

Département de l'Aude

**Communauté de Communes
du Limouxin
(Commune de Bugarach)**

Bureau d'études



29, pl. Pierre Bonnet, 73460 Grésy-sur-Isère
04 79 31 21 03 - contact@coherence-eau.fr
www.coherence-eau.fr

**AUTORISATION ET PROTECTION DES
CAPTAGES D'EAU POTABLE
DOSSIER D'ENQUÊTES PUBLIQUE ET
PARCELLAIRE**

Source de la Ferrière



Sarl au capital de 5000 €
RCS Chambéry : 518 386 511 Code APE : 7112 B



*Pièce 3
Rapport de
l'hydrogéologue agréé*

Février 2017



Martine TROCHU

Docteur en hydrogéologie

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

pour le département de l'Aude

AVIS SANITAIRE SUR LE CAPTAGE DE LA SOURCE FERRIERE

COMMUNE DE BUGARACH

DEPARTEMENT DE L'AUDE (11)

Maître d'ouvrage : commune de BUGARACH

Janvier 2015

Dossier n° AUD018/B

Rapport d'expertise hydrogéologique

TABLE DES MATIERES

Sommaire

1. PREAMBULE	4
2. INFORMATIONS GENERALES SUR L'ALIMENTATION EN EAU DE LA COLLECTIVITE	4
3. SITUATION DU CAPTAGE	6
4. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	8
4.1. Contexte général	8
4.2. Contexte local	10
5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	12
5.1. Climatologie	12
5.2. Hydrogéologie.....	12
5.2.1. Contexte général	12
5.2.2. Contexte local.....	14
6. LE CAPTAGE	17
7. LA DISTRIBUTION.....	21
8. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE	23
9. VULNERABILITE ET RISQUES DE POLLUTION	24
9.1. Vulnérabilité	24
9.2. Risques de pollution	26
10. MESURES A METTRE EN ŒUVRE POUR LA PROTECTION DE LA RESSOURCE.....	29
10.1. Périmètre de protection immédiate	30
10.2. Périmètre de protection rapprochée	31
10.3. Périmètre de protection éloignée	33
11. CONCLUSION	35
11.1. Disponibilité en eau	35
11.2. Avis sur la protection des captages	35

Figures

Figure 1 : Localisation géographique du captage – Extrait carte IGN 1/25000.....	6
Figure 2 : Localisation de la source sur fond cadastral.....	7
Figure 3 : Vue 3d du paysage de la source (source géoportail).....	7
Figure 4 : Schéma structural des Pyrénées.....	8
Figure 5 : Coupe géologique Nord-Sud du Pays de Sault (d'après Souquet et al., 1980).....	9
Figure 6 : Carte Géologique - source infoterre	11
Figure 7 : Localisation des traçages	16
Figure 8 : représentation schématique du captage - source Cohérence	19
Figure 9 : planches photographiques du captage.....	20
Figure 10 : planches photographiques de la chambre de répartition	20
Figure 11 : planches photographiques de la station de reprise de Bugarach	21
Figure 12 : synoptique de la distribution - source Cohérence.....	22
Figure 13 : zone d'alimentation supposée de la source Ferrière	25
Figure 14 : formations calcaires - paroi rocheuse en latéral à la source	25
Figure 15 : Environnement proche du captage	26
Figure 16 : Environnement de la source ferrière et de son bassin d'alimentation supposée – Vue aérienne extrait géoportail et corin land cover (vert : forêt,	27

Figure 17 : Localisation du captage de la source Ferrière et du périmètre de protection immédiate– Extrait plan cadastral.....	30
Figure 18 : Périmètres de protection rapprochée à proximité du captage.....	31
Figure 19 : Périmètres de protection rapprochée à proximité à proximité du ruisseau Cats Rats.....	32
Figure 20 : Localisation du périmètre de protection éloignée de la source Ferrière – Extrait IGN	34

Annexes :

Annexe 1 : Tableau des prescriptions des Périmètres de protection rapprochée

1. PREAMBULE

La commune de Bugarach dispose pour son alimentation en eau destinée à la consommation humaine de trois unités de distribution : Bourg de Bugarach, Linas et Gascou et elle a décidé de procéder à la régularisation administrative de l'exploitation de la source Ferrière qui alimente l'UDI : Gascou.

La source « Ferrière » a fait l'objet d'un avis hydrogéologique en 1985 par C. Sauvel, toutefois la procédure de DUP n'a pas été poursuivie.

Cet avis fait suite à la demande de la Mairie, à la proposition de Monsieur le coordonnateur des hydrogéologues agréés et à ma désignation par l'Agence Régionale de la Santé par délégation de Monsieur le Préfet de l'Aude.

Le présent avis porte sur le captage de la source Ferrière.

Il a été réalisé sur la base des documents suivants :

- carte géologique de Quillan au 1/50 000,
- carte topographique IGN 1/25 000,
- dossier préliminaire – Cohérence – Juin 2012,
- rapports de traçage de mars et septembre 2013 - Cohérence.

et à la suite d'une visite de terrain réalisée le 23 octobre, en compagnie de Monsieur le Maire M. Delord, d'un adjoint et de Mme K. Madarassou (ARS).

2. INFORMATIONS GENERALES SUR L'ALIMENTATION EN EAU DE LA COLLECTIVITE

Pour sa production en eau potable, la commune de Bugarach dispose de trois UDI :

1. Bourg de Bugarach/Vialasse,
2. Linas
3. Gascou.

L'UDI Gascou est alimentée par la source Ferrière qui permet de distribuer de l'eau vers les lieux dits : La Ferrière, Gascou, La Hille mais également vers la commune de Rennes les Bains. Cette source constitue l'alimentation principale de la commune de Rennes les Bains qui comprend deux consommateurs importants : Les Thermes et le foyer social médicalisé.

L'exploitation de l'eau potable est effectuée par la commune en régie directe.

Les volumes consommés par la commune de Rennes les Bains ne sont pas connus. Toutefois, les volumes facturés en 2009 aux deux consommateurs importants de la commune ont été fournis et sont de : 1607 m³ pour les Thermes et 2122 m³ pour le foyer.

Les besoins futurs sont estimés sur la base d'un rendement de 70% et d'une consommation de 200 l/j/hab, de 80l/j/bovin et de 15l/j/ovine et sur la base d'une saison touristique (thermalisme) de l'ordre de 6 mois (mai à octobre). **Les besoins sont bien supérieurs à ceux calculés par le bureau d'étude.**

La synthèse des données suivantes est issue du rapport du bureau d'études.

Captage concerné	Actuel			Futur		
	Bugarach - UDI 3	Rennes les Bains	UDIS	Bugarach - UDI 3	Rennes les Bains	UDIS
Population permanente	23	174	197	23	250	273
Population saisonnière		430	430		610	610
Population moyenne	23	604	627		860	860
ovins	260		260	260		260
bovins	110		110	110		110
Besoins annuels moyens de la population estimés en m3	2399	39691	42090	2399	56514	58913
Besoins moyens annuels du bétail en m3	6622		6622	6622		6622
Besoins annuels cumulés en m3			48712			65535
Volume produit en 2008 en m3	6100	43557	49657			
volume produit en 2009 en m3	6100	55609	61709			
Volume annuel demandé pour la DUP en m ³						70 000
Volume moyen demandé pour la DUP en m ³ /j						192
Volume en pointe demandé pour la DUP en m ³ /j						288

Le débit de la source n'est pas connu mais il est au minimum égal au volume produit en 2009, soit 170 m³/j soit 2 l/s. Cette source est captée depuis 1936 et n'a pas présenté de problèmes quantitatifs en étiage.

Une mesure de débit de la source non datée est présente dans les documents de la banque du sous-sol et indique une valeur de 4 l/s. Lors des traçages, une estimation du débit de la source a été effectuée et donne un débit de 10 l/s en hautes eaux (13/03/20114) et de 1,5 à 1,9 l/s en basses eaux (septembre-octobre 2014).

A noter qu'en période d'étiage sur la base des données disponibles, la ressource peut être juste pour couvrir, les besoins moyens estimés. Il est donc nécessaire de disposer de mesures au moins trimestrielles des débits de la source, de comptabiliser les prélèvements et de déterminer le rendement du réseau afin de suivre l'adéquation des prélèvements avec la ressource disponible.

Toutefois, selon la mairie de Bugarach, aucun manque d'eau n'est à signaler.

Au niveau du répartiteur en aval du captage de la source, il semblerait qu'un compteur soit présent sur la conduite principale alimentant la commune de Rennes les Bains. Toutefois, il n'est pas visible depuis l'accès (trou d'homme) du captage. Sa présence doit être confirmée par la commune de Rennes les Bains.

Aucun compteur n'est répertorié au niveau de la bêche de reprise situé dans le local de la commune de Bugarach.

Des compteurs doivent être mis en place pour comptabiliser les volumes produits de la source pour les deux communes et ceux-ci doivent être entretenus. Les mesures de débit doivent être relevées mensuellement dans un cahier de suivi. Des mesures de débit de la source, doivent être également réalisées trimestriellement (arrêt des pompes et mesure au trop-plein).

3. SITUATION DU CAPTAGE

La source se situe au lieu-dit Ferrière sur la commune de Bugarach (11) sur la parcelle cadastrale n°133 section V2. La commune n'est pas propriétaire des terrains sur lesquels se trouvent le local et le captage.

Sa localisation est reportée sur l'extrait de la carte IGN en figure 1.

Les données géographiques du captage à régulariser sont synthétisées dans le tableau suivant :

- Coordonnées en Lambert 2 étendu : X= 598246 m
Y=1765801 m
- Coordonnées en lambert 93 : X=644008 m
Y=6199781 m
- altitude en m NGF : Z= 355 m

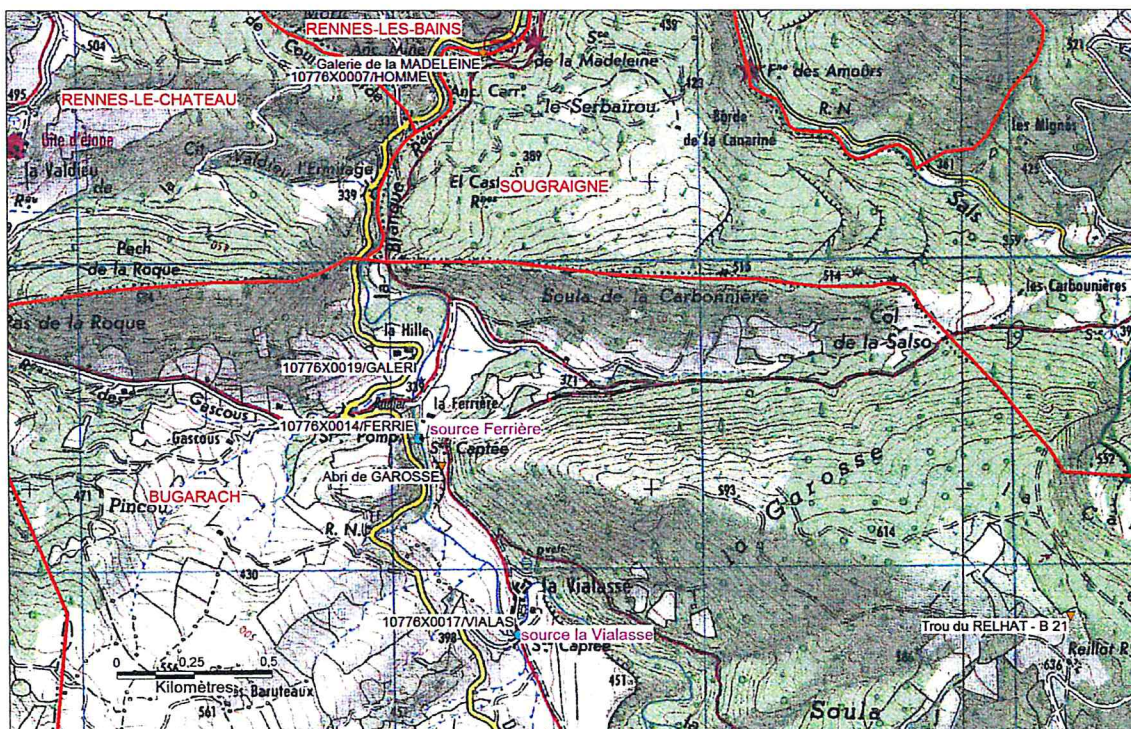


Figure 1 : Localisation géographique du captage – Extrait carte IGN 1/25000

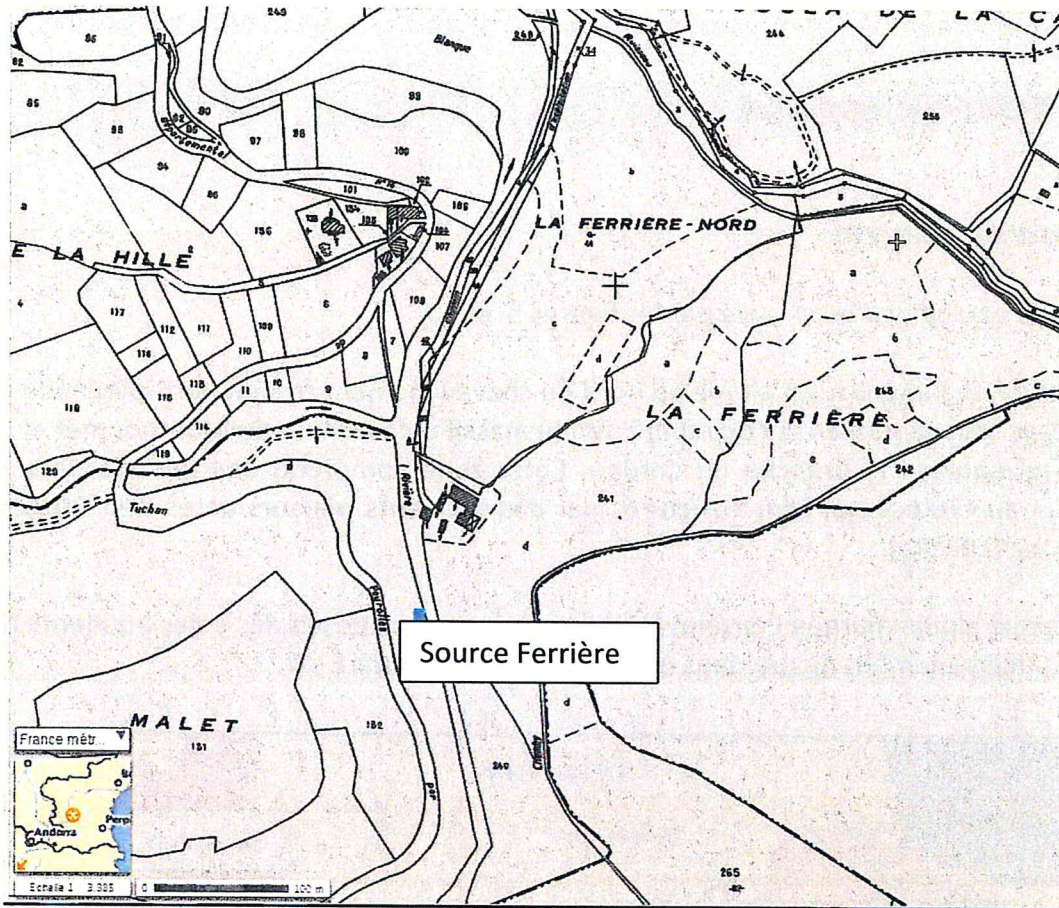


Figure 2 : Localisation de la source sur fond cadastral

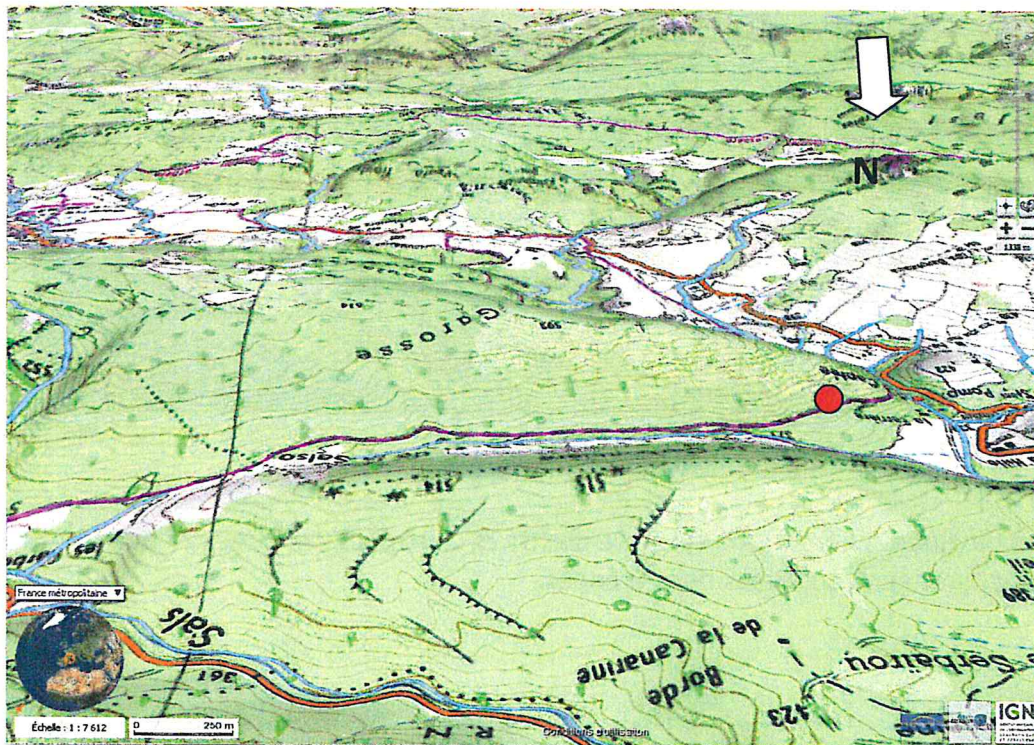


Figure 3 : Vue 3d du paysage de la source (source géoportail)

4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

4.1. Contexte général

Le contexte géologique est illustré par les figures 5 et 6.

La commune de Bugarach est située au nord du chevauchement frontal nord-pyrénéen dans l'avant-pays sous-pyrénéen, à l'extrémité SW du massif paléozoïque du Mouthoumet et dans l'entité qui entoure la branche du Cardou. Cette zone comprend des terrains plissés du Jurassique au Crétacé qui sont structurés par des accidents majeurs datés de l'Orogénèse pyrénéenne (Eocène).

La tectonique alpine marque l'ensemble sédimentaire avec des plis liés à des accidents N120 jouant en décrochement dextre dans une zone de cisaillement E- W.

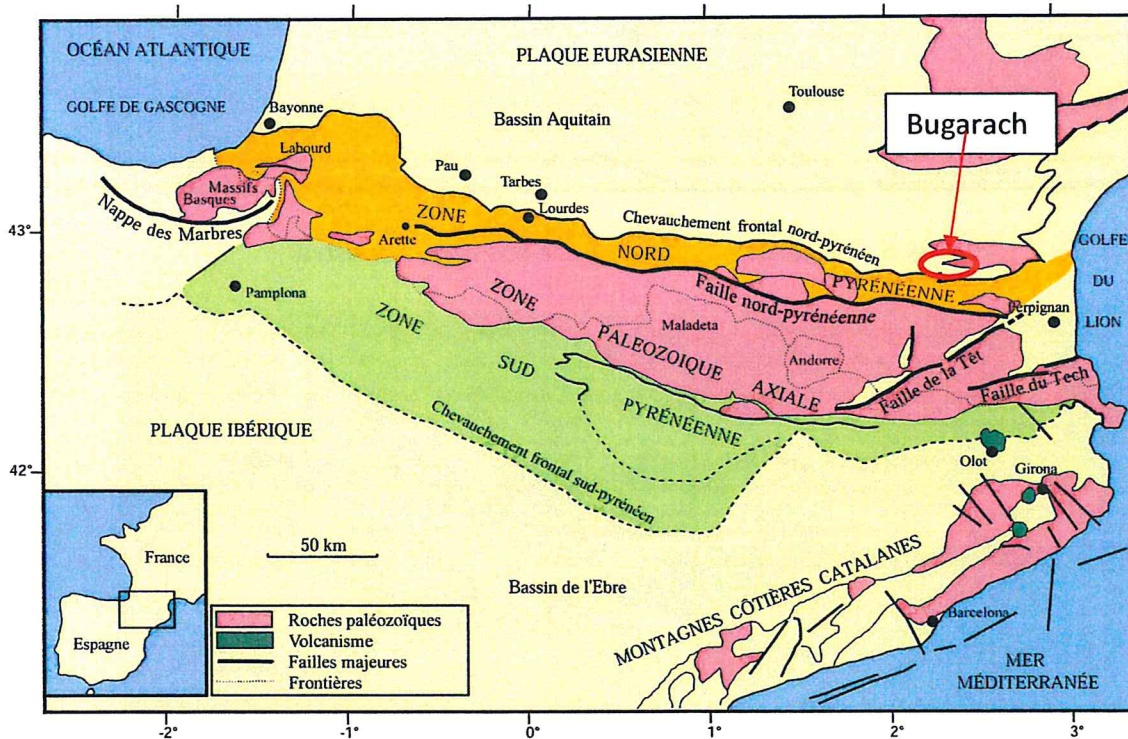


Figure 4 : Schéma structural des Pyrénées

La coupe géologique schématique suivante illustre le contexte géologique des différentes zones géologiques et structurales des Pyrénées.

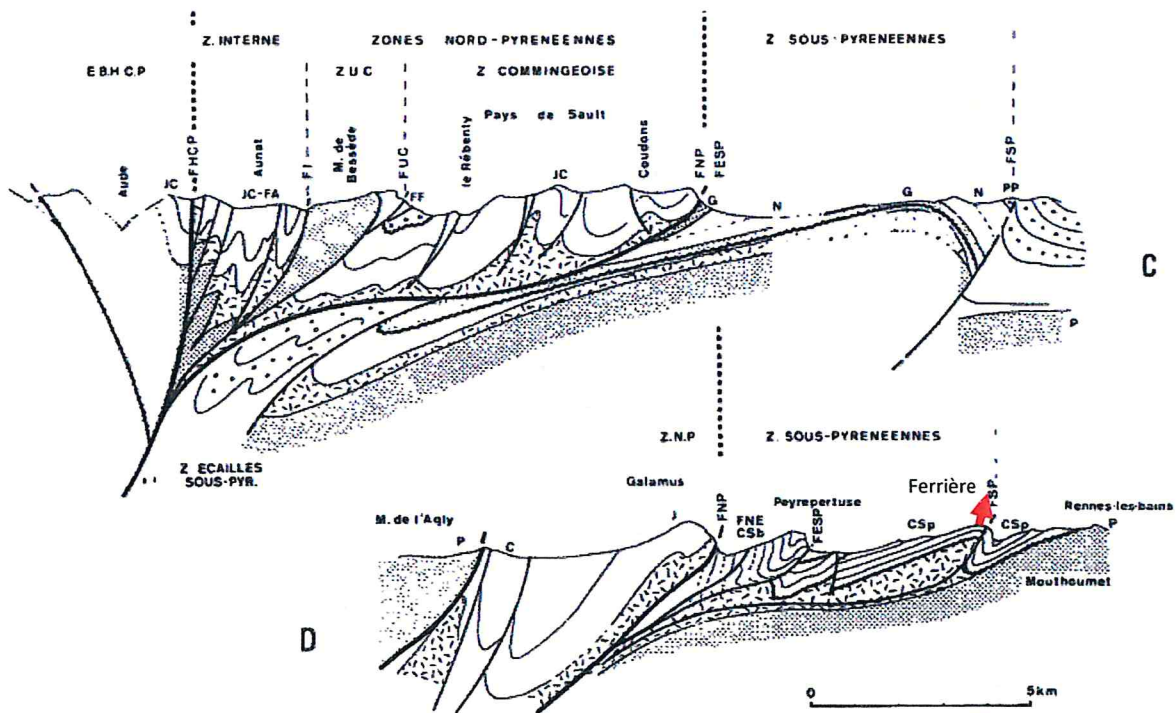
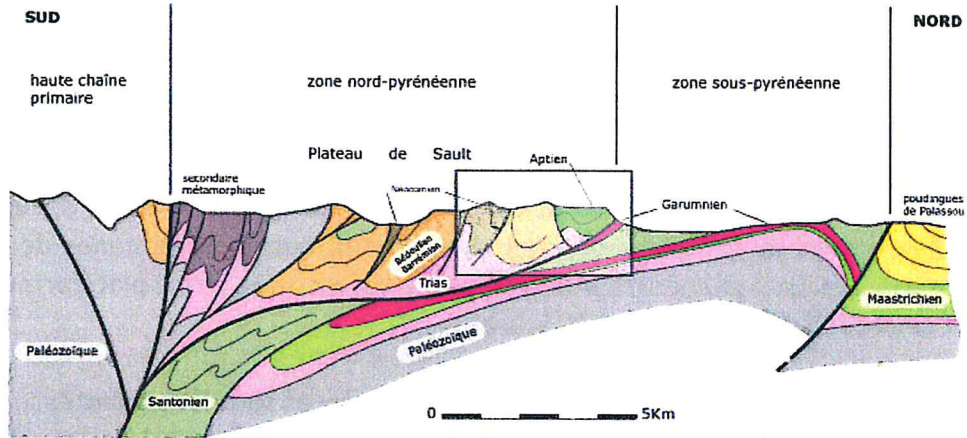


Fig. 2. – Coupes structurales dans les Pyrénées navarro-languedociennes.

a, b : assemblage occidental, Ballongue - Pech de Foix
 c, d : assemblage oriental, Boucheville - Corbières
 P : Bâti hercynien; RT : Permo-Trias; T : Trias (Keuper); JC : Jurassique et Crétacé inférieur; FA : Flysch ardoisier interne (Albien supérieur); FNE : Flysch noir externe (Albien supérieur); ST : Série de transition (Vraconien à Turonien); FF : « Flysch » à Fucoides (Turonien - Sénonien inférieur); CSb : Crétacé supérieur de bassin; CSp : Crétacé supérieur de plate-forme; S : Sénonien supérieur flyschôide; G : Garumniens; N : Nummulitique marin; PP : Poudingue de Palassou (Berdién à Eocène supérieur); MM : Molasses oligo-miocènes.

Figure 5 : Coupe géologique Nord-Sud du Pays de Sault (d'après Souquet et al., 1980).

4.2. Contexte local

La source Ferrière se trouve sur le sommet de l'anticlinal déversé vers le nord, celui-ci est composé de formations du Crétacé moyen et supérieur composé d'alternance de grès, de calcaires et de marnes. La paléogéographie au Crétacé est associée à une plateforme marine dans laquelle se produisent des apports deltaïques..

Les formations rencontrées des plus anciennes au plus récentes sont les suivantes :

- tm : Trias moyen : Calcaires en plaquettes, dolomies, marnes barriolées, conglomérats et/ou brèches polygéniques à la base. Peu épaisses (10 m), ses couches détritiques de base reposent en discordance angulaire sur le socle qu'elles ravinent (érosion des grès rouges permotriassiques, bien développés plus à l'Est).
- ts : Keuper - argiles barriolées salifères, cargneules. Le Keuper correspond au niveau de décollement habituel de la couverture mésozoïque post-hercynienne du massif de Mouthoumet;
- n7bM : Albien; Calcaires grésoglaucieux de la Dalle du Bec
- n6bu : Clansayésien à Albien; Calcaires à faciès Urgonien à Algues Floridées
- n6b-7a : Clansayésien à Albien; Marnes noires inférieures à Spicules, Hypacanthoplites, traces de bancs soulignant la structure dans les marnes
- n7bC: Albien – calcaires (C), marnes (M) et grès (G)
- C2 a : Cénomaniens sup. - Calcaires à préalvéolines. Ce sont des calcaires micritiques blancs à bruns dont l'épaisseur n'excède pas 15 m.
- C3 a: Turonien inférieur - moyen (30 à 60 m) il est représenté par les faciès suivants : grès deltaïques du flanc sud de la branche anticlinale du Cardon; Grès et calcaires à Dasycladacées de l'anticlinal de la Fontaine Salée ; Marno-calcaires à microfaune planctonique du flanc sud de l'anticlinal du Bézu
- C3b : Turonien moyen à supérieur (30 à 100 m) : Calcaires récifaux à Hippurites de l'anticlinal de la Fontaine Salée
- C3c : Turonien sommital (15 à 40 m) Grès deltaïques du flanc sud de la branche anticlinale du Cardou
- C4a : Coniacien inférieur; Calcaire ocre graveleux à Peroniceras
- C4b-5a : Coniacien supérieur - Santonien inférieur : Zone des écailles sous-pyrénéennes, Marnes et marno-calcaires;
- C5bM : Santonien supérieur - marnes bleues de Sougraignes.

La tectonique structurale est marquée par :

- des fractures Est-Ouest sub-horizontales qui individualisent des anticlinaux déversés vers le Nord et font ressortir des formations du Trias.
- des fractures NNE-SSW sub-verticales qui jouent en décrochements.

La formation géologique rencontrée au niveau de la source comprend des calcaires du Turonien moyen à supérieur (C3b). Ces niveaux sont marqués par une karstification importante. La source apparaît dans le lit de la rivière 'la Blanque'.

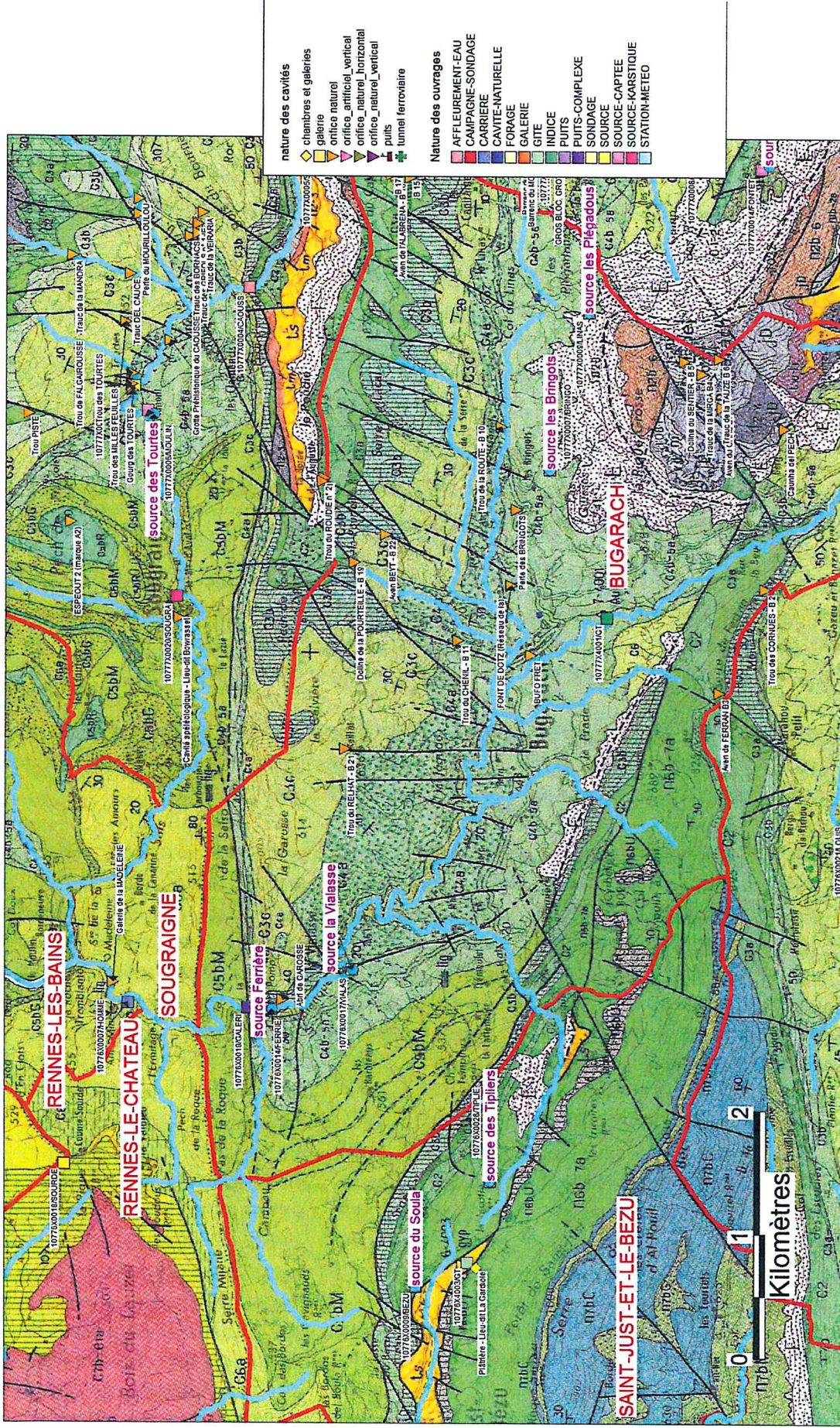


Figure 6 : Carte Géologique - source infoterre

5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

5.1. Climatologie

Cette région est fortement caractérisée par un climat doux de type méditerranéen avec des influences montagnardes. Les pluies sont abondantes en automne et réduites de juin à août.

La moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 800 mm. La pluie efficace annuelle est de l'ordre de 400 mm.

5.2. Hydrogéologie

5.2.1. Contexte général

La source captée fait partie de la masse d'eau 6405 : Calcaires et marnes chaînon Plantaurel - Pech de Foix - Synclinal Rennes-les-bains BV Aude.

L'aquifère constitue un multicouche avec des alternances de marnes et de calcaires. Les calcaires crétacés qui forment l'aquifère principal ont une épaisseur moyenne de 150 mètres et sont karstifiés. Le découpage inhérent aux accidents tectoniques et aux structures synclinales entraînent l'existence de plusieurs petites unités hydrogéologiques.

Dans les formations du Gargasien et de l'Albien, on note la présence de quelques rares sources à débit d'étiage inférieur à 1 l/s, telle que celle alimentant le syndicat intercommunal St-Just, et fournissant une eau moyennement minéralisée.

Dans le Crétacé supérieur, les grès notamment la série des grès d'Alet et ceux du Turonien et les calcaires contiennent des ressources en eau non négligeables. Les calcaires peuvent présenter des formes de karstification importante avec de véritables réseaux karstiques pouvant être composés de deux réseaux karstiques actifs avec caractéristiques différentes, c'est-à-dire un réseau superficiel développé horizontalement, à perméabilité élevée et fort coefficient de tarissement et limité au Crétacé supérieur et un réseau plus profond responsable des apports d'eau anormalement chaude à faible coefficient de tarissement et zone d'alimentation éloignée (source de la Doux).

Dans le synclinal de Rennes-les-Bains—Sougraigne, les calcaires et les grès de base du Crétacé supérieur constituent un niveau perméable dont le mur est constitué par les argiles du Trias dans l'anticlinal de la Fontaine Salée au Sud et par les schistes carbonifères de l'anticlinal de Cardou au Nord. La Source de la Sals ou Fontaine Salée draine les affleurements calcaires du Crétacé supérieur au Sud-Est et à l'Est de la dépression triasique. Le débit est de 15 l/s en moyenne et 5 l/s en étiage. L'eau sulfatée chlorurée calcique présente une minéralisation très élevée qui résulte des lessivages des argiles salifères du Trias. Plus au Sud, deux sources sont répertoriés : le captage exploité pour l'agglomération de Sougraigne et la source des Tourtes situées à proximité de la Sals. Ils constituent l'exutoire d'une partie des calcaires crétacés du synclinal de Rennes-les-Bains. Le débit de l'émergence des Tourtes est de 50 l/s en moyenne et 15 l/s en étiage. Les pertes des ruisseaux de Mourillou et de Caoussé (Trou de la Mandre) participent à l'alimentation de

cette source des Tourtes. L'eau est bicarbonatée calcique avec une minéralisation moyenne. Tandis que l'eau de captage de Sougraigne présente une composition chimique intermédiaire entre la Fontaine Salée et l'émergence des Tourtes. C'est une eau chlorurée sodique avec une minéralisation assez élevée et son débit moyen atteint 3 l/s et diminue jusqu'à 1 l/s en été.

Sur le versant méridional de l'anticlinal de la Fontaine Salée apparaît la source du Moulin de l'Agly dont le débit de crue dépasse 100 l/s avec un module de l'ordre de 30 l/s. Sur cette même structure, plus à l'Ouest, les émergences de la Blanque drainent les calcaires du Crétacé supérieur. L'une d'elles située près du hameau de la Ferrière alimente l'agglomération de Rennes-les-Bains. Le débit d'étiage avoisine 4 l/s. **La température de l'eau de l'un des griffons atteint environ 18° C, indiquant une origine plus profonde.**

Dans les grès d'Alet, reposant sur les marnes du Santonien, des circulations d'eau souterraine se produisent dans les fissures ouvertes. Les sources s'avèrent relativement nombreuses, mais les débits ne dépassent pas 1 l/s en étiage. Plusieurs d'entre elles sont exploitées pour alimenter les agglomérations de Rennes-le-Château et Albières. Dans le secteur de Rennes-les-Bains, les sources du Cercle, de la Madeleine et de la Fontaine des Amours issues des grès d'Alet ont un débit global compris entre 0,5 et 2 l/s. Elles ont été autrefois captées en raison de leur qualité chimique et de leur vertu thérapeutique.

Les formations calcaréo-gréso-marneuses du Crétacé supérieur représentent la surface karstifiée la plus importante de la zone sous pyrénéenne. Les nombreuses sources qui en sont issues montrent l'impossibilité de développement de grand réseau karstique dans ces niveaux hétérogènes. La pluviométrie élevée de la région et une fissuration dense expliquent les débits moyens assez élevés. Mais seule une extension des zones d'alimentation à des formations géologiques d'âge différent permet des débits d'étiage notables pour certaines sources.

Des circulations souterraines organisées selon les plis

L'hydrogéologie karstique et l'organisation du karst sont calquées sur les structures géologiques majeures. Les structures plissées (gouttières synclinales en particulier) et la stratification guident l'enfouissement et l'écoulement des eaux vers les exutoires.

Les chevauchements ne sont pas, a priori, pas très favorables à la karstification car ce sont des structures compressives, mais localement, la détente post-cinématique peut favoriser la formation de cavités.

Les décrochements étant des structures extensives sont plus propices à la karstification. Ils favorisent l'enfouissement rapide et parfois l'écoulement des eaux. La plupart des cavités actuellement connues se développent à leur faveur. Ainsi, les grandes structures drainantes pourraient être une succession de gouttières synclinales et de pans monoclinaux relayés entre eux par des décrochements

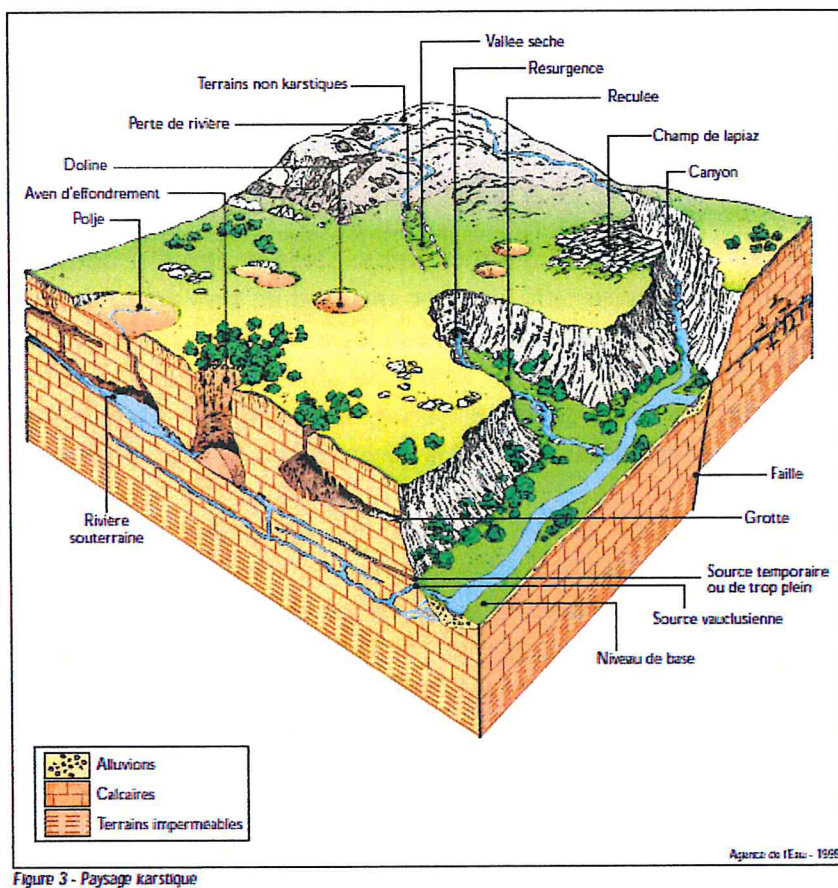


Figure 3 - Paysage karstique

5.2.2. Contexte local

La source ferrière émerge dans le lit mineur et en rive gauche de la rivière la Blanque. Elle émerge des calcaires du Turonien qui sont fracturés et karstifiés. Cet aquifère est limité par des marnes du Coniacien à l'ouest, et au sud et au nord par des marnes du Santonien sup. Toutefois, les accidents importants peuvent décaler des formations aquifères et mettre en contact en profondeur ces formations.

Afin de déterminer la zone d'alimentation de la source, des traçages ont été mis en œuvre en période de hautes et basses eaux. Les principales données apportées par les traçages sont récapitulées dans le tableau suivant.

Il ressort de ces investigations que :

- une partie de l'alimentation en eau de la source provient d'un secteur SO distant de 2300 m du captage, où affleurent les calcaires du Turonien,
- l'alimentation en eau de la source à partir des zones d'affleurements des calcaires du Turonien (C3b) situées à l'est, n'a pu être prouvée mais n'est pas exclue,
- la rivière Blanque pourrait participer à l'alimentation en eau de la source. Toutefois, cette affirmation reste à valider car le traceur est arrivé au captage simultanément au nuage dans la rivière en ce point.

	date début injection	distance point injection-source en m	traceur	débit de la rivière l/s	débit de la source en l/s	Point d'injection	arrivée du traceur à proximité du captage	fin de l'arrivée du traceur	vitesse de progression du traceur visible en surface (m/h)	date fin suivi	date - arrivée à la source	date - Pic du nuage	date -fin de la restitution	taux de restitution en%	vitesse maximale m/h	vitesse modale m/h
traçage n°1	13/03/2013 - 8h50 à 9h05	1800	fluorescéine (uranine sodique)	1280	10	source calvière (BV amont est)	non visible, en souterrain	non visible		11/04/2014 à 12h38	non détecté					
traçage n°2	13/03/2013 - 1h10-10h15	1800	sulforhodamine eB	1280	10	rivière Blaque - Pont romain	13/03/2013 à 12h15 soit 2 h	14h soit environ 4h	1260 (début nuage) à 1000 (pic du nuage)	11/04/2014 à 12h38	non détecté					
traçage n°3	18/09/2013 - 16h45 à 16h55	2300	fluorescéine (uranine sodique)	1	1,5	rivière Cass-Rats (perte-C3b)	22/09/2013 à Rennes les Bains (réseau AEP)	non visible, en souterrain		26/10/2013 à 18h45	21/09/2013 à 19h50 soit 75h après inj.	22/09/2013 à 16h50 soit 96h après inj.	14/10/2013 à 14h soit 25 jours	13%	31	24
traçage n°4	18/09/2013 - 14h-14h10	1800	sulforhodamine eB	10 à 15	1,5	rivière Blaque - Pont romain	20/09/2013 à 5 h soit 39h après injection (estimation)		70	26/10/2013 à 18h45	20/09/2013 à 8h05 soit 39h après inj.	22/09/2013 à 3 à 21h35 soit 101 h	03/10/2013 à 15h05 soit 14j après inf.	3	59	23

Tableau 1 : synthèse des données et résultats des traçages

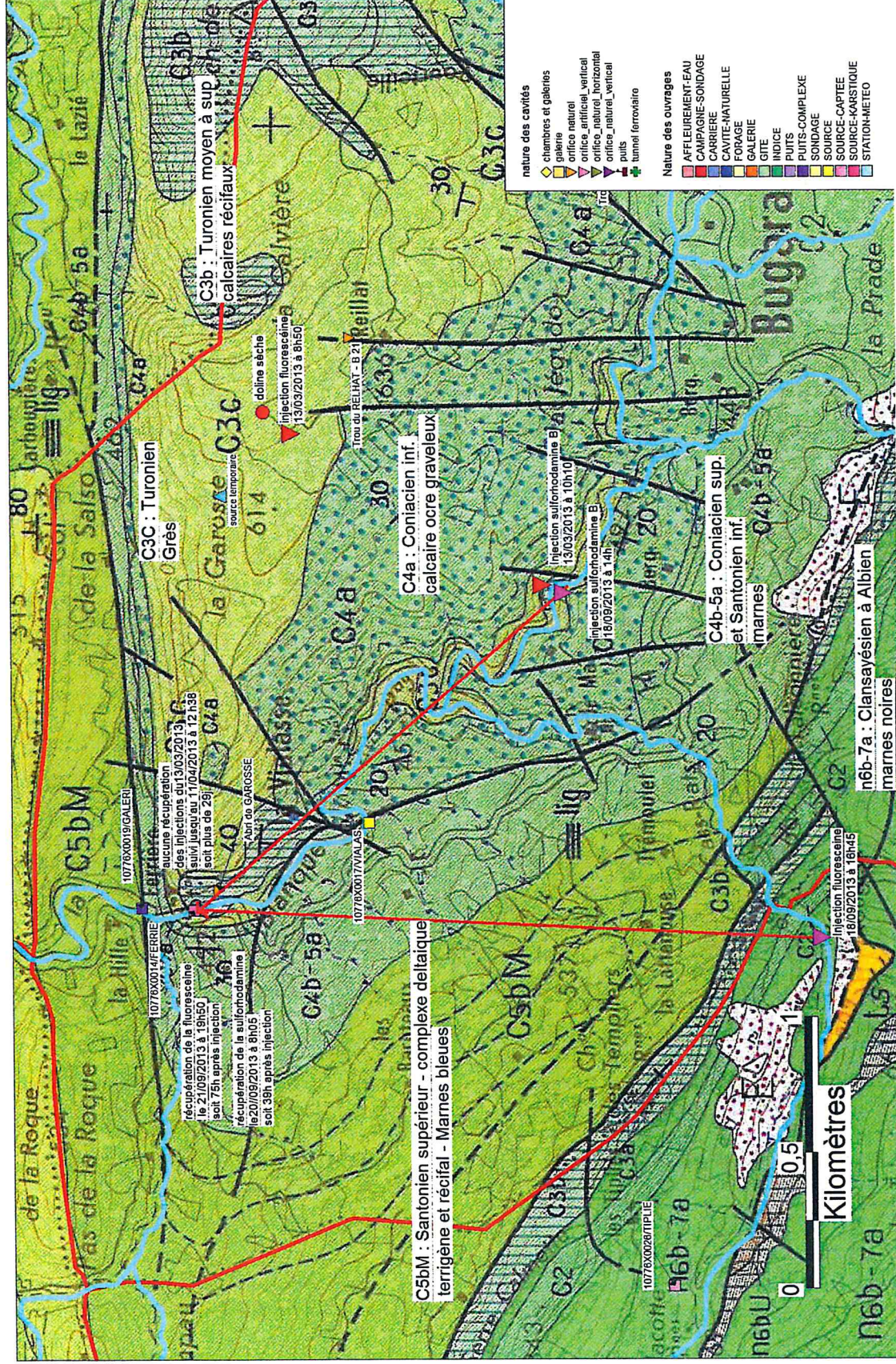


Figure 7 : Localisation des traçages

La zone d'alimentation de la source ferrière n'est pas totalement connue.

Le schéma hydrogéologique serait :

- une infiltration de la pluie sur les zones d'affleurement des calcaires situées au sud-ouest, et probablement à l'est,
- une circulation en profondeur dans un réseau karstique évoluée (vitesse rapide),
- une émergence à la faveur de marnes et du cœur de la structure anticlinale.

Les débits sont compris sur la période 2014 entre 1,5-1,9 l/s (étiage) et 10 l/s (hautes eaux). La température des eaux de la source est stable proche de 14°C et laisse supposer une origine profonde de ces eaux.

La pluviométrie élevée sur le massif permet une bonne recharge de l'aquifère (pluie efficace 300 mm), toutefois, les étiages sont marqués par une diminution importante des débits.

6. LE CAPTAGE

Aucune coupe technique et géologique de l'ouvrage n'est répertoriée. Les caractéristiques techniques ont été définies par Cohérence à partir d'observations de terrain.

L'accès le plus direct s'effectue en voiture par la route départementale n°14 au sud de Rennes les Bains puis par un chemin en direction du lieu-dit "la Ferrière" et à pied le long de chemin longeant la rive gauche de la rivière la Blanque. L'ouvrage n'est pas accessible par des engins et peut être submergé en hautes eaux de la rivière.

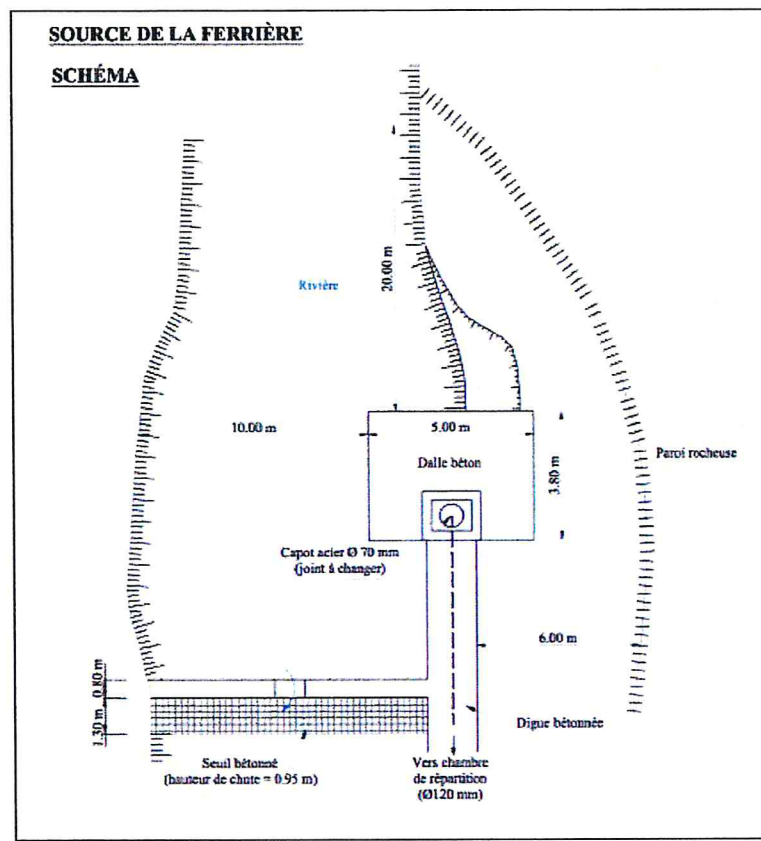
L'ouvrage datant de 1936 comprend une chambre unique rectangulaire (2,78 X 3,62 m) qui est creusée dans le lit de la rivière sur une profondeur de l'ordre de 1,5 m. Le fond de l'ouvrage est constitué par les calcaires desquelles émerge la source. L'accès au captage s'effectue par une ouverte carrée de 0,8 m x 0,8 m qui est fermé par un capot en fonte qui n'est pas étanche et sans aération. Compte tenu de la submersion de l'ouvrage par les crues de la rivière, l'aération n'est pas recommandée.

L'étanchéité du bâti doit être vérifiée et l'ouvrage doit être nettoyé (sédiments, ancienne conduite,..). L'étanchéité de la fermeture doit être réparée. La vidange du trop-plein n'est plus munie de clapet celui-ci doit être remis en place.

L'ouvrage est noyée sur une hauteur de l'ordre de 1 m et aucun pied sec n'est présent. Les venues d'eau seraient ascendantes.

Deux pompes immergées sont présentes et leur fonctionnement est contrôlé à partir d'une poire de niveau en cas de niveau trop bas. ces pompes sont reliés à deux conduites en PEHD munies de vannes. Ces conduites rejoignent la conduite d'adduction en fonte. Cette conduite se trouve enterrée dans un conduit bétonné servant de chemin d'accès. et elle rejoint la chambre de répartition située en contrebas. La répartition en direction de la commune de Bugarach s'effectue sur la conduite principale de Rennes Les Bains.

Un compteur serait présent mais il n'a pas été vu lors de notre visite. Sa présence devra être confirmée ainsi que son état de fonctionnement. Des relevés mensuels à minima doivent être notés dans un cahier de suivi du captage.



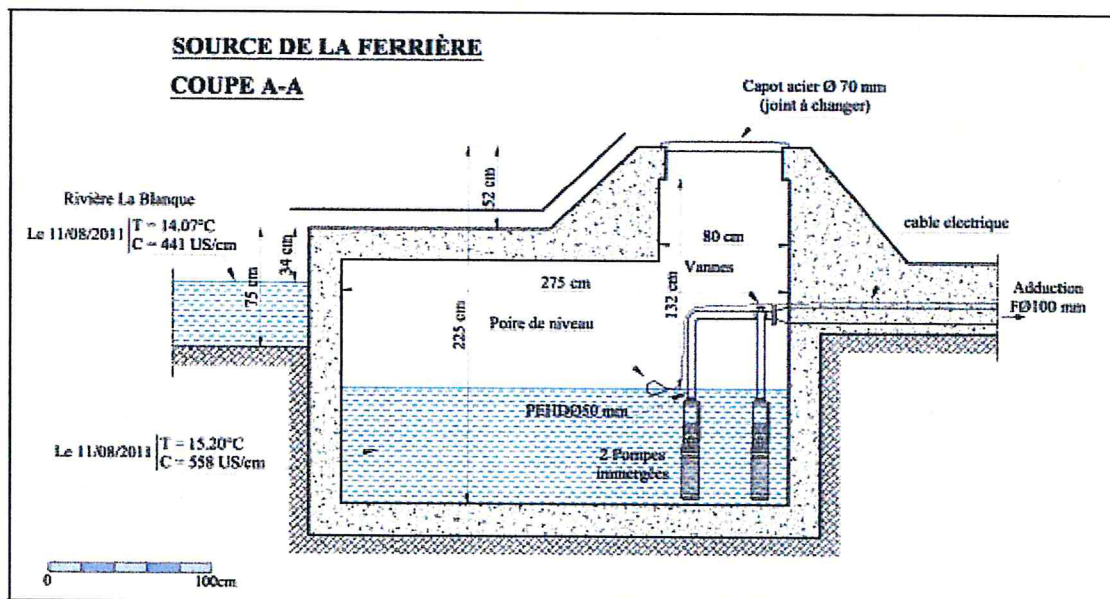
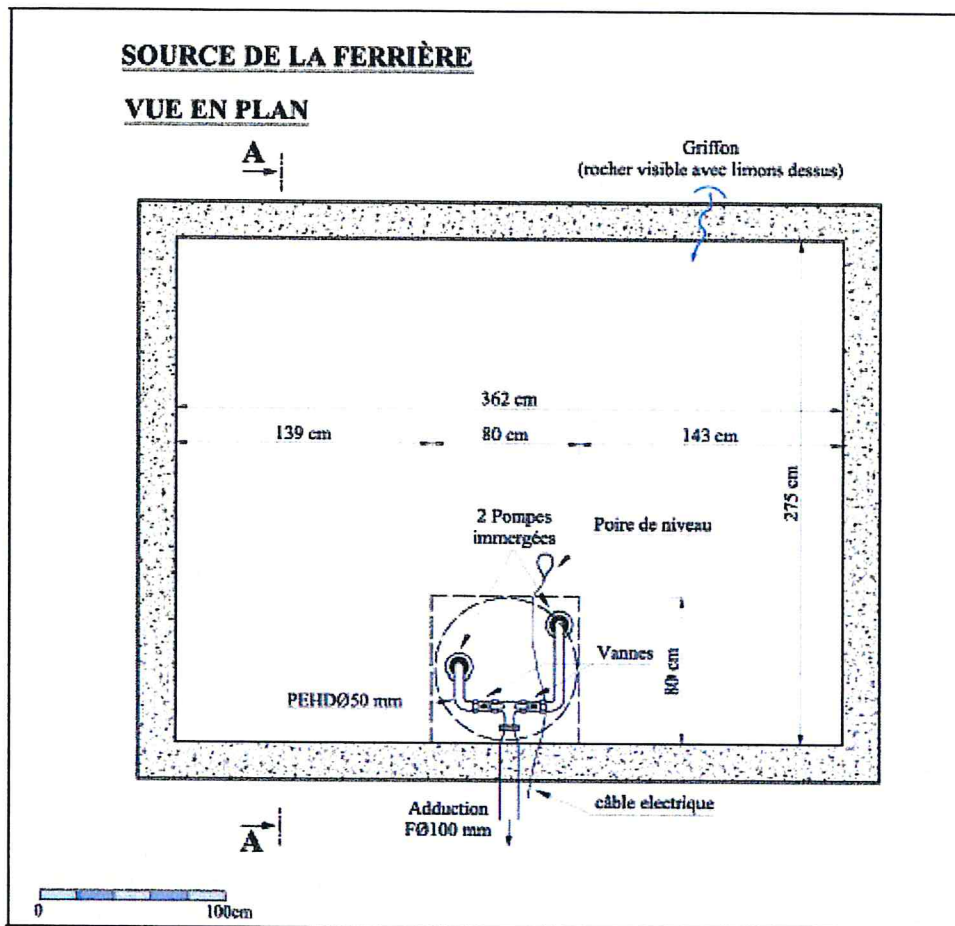


Figure 8 : représentation schématique du captage - source Cohérence



Figure 9 : planches photographiques du captage

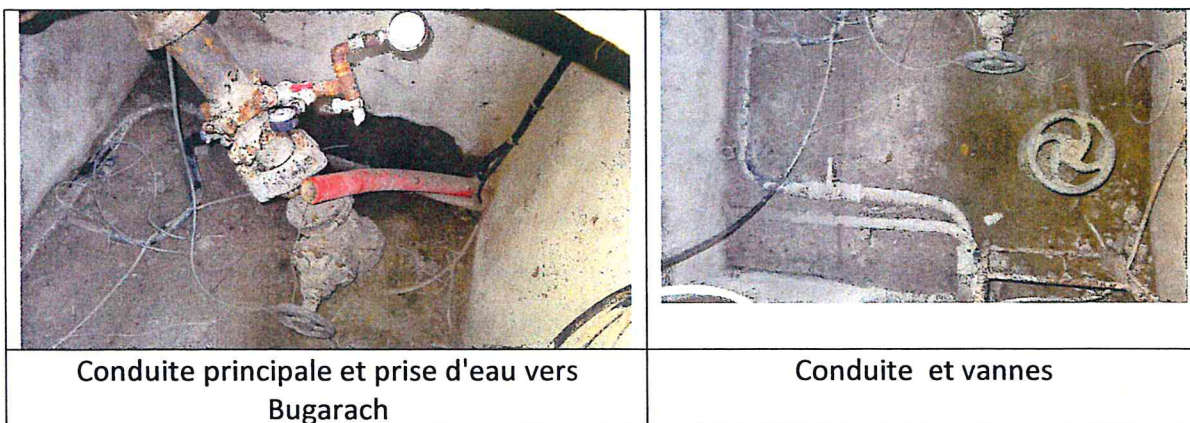


Figure 10 : planches photographiques de la chambre de répartition

7. LA DISTRIBUTION

Commune de Bugarach

A partir de la chambre de répartition, la conduite de Bugarach rejoint à une distance de 50 m, une station de reprise comprenant un réservoir équipé de deux pompes fonctionnant en alternance qui servent à alimenter le réservoir du Gascou. La conduite fonction en refoulement/distribution. Aucun compteur n'est répertorié. Le rendement du réseau n'est connu en raison de l'absence de compteur sur la conduite de départ de la source.

Le réservoir dispose d'une réserve à incendie mais qui s'avère insuffisante vis-à-vis de la réglementation.

Le traitement de l'eau s'effectue au réservoir de reprise par injection de chlore liquide au moyen d'une pompe doseuse directement dans la bêche. Cette injection est asservie au démarrage des pompes de refoulement.

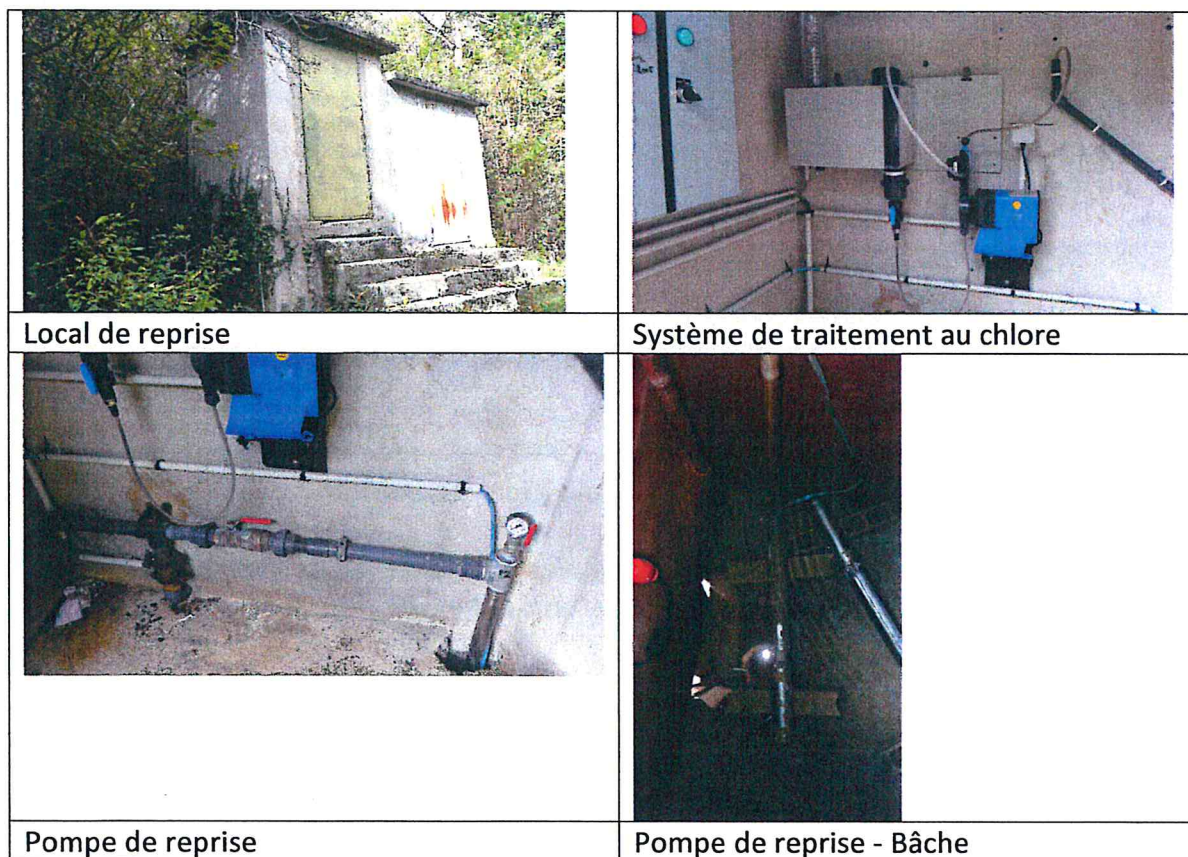


Figure 11 : planches photographiques de la station de reprise de Bugarach

Commune de Rennes Les Bains

A partir de la chambre de répartition, la conduite de Rennes les Bains rejoint le réservoir Haut (R1) d'une capacité de 250 m³ de Rennes-les Bains puis le réservoir R2 (150 m³). Le réservoir R2 sert à alimenter le réservoir R3 (20 m³) par surpression et le réservoir R4 (250 m³). Les canalisations sont en fonte et en PVC. Des branchements en plomb sont présents. Le traitement s'effectue par chlore gazeux dans la canalisation entre les réservoirs R1 et R2 et il est asservi au débit.

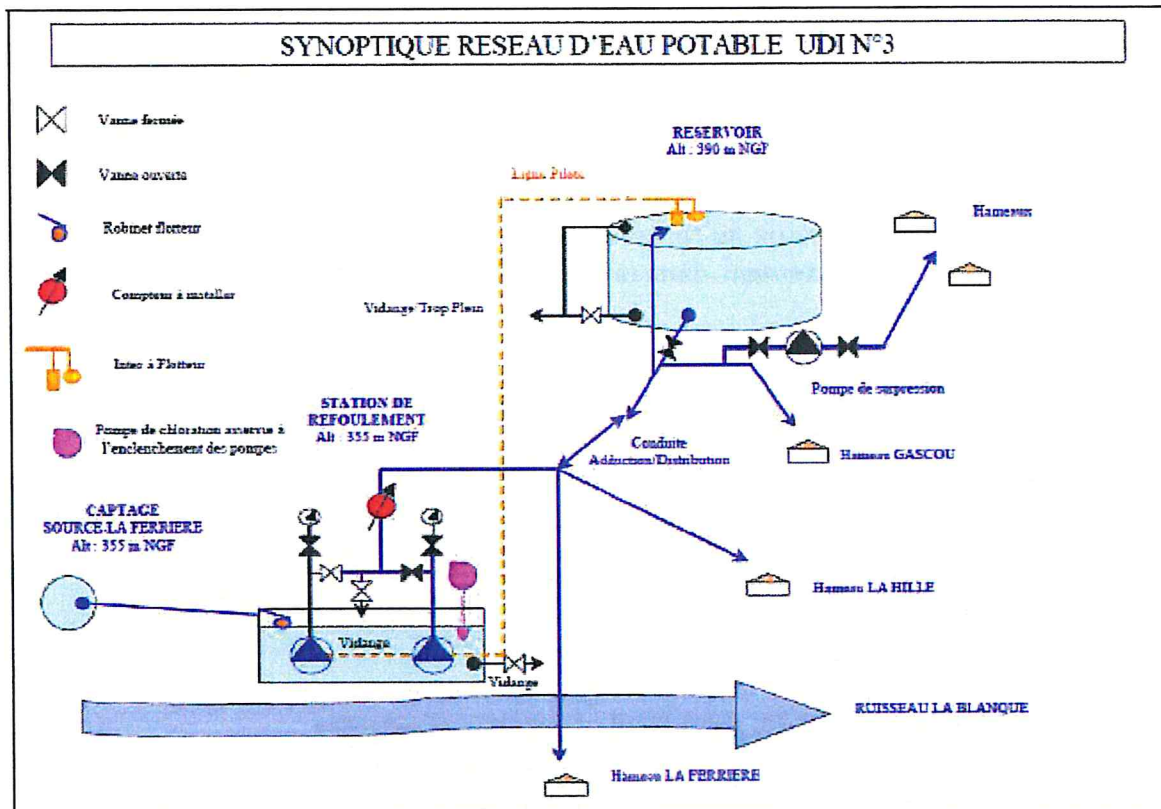


Figure 12 : synoptique de la distribution - source Cohérence

Aucune interconnexion avec d'autres communes n'est présente en cas de problème sur les captages. Aucune solution de secours n'est présente en cas d'incident sur la ressource.

8. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE

Un suivi des eaux est effectué par l'ARS sur les communes de Rennes Les Bains et Bugarach.

Dans le cadre de la procédure de mise en conformité du captage, des analyses réglementaires ont été effectuées sur les eaux du captage Ferrière en avril 2007, novembre 2009 et juillet 2012.

Les résultats des principaux éléments analysés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

	Ferrière - novembre 2009	norme
Faciès	Bicarbonaté-calcique	
Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cl}$ à 25°C	650	
PH en u pH	7,9	
Température °C	15	25
Turbidité NFU	<0.1	2
Fer total $\mu\text{g}/\text{l}$	<20	200
Bicarbonates mg/l	270	
Nitrates mg/l	<1	20
Nitrites mg/l	<0.05	
Sulfates en mg/l	68	250
Ammonium mg/l	<0.05	4
Magnésium mg/l	7.3	
Potassium mg/l	1.9	
Calcium mg/l	100	
Sodium mg/l	37	
Carbone organique total mg/l	<0.5	
Chlorures mg/l	61	200
Arsenic $\mu\text{g}/\text{l}$	<1	10

Tableau 2 : Principaux éléments physico-chimiques

Les indicateurs de pollution analysés montrent une absence de contamination chimique :

- la teneur en nitrates, sensibles aux apports d'engrais, est réduite, s'expliquant par l'absence de zones cultivées et l'absence d'apports azotés notables sur le bassin d'alimentation (élevage extensif- pacage estival) ;
- les teneurs en pesticides sont inférieures au seuil de quantification.

Les analyses réglementaires réalisées sur l'eau brute montrent la présence de contamination bactériologique (entérocoques et Escherichia Coli). Un traitement de ce paramètre est nécessaire et est présent au niveau des réservoirs ou sur le réseau. Le bon fonctionnement de l'installation de traitement doit être vérifié et signalé par une alerte visuelle.

Le potentiel de dissolution du plomb est élevé sur le réseau de Bugarach et moyen sur celui de Rennes les Bains.

Les résultats des analyses effectuées en 2007, 2009 et 2012 montrent que les eaux sont conformes aux normes des eaux destinées à la consommation humaine pour les paramètres physico-chimiques, les métaux, les composés organiques, les pesticides, et pour les autres paramètres mesurés.

9. VULNERABILITE ET RISQUES DE POLLUTION

9.1. Vulnérabilité

La zone d'alimentation de l'aquifère est constituée par des calcaires fissurés à karstifiés et des marnes. La zone d'alimentation proposée à une superficie de 19 km², elle est établie à partir du contexte géologique et d'un traçage positif (ruisseau du Cass-Rats) mais elle reste à préciser à partir de nouveaux traçages. Ces nouveaux traçages pourront être effectués notamment à partir des zones d'affleurement des calcaires turoniens sur des avens ou dolines et également dans d'autres zones où seraient observées des formes karstiques.

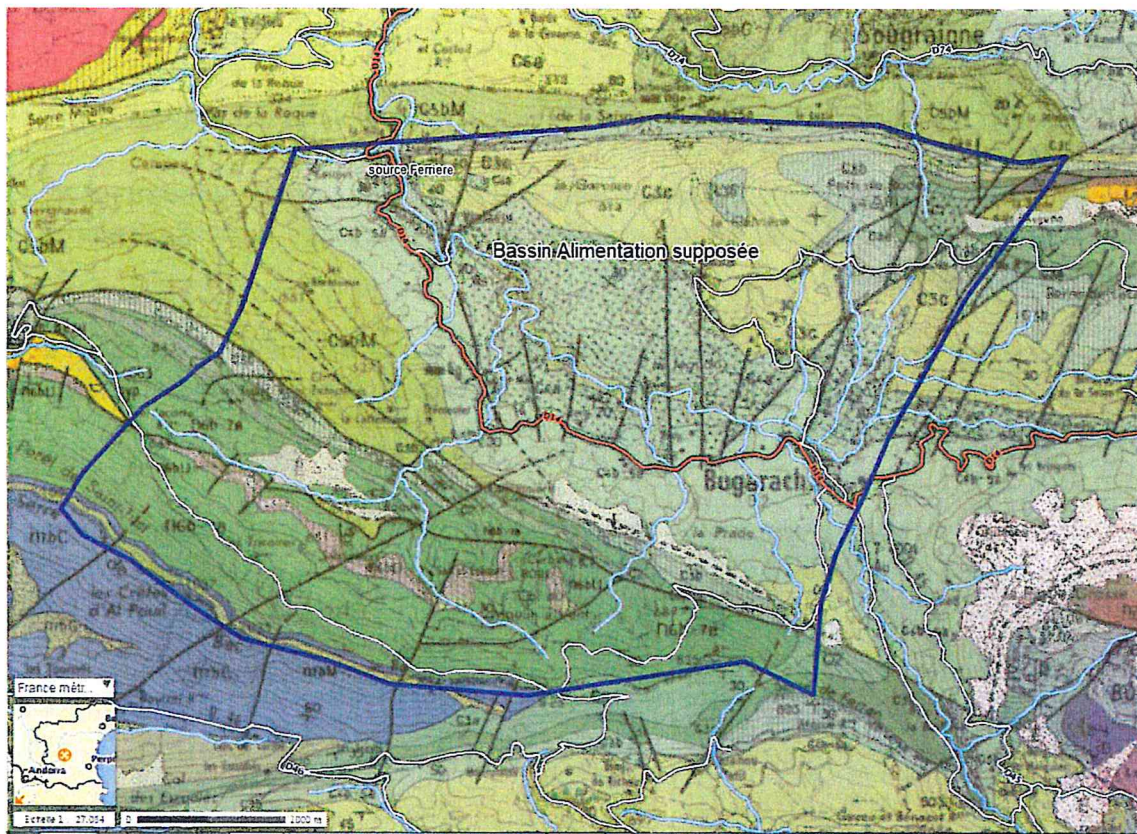


Figure 13 : zone d'alimentation supposée de la source Ferrière

Les formations calcaires karstifiées sont vulnérables à la pollution, les circulations peuvent être rapides alors qu'elles sont lentes dans les marnes peu perméables. La vulnérabilité de l'aquifère est forte sur les zones d'affleurement calcaire et réduite sur les marnes.

La minéralisation de l'eau à l'émergence traduit un temps de circulation de l'eau dans le système aquifère assez long mais également rapide (traçage), et la circulation peut être assez profonde (anomalie de température). La présence de contamination bactériologique traduit une vulnérabilité forte de la ressource et également des circulations pouvant être assez proches et rapides.



Figure 14 : formations calcaires - paroi rocheuse en latéral à la source

9.2. Risques de pollution

Le captage "Ferrière" est situé dans le lit mineur de la rivière la Blanque et à proximité d'un bois.

L'aire d'alimentation du captage n'est connue avec précision. Nous recommandons d'effectuer un inventaire des formes karstiques de surface ainsi que des traçages complémentaires sur le bassin d'alimentation présumée.

Les relations entre la rivière et l'émergence sont à préciser par la mise d'un pompage d'essai et d'un suivi en continu des niveaux et de la conductivité de la source et de la rivière et également d'un traçage à proximité immédiate dans la rivière.

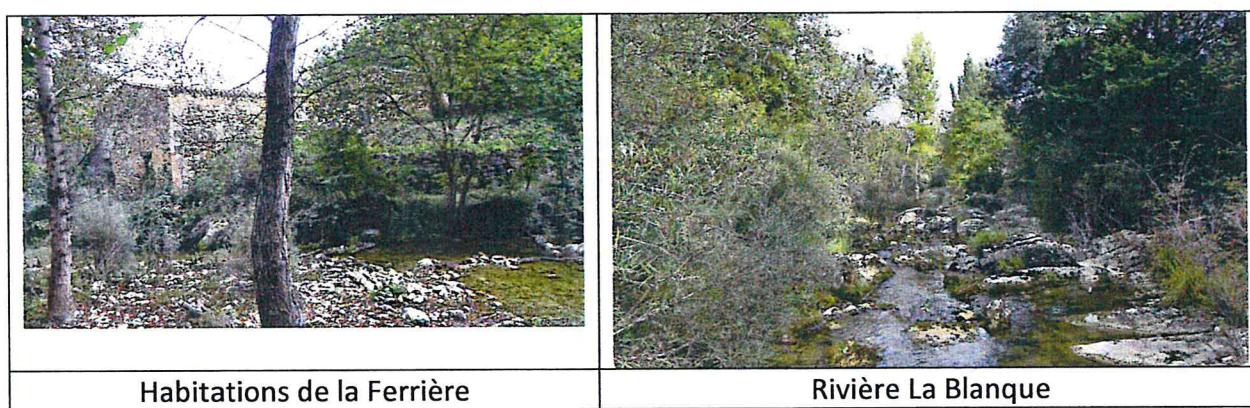


Figure 15 : Environnement proche du captage

L'environnement immédiat du captage comprend un chemin et le cours d'eau "La Blanque".

L'aire supposée d'alimentation de la source est occupée par des pâturages, des bois et quelques habitations parsemées (lieu-dit la Ferrière, Vialasse, La Génivrière, Le Mas) , la route départementale D14 et quelques chemins. Le village de Bugarach est inclus dans l'aire d'alimentation supposée.

Dans l'environnement **amont** des captages, les sources de contamination potentielles sont associées à la présence:

- de pâturages,
- de cultures le long de la rivière,
- d'assainissement individuel et collectif,
- d'une route et de chemins,
- d'exploitations forestières,
- à la circulation des animaux sauvages.

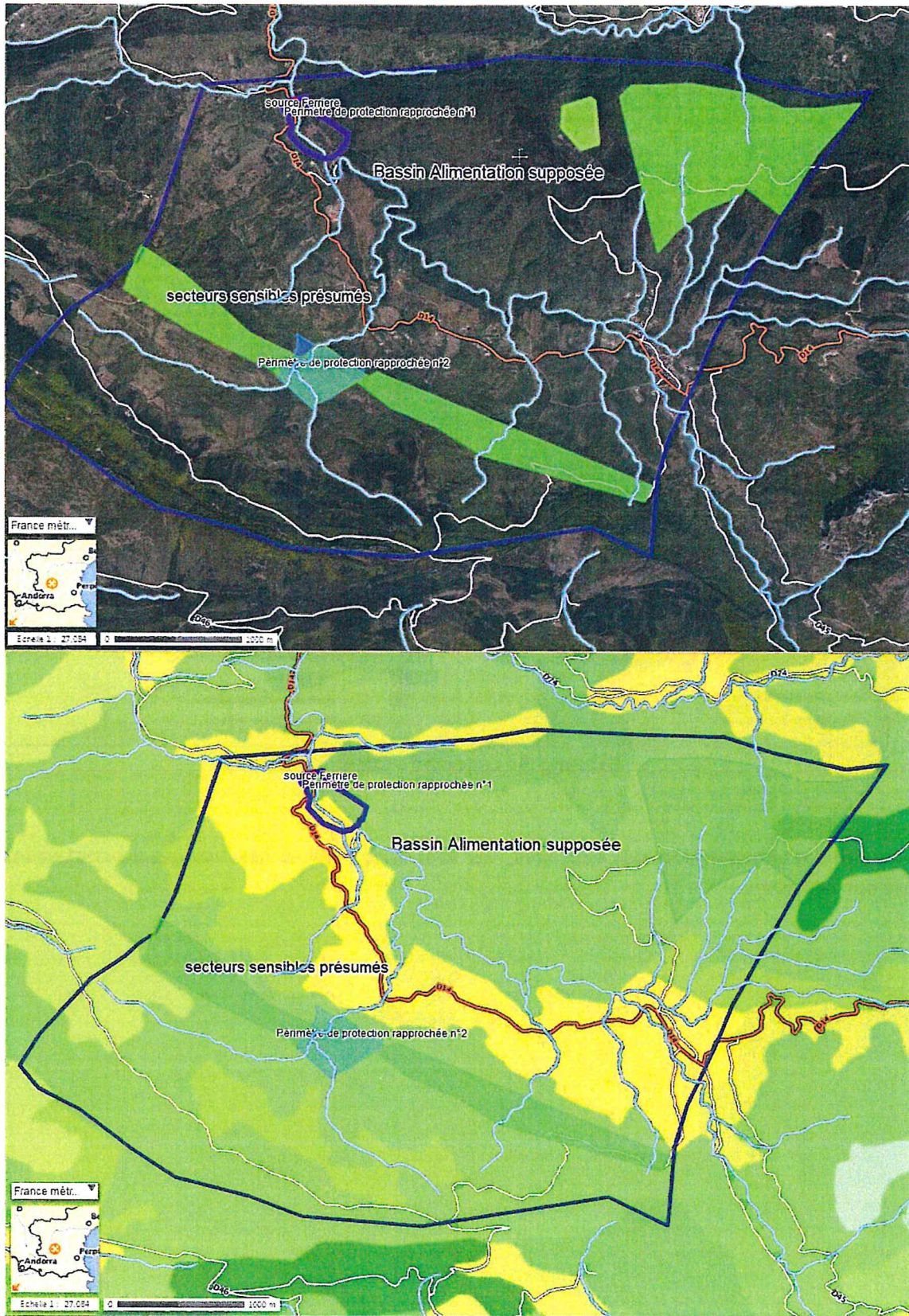


Figure 16 : Environnement de la source ferrière et de son bassin d'alimentation supposée – Vue aérienne extrait géoportail et corin land cover (vert : forêt,

<p>2 Territoires agricoles</p> <p>2.1 Terres arables</p> <p>2.1.1 Terres arables hors périmètres d'irrigation Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Non compris les prairies.</p> <p>2.1.2 Périmètres irrigués en permanence Cultures irriguées en permanence ou périodiquement, grâce à une infrastructure permanente (canal d'irrigation). Une grande partie de ces cultures ne pourrait pas être cultivée sans l'apport artificiel d'eau. Non compris les surfaces irriguées occasionnellement.</p> <p>2.1.3 Rizières Surfaces aménagées pour la culture du riz. Terrains plats avec canaux d'irrigation. Surfaces régulièrement recouvertes d'eau.</p> <p>2.2 Cultures permanentes</p> <p>2.2.1 Vignobles Surfaces plantées de vignes.</p> <p>2.2.2 Vergers et petits fruits Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélange d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigneraies et les noiseraies.</p> <p>2.2.3 Oliveraies Surfaces plantées d'oliviers, y compris oliviers et vignes sur la même parcelle.</p> <p>2.3 Prairies</p> <p>2.3.1 Prairies Surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).</p> <p>2.4 Zones agricoles hétérogènes</p> <p>2.4.1 Cultures annuelles associées aux cultures permanentes Cultures temporaires (terres arables ou prairies) en association avec des cultures permanentes sur les mêmes parcelles.</p> <p>2.4.2 Systèmes culturaux et parcellaires complexes Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes.</p> <p>2.4.3 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.</p> <p>2.4.4 Territoires agroforestiers Cultures annuelles ou pâturages sous couvert arboré composé d'espèces forestières.</p>	<p>3 Forêts et milieux semi-naturels</p> <p>3.1 Forêts</p> <p>3.1.1 Forêts de feuillus Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.</p> <p>3.1.2 Forêts de conifères Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.</p> <p>3.1.3 Forêts mélangées Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.</p> <p>3.2 Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée</p> <p>3.2.1 Pelouses et pâturages naturels Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles.</p> <p>3.2.2 Landes et broussailles Formations végétales basses et fermées, composées principalement de buissons, d'arbustes et de plantes herbacées (bruyères, ronces, genêts, ajoncs, cytises, etc.).</p> <p>3.2.3 Végétation sclérophylle Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbousiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents.</p> <p>3.2.4 Forêts et végétation arbustive en mutation Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt.</p> <p>3.3 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation</p> <p>3.3.1 Plages, dunes et sables Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel.</p> <p>3.3.2 Roches nues Éboulis, falaises, rochers, affleurements.</p> <p>3.3.3 Végétation clairsemée Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparse de haute altitude.</p> <p>3.3.4 Zones incendiées Zones affectées par des incendies récents. Les matériaux carbonisés étant encore présents.</p> <p>3.3.5 Glaciers et neiges éternelles Surfaces couvertes par des glaciers ou des neiges éternelles.</p>
--	---

Tableau 3 : Légende - Corin Land Cover

Dans l'aire d'alimentation des captages, les sols sont pentus. Les risques de contamination sont forts sur les zones

10. MESURES A METTRE EN ŒUVRE POUR LA PROTECTION DE LA RESSOURCE

La délimitation des périmètres de protection s'applique pour assurer la maîtrise de la qualité de la ressource sur le plan foncier. Conjointement aux mesures foncières, la mise en place de mesures de protection au niveau du captage et de son environnement participe aussi à la préservation de la qualité de l'eau.

Afin d'améliorer la qualité de l'eau au niveau du captage et des réservoirs, des mesures générales non exhaustives sont récapitulées en suivant :

Captage et chambre des vannes:

- Visite de contrôle du captage en surface et des organes de production une fois par mois avec inscription des remarques dans le cahier de suivi,
- **Nettoyage du captage, de la chambre de répartition au moins une fois par an et après des épisodes de crue important,**
- Entretien régulier des environs immédiats du captage, de la chambre de répartition et des locaux techniques proches sans produit chimique (désherbant, engrais...),
- Vérification et entretien du génie-civil et des accès,
- Vérification et entretien des vannes, du compteur et appareillage divers,
- Entretien du bâti béton et des échelles,
- **remise en état de l'étanchéité du captage : capot et bâti béton,**
- **Mise en place de compteur au départ,**
- Relevé des compteurs une fois par semaine,
- Vérification des fermetures et maintien fermé à clef des accès,
- Suivi régulier de la qualité de l'eau distribuée en application de la réglementation.

Distribution

- Contrôle du taux de chlore dans le réseau,
- Nettoyage du local technique, du captage et de la chambre ;
- Vérification et entretien des vannes, du compteur, des pompes et des systèmes de traitement,
- Nettoyage au moins une fois par an des ouvrages,
- Vérification des structures béton armé des ouvrages,
- Vérification des fermetures et maintien fermé à clef des accès,
- Mettre en place et contrôler le fonctionnement des compteurs.

Pour rappel, il conviendra de faire préciser dans le cadre de la procédure **par un géomètre** la position du périmètre de protection immédiate définie dans le cadre de cet avis.

10.1. Périmètre de protection immédiate

Le périmètre et les mesures de protection immédiate ont pour fonction d'empêcher la détérioration de l'ouvrage de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.

La vulnérabilité de la source est dans la zone proche de son émergence, là où les circulations d'eau sont les plus superficielles.

Le périmètre de protection immédiate doit être propriété de la commune. Son tracé est présenté en figure 17, il inclut le captage et concerne la parcelle n°133 et section V2. Les limites sont imposées par la topographie du terrain et le cours d'eau. Elles devront être de l'ordre de 15 à 20 m en amont du captage et d'une dizaine de mètres sur les cotés.

Compte tenu de la configuration du site de captage, le périmètre de protection immédiate ne pourra être clos (lit mineur de la Blanque). L'accès au chemin longeant la Blanque doit être limité par des blocs et une barrière avec une interdiction d'accès.

Le périmètre devra être reporté sur plan par un géomètre ainsi que l'emplacement exact des ouvrages.

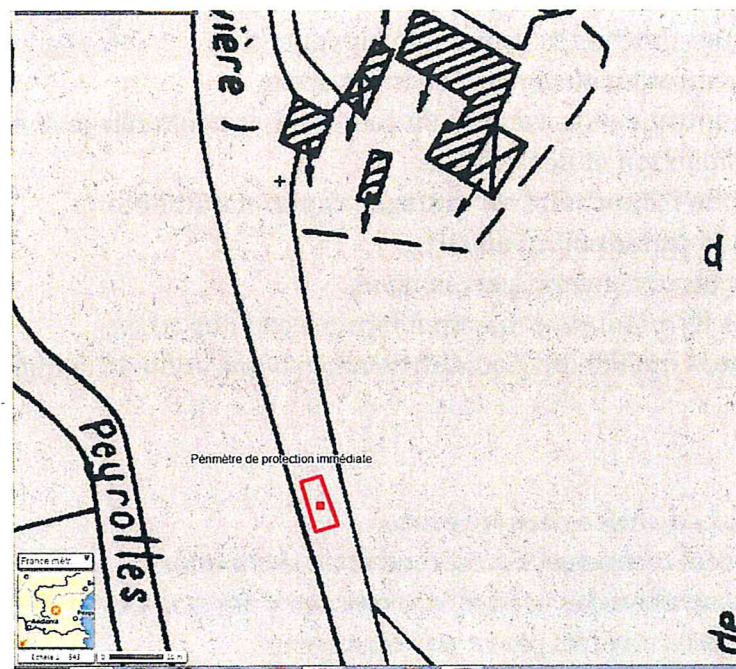


Figure 17 : Localisation du captage de la source Ferrière et du périmètre de protection immédiate—
Extrait plan cadastral

Sont interdits à l'intérieur de ce périmètre, **tous dépôts, épandages de produits potentiellement polluants pour les eaux souterraines, activités ou installations non indispensables à l'exploitation du captage**, sauf autorisation explicite qui serait formulée dans la DUP.

L'accès est réservé aux personnes habilitées et responsables de l'exploitation du captage. Les accès doivent maintenant être fermés à clef.

Afin d'améliorer la qualité de l'eau au niveau du captage, des mesures non exhaustives sont récapitulées en suivant :

- Le captage doit être étanche (mise en place d'un capot étanche et fermant à clef, entretien de l'étanchéité du bâti),
- Pose d'un clapet sur le débouché du trop-plein.
-

Les mesures préconisées ne sont pas exhaustives mais elles constituent un guide pour une meilleure protection de l'aquifère. Elles n'ont pas pour prétention d'assurer une prévention qualitative totale de la ressource.

10.2. Périmètre de protection rapprochée

Les mesures de protection rapprochée doivent protéger le captage vis à vis de la migration souterraine des substances polluantes. Elles prennent en compte les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques et l'inventaire des risques de pollutions potentielles.

Les limites du périmètre de protection rapprochée sont définies sur les plans cadastraux en figure 18. Deux périmètres de protection rapprochée sont proposés et pourraient évoluer en fonction de l'acquisition de nouvelles données de traçage. Le périmètre de protection rapprochée n°1 proche du captage comprend les parcelles de la section V2 suivantes : 132, 18b, 23, 265a,b, 288, 289, 290, 78, 77 a,b, 76 a,b, 74, 75, 266 et pour partie 265d, 133.

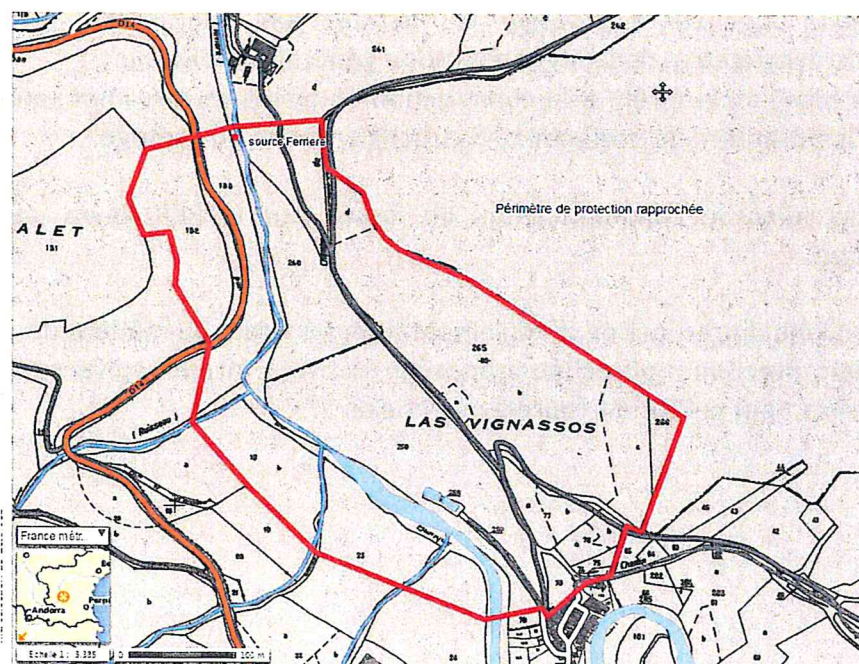


Figure 18 : Périmètres de protection rapprochée à proximité du captage

Le périmètre de protection rapprochée n°2 correspond à une zone de pertes qui rejoint le captage. Il concerne les communes de St Just et le Bézu et de Bugarach. Les parcelles concernées sur la

commune de Bugarach sont : 31C, 26 a,b, 56, 58c, 58a, 57b. Les parcelles concernées sur la commune de St Just et le Bézu sont : 14, 9, 7 et 8.

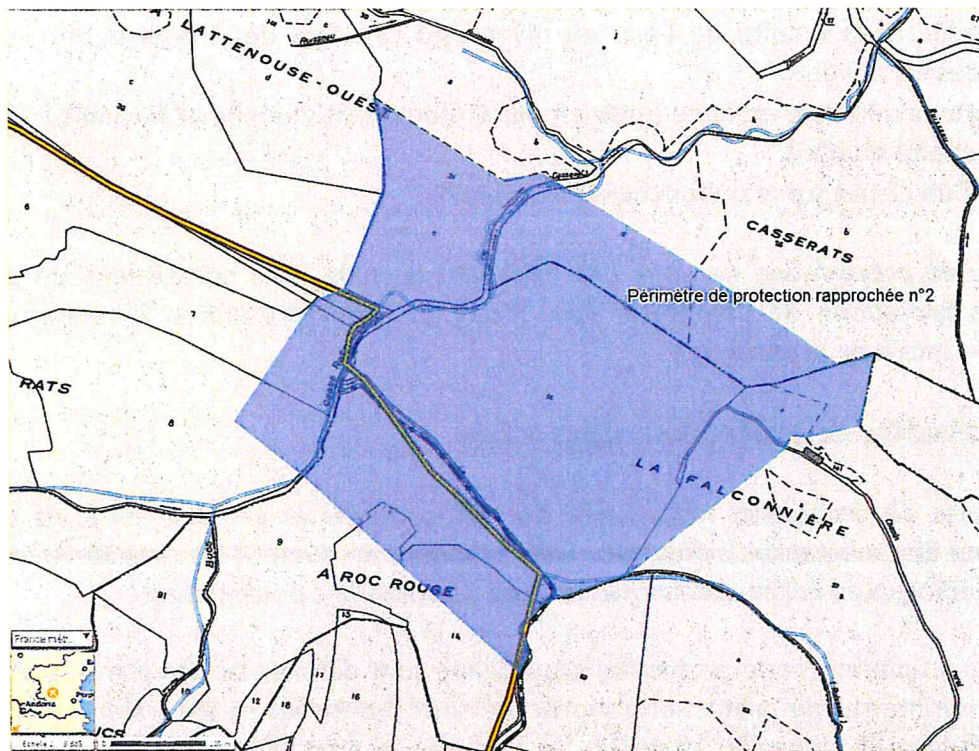


Figure 19 : Périmètres de protection rapprochée à proximité à proximité du ruisseau Cats Rats

Les prescriptions destinées à protéger la ressource en eau potable sont les suivantes, en complément de l'application de la réglementation générale en vigueur :

- la coupe à blanc de la forêt, et la construction de pistes carrossables seront interdites sur les parcelles du périmètre de protection rapprochée proche du captage.

La création de voies de communication, de fossés, sur le PPR devra faire l'objet d'un avis hydrogéologique.

Au-delà du contrôle du respect de la réglementation générale en matière de protection des eaux, les mesures de protection rapprochée proposées pourront être les suivantes avec **interdiction** de certaines activités dont la liste est fournie en annexe 1.

10.3. Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée visera l'ensemble de l'aire d'alimentation supposée de la source sur la base des résultats de traçage, des données de débit et du contexte hydrogéologique.

Ce périmètre aura pour objectif:

- d'inciter, à travers l'application de la réglementation générale, toute activité et aménagement existant ou futur à prendre en compte les risques élevés de pollution de la ressource et des eaux captées à la source et s'adapter pour être compatible avec le maintien de la qualité des eaux,
- d'orienter les choix d'occupation des sols, à travers notamment les documents d'urbanisme ou de territoire ainsi que la gestion des parcelles foncières, pour qu'ils soient compatibles avec l'extrême vulnérabilité de la ressource en eaux captée.

Pour toute installation, ouvrage, travaux ou aménagement soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration, les documents d'impacts à fournir au titre de la réglementation sur les installations classées ou au titre du code de l'environnement devront prendre en compte les risques très élevés de pollution et notamment sur les zones sensibles. Sont concernées notamment les installations existantes pour lesquelles les autorités responsables (commune, services de l'Etat) devront particulièrement être vigilantes, afin que les réglementations auxquelles elles sont assujetties soient appliquées et les mises en conformité nécessaires réalisées (installations agricoles, réseaux d'eau usées, assainissements autonomes...).

Afin d'identifier au mieux les zones d'infiltration préférentielle en lien potentiel direct avec le réseau de drainage vers la source de la Ferrière, il est proposé de réaliser une cartographie précise (échelle 1/10000 à minima) des contours des dolines, dépressions ouvertes et replats à couverture argileuse ainsi que des avens et pertes connus. Cette cartographie est à réaliser à partir du croisement des cartes topographiques IGN, des photos aériennes et d'une reconnaissance de terrain. Ces zones pourront être reportées sur le plan parcellaire et constitueront des zones très sensibles.

Dans ces zones, il conviendra de sensibiliser les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles et d'examiner au cas par cas des solutions pour éviter toute intrusion de polluants. Tout projet d'aménagement, de construction et tout autre fait susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines dans ces zones sera déclaré préalablement à la commune, et soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

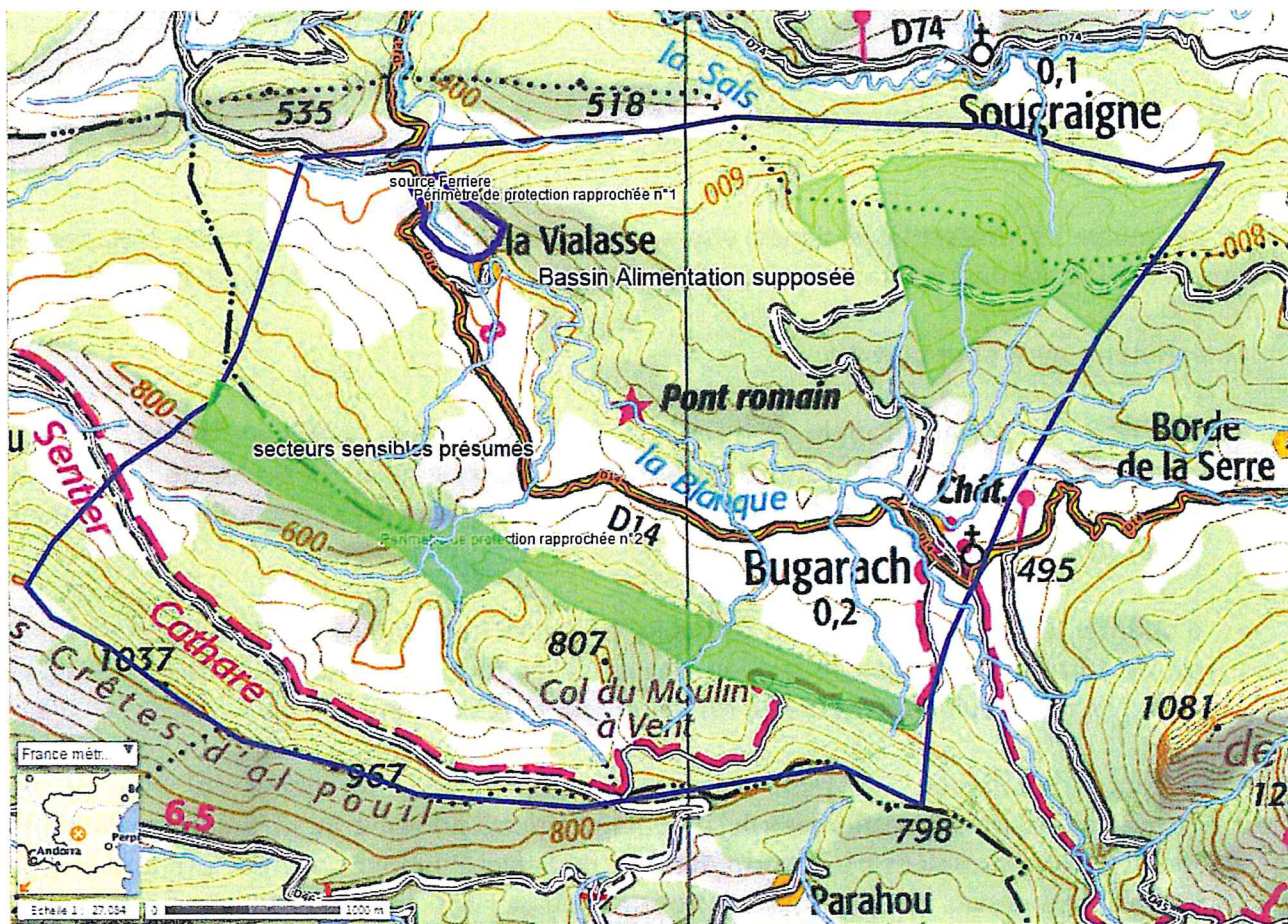


Figure 20 : Localisation du périmètre de protection éloignée de la source Ferrière – Extrait IGN

11.CONCLUSION

11.1. Disponibilité en eau

Sur le plan quantitatif, les besoins en eau sont couverts par les ressources actuelles pour des conditions hydrologiques normales et d'étiage sur la base des données fournies et des informations de la commune.

Sur le plan qualitatif, l'eau est de bonne qualité. Toutefois, des analyses ponctuelles montrent sur ces captages, la présence ponctuelle de contaminations microbiologiques. Un système de traitement est présent et peut être complété si nécessaire. Des contrôles réguliers de la qualité de l'eau et du taux de chlore doivent être réalisés.

Malgré le contexte karstique et l'extrême vulnérabilité des écoulements souterrains captés à la source, le traitement de désinfection actuel par chloration donne des résultats satisfaisants. Ceci est due essentiellement à la contamination bactérienne limitée des eaux brutes.

Lors des épisodes de fortes pluies avec augmentation de la turbidité, ce traitement peu toutefois temporairement s'avérer insuffisant et implique une surveillance renforcée. La mise en place d'un traitement complémentaire par filtration sur sable ou équivalent n'apparaît pas nécessaire tant que la qualité des eaux brutes ne se dégrade pas plus (préservation de l'aire d'alimentation). Un système de bypass automatique des eaux à partir d'un turbidimètre pourrait être toutefois envisager pour régler les problèmes de pics de pollution lors des fortes crues.

Compte tenu de la nature de l'aquifère capté (calcaires karstifiés), une dégradation de la qualité des eaux n'est pas exclue (accidentelle ou diffuse). Les mesures de protection évoquées précédemment doivent permettre de réduire le risque sans l'exclure. En outre, nous proposons que l'on surveille, **le débit**, et la qualité des eaux (température, conductivité, turbidité, et bactériologie) de la source régulièrement.

11.2. Avis sur la protection des captages

Le respect des prescriptions, des réglementations et recommandations détaillées précédemment permettra d'assurer au mieux la préservation de ces ressources en eau souterraine, compte tenu des contraintes de terrain et de l'état actuel des connaissances sans que l'efficacité de ces mesures ne puisse être garantie de manière absolue. Dans ces conditions, je donne un avis favorable à l'utilisation aux fins d'alimentation en eau potable du public du captage de la Ferrière.

M.TROCHU

ANNEXES

ANNEXE 1

AGENCE REGIONALE DE SANTE
Délégation Territoriale de l'Aude

PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS AFFECTANT LE P.P.R.

Commune : Bugarch et St Just et le Bézu
Captage : Ferrière

	interdits		réglementés		N°
	existant	création	existant	création	
Forages ou puits publics destinés à l'alimentation en eau potable (A.E.P.)			X	X	1
Forages ou puits privés destinés à l'A.E.P.		X			
Forages ou puits privés non destinés à l'A.E.P.			X	X	1
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations destinés à l'AEP publique			X	X	2
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations non destinés à l'AEP publique			X	X	3
Façonnement du lit ou rives de cours d'eau autre que celui lié à l'A.E.P.			X	X	3
Exploitation carrière ou gravière	X	X			
Remblais carrière ou gravière	X	X			
Plans d'eau, mares	X	X			

A2– REGLEMENTATION CONCERNANT LES EXCAVATIONS

- Point n°1 : Les seuls ouvrages autorisés sont ceux qui sont nécessaires pour assurer le renforcement de la ressource en eau potable pour l'alimentation en eau publique – Leur création doit respecter la réglementation en vigueur et la préservation du fonctionnement des autres captages et de la ressource disponible.
- Point n°2 : Les travaux hydrauliques destinés à l'alimentation en eau potable sont autorisés sous réserve de ne pas dériver les eaux souterraines et ne pas drainer les eaux superficielles vers le périmètre de protection immédiate.
- Point n°3 : Les travaux hydrauliques non destinés à l'alimentation en eau potable seront soumis à avis sanitaire pour en vérifier le principe de conception au regard principalement de l'infiltration des eaux dans le sous-sol

B1: Dépôts et stockages

		Interdits		réglementés		
		Existant	Création	Existant	Création	N°
Déchetterie		X				
Ordures ménagères		X				
Centre de traitement ou de transit d'ordures ménagères		X				
Détritus, immondices		X				
Toutes matières fermentescibles		X				
Déchets industriels		X				
Tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux		X				
Déchets inertes, ruines		X				
Stockage	produits chimiques	X				
	engrais	X				
	phytosanitaires	X				
	hydrocarbures				X	1
	eaux usées	X				
	produits radioactifs	X				

B2 : Réglementation des dépôts et stockages

Point n°1 : Les cuves à fuel enterrées des particuliers seront à double paroi et, pour les cuves aériennes intégrées dans un bac de rétention étanche en béton correctement dimensionné (à même de recevoir la totalité du volume de la cuve en cas de fuite sur cette dernière, ceci à des fins de pompage-secours par une entreprise spécialisée). Cette préconisation concerne le hameau de la Ferrière.

C1 : Réseaux et Voiries

		Interdits		réglementés		
		Existant	Création	Existant	Création	N°
Canalisations, réservoirs	EU industrielles		X			
	EU domestiques		X			
	hydrocarbures		X			
	produits chimiques		X			
	EU de toute nature		X			
	AEP				X	
Parkings			X			
Aires de pique-nique			X			
Aires pour les gens du voyage			X			
Aire de stationnement de caravanes, camping-cars, de véhicules ou engins à moteurs			X			
Stationnement de caravanes, camping-cars, camping hors des zones non aménagées			X			
Terrains de camping, de caravanning			X			
Voies de communication	routes			X		2
	chemins		X	X		2
	pistes		X			
Utilisation de résidus de mâchefers dans la réalisation de voies routières			X			
Utilisation des pistes				X		3
Transport de matières dangereuses par voie routière				X		4
Utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des accotements de chaussées et voies de communication		X	X			

C2 : Réglementation : Réseaux et voiries

- Point n°1 : Les canalisations et réservoirs AEP feront l'objet d'une consultation des services de l'ARS et si nécessaire d'un hydrogéologue agréé, afin de valider les différents aspects des projets envisagés, afin qu'ils n'aient pas d'impact sur la nappe (sous réserve de ne pas dériver les eaux souterraines et de ne pas drainer les eaux superficielles vers le PPI).
- Point n°2 : La circulation sur la route D14 sera limitée à une vitesse de 60 km/h pour les véhicules légers, à 50 km/h pour les véhicules de plus de 5 tonnes, et à 30 km/h pour les véhicules de transport de matières dangereuses, de fuel et de fumures liquides. La construction de routes sera interdite. La construction de pistes et chemins, même privés devront faire l'objet d'une autorisation, et d'une réglementation. Ces travaux ne doivent pas déstabiliser les sols, pas dériver les eaux souterraines et de ne pas drainer les eaux superficielles vers le PPI,

- Point n° 3 : L'utilisation des pistes et chemins, sera autorisée à condition de ne pas les dégrader et ne pas transporter de produits susceptibles de polluer la ressource en eau. Il sera exclusivement réservée aux riverains et ayant-droits. Un panneau sera placé en ce sens à l'entrée de chacune des pistes concernées dans le périmètre de protection rapprochée.

Point n°4 : la réglementation s'applique. Les véhicules de transport de matières dangereuses, de fuel et de fumures liquides seront limités à une vitesse de 30 km/h sur la route D14. Une glissière de sécurité en béton coffré (hauteur 0,5m minimum) sera mise en œuvre le long de la D14 côté gorges uniquement. Une glissière en bois sera sur-ajoutée sur le parapet en béton pour respecter le site paysager. Une cunette de collecte des eaux de lessivage de la chaussée viendra doubler la glissière, avec rejet en dehors du périmètre de protection rapprochée.

D1 : Constructions

	interdits		réglementés		N°
	Existant	Création	Existant	Création	
Habitations individuelles raccordées au réseau d'assainissement collectif			X		1
Habitations individuelles non raccordées au réseau d'assainissement collectif			X		1
Habitations légères et de loisirs			X		2
Immeubles collectifs		X			
Lotissements		X			
Bâtiments industriels		X			
usines		X			
commerciaux		X			
ateliers		X			
d'élevage		X			
de stabulation		X			
agricoles		X			

D2 : Réglementation - Constructions

- **Point n° 1 :** Toutes nouvelles constructions sont interdites dans le PPR. Pour l'existant; les habitations demeureront autorisées mais la filière d'assainissement non collectif devra être réalisée en respectant scrupuleusement les conclusions de l'étude de faisabilité de l'assainissement individuel, ainsi que les normes établies par le DTU. Le SPANC veillera tout particulièrement à la bonne mise en œuvre de ces ANC. La mise en place d'un assainissement collectif est autorisée.
- **Point n°2 :** Ces habitations demeureront autorisées mais seront soumises aux mêmes obligations d'assainissement non collectif que les habitations individuelles évoquées ci-avant.

E1 : Assainissements et rejets

	interdits		Réglementés		N°
	Existant	Création	Existant	Création	
Station d'épuration		X			
Installation de collecte et de traitement d'eaux agricoles ou industrielles		X			
Assainissements autonomes			X		1
Rejets d'assainissement					
d'eaux usées					
d'eaux pluviales			X		2
de boues industrielles		X			
de vinasses		X			
de déchets de distillerie		X			

E2 : Réglementation : Assainissements et rejets

Les rejets d'eaux contaminées non traitées sont interdits sur le PPR. L'existant concerne les habitations individuelles et les rejets sont réglementés.

Point n°1 : Ces habitations demeureront autorisées mais la filière d'assainissement non collectif devra être réalisée en respectant scrupuleusement les conclusions de l'étude de faisabilité de l'assainissement individuel, ainsi que les normes établies par le DTU. Le SPANC veillera tout particulièrement à la bonne mise en œuvre de ces ANC.

Point n°2 : Ces habitations demeureront autorisées mais seront soumises aux mêmes obligations d'assainissement non collectif que les habitations individuelles évoquées ci-avant.

F1 : Activités agricoles

	interdits		Réglementés		N°
	Existant	Création	Existant	Création	
Pacage, pâturage			X	X	1
Parcage		X			
Stabulation		X			
Zones de regroupement d'animaux : affouragement, abreuvement, bloc de sel, etc		X			
Regroupement d'animaux		X			
Stockage de fumiers		X			
Abreuvoirs, abris à bétail		X			
Epandage de fumier, lisiers		X			
d'engrais		X			
vinasses, déchets de distillerie et d'effluents de serres, surplus agricoles,		X			
d'eaux usées		X			
de boues de station d'épuration		X			
de produits phytosanitaires		X			
de produits phytosanitaires		X			
Enfouissement de cadavres et déchets d'animaux		X			
Remplissage et lavage des pulvérisateurs utilisés pour le traitement des cultures y compris le traitement des forêts		X			
Colonnes de sulfatage		X			
Aires de lavage d'engins agricoles		X			
Drainage des parcelles agricoles		X			
Déboisement : coupe à blanc, layons, accès de débardage, ...)			X	X	2
Cultures			X	X	3

F2 : Réglementation Activités agricoles

Point n°1 : le pacage sera autorisé sur le périmètre de protection rapprochée, mais ne devra pas dépasser une charge de 10 UGB/Hectare. Le parcage sera autorisé, mais chaque parc ne devra pas être inférieur à 0,5 hectare.

Point n° 2 : Les parcelles boisées conserveront leur couvert forestier dont l'exploitation sera autorisée dans le cadre d'une gestion forestière « durable » sans risques d'impact sur l'aquifère exploité. A cet effet, cette exploitation s'effectuera selon les dispositions suivantes :

- Abattage sélectif des individus, sans réalisation de coupes affectant, sur cinq ans, plus de 50% des arbres présents dans l'emprise de la parcelle concernée. Les coupes à blanc et le déracinement seront interdits.
 - Réalisation des coupes en périodes sèches, avec comblement et nivellement des éventuelles ornières liées au débardage du bois. Il sera privilégié le débardage par treuils et câbles, avec une récupération des troncs à l'aval du périmètre si possible.
 - Evacuation rapide des arbres coupés ou tombés et des branchages associés. La mise en andains ou en fossés des branchages et des résidus de coupe est proscrite.
 - Les branchages et les résidus de coupe seront exportés en dehors du périmètre de protection rapprochée. L'écobuage sera interdit.
 - Les coupes s'effectueront par tronçonnage manuel sans l'emploi d'engins autoportés de coupe et d'écorçage. Le stockage d'hydrocarbures sur site sera strictement limité aux quantités nécessaires pour le fonctionnement journalier des tronçonneuses. Les opérations d'entretien ou de maintenance du matériel et des engins motorisés, et l'approvisionnement en carburant des véhicules seront interdits. Des huiles biodégradables seront privilégiées.
 - Le reboisement sera de type « plurispécifique » (mélange d'essences forestières résineuses et feuillues) avec des essences d'âges d'exploitabilité étalés dans le temps.
 - Les travaux forestiers seront signalés à l'avance à l'exploitant du site capté avec leur définitions : parcelles, calendrier, méthodologie, identification des intervenants, etc...
- **Point n°3 :** La réglementation relative aux cultures consistera en l'obligation de respecter le cahier des charges de l'Agriculture Biologique.

G1 : Autres

	interdits		Réglementés		N°
	Existant	Création	Existant	Création	
Installations classées		X			
Aires de récupération, de démontage, de recyclage de véhicules à moteur ou de matériel d'origine agricole		X			
Dépôt d'épaves de véhicules à moteur ou de matériel agricole		X			
Aire de lavage de véhicules		X			
Cimetières		X			
Extension de cimetière		X			
Inhumations privées		X			

Parcs éoliens		X			
Activités industrielles		X			
Réinjection des eaux issues d'un doublet géothermique		X			
Explorations et investigations spéléologiques (y compris les traçages)				X	1

G2 : Réglementation Autres

Point n° 1 : les explorations spéléologiques et les traçages destinés, ainsi que les travaux d'étude destinés à la connaissance de la ressource AEP seront autorisés.