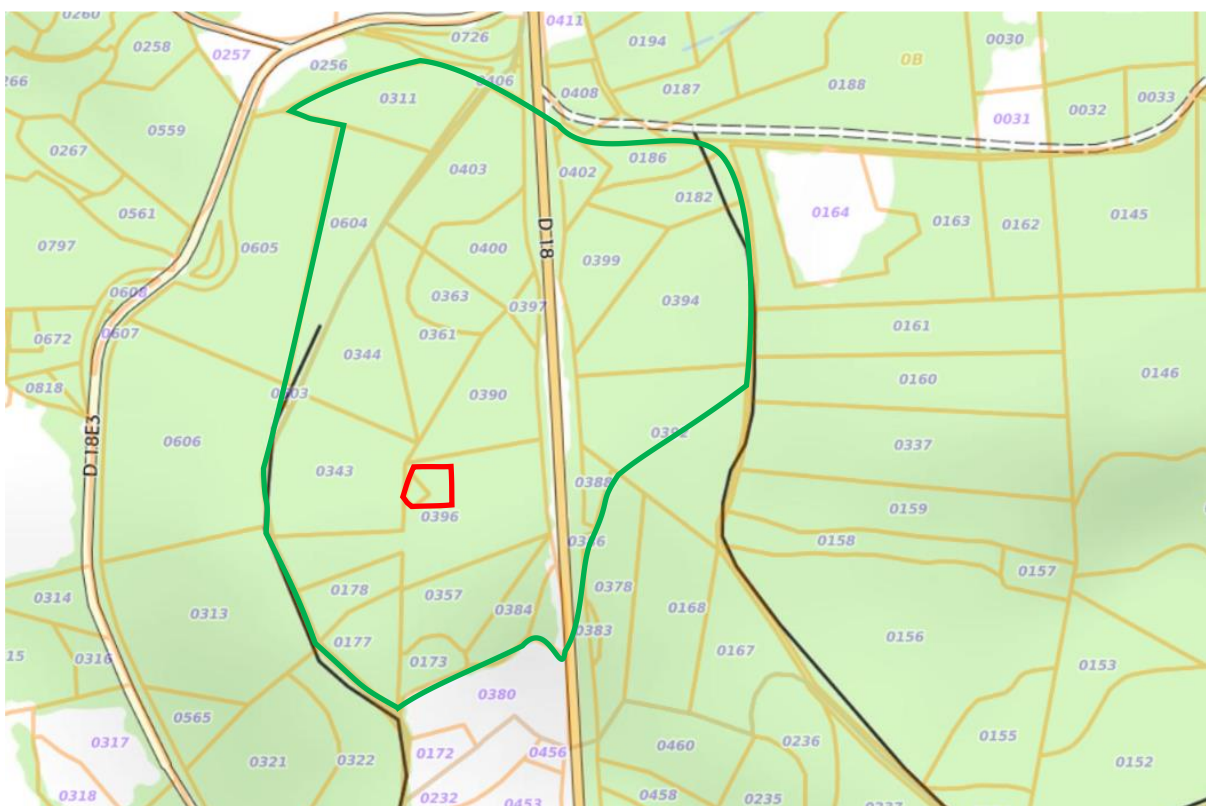


Figure 5. Périmètre de protection immédiat en rouge (PPI) et en vert le périmètre de protection rapproché (PPR) du forage de La Chapelle Spinasse.

Le PPR correspond à la totalité du PPI plus les parcelles 396, 178, 357, 177, 173, 384, 343, 390, 344, 361, 363, 397, 400, 604, 403, 311, 386, 388, 394, 399, 182, 186, 402 et en partie la parcelle 392.

7.3. Servitudes des différents périmètres de protection

7.3.1. Périmètre de protection immédiate (PPI)

Prescriptions générales :

Le périmètre de protection immédiate sera acquis en pleine propriété et efficacement clôturé. Un portail avec serrure en permettra l'accès aux seules personnes chargées d'assurer

l'entretien de ce périmètre ou l'exploitation du captage. La clôture (piquets de bois munis de 5 rangées de fil de ronce) devra être maintenue en état.

Ce périmètre devra être débroussaillé dans sa totalité. Les arbres coupés et les souches arasées. La surface du périmètre de protection immédiate devra être entretenue en herbe rase.

Les produits de coupe, les bois morts et les débris de végétaux seront évacués hors du périmètre de protection immédiate. Aucun brûlage de végétaux ne devra être réalisé.

L'ensemble du périmètre de protection immédiate devra être régulièrement entretenu (au minimum deux fois par an).

Aucun épandage, ni stockage de désherbant chimique, de pesticides et d'engrais ne sera admis.

Durant toute opération sur le périmètre de protection immédiate, les précautions nécessaires seront prises au niveau de l'emprise des sources, afin de préserver les matérialisations existantes et éviter toute déstructuration du sol.

Toutes activités, installations ou dépôts seront interdits sur ce périmètre à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien ou l'exploitation du réseau d'eau.

Tout écoulement accidentel dans le périmètre de protection immédiate devra donner lieu, d'une part, à un décapage de la terre végétale et, d'autre part, à un signallement aux autorités sanitaires dans les plus brefs délais.

L'ensemble des ouvrages présentant des défauts d'étanchéité sera réparé. L'ensemble des capots doivent fermer à clés.

Une servitude d'accès sera créée si nécessaire pour accéder au forage.

Panneau de signalisation

Un panneau, à l'entrée du périmètre de protection immédiate, mentionnant clairement l'interdiction d'entrer à l'intérieur du périmètre sera mis en place.

7.3.2. Périmètre de protection rapprochée (PPR)

Dans ce périmètre sont interdites toutes les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Au sein de l'ensemble du périmètre de protection rapprochée, on interdira :

- l'établissement de toute construction, ouvrage ou dépôt superficiel ou souterrain,
- le stationnement des animaux l'hiver (de novembre à mars),
- l'établissement de zones d'approvisionnement en fourrage et en abreuvement ainsi que d'abris où les animaux pourraient se regrouper en amont des captages,
- les stockages, en dehors des sièges d'exploitation et non aménagés, de produits fertilisants et de produits phytosanitaires,
- les silos, destinés à la conservation par voie humide d'aliments pour animaux (silos taupinières pour herbe ou maïs),
- l'épandage des boues de station d'épuration,
- l'épandage de lisier ou de purin,
- les dépôts de fumiers,
- la rotation des cultures; les parcelles cultivées seront reconverties en prairie de longue durée,
- l'utilisation de désherbants, de produits phytosanitaires,
- le rejet d'eaux usées,
- la création de puisards et puits perdus,

- la création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes,
- la création de tout point d'eau et toute modification de l'écoulement des eaux souterraines et superficielles à l'exception des aménagements qui permettront de diriger les eaux de ruissellement vers l'aval du captage,
- le déversement ou le stockage de tous produits solides ou liquides susceptibles de nuire gravement à la bonne qualité des eaux souterraines, produits chimiques, hydrocarbures, produits radioactifs, etc.
- la décharge des ordures ménagères et de tout autre dépôt de produits fermentescibles, d'immondices, de détritiques, de déchets communément désignés inertes, de produits radioactifs et de façon générale de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement,
- l'établissement de cimetières, la création de camping, le forage de puits, l'ouverture de carrières ainsi que l'ouverture de mines à ciel ouvert ou souterrain, l'utilisation de mâchefers d'incinération,
- la modification de la topographie,
- le défrichement de terrains boisés (changement de la nature des terrains),
- le stockage de bois,
- le dessouchage, le stockage et l'enfouissement de souches.

Les opérations sylvicoles courantes (éclaircie, élagage) sont autorisées. L'abattage reste possible avec un reboisement sans travaux. Les opérations de débardage devront être contrôlées notamment après avis du maire.

Au sein de ce périmètre, seront limités :

- l'apport d'engrais à 60 unités azote et à 50 unités d'acide phosphorique épandues entre avril et septembre,
- l'apport de fumier limité à 20 T/ha (au début du printemps).

Au sein de ce périmètre, seront autorisés :

- l'apport d'amendement calcique et magnésien,
- le retournement des prairies une fois tous les 5 ans à raison d'une surface retournée n'excédant pas 1 hectare,

Au sein de ce périmètre, seront recommandés :

- le maintien des haies et des talus et si possible on encouragera leur rétablissement,
- dans la mesure où les rigoles seront maintenues en amont des captages, elles devront être entretenues régulièrement afin d'éviter la stagnation des eaux de surface

7.3.3. Périmètre de protection éloigné (PPE)

Sans objet.

Avis hydrogéologique

Dans le cadre de la réglementation mais surtout du point de vue de l'application des mesures de protection sanitaire, je donne un avis favorable à la définition des périmètres de protection autour du forage de la Chapelle Spinasse sous réserve (i) de l'aménagement du captage : tête de forage avec grille et évent, réfection du bâtiment d'exploitation, évent, chute d'eau à vérifier en raison de radon, mise en place d'une désinfection, (ii) de la mise en place des différents périmètres de protection et (iii) des servitudes associées.

Il est à rappeler que toutes ces mesures ne peuvent mettre les captages/sources à l'abri de tous risques sanitaires mais visent seulement à mieux maîtriser ces risques.

Fait à Aix sur Vienne, 5 octobre 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'E' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Emmanuel JOUSSEIN