

Commune de Contréglise (70)
ARS Franche Comté - DT de la Haute-Saône

Agence Régionale de Santé Franche-Comté
Délégation Territoriale de Haute-Saône
3 rue Leblond – BP 412
70 014 VESOUL

L'Isle d'Abeau, le 15 août 2011

Avis hydrogéologique
pour la détermination des périmètres de protection
des captages de la commune de Contréglise (Haute-Saône)

FRANK LENCLUD, HYDROGEOLOGUE AGREE
MAS DE BELLEVUE – 1 RUE DU MOLLARD
38080 L'Isle d'Abeau
Port : 06.87.57.21.13 Fax : 04.74.18.32.58
Email : FRANK.LENCLUD@WANADOO.FR

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	5
3. DESCRIPTIF DE LA RESSOURCE	7
3.1. Les captages	7
3.1.1. Captage du Chêne	7
3.1.2. Captage des Grands Saules	8
3.2. Potentiel de la ressource	9
3.3. Le réseau	9
3.4. Traitement	9
3.5. Qualité de la ressource	11
3.5.1. Qualité de l'eau brute (analyses sur prélèvements aux captages)	11
3.5.2. Qualité de l'eau distribuée : réseau de Contreglise	11
4. CADRE PHYSIQUE	12
4.1. Contexte géologique	12
4.2. Contexte hydrogéologique	13
4.3. Bassins d'alimentation	13
4.4. Environnement et vulnérabilité de la ressource	15
5. DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION	17
5.1. Périmètres de protection immédiate	17
5.2. Périmètres de protection rapprochée	17
5.2.1. Environnement général	17
5.2.2. Points d'eau	18
5.2.3. Dépôts, stockages, canalisations	18
5.2.4. Activités agricoles	19
5.2.5. Urbanisme habitat	19
5.2.6. Autres	19
5.3. Périmètre de protection éloignée	19
6. CONCLUSIONS	21

1.

Préambule

A la demande de l'Agence Régionale de Santé Franche-Comté – Délégation Territoriale de Haute-Saône, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection des captages de la commune de Contréglise (figure 1).

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 2 août 2011, en compagnie de monsieur Gilles MARANDAN, maire de la commune de Contréglise et de madame Joëlle THOMAS, 3^è adjointe.

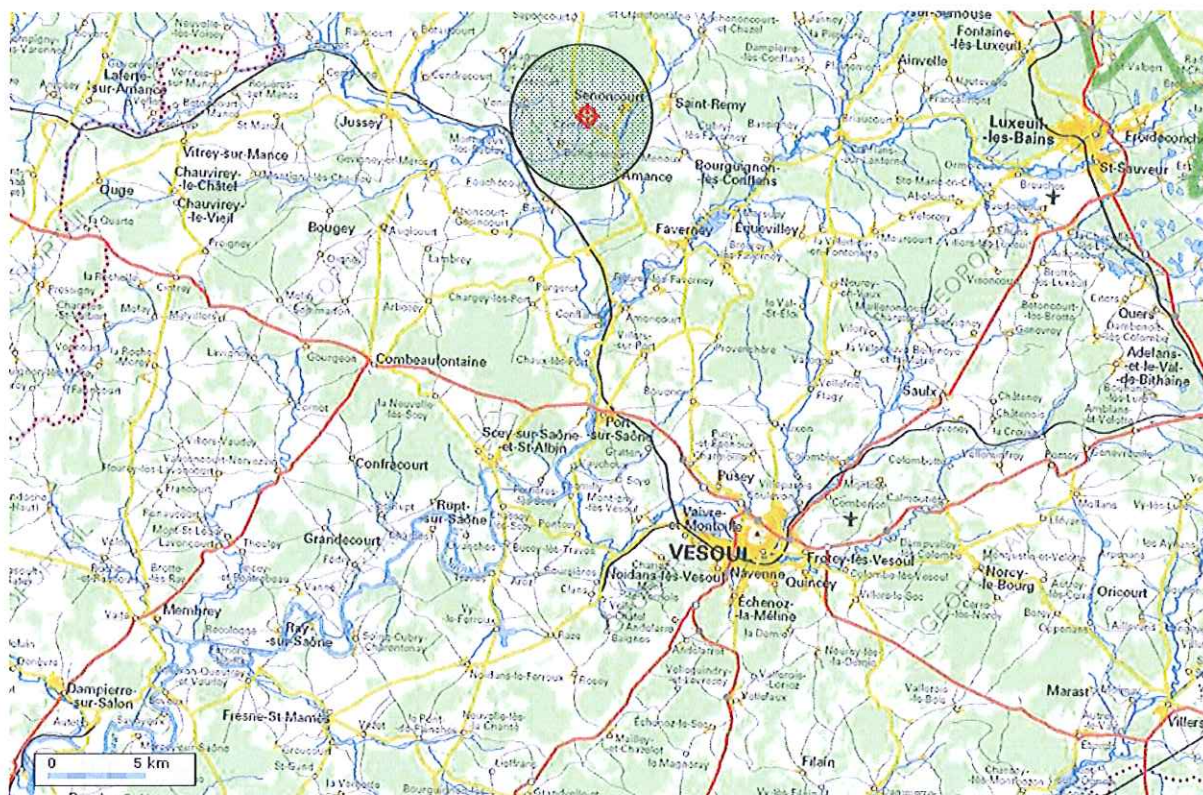


Figure 01 : Carte de situation générale

2.

Présentation de la commune

La commune de Contréglise est située à 5 km au nord-est de la vallée de la Saône, dans le canton d'Amance.

La commune est alimentée par deux captages situés à environ 3 km au nord du village, sur le versant sud du massif forestier de la Communaille et de Vausémont :

- la source du Chêne,
- et la source des Grands Saules.

Avec une population de 101 habitants au recensement de 2006, l'habitat est concentré sur le village, autour de l'église et le long de la route départementale RD 7 (le Faubourg).

Les variations saisonnières de population, liées aux résidences secondaires, sont potentiellement importantes : 9 résidences secondaires sur 50. Le nombre d'habitants de Contréglise devrait rester stable.

Les grands consommateurs d'eau sont les deux exploitations agricoles du village : total d'environ 4 000 à 5 000 m³/an sur la période 2002-2007.

La consommation en eau potable de la commune a varié entre 7 800 et 10 300 m³/an, entre 2004 et 2009, soit 21 à 28 m³/j en moyenne.

La consommation agricole devrait diminuer, un agriculteur ayant capté une source pour son alimentation.

Les fermes de Mouhy, au nord du territoire communal de Contréglise, sont alimentées par le Syndicat des Eaux du Morillon.

La distribution de l'eau et l'exploitation du réseau sont gérées en régie communale. Il n'y a pas d'interconnexion avec des collectivités voisines.

3.

Descriptif de la ressource

3.1. Les captages

3.1.1. Capter du Chêne

C'est la plus ancienne des deux sources captées de Contréglise. Ce captage, en pierres maçonnées, a été entièrement refait en 1955, complété par des drains en V d'une longueur approximative de 10 mètres et enterrés de 10 m.

Cet ouvrage a été rehaussé par une buse béton de 1 m, fermée par une plaque métallique (type égout) avec une barre métallique non cadénassée. **La fermeture de ce captage en mauvais état devra être reprise** : une dalle munie d'un capot Foug devra fermer cet ouvrage de façon à le préserver de toute intrusion.

La source arrive sous le niveau d'eau, dans un petit compartiment unique et trapézoïdale, d'environ 80 cm sur 60 cm (profondeur 1,60 m).

Sur le côté ouest, un tuyau matérialise une ancienne venue d'eau captée désormais tarie. Les équipements métalliques de prise d'eau (vanne et tuyau) sont très rouillés (absence de crépine). Il conviendra de les remplacer.

L'exutoire du trop-plein (« caché » par une pierre) est immédiatement sous le captage. Il devra être pourvu d'un grillage interdisant l'accès de l'ouvrage à la faune. Il est actif, bien que le niveau d'eau dans le captage soit sous le niveau du trop-plein. Le captage fuit est probablement au niveau du parement en pierres. **Il conviendrait soit de l'étancher au moyen d'un voile adéquat, soit de reprendre totalement cette maçonnerie.**



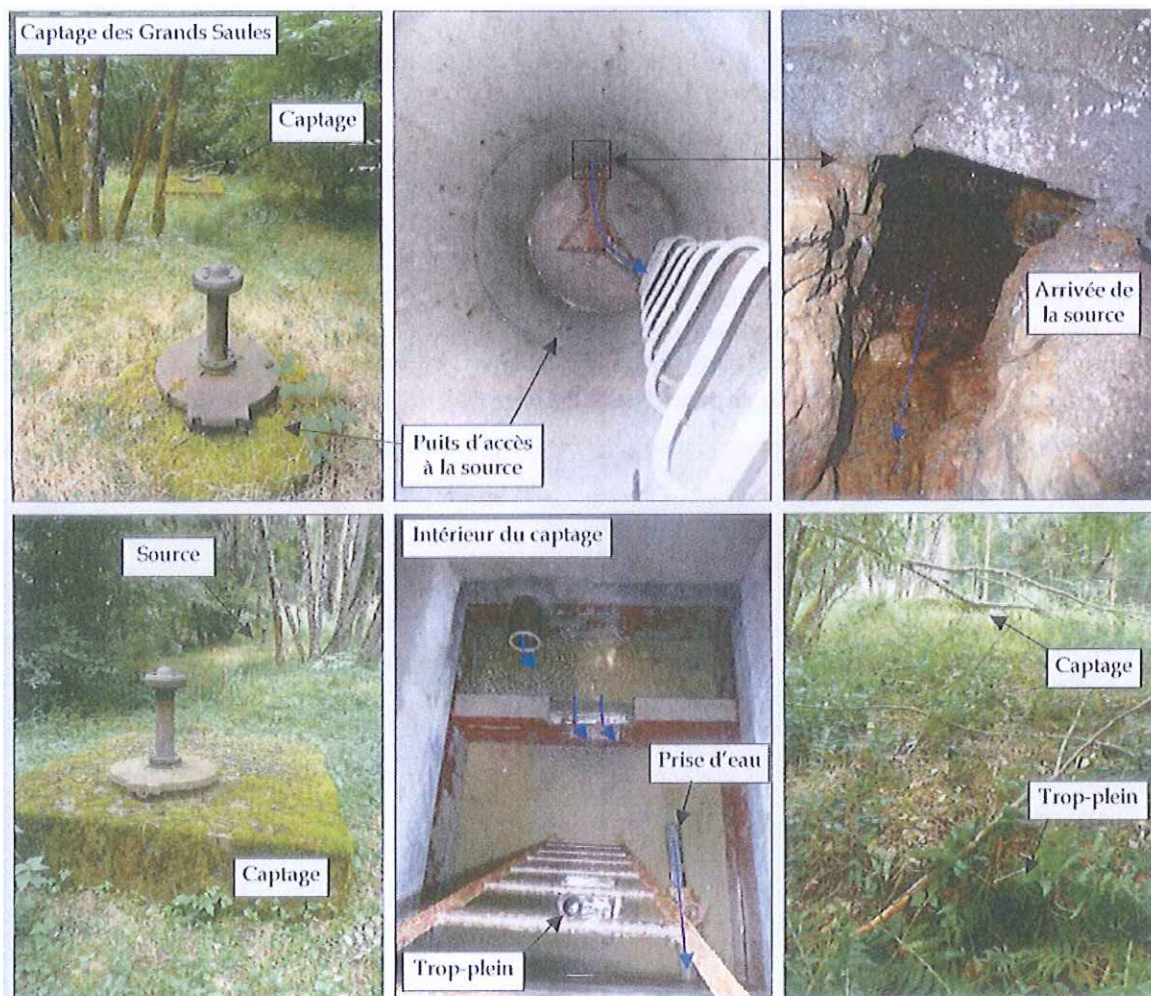
3.1.2. Captage des Grands Saules

Le captage des Grands Saules se compose de deux ouvrages semi-enterrés, et fermés par des capots métalliques de type Foug :

- un puits d'accès à la source est composé de buses béton de 1 m de diamètre sur une profondeur de 2,70 m ;
- un ouvrage de reprise présente les caractéristiques suivantes :
 - o dimensions intérieures : 2 x 1,50 m - profondeur 2,30 m
 - o 2 compartiments : décantation et prise d'eau,
 - o 1 arrivée d'eau par un drain métallique de 150 mm raccordé au puits situé à une quinzaine de mètres
 - o 1 prise d'eau crépinée (+vanne), avec prélèvement continu vers Contréglise,
 - o 1 trop-plein vertical dans le bac de prise d'eau,
 - o Accès par échelle métallique.

L'exutoire du trop-plein (protégé par des barreaux métalliques) est situé à une dizaine de mètres à l'aval du captage. Bien que le niveau d'eau dans le compartiment soit sous le niveau du trop plein, de l'eau s'en écoule. Il est probable qu'il capte en fait des eaux périphériques.

L'environnement est boisé en feuillus. Les abords du captage sont débroussaillés régulièrement.



3.2. Potentiel de la ressource

Les débits des deux sources sont comparables :

- la source du Chêne a été mesurée à 63,3 m³/jour le 4 juin 1953 et **22 m³/jour** en juillet 1976 en période de sécheresse importante. Ce débit n'est actuellement pas mesurable.
- Le débit du captage des Grands Saules est d'environ 34 m³/jour (7/9/2010) à 36 m³/jour (29/7/2010) en étiage. Avant la réalisation du captage, le débit de la source a été de 0,28 l/s (**24,5 m³/jour**) fin juillet 1976.

La ressource disponible aux captages du Chêne et des Grands Saules suffit à couvrir les (étiages estivaux de 2003 ou 2009). La commune de Contréglise n'a jamais manqué d'eau depuis la réalisation du captage des Grands Saules, suite à la sécheresse de l'été 1976. Le potentiel global est donc d'environ **45 à 50 m³/j en période de sécheresse** pour des besoins maximum de 25 à 30 m³/j.

Le Cabinet REILE suggère que l'excédent des captages de Contréglise, au trop-plein du réservoir, pourrait compléter l'approvisionnement de Senoncourt dont les captages sont parfois à peine suffisants en période d'étiage. Cette commune est distante de seulement 1 km du réservoir de Contréglise. La différence d'altitude permettrait un raccordement par gravité.

3.3. Le réseau

Une conduite en PVC 80/90 mm d'une longueur de 1 000 m alimente gravitairement un réservoir de 150 m³, en passant par le village. Une partie de Contréglise (le Faubourg) est alimentée directement par les captages (figure 02).

3.4. Traitement

L'eau ne subit aujourd'hui aucun traitement régulier. Seule, une désinfection manuelle est réalisée une fois par mois par javellisation au réservoir et aux captages.

Or, l'eau distribuée ne répond pas aux normes pour les paramètres bactériologiques sur l'eau brute, le pH acide n'est pas neutralisé et la minéralisation très faible ne donne pas lieu à une minéralisation.

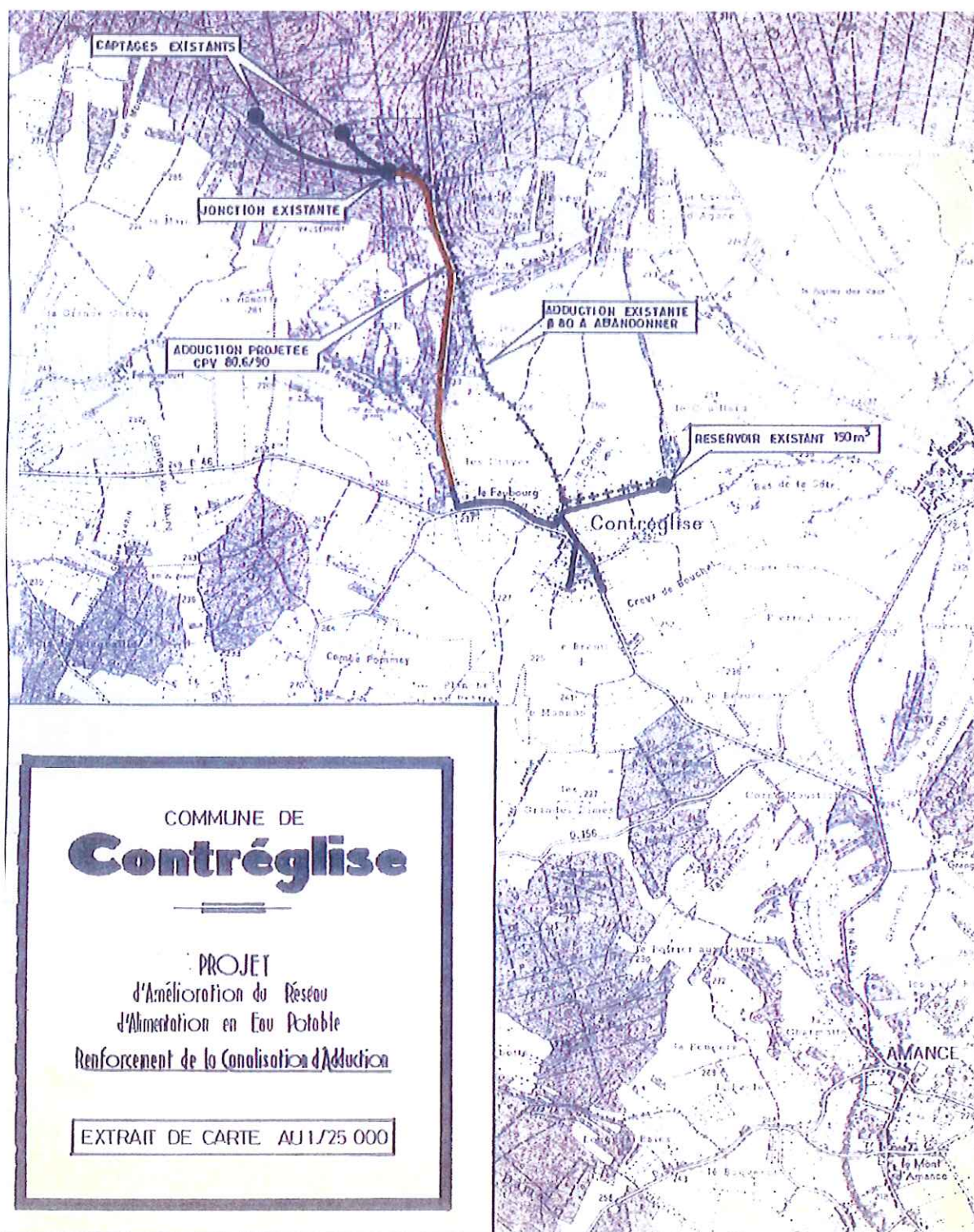


Figure 02 : Schéma du réseau d'AEP de Contréglise

3.5. Qualité de la ressource

Les résultats du contrôle sanitaire (données de l'ARS de Haute-Saône, période 1995 - 2010) et analyse de première adduction du 26 mai 2011, sont fournis en annexes.

3.5.1. Qualité de l'eau brute (analyses sur prélèvements aux captages)

La ressource exploitée au niveau des captages du Chêne et des Grands Saules est caractéristique des ressources gréseuses.

Physico-chimie :

Il s'agit d'une eau faiblement minéralisée (45 à 183 $\mu\text{S}/\text{cm}$), présentant un pH acide compris entre 5,15 et 6,25, inférieur à la limite de qualité (6,5). Le pH de cette eau devra être neutralisé avant distribution. L'eau des sources captées présente une faible turbidité, caractéristique des aquifères gréseux, quelques fois supérieure à 1 NFU (référence de qualité).

Les faibles concentrations en nitrates (entre 0 et 1,36 mg/l), correspondant au bruit de fond naturel indique l'absence d'une activité agricole significative sur les bassins d'alimentation des captages.

L'analyse de première adduction du 26 mai 2011 a cependant révélé la présence de pesticides sur la source du Chêne. Lors de notre visite, nous avons passé en revue avec monsieur le maire différentes hypothèses sur l'origine de cette contamination ponctuelle :

- Au droit d'une parcelle nouvellement plantée en maïs situé au nord de la source du Chêne. Après interview de l'agriculture, aucun apport correspondant aux paramètres mesurés n'avait été fait avant la date de l'analyse.
- D'autres parcelles sont exploitées au sud des sources depuis fort longtemps. Mais aucune trace de pesticides n'avaient, d'une part, pu être constatées auparavant et d'autre part il existe un talweg entre les sources et ces parcelles et le parcourant aurait intercepté cette contamination.

Bactériologie

La contamination bactériologique de la ressource est récurrente, l'eau ne peut donc pas être consommée sans une désinfection préalable.

3.5.2. Qualité de l'eau distribuée : réseau de Contréglise

Les eaux distribuées à Contréglise répondent aux normes pour les paramètres suivis en distribution sauf en absence de traitement régulé pour le pH, la conductivité et ponctuellement pour la turbidité et la bactériologie.

Seule, une désinfection manuelle est réalisée une fois par mois par javellisation au réservoir et aux captages.

4.

Cadre physique

4.1. Contexte géologique

Les sources captées du Chêne et des Grands Saules sont situées dans la partie sud du massif forestier qui s'étend entre Contrégglise, Senoncourt, Polaincourt et Saponcourt. Ce secteur appartient géologiquement à la dépression marneuse de Jussey, qui s'étend au nord du plateau calcaire de Combeaufontaine. La dépression de Jussey se situe au niveau de la transition Lias -Trias.

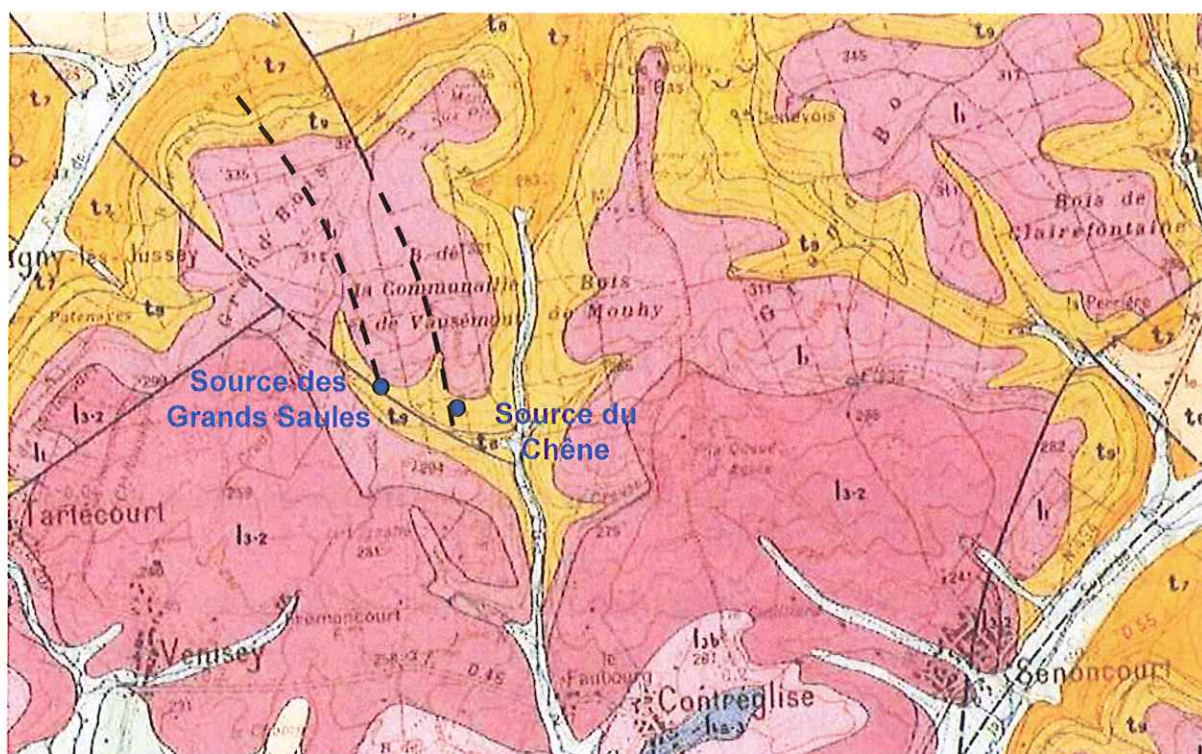


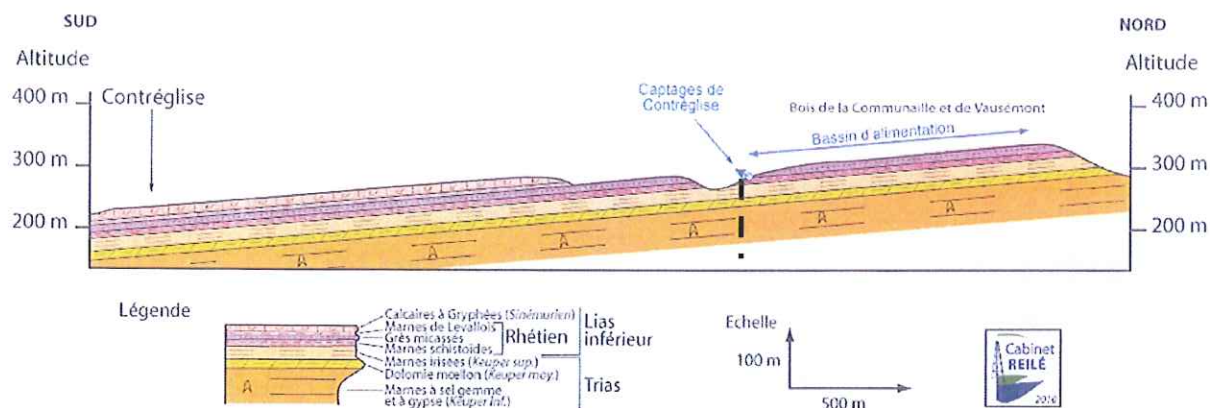
Figure 03 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Jussey

A Contrégglise, la série marneuse du Keuper (Trias supérieur t_9 , représentée en teintes jaune sur la carte géologique) constitue le versant nord du massif forestier.

Les crêtes des Bois de Contrégglise et Senoncourt sont formées par les grès de la base du Lias (étage du Rhétien l_1 – teintes rose).

Les calcaires à Gryphées du Sinémurien l_{3-2} composent le plateau agricole entre le Bois de Communaille et le village de Contrégglise.

Entre Saponcourt et Contrégglise, les couches géologiques ont un pendage orienté vers le sud, présentant des accidents tectoniques à faible rejeu, mais important du point de vue hydrogéologique.



4.2. Contexte hydrogéologique

Les captages du Chêne et des Grands Saules sont des sources issues du massif gréseux existant dans le Bois de Contrégglise (bois de Communaille et de Vausémont).

Elles apparaissent à la base de l'aquifère gréseux du Rhétien, probablement à la faveur de deux accidents structuraux reportés sur la figure 03 et de la limite avec les marnes imperméables sous jacentes du Keuper.

Le mode de circulation d'eau dans ces formations est fonction de la nature du grès et de son degré de cimentation. La constance du débit et la qualité générale de l'eau suggèrent un mode d'écoulement matriciel non négligeable. Il est probable que ces venues d'eau soient également de type fissural.

L'aquifère gréseux présente vraisemblablement les deux types d'écoulement :

- Un écoulement matriciel à l'intérieur des vides de la roche ;
- Un écoulement fissural dans les espaces interbanco ou les zones de fractures qui affectent le massif.

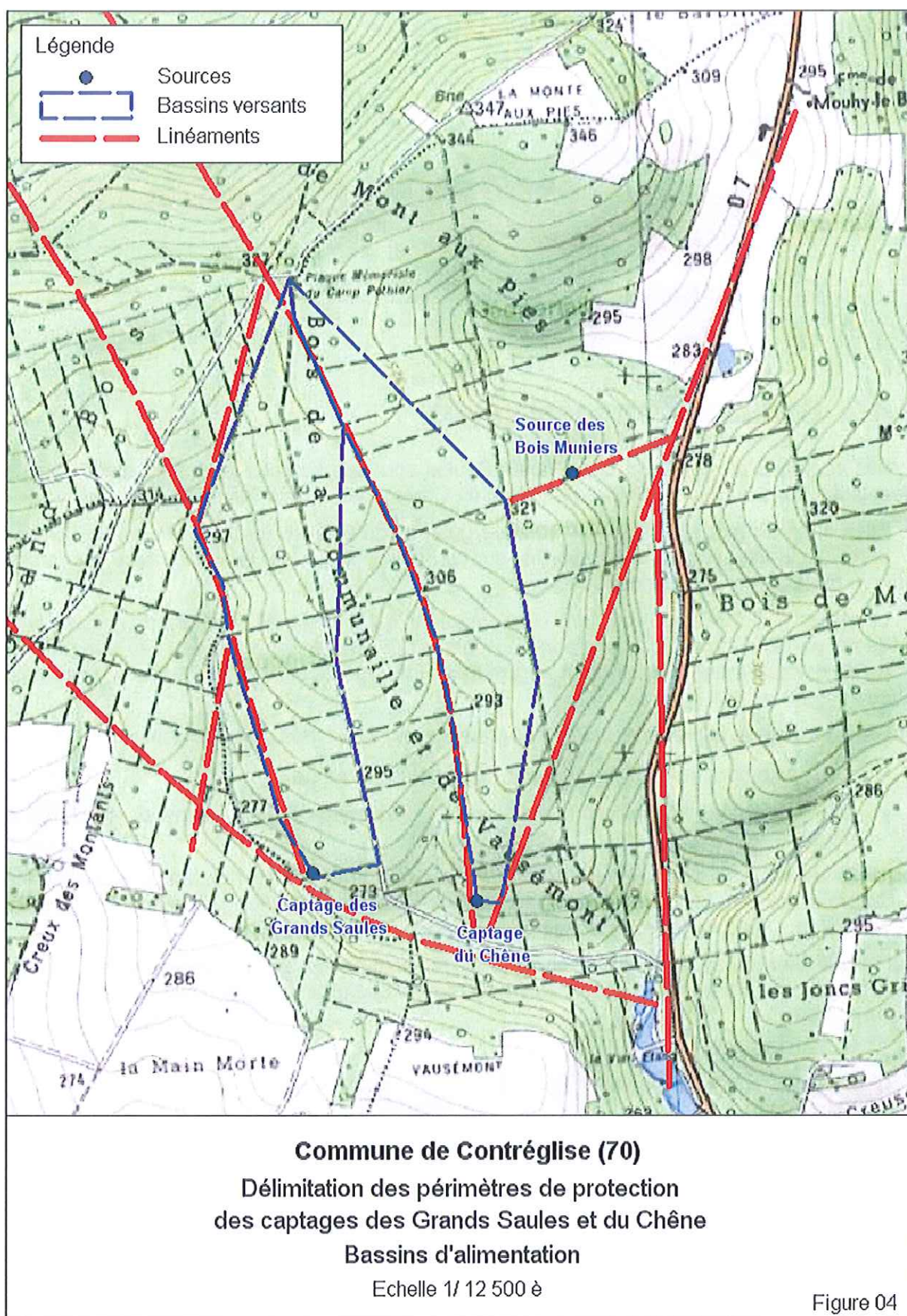
Ainsi, les vitesses d'écoulement dans le massif sont mixtes, plus rapides pour la circulation fissurale rendant l'aquifère plus vulnérable vis-à-vis des activités présentes sur le bassin versant que l'eau matricielle qui doit posséder une cinétique plus lente.

Compte tenu du contexte topographique et géologique, les bassins versants des différents captages vont correspondre aux bassins versants topographiques drainés par des accidents structuraux.

4.3. Bassins d'alimentation

Les bassins d'alimentation des deux captages sont distincts et séparés par un thalweg (figure 04). Ils correspondent à la zone d'affleurement des grès du Rhétien dans le Bois de la Communaille et de Vausémont.

Etant donné le pendage des grès, les eaux sont drainées du nord vers le sud, jusqu'à la bordure sud des affleurements du Rhétien.



Les limites du bassin d'alimentation du captage du Chêne sont les suivantes :

- la limite nord correspond à la crête topographique du Bois de la Communaille ;
- les limites sud et est correspondent à l'interface entre les niveaux marneux imperméables (Rhétien inférieur / Keuper supérieur) et la base des grès du Rhétien ;
Vue l'altitude de ce captage, cette interface est très vraisemblablement plus basse qu'elle n'est tracée sur la carte géologique du BRGM ;
- la limite ouest du bassin d'alimentation du captage du Chêne probablement a un accident structural NNW-SSE drainant l'ensemble du BV vers le captage ;
- Le BV du captage du Chêne couvrirait une superficie de 0,32 km².

Les limites du bassin d'alimentation du captage des Grands Saules sont les suivantes :

- la limite nord correspond à la crête topographique du Bois de la Communaille ;
- les limites sud et est correspondent à l'interface entre les niveaux marneux imperméables (Rhétien inférieur / Keuper supérieur) et la base des grès du Rhétien ;
- la limite ouest du bassin d'alimentation du captage des Grands Saules correspond au thalweg correspond à un second accident structural NNW-SSE passant en contrebas du captage ;
- Le BV du captage des Grands Saules couvrirait une superficie de 0,38 km².

4.4. Environnement et vulnérabilité de la ressource

L'environnement des deux captages est boisé en feuillus. Les abords des captages sont débroussaillés régulièrement.

La présence de forêt et l'absence de terrains agricoles sur les bassins d'alimentation des sources captées du Chêne et des Grands Saules assurent une bonne protection naturelle de l'aquifère des grès rhétiens. Cela se traduit par une eau de qualité satisfaisante (concentration en nitrates inférieure à 1,36 mg/l ; faible turbidité), mais avec la présence ponctuelle et naturelle de germes bactériologique.

La vulnérabilité des captages de Contréglise se limite donc à :

- L'exploitation forestière susceptible de remanier les sols, d'augmenter les ruissellements et l'érosion par des coupes à blanc, de mettre à nu la roche gréseuse, le tout pouvant entraîner une augmentation de la turbidité des eaux
- Le passage des engins d'exploitation forestière

5.

Détermination des périmètres de protection

Les limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée sont présentées sur la figure 05.

5.1. Périmètres de protection immédiate

Les périmètres de protection immédiate seront matérialisés par une clôture et appartiendront à la commune. La clôture doit empêcher le passage de toute personne étrangère à l'entretien des installations.

En ce qui concerne le captage des Chênes, il sera délimité par une aire de 20 x 20 m, prise sur la parcelle A38 de la commune de Contréglise.

En ce qui concerne le captage des Grands Saules, une partie de la parcelle A38 appartenant à la commune correspondra au périmètre de protection immédiate. Il aura la forme d'un trapèze isocèle dont la petite base se trouvera 5 m à l'aval du trop-plein du de l'ouvrage de reprise et atteindra 10 m de large et la grande base aura 30 m de large et remontera de 15 m en amont du captage proprement-dit.

Dans ces périmètres seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau. De plus un entretien régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), à l'exclusion de désherbage chimique et les herbes fauchées seront exportées à l'extérieur de la zone de captage.

5.2. Périmètres de protection rapprochée

Les limites des périmètres de protection rapprochée seront distinctes pour la source du Chêne et pour la source des Grands Saules :

- Pour la source du Chêne, il concernera sur la section A du cadastre de Contréglise, les parcelles 38pp, 609pp, 667, 666pp, 665pp, 614pp, 611pp, 672pp à 674pp, 612pp, 611pp ;
- Pour la source des Grands Saules, il concernera uniquement la parcelle 38 pp.

5.2.1. Environnement général

Boisements

La suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage) est interdite. Les zones boisées présentes ou à créer par conversion de certaines parcelles agricoles devront être classées en espaces boisés à conserver dans les documents d'urbanisme en vigueur au titre de l'article L. 130.1 du Code de l'urbanisme.

L'exploitation du bois reste possible. Les coupes à blanc sont interdites.

Chantiers de débardage : vis-à-vis de cette activité, il est nécessaire de faire une information sur les bonnes pratiques. Les stockages de carburant nécessaires aux engins et les vidanges de ces derniers ne doivent pas être réalisés dans le PPR.

Excavations

L'ouverture de carrières, de galeries est interdite.

Si le comblement d'excavations est nécessaire, il sera réalisé avec des matériaux inertes.

L'implantation d'éoliennes est interdite en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.

Voies de communication

- Interdiction de création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques (pour la source, passage par l'aval) ;
- Il n'y a pas d'axes routiers au droit des périmètres de protection, mais les chemins forestiers feront l'objet d'une limitation de vitesses inférieures à 15 km/h et le transport d'hydrocarbures limité à 350 l ;
- les compétitions d'engins à moteur ou les passages de 4 x 4 et de quads seront interdites ;
- Les travaux sur les voies existantes feront l'objet d'un plan de prévention ;
- La création de parking collectif est interdite.

Utilisation de produits phytosanitaires

L'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau et de leurs berges, des plans d'eau et de leurs berges, des accotements des routes avec des produits phytosanitaires est interdit.

5.2.2. Points d'eau

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau d'origine superficielle ou souterraine est interdite à l'exception de celles au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale.

La création de plan d'eau, mare ou étang est interdite.

Les pompages existants qui seraient alimentés par des moteurs thermiques doivent être sécurisés.

Tous points d'eau superficielle ou souterraine contaminés ou exposés à des pollutions, seront supprimés.

5.2.3. Dépôts, stockages, canalisations

La création de dépôts d'ordures ménagères et de tout déchet susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement est interdite.

La création d'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est interdite.

- Cette interdiction ne s'applique pas aux ouvrages de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes qui doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur, ni aux canalisations destinées à l'alimentation en eau potable.

- L'arrêté du 1er juillet 2004 fixe les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation ICPE ni par la réglementation ERP (établissement recevant du public).
- Pour les stockages existants, si un ou des réservoirs se situent à proximité immédiate du captage ou si un déversement peut atteindre rapidement la ressource captée à la faveur d'un déversement, la mise en rétention s'impose. Si cela n'est pas possible, il convient de mettre en oeuvre des canalisations sous fourreau avec alarme de détection en cas de fuite.

5.2.4. Activités agricoles

La création de sièges d'exploitation agricoles est interdite.

La suppression des talus et haies est interdite.

Le drainage de terres est interdit.

La création de dispositifs d'irrigation est interdite.

La création d'élevage de type plein air (intensifs), l'affouragement permanent et l'abreuvement dans les cours d'eau et plans d'eau sont interdits.

Les parcelles en prairie permanente ou boisées seront maintenues en l'état. Ces parcelles seront fauchées ou pâturées sans destruction du couvert végétal.

L'épandage de produit organique, surtout liquide, des fientes et de produits phytosanitaires sera interdite dans un rayon de 500 m au contact du périmètre de protection immédiate.

5.2.5. Urbanisme habitat

Toute création de construction est interdite.

5.2.6. Autres

La création de camping et le stationnement de camping-cars sont interdits.

La création de cimetière est interdite. L'extension des cimetières est interdite ou les nouvelles inhumations sont réalisées en caveau étanche.

La création de golfs sur terrain naturel est interdite.

5.3. Périmètre de protection éloignée

On ne définira pas de périmètre de protection éloignée.

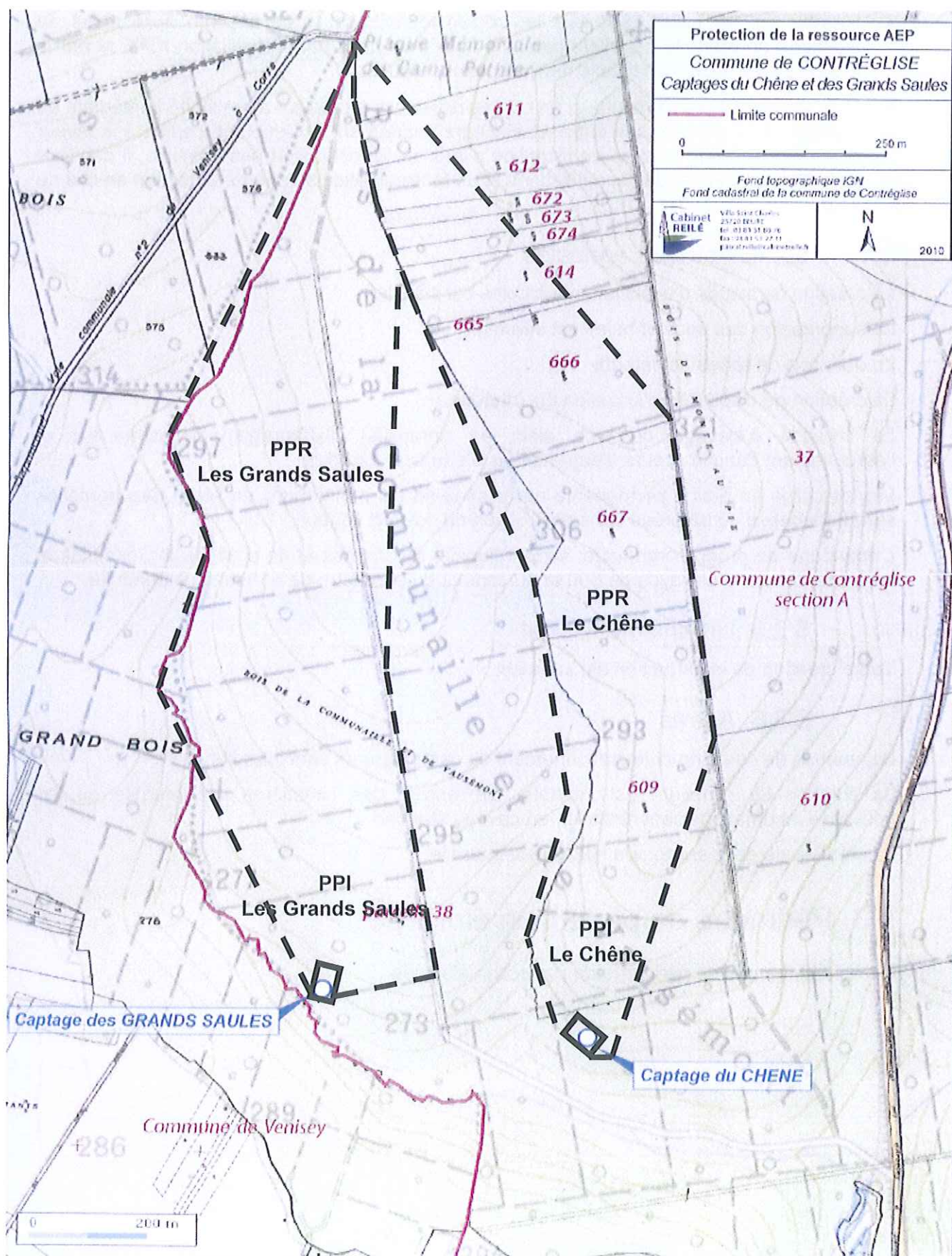


Figure 05 : Délimitation des périmètres de protection

6.

Conclusions

L'environnement des captages du Chêne et des Grands Saules est actuellement relativement bien protégé (zones principalement boisées).

Le captage du Chêne est en mauvais état. On remplacera les équipements métalliques de prise d'eau très rouillés et étanchera ce captage fuyard. La dalle de l'ouvrage devra être munie d'un capot Foug permettant sa fermeture de façon à le préserver de toute intrusion. L'exutoire du trop-plein devra être pourvu d'un grillage interdisant l'accès de l'ouvrage à la faune. On prévoira enfin un chemin d'accès afin de rendre cette intervention possible et de simplifier le service.

Seule, une désinfection manuelle est réalisée une fois par mois par javellisation au réservoir et aux captages. L'eau distribuée ne répond pas aux normes pour les paramètres bactériologie (eau distribuée sans désinfection), pH (pas de neutralisation) et conductivité (pas de minéralisation). Il conviendra par conséquent :

- de produire une eau non agressive et non corrosive avec la reminéralisation et la correction du pH pour la mise à l'équilibre carbonique ;
- de garantir l'efficacité de la désinfection finale en asservissant l'injection du désinfectant à une valeur de chlore libre mesurée en continu.

La ressource disponible aux captages du Chêne et des Grands Saules suffit à couvrir les besoins de la commune de Contrégise. Le potentiel global est d'environ 50 m³/j en période de sécheresse, pour des besoins maxima de 25 à 30 m³/j.

En reprenant la suggestion du Cabinet REILE, l'excédent des captages de Contrégise pourrait compléter l'approvisionnement du village voisin de Senoncourt dont les captages sont parfois à peine suffisants en période d'étiage. Distant de seulement 1 km à l'est du réservoir de Contrégise, la différence d'altitude permettrait un raccordement par gravité.

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soit maintenue, un avis favorable à l'exploitation de ces captages d'eau pourra être donné.

Frank LENCLUD
Hydrogéologue agréé

