

P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

**37, avenue du Général de Gaulle
54280 SEICHAMPS**

Tél.: 03 83 20 36 46

Fax : 09 55 34 29 85

Port.: 06 80 10 26 26

Email : revolpierre@free.fr

**Avis d'hydrogéologue agréé réalisé sur
la définition des périmètres de protection
du captage de
LA LONGINE**

Source de Champomery

03766X1002/S

Décembre 2011



Sommaire

1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE DU BUREAU D'ÉTUDES	4
1.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité	4
Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM	4
Situation cadastrale du captage	4
1.2. Situation géographique du captage	5
Situation des ouvrages - fond cartographique IGN et cadastre	5
1.3. Description de l'ouvrage – Source de Champomery	7
Plan de l'ouvrage	7
1.4. Le réseau	8
1.5. Caractéristiques et qualité de l'eau captée	8
Caractéristiques principales - analyses de routine	8
Conclusions	9
1.6. Traitement des eaux captées	9
1.7. Géologie	10
Carte géologique	10
Formations géologiques concernées	11
1.8. Hydrogéologie	12
1.9. Zone d'alimentation	12
1.10. Vulnérabilité	13
2. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGREE	14
2.1. Disponibilités en eau	14
2.2. Besoins - Consommation - Ressources	14
2.3. Protégéabilité des ouvrages	14
2.4. Limites des périmètres de protection	15
Périmètres de protection immédiate	15
Périmètre de protection rapprochée	16
Périmètre de protection éloignée	16
Proposition de Périmètres de Protection Rapprochée – fond cadastral	17
Proposition de Périmètres de Protection Rapprochée et éloignée	18
2.5. Prescriptions dans les périmètres	19
Périmètre de protection immédiate	19
Périmètre de protection rapprochée	19
Périmètre de Protection Eloignée	20
2.6. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser	20
Généralités	20
L'ouvrage	20
Le réseau	20
Traitement	20
2.7. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation	21
Surveillance de l'aquifère	21
2.8. Conclusion	21

Cet avis d'hydrogéologue agréé est basé sur le dossier réalisé par le bureau d'études SCIENCES ENVIRONNEMENT en Février 2011, ainsi que sur les données enregistrées lors de la visite de terrain du 18 octobre 2011.

1. Synthèse des éléments du dossier technique du bureau d'études

1.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité

La commune s'étend sur 12,4 km² et compte 261 habitants (2006). La Longine a subi une baisse de 7,7% de sa population par rapport à 1999.

Elle est entourée par les communes de Amont-et-Effreney, Corravillers et Esmoulières.

La Longine est situé à 30 km au Nord de Lure, à 20 kilomètres au Nord-Ouest de Luxeuil et à 50 kilomètres au Nord-Ouest de Vesoul

La rivière le Breuchin est le cours d'eau qui traverse la commune.

La Longine est une commune du parc naturel régional des Ballons des Vosges.

Elle dispose d'un captage pour son Alimentation en Eau Potable, enregistré à la Banque du Sous Sol du BRGM comme suit :

Captage de la source de Champomery	03766X1002/S
(il est situé en amont du bourg, sur la commune voisine de Corravillers)	

Ce captage alimente la partie basse de la commune, les habitations situées en montagne disposant d'alimentations privées.

Aucun "gros consommateur d'eau" n'est signalé dans la commune.

Entre 2005 et 2009, la consommation facturée est en moyenne de 9 401 m³, variant entre 8000 et 11300 m³ environ.

Le rendement du réseau n'est pas connu, car les chiffres des volumes dérivés connus comprennent les volumes rejetés au niveau de la station de pompage, qui rejoignent directement le Breuchin, sans passer dans le réseau.

Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM

n° Banque du Sous Sol du BRGM	nom	X Llle (m)	Y Llle (m)	Z (m)
03766X1002/S	source de Champomery	919 400	2 329 400	400

(selon la carte IGN, et la situation estimée du captage, l'altitude semble plus proche de 400 m)

Situation cadastrale du captage

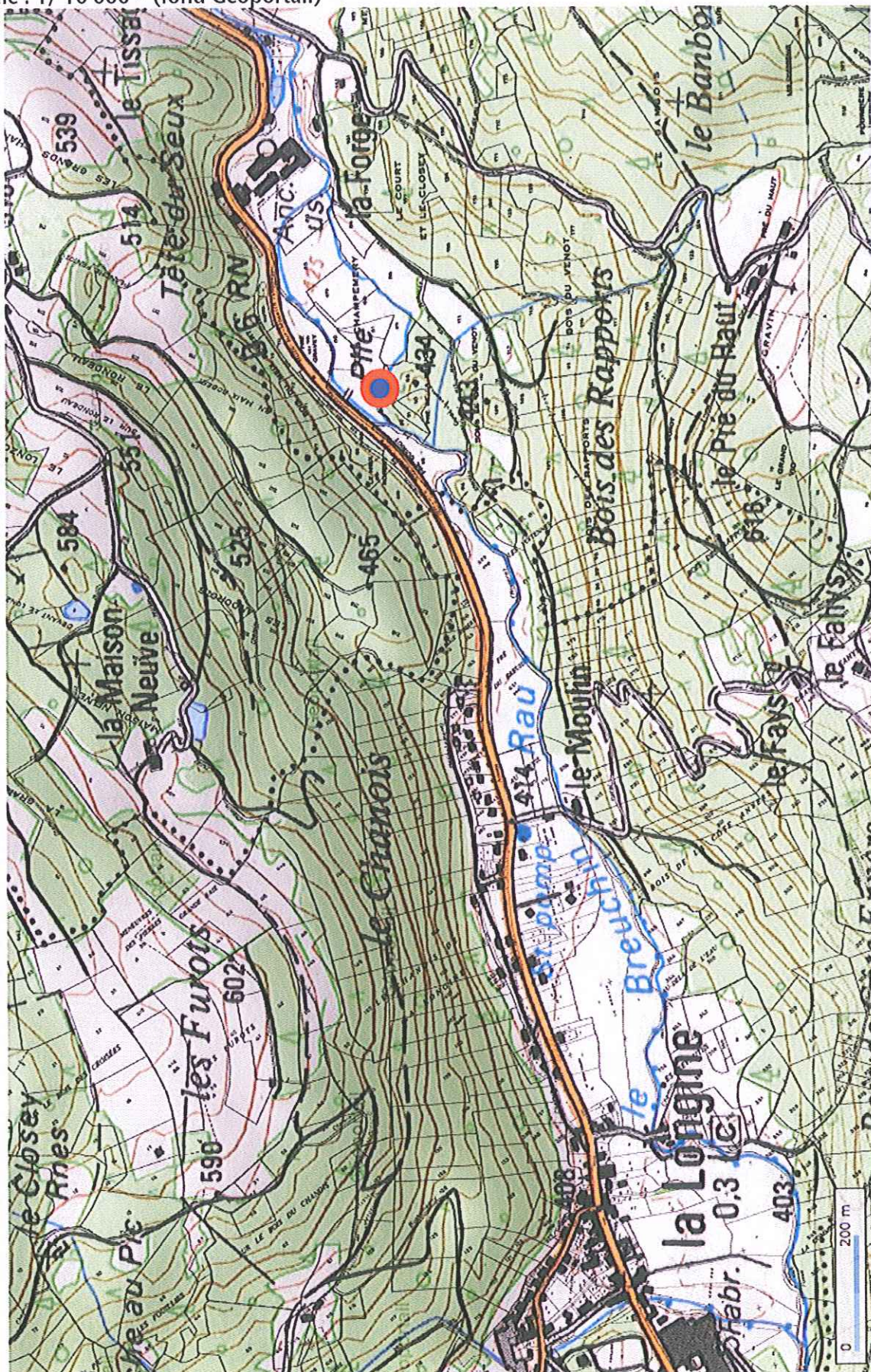
n° BRGM	Nom	Commune	Cadastre	Lieu dit	Propriétaire
03766X1002/S	source de Champomery	Corravillers	Section A2 – parcelle 79 et/ou 89	Les Champemery	M. GEHANT Laurent

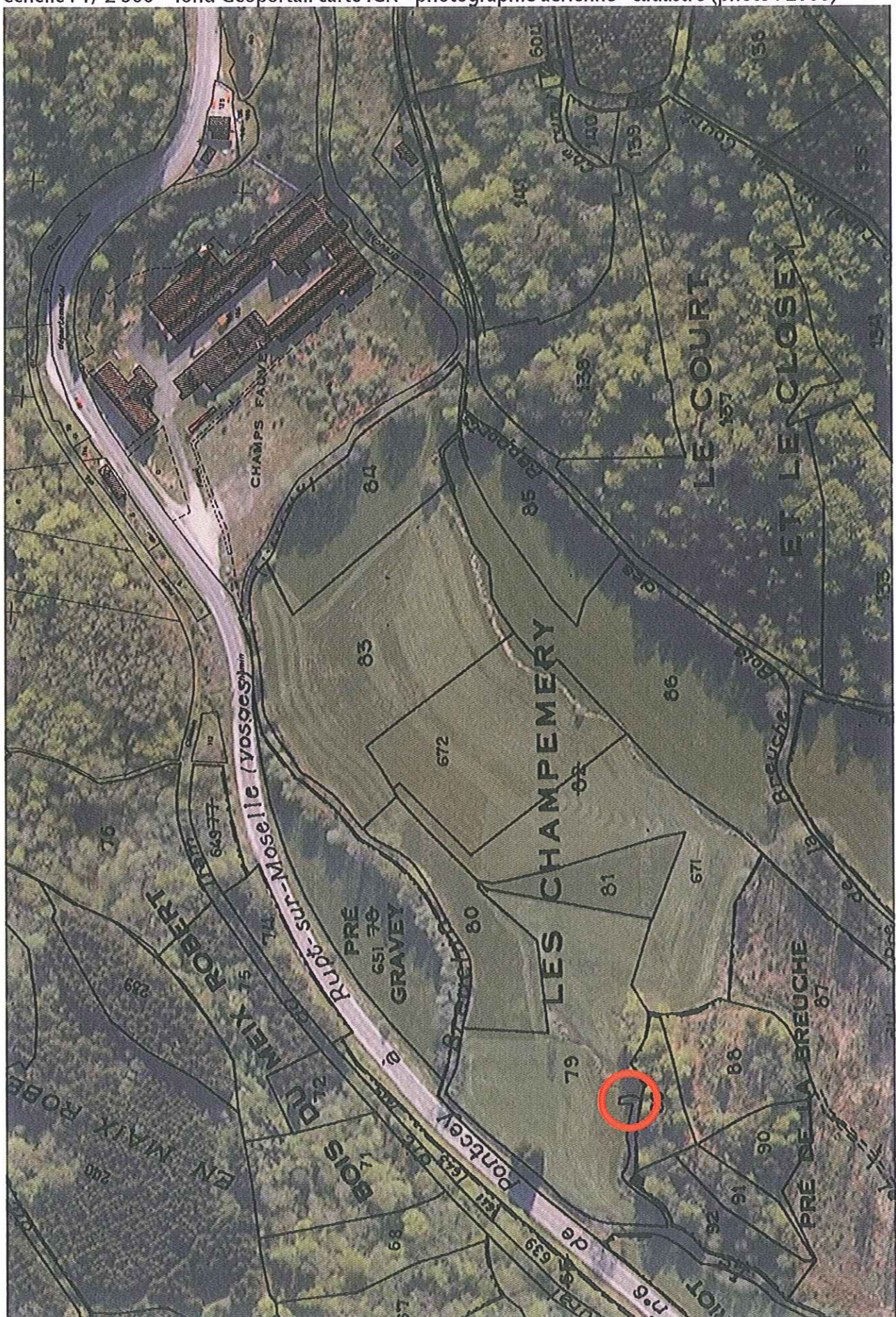
Un lever de géomètre sera nécessaire pour fixer définitivement la situation géographique et cadastrale de l'ouvrage, ainsi que son plan.

1.2. Situation géographique du captage

Situation des ouvrages - fond cartographique IGN et cadastre

échelle : 1/ 10 000 - (fond Géoportail)





1.3. Description de l'ouvrage – Source de Champomery

(rappels, voir également le rapport préalable)

Cet ouvrage a été créé en 1930.

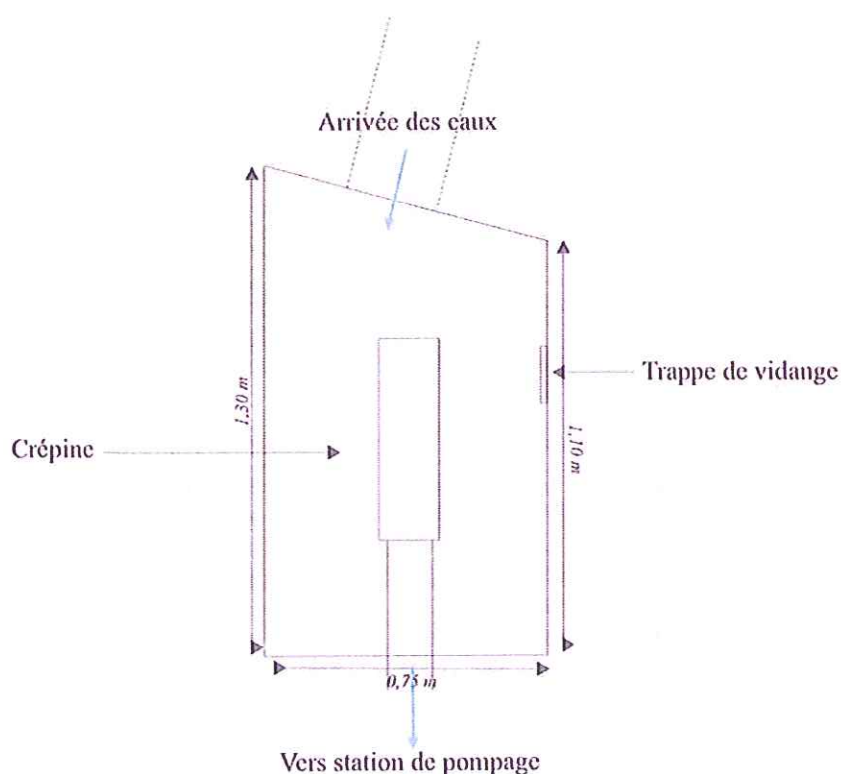
Les dimensions de la chambre, de plan trapézoïdal sont (L x l x h) : 1,20 m x 0,75 m x 1,30 m.
Cette construction est fermée par une plaque métallique cadenassée, non étanche.

Un drain d'embouchure 0,2 m x 0,2 m environ, de longueur inconnue aboutit dans la chambre, constituée d'un seul bac. La canalisation de départ est crépinée et dotée d'une vanne. Un dispositif de vidange, formé d'une trappe est situé sur le côté de la chambre.

Le trop-plein s'effectue en pratique au niveau de la station de pompage située dans le village.

Plan de l'ouvrage

Echelle : 1 / 20 env. – source : rapport préalable.



1.4. Le réseau

(voir également l'étude préalable)

L'eau collectée au captage, sont dirigées gravitairement vers la station de surpression située à 600 m environ, à l'entrée du village.

Les eaux sont stockées dans une bache de reprise, dotée de deux pompes d'une capacité de 2 m³/h chacune, fonctionnant en alternance.

Cette bache reçoit toutes les eaux captées à la source, et les eaux excédentaires sont dirigées vers le ruisseau via son trop-plein.

Les habitations sont alimentées directement par la station, sans régulation par un réservoir. Quelques maisons de la commune d'Amont et Effrenay, jouxtant le bourg de la Longine, sont également alimentées.

Le réseau communal n'est pas interconnecté à celui d'une autre collectivité.

1.5. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

(voir également l'étude préalable)

Caractéristiques principales - analyses de routine

- Eaux faiblement minéralisées, douces, à pH acide (variant entre 6,0 et 6,5), agressives
- Turbidité généralement faible, entre 0 et 0,4 NTU,
- les contaminations bactériennes sont faibles et épisodiques
- Teneurs en nitrates faibles, entre 3 et 5,5 mg/l (limite de qualité 50 mg/l)
- Absence de produits phytosanitaires

Analyse complète RP du 21 septembre 2010

Turbidité

Eaux non turbides : < 0,5 NFU

Sulfates

La teneur observée est faible (5,3 mg/l), très inférieure aux normes (250 mg/l).

Chlorures

La teneur observée est faible (12 mg/l), très inférieure aux normes (200 mg/l).

pH - Agressivité - Titre hydrotimétrique

La valeur relevée est de 6,35 (pH à l'équilibre : 7,90). Les eaux sont peu minéralisées, douces et agressives, Le Titre Hydrotimétrique est de 2,8°F.

Conductivité

La valeur observée est faible (98 µS/cm), inférieure aux normes (200 µS/cm).

Nitrates

Les teneurs observées sont très faibles (3,4 mg/l, Concentration Maximale Admissible : 50 mg/l en distribution, valeur-guide : 25 mg/l). Cette valeur est en correspondance avec une zone d'alimentation forestière.

Fer

Les teneurs observées sont très faibles (<1 µg/l), très inférieures aux normes (200 µg/l).

Manganèse

Les teneurs observées sont très faibles ($<1 \mu\text{g/l}$), inférieures aux normes ($50 \mu\text{g/l}$).

Paramètres microbiologiques

Eaux conformes.

Pesticides

L'analyse montre des traces de 2,4-MCPA (sel de diméthylamine), qui sont étonnantes dans le contexte du captage. Il s'agit d'un désherbant, principalement utilisé dans la culture des céréales.

Conclusions

Les analyses reflètent l'environnement géologique : les eaux de la source sont issues des formations granitiques, ce qui explique la faible minéralisation et le pH acide.

Le contexte environnemental devrait favoriser le maintien de la bonne qualité des eaux.

1.6. Traitement des eaux captées

Actuellement, les eaux ne subissent aucun traitement.

Le caractère acide et agressif des eaux issues des granites du socle vosgien justifierait un traitement de neutralisation.

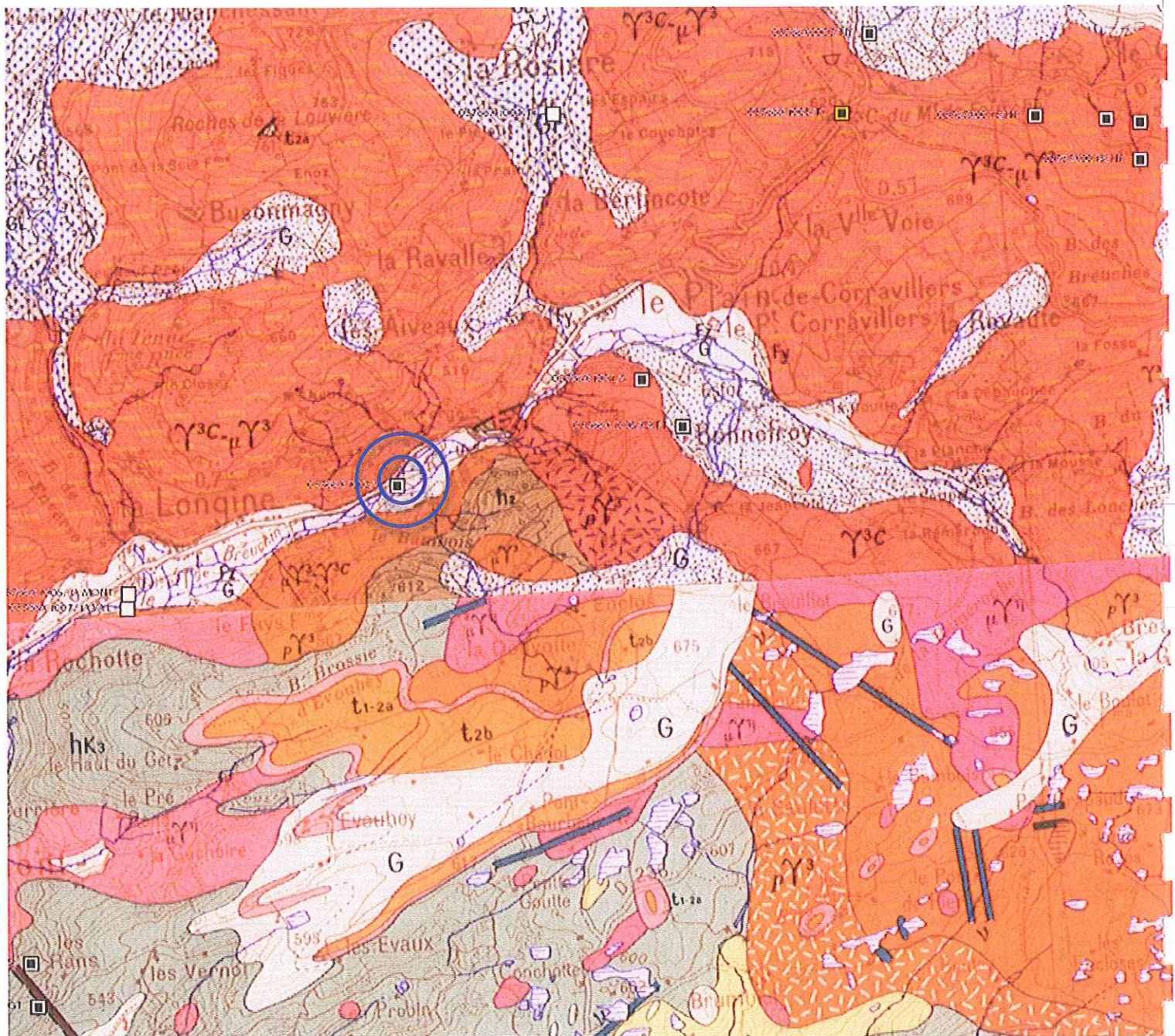
Une amélioration des caractéristiques du captage (étanchéité vis à vis de la pénétration de la petite faune), améliorerait la situation vis à vis des contaminations bactériennes parfois observées, sans toutefois pouvoir les éliminer totalement. Pour cela un système de désinfection (chloration, traitement UV) pourrait être envisagé.

1.7. Géologie

(rappels - voir également le rapport préalable)

Carte géologique

(source : Banque du Sous Sol du BRGM - Infoterre) Cartes géologiques de Remiremont et Giromagny
échelle : 1 / 25 000 env.



Formations géologiques concernées

(carte géologique de Giromagny) :

Ere secondaire

t2c, t2b, t12a. Grès à Voltzia, Grès intermédiaires, poudingues et Grès vosgiens.

D'une épaisseur de 7 à 8 m, des marnes et des grès assez bien lités et se débitant en dalles recouvrent 7 à 8 m de grès micacés à grain fin se prêtant à la taille et à la sculpture et se présentant en une masse compacte traversée de quelques joints marneux (haute masse, dite encore grès à meules), exploitée autrefois en de nombreuses carrières. Plus bas, se trouvent des grès plus grossiers, parfois à galets ou graviers de quartz, à taches et nodules d'oxyde de manganèse dont le départ laisse des cavités. Ces Grès intermédiaires (t2b), montrent à leur base une zone de grès tendres (0 à 2 m) de teinte violette, parfois dolomitisée, avec nodules de cornaline (zone violette). Ils reposent sur des grès grossiers riches en galets de quartz et de quartzite, formant un poudingue (t1-2a).

Ere primaire

Viséen indifférencié

hK. Les faciès acides sont connus sous des noms divers : rhyolites, trachytes quartzifères, granophyres, ortho-albitophyres, kératophyres quartziques.

Ce sont des roches volcaniques compactes montrant des phénocristaux de feldspaths de 2 à 5 mm, avec de rares cristaux de quartz et une pâte microlithique, microgrenue, dévitrifiée, parfois granophyrique. Entre ces roches homogènes et les tufs, tous les intermédiaires existent.

hK3. Faciès basiques, de teinte vert foncé à noirâtre,

Les roches vertes ont été décrites comme des diabases ou microdiorites à amphibole, présentant une grande variété due essentiellement à des changements dans la texture. En différents points ont été décrits des pillow-lavas.

Socle cristallin

Le cortège granitique des ballons. Ce dernier nom est dû au fait que ces granites constituent les Ballons d'Alsace et de Servance. La masse principale est formée par un granite porphyroïde à amphibole et biotite.

γ_3 . Granite «fondamental».

Ce terme recouvre l'ensemble des granites anciens non orientés, dont le type correspond à un granite à grain moyen à fin, plus ou moins porphyroïde, à biotite et amphibole ou à biotite seule. Très localement représenté à l'Ouest du Thillot, ce granite se développe largement au Nord dans la région couverte par la feuille Remiremont.

p γ_3 . Granite des ballons.

Granite porphyroïde à amphibole et biotite

$\mu\gamma^n$. Microgranites sombres à phénocristaux de feldspath.

Ce microgranite, nommé microgranite de Couard, couvre de vastes étendues au Nord et à l'Ouest du granite des ballons. Il est génétiquement lié au granite gris-bleu à actinote des crêtes qui n'affleure pas dans ce périmètre.

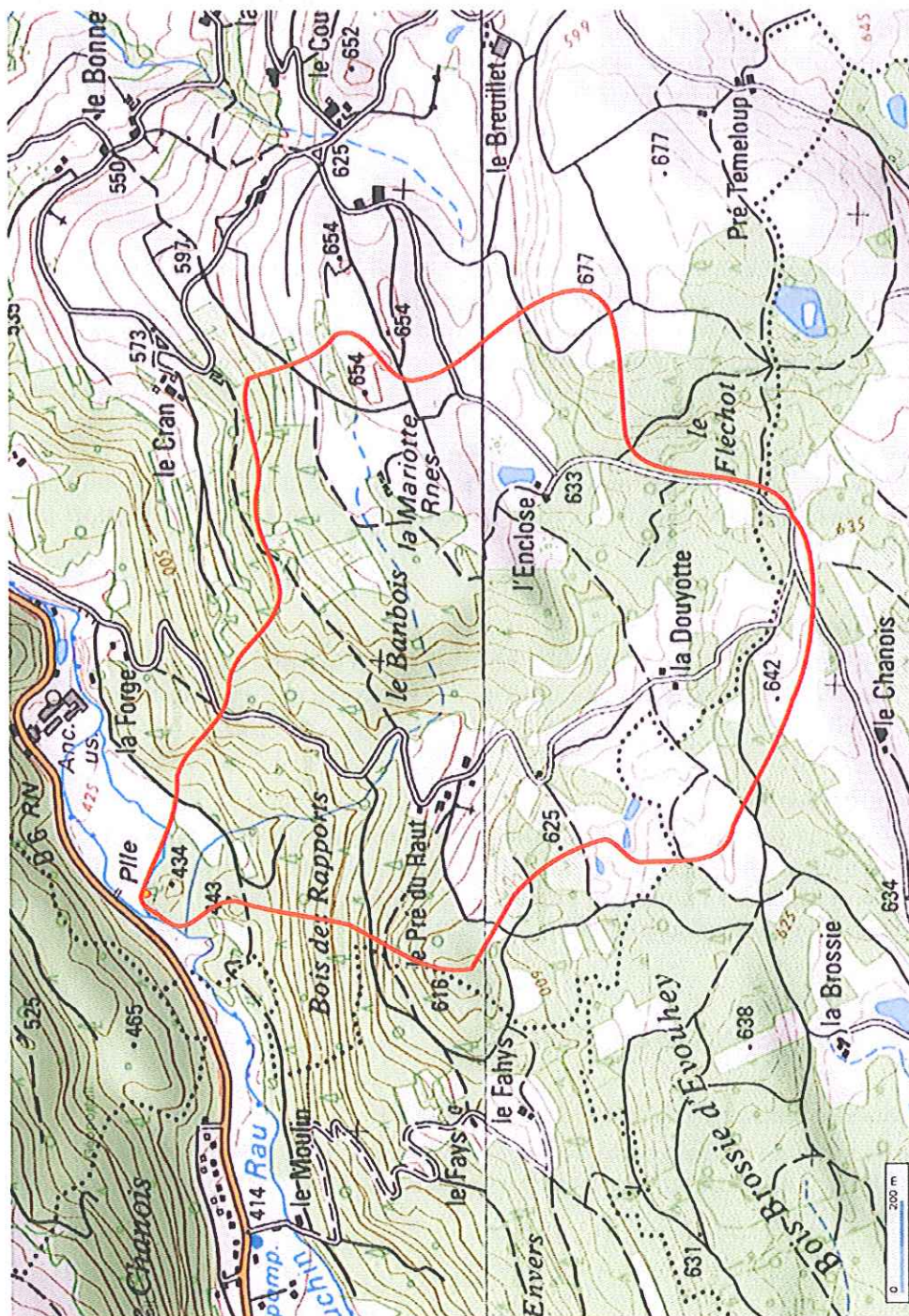
1.8. Hydrogéologie

La nappe captée est principalement contenue dans la zone altérée des formations cristallines, ou des formations volcano-sédimentaires du Carbonifère. La nappe des grès triasiques, perchée sur les reliefs d'Evouhé, contribue également à cette alimentation.

1.9. Zone d'alimentation

La zone d'alimentation du captage peut être estimée d'après le bassin versant topographique et de la géologie locale :

(échelle : 1 / 15 000 env. source : Géoportail)



1.10. Vulnérabilité

La zone d'alimentation présumée est occupée principalement par la forêt, avec quelques surfaces agricoles sur le haut du relief, et quelques voies de circulation.

Les analyses de nitrates confirment ce fait.

Cette occupation forestière des sols assure une bonne protection quant à la ressource captée.

Les risques à prendre en compte seront principalement donc ceux liés aux exploitations forestières (perturbation physiques des sols, pollutions accidentelle par hydrocarbures), et ceux liés à la circulation sur les chemins forestiers (également pollutions accidentelle par hydrocarbures).

2. Avis de l'hydrogéologue agréé

2.1. Disponibilités en eau

Une mesure datant du 7 août 2011 permet d'estimer les capacités de la source à 18 m³/heure, soit 430 m³/jour, ou 157 700 m³/an environ.

Il semble, selon le rapport préalable, que les chiffres fournis par le compteur de prélèvement incluent au moins une part des eaux rejetées au trop-plein de la station, ce qui ne permet pas de les utiliser dans cette évaluation.

2.2. Besoins - Consommation - Ressources

Rappels :

Entre 2005 et 2009, la consommation facturée est en moyenne de 9 401 m³, variant entre 8000 et 11300 m³ environ.

Le rendement du réseau n'est pas connu, mais il est évalué à 80%.

Pour une consommation maximale estimée à 12 000 m³/an, un rendement de 80 % conduit à un prélèvement de 15 000 m³/an.

Les chiffres présentés montrent donc que les besoins en termes de prélèvement sont très inférieurs aux potentialités du captage.

La situation de l'ouvrage, en fond de vallée, et l'importance de la zone d'alimentation assure les bonnes potentialités quantitatives du captage.

2.3. Protégeabilité des ouvrages

Les ouvrages de captage et la zone d'alimentation sont protégeables.

L'occupation des sols presque uniquement forestière pour la zone d'alimentation proche du captage apporte une bonne garantie quant à la qualité des eaux, naturellement bien protégée.

2.4. Limites des périmètres de protection

Périmètres de protection immédiate

Périmètre de protection immédiate : Il vise à protéger le captage de toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages.

Critères

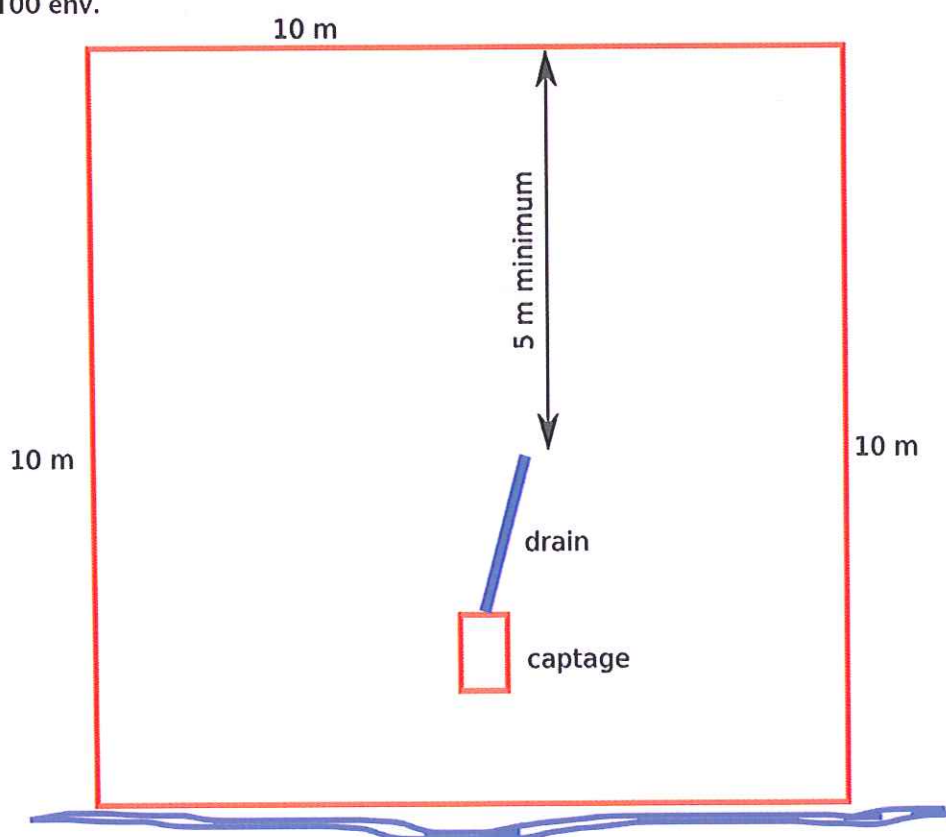
Rappel :

Un lever de géomètre sera nécessaire pour fixer définitivement la situation géographique et cadastrale des ouvrages, leur plan, ainsi que le tracé du Périmètre de Protection Immédiate.

La longueur du drain n'est pas connue, le périmètre devra donc être si besoin adapté lorsque sa taille sera connue.

Le Périmètre de Protection Immédiate proposé est un carré de 10 mètres de côté, situé sur la parcelle n°89 (peut être pour partie sur la parcelle 79), de la section A2 du cadastre de Corravillers. Son côté aval sera situé sur la rive gauche du ruisseau.

Echelle : 1 / 100 env.



Périmètre de protection rapprochée

Le Périmètre de Protection Rapprochée est destiné à conserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau et à l'améliorer si nécessaire. Il vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon entre les activités à risque pour la qualité de l'eau captée et le captage.

Critères

Le périmètre de protection rapprochée ici déterminé couvre l'ensemble de la zone d'alimentation proche de l'ouvrage.

Parcelles concernées

Commune de Corravillers, section A feuille n°2.

Parcelles n° 5, 6, 10, 35, 36, 79, 81, 86 à 92, 100 à 105, 109 à 135, 671, 672,

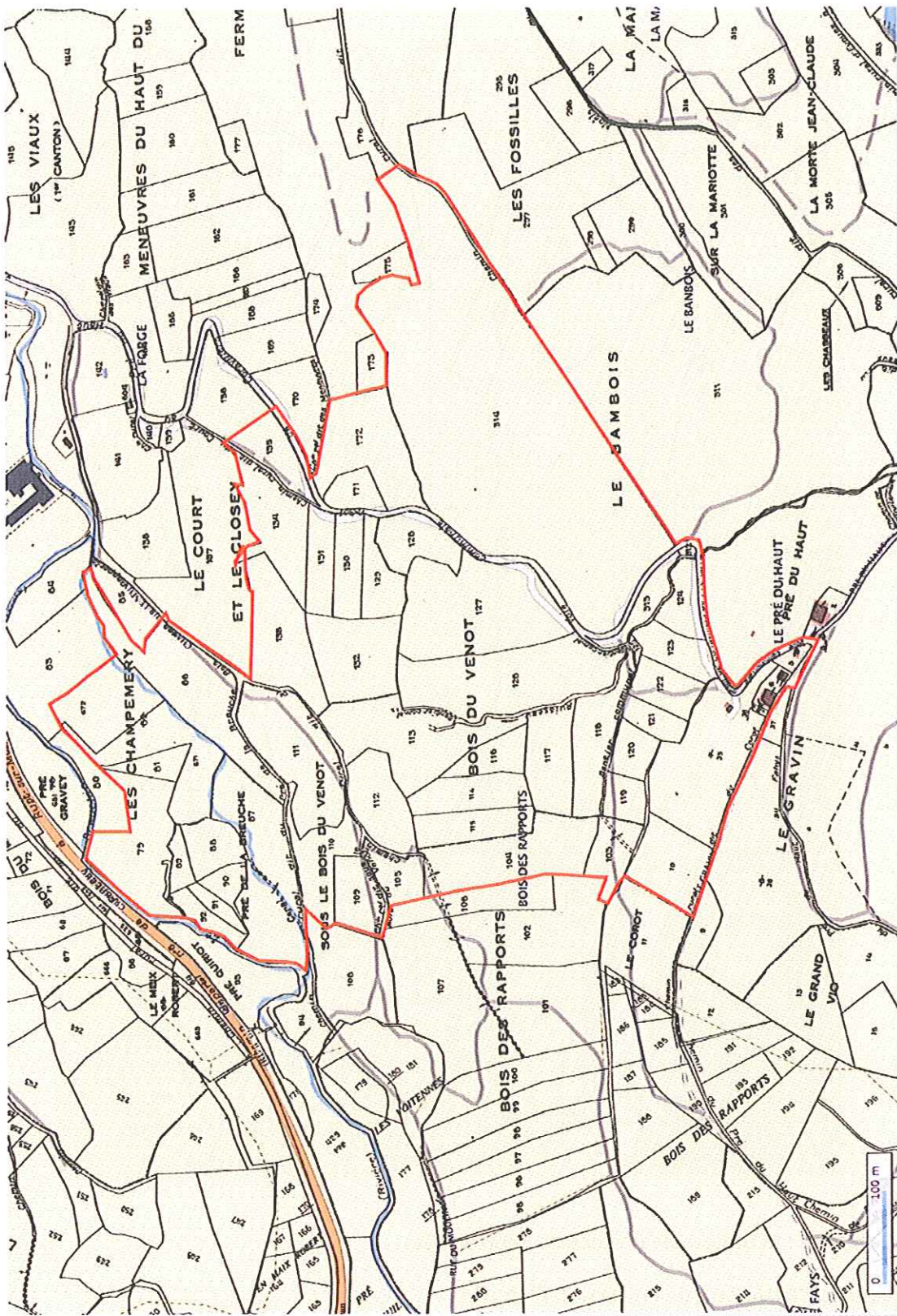
Le tracé proposé d devra être contrôlé et validé par un géomètre, après relevé des situations exactes de l'ouvrage, et adaptation si besoin au parcellaire.

Périmètre de protection éloignée

Le Périmètre de Protection Eloignée permet d'étendre la protection à l'ensemble de la zone d'alimentation, même éloignée du captage.

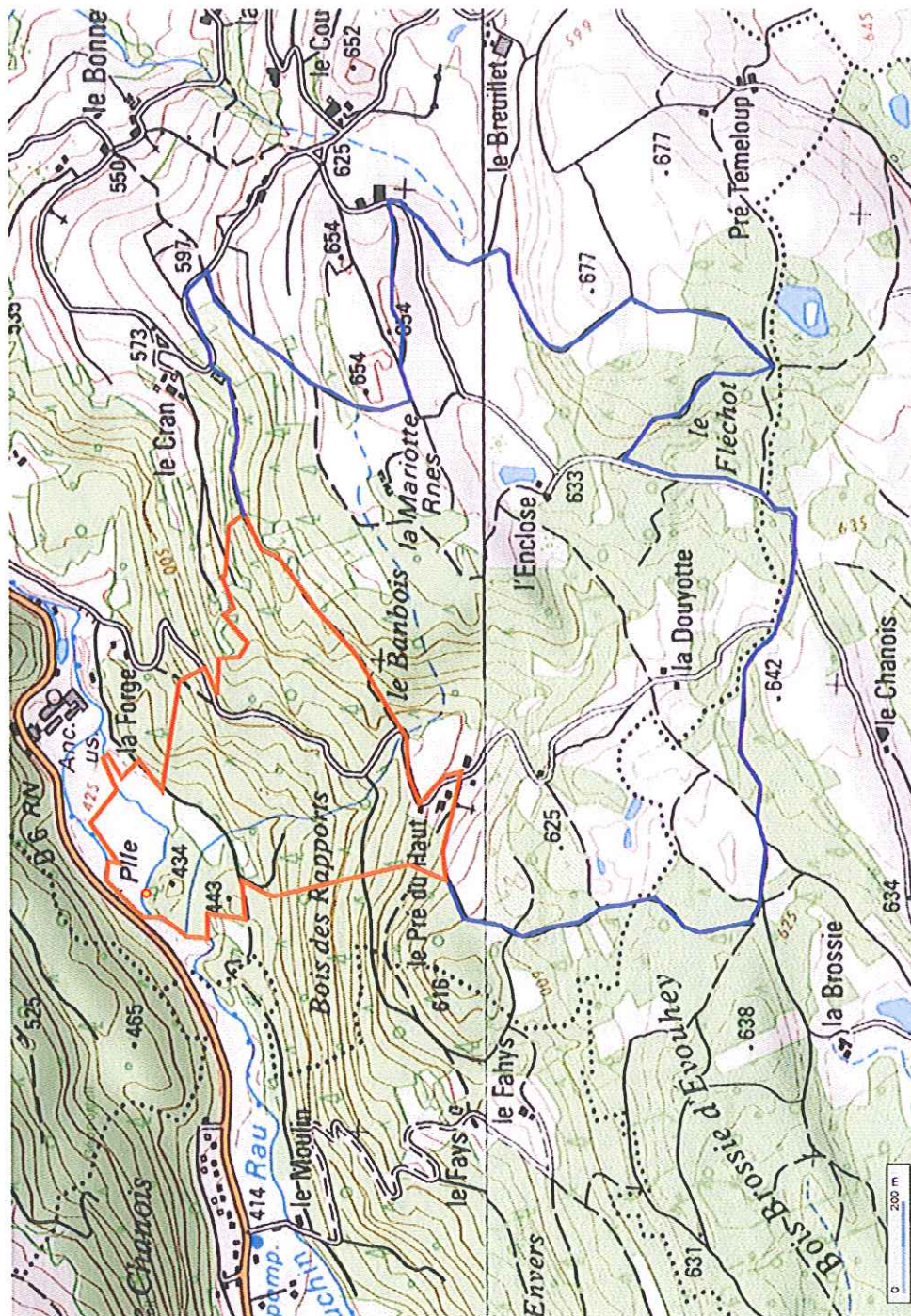
Proposition de Périmètres de Protection Rapprochée – fond cadastral

Fond mixte photo IGN et cadastre, source Géoportail
échelle 1/ 6 000 env.



Proposition de Périmètres de Protection Rapprochée et éloignée

Fond mixte photo IGN, source Géoportail
échelle 1/ 15 000 env.



Périmètre rouge : Périmètre de Protection Rapprochée

Périmètre bleu : Périmètre de Protection Eloignée

2.5. Prescriptions dans les périmètres

Périmètre de protection immédiate

- Le périmètre de protection immédiate sera clôturé
- Les arbres et arbustes y seront coupés.
- L'entretien y exclura les produits phytosanitaires.
- Il devra devenir la propriété de la commune.

Périmètre de protection rapprochée

Interdictions

Le déboisement, quelles que soient les surfaces considérées, est interdit.

Réglementation spécifique

Constructions

Les constructions (autres que le Hameau du Pré du Haut) seront interdites
Les habitations seront dotées de systèmes d'assainissement non collectifs conformes à la réglementation et régulièrement contrôlés.

Stockages et dépôts

Les dépôts de produits chimiques, d'hydrocarbures, d'engrais, de pesticides, de purin de lisier, de déchets seront interdits.

Travaux sur les voies de communication

Les travaux de voirie devront utiliser des matériaux inertes provenant de carrière.
Le traitement des accotements des voiries de communication (routes, chemins...) utilisera d'autres moyens que des herbicides chimiques.
Le remblaiement de fouilles, tranchées, sera réalisé à l'aide de matériaux inertes provenant de carrière.

Agriculture

Le retournement des prairies permanentes est interdit.

Travaux forestiers - forêt

Les entreprises amenées à travailler dans le périmètre de protection rapprochée devront être informées de l'existence des ouvrages, mais également de la situation des canalisations et des ouvrages annexes, afin d'éviter les dégradations.

Ces entreprises devront également être informées qu'en cas d'accident potentiellement polluant, elles devront informer immédiatement le gestionnaire des captages et l'ARS, afin que toutes les mesures de recueil des sols pollués et autres actions destinées à préserver la qualité des eaux puissent être prises.

Les coupes à blanc ne devront pas excéder annuellement 5 hectares d'un seul tenant, elles devront faire l'objet d'une déclaration à l'exploitant et à l'ARS.

Les aires de stockage de bois de plus de trois mois, les sites d'agrenage du gibier seront situés à plus de 250 m des captages.

Périmètre de Protection Eloignée

Le Périmètre de Protection Eloignée est principalement mis en place pour alerter les collectivités et les populations concernées de la présence de l'ouvrage de captage et des risques existants.

Toute installation, accident ou incident pouvant induire une pollution des eaux souterraines ou superficielles devra être signalé à la commune de la Longine et aux services préfectoraux afin que toutes les mesures nécessaires à la préservation de la qualité de l'eau soient prises.

Constructions

Les habitations seront dotées de systèmes d'assainissement non collectifs conformes à la réglementation et régulièrement contrôlés.

Agriculture

Les agriculteurs seront sensibilisés sur l'appartenance des terrains à la zone d'alimentation d'un captage d'Alimentation en Eau Potable.

Les dépôts de matériaux potentiellement polluants (fumier, lisier, ensilage etc...), seront réalisés sur des aires étanches et les écoulements seront collectés.

Stockages et dépôts

Les dépôts de déchets seront interdits.

2.6. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser

Généralités

Un lever de géomètre sera nécessaire pour fixer définitivement la situation géographique et cadastrale de l'ouvrage, ainsi que la longueur du drain.

L'ouvrage devra être nettoyé et désinfecté. Cette procédure devra être renouvelée annuellement.

Les débouchés des trop-pleins et vidanges devront être dotés de dispositifs empêchant la pénétration de la petite faune (existant, à contrôler et améliorer si besoin).

L'ouvrage

L'étanchéité des accès contre la pénétration de la petite faune (portes, capots, aérations...) devra être contrôlée et si besoin restaurée.

La maçonnerie devra être inspectée et rénovée en tant que de besoin.

La passerelle permettant l'accès au captage sur le Breuchin pourra si besoin être révisée et sécurisée. Une passerelle sur le ruisseau longeant l'ouvrage pourra être créée pour faciliter son accès et son entretien.

Le réseau

Le compteur de prélèvement devra être adapté afin de ne mesurer que les quantités d'eau réellement injectées dans le réseau, afin de pouvoir mesurer son rendement.

Traitement

Le caractère acide et agressif des eaux issues des granites du socle vosgien justifierait un traitement de neutralisation.

Une amélioration des caractéristiques du captage (étanchéité vis à vis de la pénétration de la petite faune), améliorerait la situation vis à vis des contaminations bactériennes parfois observées, sans toutefois pouvoir les éliminer totalement. Pour cela un système de désinfection (chloration, traitement UV) pourrait être envisagé.

2.7. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation

Surveillance de l'aquifère

Dans les conditions environnementales du captage de la commune, il n'est pas utile de définir un système de surveillance particulier de l'aquifère.

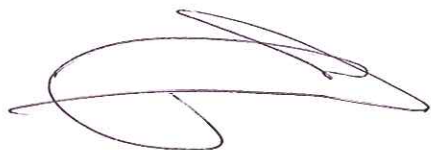
La surveillance devra principalement se porter sur les accidents pouvant se produire lors de travaux forestiers, agricoles ou sur les voies de communication : ces accidents peuvent être à l'origine de l'épandage dans le sol de polluants, par exemple des hydrocarbures, des produits phytosanitaires...

Il importe donc que les acteurs locaux (forestiers, SDIS, municipalités, entreprises chargées de gros travaux) soient systématiquement informés du risque et que des mesures adéquates soient prises dans un tel cas (par exemple recueil rapide des sols pollués, alerte de l'ARS et du gestionnaire du captage).

2.8. Conclusion

Compte-tenu des informations apportées par le rapport préalable, des observations de terrain et des éléments concernant l'hydrogéologie qui ont pu être rassemblés lors de ce travail, un avis favorable peut être donné à l'exploitation et à la protection du captage de Champomery, alimentant la commune de LA LONGINE.

le lundi 5 décembre 2011,



P. REVOL
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

37, avenue du Général de Gaulle
54280 SEICHAMPS

Tél.: 03 83 20 36 46
Fax : 09 55 34 29 85
Port.: 06 80 10 26 26
Email : revolpierre@free.fr

1000

