

P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

37, avenue du Général de Gaulle
54280 SEICHAMPS

3, rue du Vert coteau
NAVENNE 70000 VESOUL

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
des captages**

**Source des Emottes - 04088X0013/S
Forage du Bois des Bas - 04088X0023/F**

pour la commune de LA ROCHELLE

Sommaire

1. SYNTHESE DES ELEMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE DU BUREAU D'ETUDES	3
1.1. Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité	3
1.2. Situation géographique des captages.....	4
Situation des ouvrages - fond cartographique IGN	4
Situation des ouvrages - fond photographique IGN	5
Situation de la Source des Emottes - fond photographique IGN et cadastral	6
Situation du Forage du Bois des Bas - fond photographique IGN et cadastral	7
1.3. Description des ouvrages.....	8
Source des Emottes	8
Forage du Bois des Bas	9
1.4. Caractéristiques et qualité de l'eau captée.....	12
Source des Emottes	12
Forage du Bois des Bas	14
1.5. Traitement	16
1.6. Géologie et hydrogéologie	16
Carte géologique	16
1.7. Zones d'alimentation	18
Estimation des zones d'alimentation	18
1.8. Vulnérabilité.....	19
Zone d'alimentation sur fond photographique	19
Captage de la source des Emottes	19
Captage du forage du Bois des Bas.....	19
2. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE	20
2.1. Disponibilités en eau	20
2.2. Besoins - Consommation - Ressources.....	20
2.3. Protégeabilité des ouvrages.....	21
Captage de la source des Emottes	21
Captage fu forage du Bois des Bas.....	21
2.4. Limites des périmètres de protection proposés.....	21
Périmètre de protection immédiate	21
Périmètres de protection rapprochée	22
Périmètre de protection éloignée.....	23
Périmètres de Protection Rapprochée sur fond cartographique IGN	24
Périmètre de Protection Rapprochée sur fond cadastral - Captage de la source des Emottes	25

Périmètre de Protection Rapprochée sur fond cadastral - Captage du forage du Bois des Bas ..	26
2.5. Prescriptions dans les périmètres.....	30
Périmètre de protection immédiate	30
Périmètre de protection rapprochée	30
2.6. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser pour sécuriser les captages.....	31
2.7. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation	31
Surveillance de l'aquifère.....	31
2.8. Conclusion	32

Cet avis d'hydrogéologue agréé est basé sur le dossier réalisé par le bureau d'Etudes Sciences Environnement en juillet 2009, ainsi que sur les données enregistrées lors de la visite de terrain du 18 septembre 2009.

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

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

La population desservie est d'environ 50 habitants (RGP 2004 : 45, jusqu'à 50 habitants en été selon la municipalité).

Les volumes facturés évoluent entre 7 200 m³ et 8 600 m³ (sur la période 2005-2007).

Deux exploitations agricoles sont branchées sur le réseau communal. Une troisième dispose d'un forage pour son alimentation.

Pour les deux exploitations agricoles concernées, les besoins sont estimés à 3500 à 4000 m³/an (source : commune)

La commune dispose de deux ouvrages pour son alimentation :

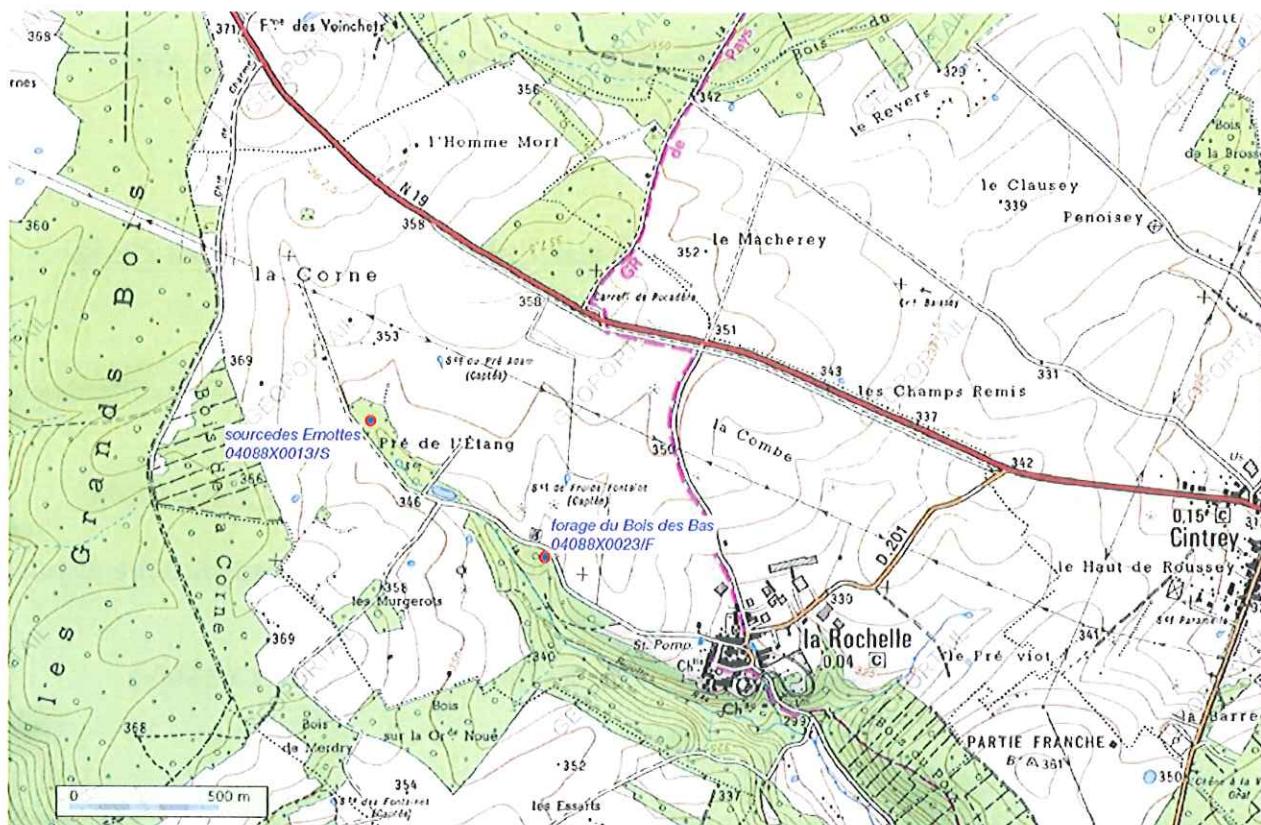
- Le captage de la source des Emottes
- Le nouveau forage du Bois du Bas

La commune de LA ROCHELLE n'est pas interconnectée avec un autre réseau d'Alimentation en Eau Potable.

1.2. Situation géographique des captages

Situation des ouvrages - fond cartographique IGN

échelle : 1/ 25 000 - source : Géoportail



Nom	n°BSS	X Lle	Y Lle	Z IGN
Source des Emottes	04088X0013/S	853,400 km	2311,350 km	345 m
Forage du Bois du Bas	04088X0023/F	853,898 km	2311,028 km	336 m

Situation des ouvrages - fond photographique IGN

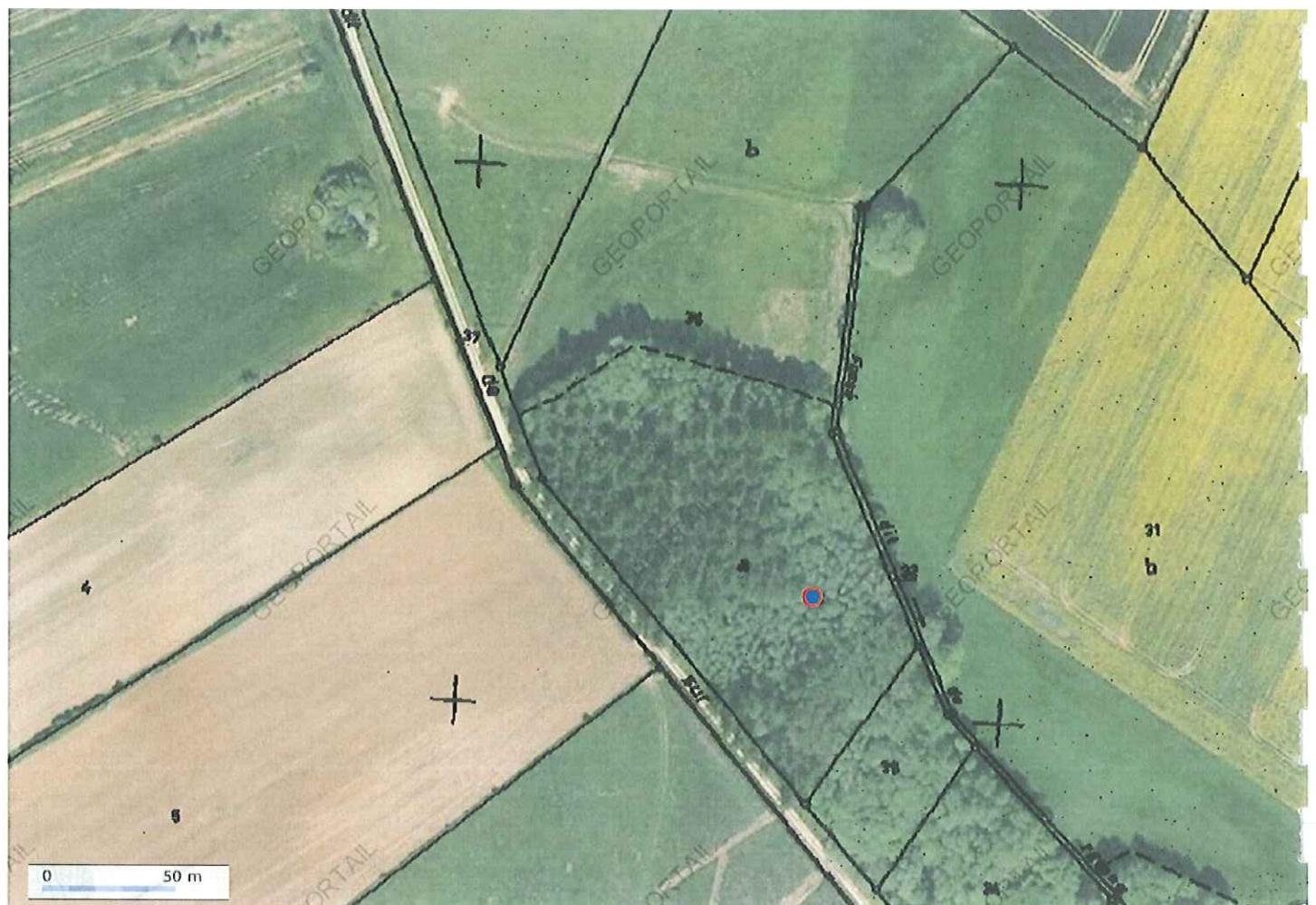
échelle : 1 / 25 000 - source : Géoportail



Nom	n°BSS	X LIIe	Y LIIe	Z IGN
Source des Emottes	04088X0013/S	853,400 km	2311,350 km	345 m
Forage du Bois du Bas	04088X0023/F	853,898 km	2311,028 km	336 m

Situation de la Source des Emottes - fond photographique IGN et cadastral

échelle : 1/ 2500 - source : Géoportal



Nom	n°BSS	X Llfe	Y Llfe	Z IGN
Source des Emottes	04088X0013/S	853,400 km	2311,350 km	345 m

Parcelle n°36 de la section ZE du cadastre de La Rochelle - lieu dit "Pré de l'Etang"

Situation du Forage du Bois des Bas - fond photographique IGN et cadastral

échelle : 1/ 2500 - source : Géoportal



Nom	n°BSS	X LlE	Y LlE	Z IGN
Forage du Bois du Bas	04088X0023/F	853,898 km	2311,028 km	336 m

Parcelle n°73 de la section A du cadastre de La Rochelle

La photographie aérienne semble indiquer qu'une erreur ait été commise pour la situation cadastrale du forage dans l'étude préalable. De toutes manières, et également en raison de la situation en bordure de chemin de cet ouvrage, un relevé de géomètre sera nécessaire pour fixer précisément la situation et les limites du Périmètre de Protection Immédiate.

1.3. Description des ouvrages

Source des Emottes

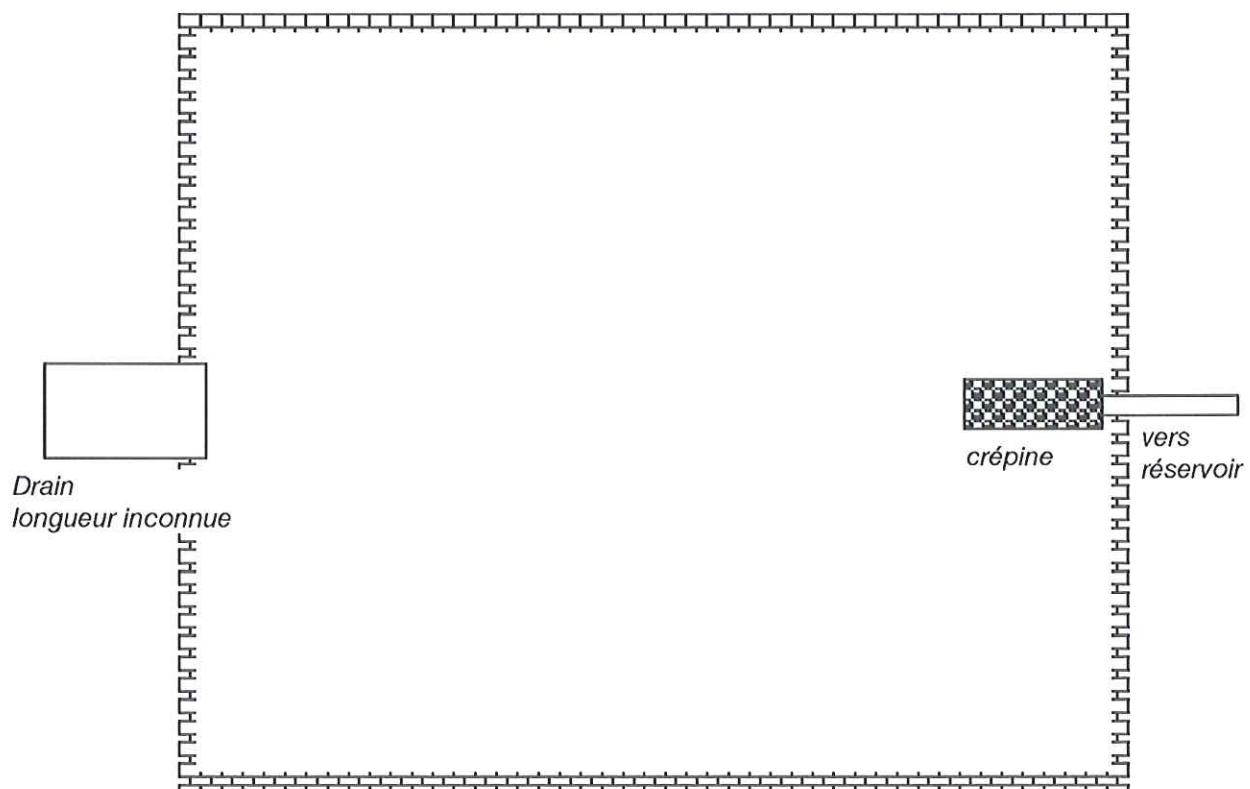
(voir également l'étude préalable)

C'est un ouvrage ancien, de date inconnue, qui a été repris en 1965. Il est constitué d'une chambre parallélépipédique d'environ 2 mètres de profondeur, qui reçoit un drain en pierres de longueur inconnue. Une sortie dotée d'une crépine achemine les eaux vers le réservoir.

Vue externe :



Plan schématique
(échelle : 1 / 10 env.)



Forage du Bois des Bas

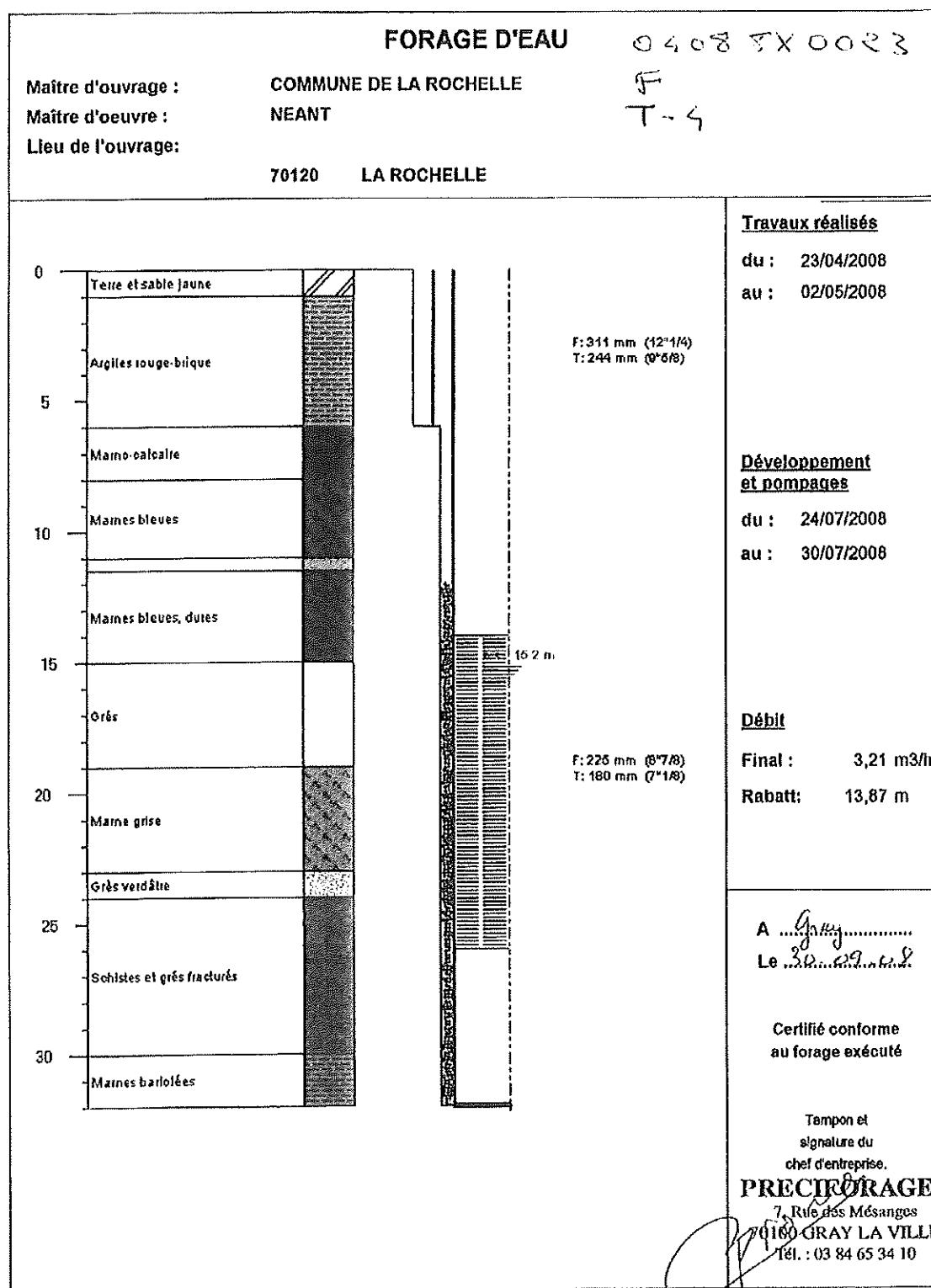
(voir également l'étude préalable)

Il s'agit d'un forage réalisé en avril et mai 2008 par la société Préciforages, de 32 mètres de profondeur.

les documents suivants, provenant de la société Préciforage, en décrivent les caractéristiques :

PRECIFORAGES

COUPE TECHNIQUE



**TRONCONS de L'OUVRAGE
FORAGE D'EAU**

Maitre d'ouvrage:	COMMUNE DE LA ROCHELLE
Maitre d'oeuvre:	NEANT
Lieu de l'ouvrage:	70120 LA ROCHELLE

LITHOLOGIE

De	à	Libellé	
0,00	1,00	Terre et sable jaune	04088 X 0023
1,00	6,00	Argiles rouge-brèque	
6,00	8,00	Marno-calcaire	F
8,00	11,00	Marnes bleues	T - 2
11,00	11,50	Grès	
11,50	15,00	Marnes bleues, dures	
15,00	19,00	Grès	
19,00	23,00	Marne grise	
23,00	24,00	Grès verdâtre	
24,00	30,00	schistes et grés fracturés	
30,00	32,00	Marnes bariolées	

FORAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Mode de forage	Fluide de forage
0,00	6,00	12"1/4	311,00	M.F.T.	AIR
6,00	32,00	8"7/8	225,00	M.F.T.	AIR

TUBAGE

De	à	Ø "	Ø mm	Epais.	Ecre.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
0,00	6,00	9"5/8	244,00	5,60		ACIER-ORDINAI	TUBE-PLEIN		
0,00	14,00	7"1/8	180,00	8,50		P.V.C.	TUBE-PLEIN		
14,00	26,00	7"1/8	180,00	8,50		P.V.C.	FENTES-CONTINUES		
26,00	32,00	7"1/8	180,00	8,50		P.V.C.	TUBE-PLEIN		

CIMENTATION

De	à	Ø "	Ø mm	Nature du clément	Méthode de pose	Vol. m3
0,00	6,00	9"5/8	244,00	CLK	Annulaire	
0,00	12,00	7"1/8	180,00	CLK	Annulaire	

MASSIF FILTRANT

De	à	Ø "	Ø mm	Nature	Granul. mm	Méthode de pose	Vol. m3
12,00	32,00	7"1/8	180,00	Graviers de Loire		Gravitaire	

Le niveau statique observé lors de l'essai de pompage du 24 au 30 juillet 2008 était de 15,20 m par rapport au sol.

L'essai a été mené jusqu'à 3,21 m³/heure, pour un rabattement maximal de 13,87 m (l'eau était donc à ce moment à 2,9 m du fond de l'ouvrage).

Les résultats de l'essai de pompage sont plus précisément les suivants :

Palier	débit	rabattement	
1	1,5 m ³ /h	0,84 m	1,8 m ² /h
2	2,4 m ³ /h	1,55 m	1,5 m ² /h
3	3,3 m ³ /h	2,53 m	1,3 m ² /h
4	4,5 m ³ /h	13,87 m	0,3 m ² /h

Selon l'étude préalable, le débit critique est évalué à $3,7 \text{ m}^3/\text{h}$, et la transmissivité à $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.



1.4. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

(rappels - voir étude préalable)

Source des Emottes

Une analyse complète de type RP a été réalisée le 26 février 2008 par la DDASS 70.

Paramètres physico-chimiques

Sodium

La teneur observée est très faible (2,3 mg/l), très inférieure aux références de qualité (200 mg/l).

Sulfates

La teneur observée est très faible (4,5 mg/l), très inférieure aux références de qualité (250 mg/l).

Chlorures

La teneur observée est très faible (5 mg/l), très inférieure aux références de qualité (200 mg/l).

pH - Agressivité - Titre hydrotimétrique

La valeur relevée est de 6,75. Le Titre Hydrotimétrique est de 12,2°F. Les eaux sont douces et agressives.

Nitrates

Les teneurs observées sont faibles (12 mg/l, Concentration Maximale Admissible : 50 mg/l en distribution, valeur-guide : 25 mg/l).

Fer

Les teneurs observées sont faibles (<10 µg/l), très inférieures aux références de qualité (200 µg/l).

Manganèse

Les teneurs observées sont très faibles (<10 µg/l), très inférieures aux références de qualité (50 µg/l).

Fluor

Les teneurs observées sont faibles (< 0,5 mg/l), très inférieures aux références de qualité (1,5 mg/l).

En dehors de ces éléments particuliers :

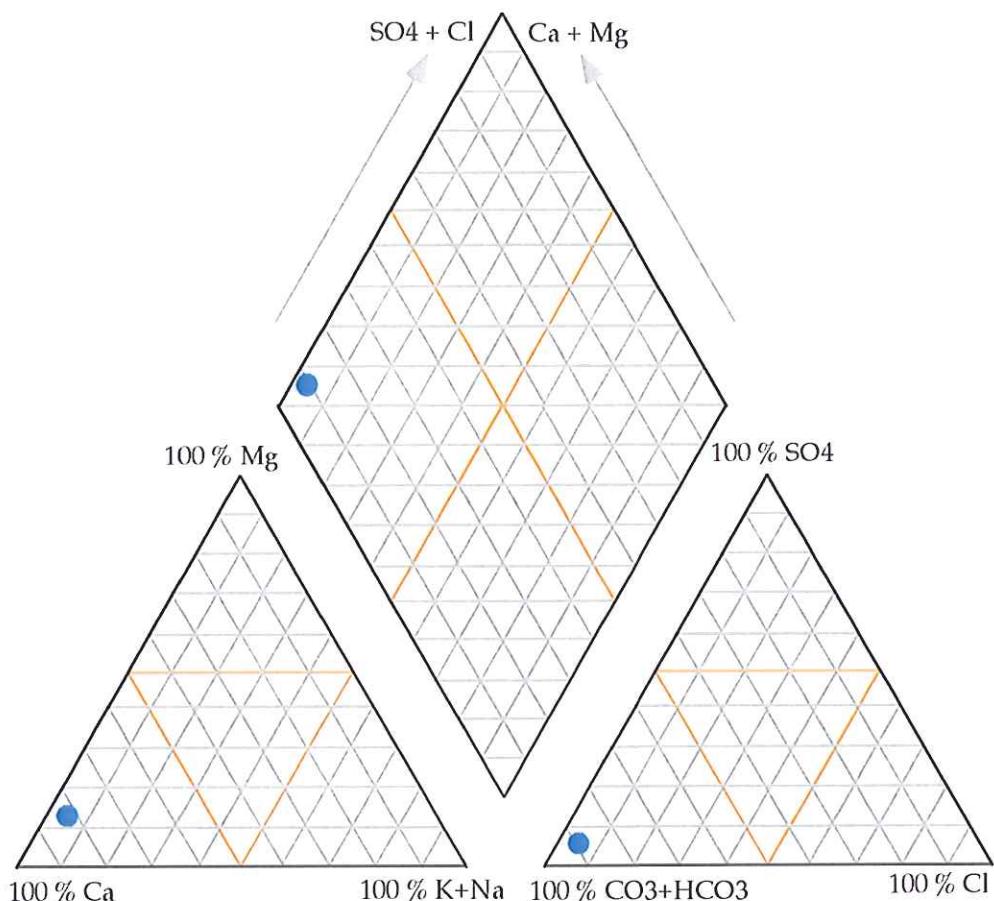
- très faibles teneurs en oligo-éléments et micropolluants minéraux, hydrocarbures
- teneurs inférieures aux seuils de détection pour les sous-produits de désinfection, les composés organiques ou organo-halogénés volatils, les pesticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, plastifiants.

Paramètres biologiques

Les eaux analysées sont conformes.

Balance ionique

	Calcium	Magnésium	Potassium	Sodium	hydrogéno carbonates	sulfates	Chlorures	source
mg/l	42,00	3,70	1,30	2,30	128,00	4,50	5,00	
méq/l	2,10	0,30	0,03	0,10	2,10	0,09	0,15	
%	83	12	1	4	90	4	6	



Conclusions

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique, peu minéralisées.

Les eaux de l'analyse complète montrent des valeurs conformes. Toutefois, les analyses de routine montrent des contaminations bactériennes persistantes et des pics de turbidité fréquents.

Forage du Bois des Bas

Une analyse complète de type RP a été réalisée le 19 mai 2008 par la DDASS 70.

Paramètres physico-chimiques

Sodium

La teneur observée est très faible (4,6 mg/l), très inférieure aux références de qualité (200 mg/l).

Sulfates

La teneur observée est très faible (21 mg/l), inférieure aux références de qualité (250 mg/l).

Chlorures

La teneur observée est très faible (5 mg/l), très inférieure aux références de qualité (200 mg/l).

pH - Agressivité - Titre hydrotimétrique

La valeur relevée est de 7,65. Le Titre Hydrotimétrique est de 20,9°F. Les eaux sont calcaires.

Nitrates

Les teneurs observées sont très faibles (< 2,5 mg/l, Concentration Maximale Admissible : 50 mg/l en distribution, valeur-guide : 25 mg/l).

Fer

Les teneurs observées sont faibles (10 µg/l), très inférieures aux références de qualité (200 µg/l).

Manganèse

Les teneurs observées sont fortes (90 µg/l), supérieures aux références de qualité (50 µg/l).

Fluor

Les teneurs observées sont faibles (< 0,5 mg/l), très inférieures aux références de qualité (1,5 mg/l).

En dehors de ces éléments particuliers :

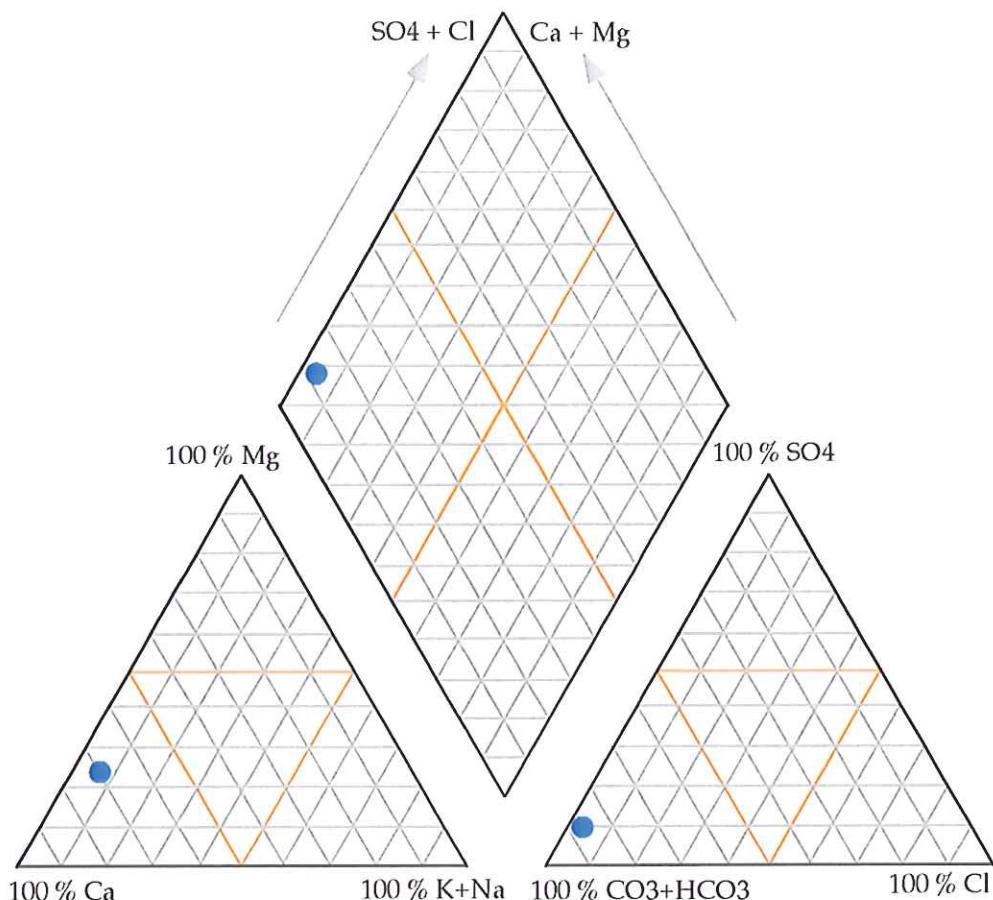
- très faibles teneurs en oligo-éléments et micropolluants minéraux, hydrocarbures
- teneurs inférieures aux seuils de détection pour les sous-produits de désinfection, les composés organiques ou organo-halogénés volatils, les pesticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, plastifiants.

Paramètres biologiques

Les eaux analysées sont conformes.

Balance ionique

	Calcium	Magnésium	Potassium	Sodium	hydrogéno carbonates	sulfates	Chlorures	forage
mg/l	66,00	15,00	1,50	4,60	251,00	21,00	5,00	
méq/l	3,29	1,23	0,04	0,20	4,11	0,44	0,15	
%	69	26	1	4	88	9	3	



Conclusions

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique, légèrement magnésiennes, moyennement minéralisées.

Les eaux de l'analyse complète montrent des valeurs conformes, à l'exception des paramètres suivants :

- manganèse (0,90 µg/l pour une référence de qualité de 0,50 µg/l),
- ammonium (0,14 mg/l pour une référence de qualité de 0,1 mg/l),
- activité alpha (0,125 Bq/l pour une référence de qualité de 0,1 Bq/l)

Il semble toutefois nécessaire, avant de décider d'un traitement, de procéder à un suivi de ces éléments en même temps que l'ouvrage serait exploité à un débit "normal", pour mieux juger de l'évolution de ces valeurs et de leur niveau de stabilisation.

1.5. Traitement

Actuellement, les eaux ne subissent aucun traitement permanent. Seule une chloration manuelle périodique est pratiquée au niveau du réservoir.

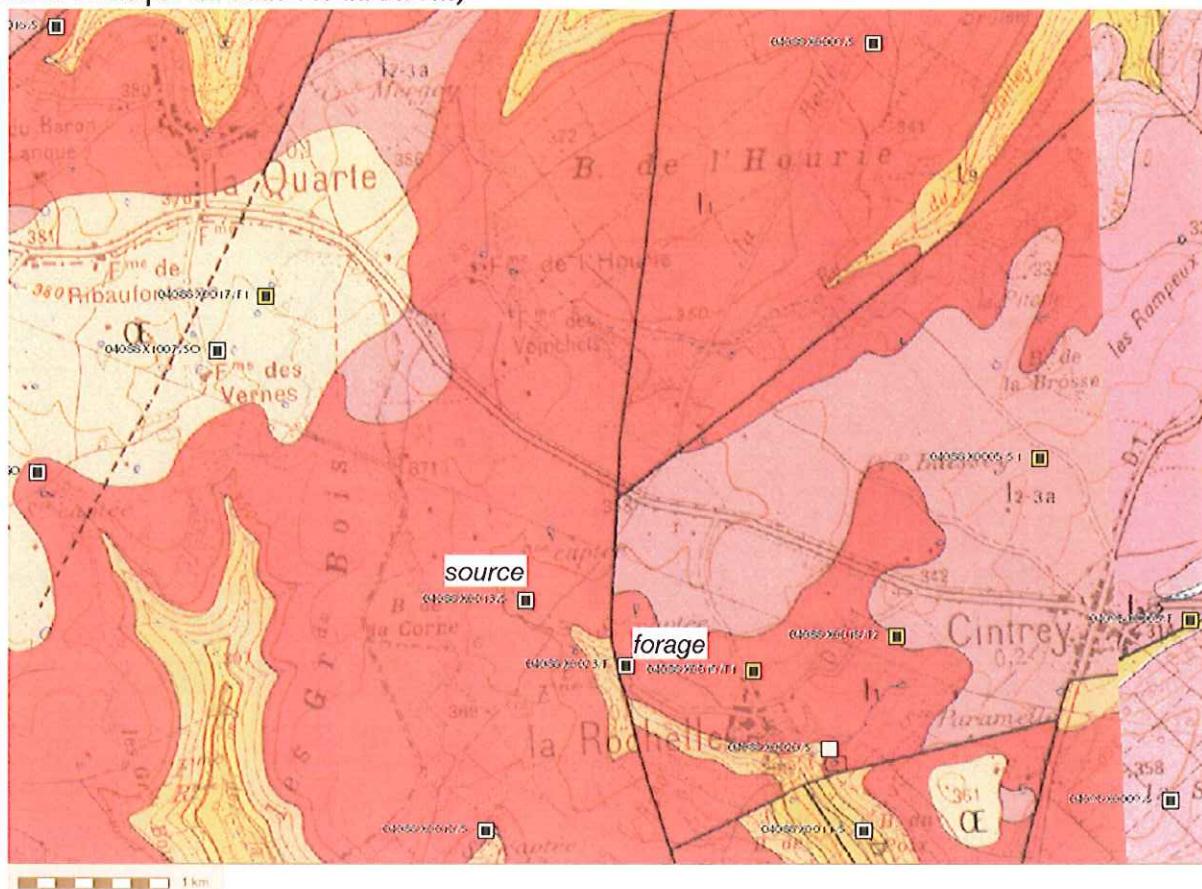
La commune prévoit l'installation d'une chloration permanente (principalement pour les eaux de la source), ainsi qu'un traitement du manganèse et de l'ammonium (eaux du forage), si celui-ci est nécessaire.

1.6. Géologie et hydrogéologie

(rappels - voir également le rapport préalable)

Carte géologique

(source : Banque du Sous Sol du BRGM)



échelle : 1 / 50 000

La coupe géologique rencontrée est la suivante (notice de la carte géologique de Fayl Billot) :

I2-3a. Sinémurien et Hettangien.

Le calcaire à Gryphées (10-12 m) montre des bancs noduleux, à cassure bleu noir à noire, alternant avec des lits marneux. Le sommet est caractérisé par de petits *Arnioceras semicostatum* et la base, par de grandes Ariétites. L'ensemble peut être légèrement réduit,; il devient alors plus, détritique, parfois ferrugineux, et montre de nombreux Polypiers solitaires (Belmont, Poinson). Dans tous les cas, les *Gryphaea arcuata* abondent avec *Pentacrinus tuberculatus*.

I1 Rhétien.

(20-23 m). De haut en bas, le Rhétien comprend les termes suivants :

Les marnes de Levallois, généralement rouges et parfois bleu-vert à leur base, constituent un niveau discontinu dont l'épaisseur varie très brusquement d'un gisement à l'autre.

Les grès rhétiens massifs, jaunâtres, blancs et saccharoïdes, avec intercalations conglomératiques et passées fortement ferrugineuses (Bussières) ; quelques lits lumachelliques vers le sommet (8-10 m).

Les marnes schistoïdes et noirâtres de la base alternent avec des bancs gréseux sur une épaisseur de 12 à 13 mètres.

t9. Keuper supérieur.

Les marnes vertes, épaisses de 30 m, renferment des intercalations dolomitiques et un niveau de marnes indurées, violettes à lie-de-vin. Les faciès rouges avec horizons grumeleux et gypsifères apparaissent localement à la base de la formation et avec des épaisseurs variables n'excédant pas 3 mètres.

La coupe du forage semble indiquer qu'il débute dans les argiles de Levallois, et qu'il exploite la nappe des Grès Rhétiens, ici captive.

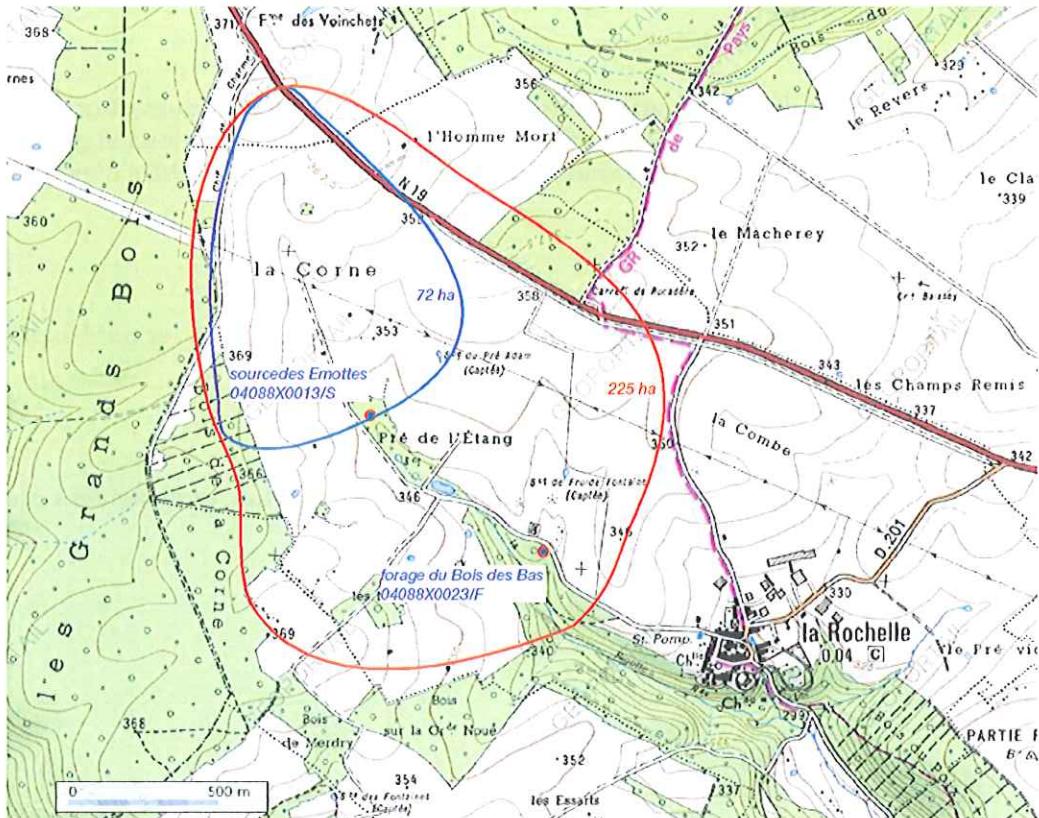
La source des Emottes est également issue de cette même nappe, ici libre, et également d'eaux de surface issues des sols du vallon.

1.7. Zones d'alimentation

Rappel : En première approximation, s'agissant dans tous les cas de roches ou de formations à porosité interstitielle, la zone d'alimentation de chaque captage peut être évaluée par le bassin versant topographique à l'amont des captages, le cas du forage étant compliqué par la profondeur du prélèvement.

Estimation des zones d'alimentation

échelle : 1 / 25 000 - source : Géoportail



La zone d'alimentation de la source correspond au bassin versant topographique à l'amont de celle-ci.

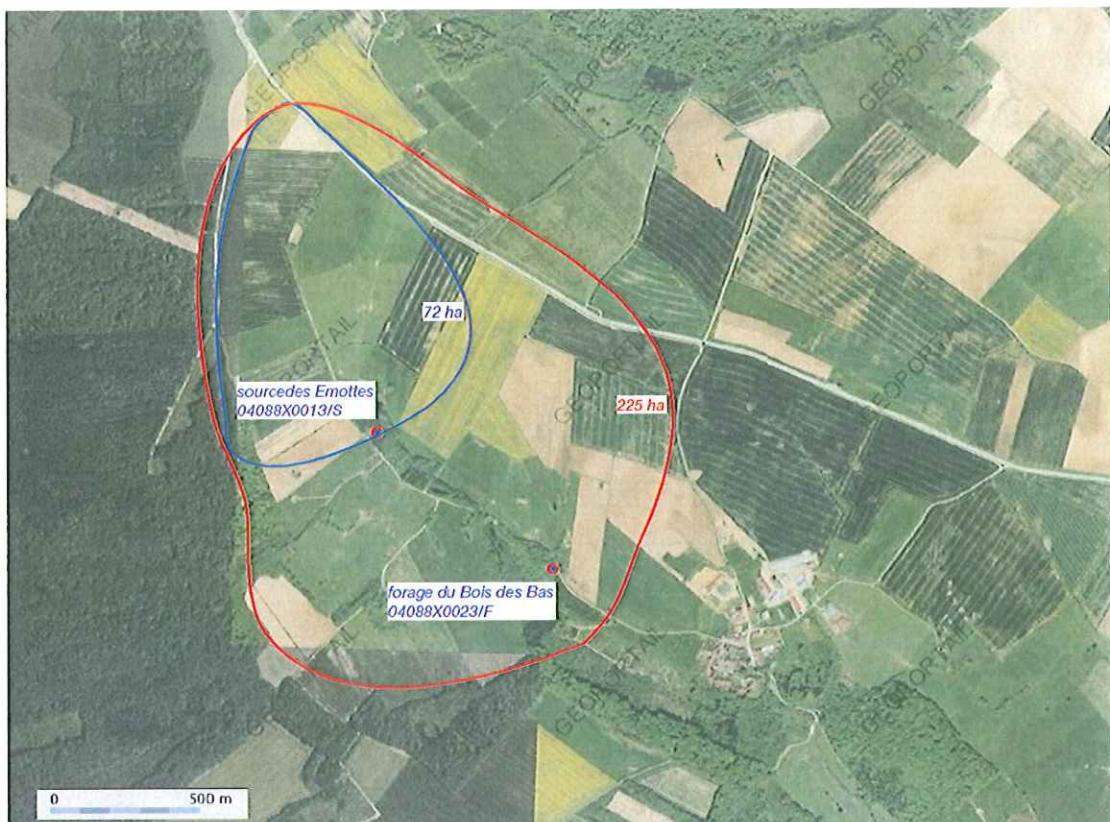
La zone d'alimentation du forage est plus complexe à déterminer et donc moins précise : elle est importante en raison de la profondeur de l'ouvrage, qui exploite donc une plus grande surface d'infiltration, mais elle est redue plus complexe à déterminer, en raison de la variation de la lithologie, avec des niveaux peu perméables et des niveaux perméables. De plus, le secteur est faillé, une faille est même notée à proximité de l'ouvrage, avec un faible rejet vertical.

Contrairement à ce qui est suggéré dans le rapport préalable, la faille ne peut être considérée à priori comme une limite à l'aquifère exploité.

1.8. Vulnérabilité

Zone d'alimentation sur fond photographique

échelle : 1 / 25 000 - source : Géoportail



Captage de la source des Emottes

(voir également l'étude préalable)

La zone d'alimentation est principalement agricole, avec cultures et prairies. Les bosquets entourent notamment le captage, et la forêt constitue la limite Ouest. La route nationale n°19 se trouve en limite Nord-Est de la zone.

L'environnement agricole se traduit par la présence de nitrates, à des taux toutefois tout à fait conformes, probablement en raison d'un environnement rapproché principalement prairial et forestier.

Captage du forage du Bois des Bas

(voir également l'étude préalable)

Comme pour la source, la zone d'alimentation est principalement agricole, avec cultures et prairies. Les bosquets sont importants, particulièrement dans le thalweg. La forêt constitue la limite Ouest de la zone, et la route nationale n°19 la traverse au Nord.

Toutefois, le caractère captif de la nappe au niveau du captage assure une bonne filtration de la nappe, qui s'traduit par exemple par l'absence de nitrates dans les eaux captées, malgré l'environnement agricole (cette épuration semble imputable à des conditions anaérobies, conséquence du caractère captif).

2. Avis de l'hydrogéologue agréé

2.1. Disponibilités en eau

Les deux ouvrages étudiés exploitent la même ressource, cependant le captage de source exploite une partie superficielle de la nappe des Grès Rhétiens, alors que le forage peut exploiter l'ensemble de cette formation, dans un secteur où elle est captive.

Les débits de la source ne sont pas connus, ils mériteraient d'être mesurés régulièrement, pour en particulier connaître les potentialités du captage à l'étiage.

Le forage, d'après l'essai de pompage, semble pouvoir être utilisé à un débit de 3 m³/heure. Pour une durée d'exploitation de 12 heures par jour, ce débit permet un volume de 36 m³/jour, ce qui est supérieur au besoin moyen estimé (33 m³/j, voir ci-dessous). Le prélèvement en pointe estimé à 53 m³/jour, correspond dans ces hypothèses à un pompage de 18 heures par jour, également admissible.

2.2. Besoins - Consommation - Ressources

La population desservie est d'environ 50 habitants (RGP 2004 : 45, jusqu'à 50 habitants en été selon la municipalité).

Les volumes facturés évoluent entre 7 200 m³ et 8 600 m³ (sur la période 2005-2007).

Deux exploitations agricoles sont branchées sur le réseau communal. Une troisième dispose d'un forage pour son alimentation.

Pour les deux exploitations agricoles concernées, les besoins sont estimés à 3500 à 4000 m³/an (source : commune)

Selon ces chiffres, les besoins théoriques maximaux seraient de 2750 m³/an environ pour la population (150 litres par personne et par jour), plus 4000 m³/an pour les exploitations agricoles, soit 6750 m³/an.

Ces valeurs sont inférieures aux chiffres de consommation, soit en raison d'une consommation très forte des habitants, soit par une sous-estimation de la consommation agricole (plus probable).

La consommation maximale facturée peut être estimée à 9000 m³/an, soit 24,65 m³/jour en moyenne, ou 0,29 l/s.

Les besoins de pointe peuvent être évalués à 40 m³/jour environ.

Le rendement du réseau n'est pas connu, mais, pour un rendement estimé de 75%, ces chiffres permettent d'évaluer le prélèvement maximal à 12 000 m³/an, soit 33 m³/jour en moyenne, ou 0,38 l/s.

Les besoins de pointe peuvent être évalués à 53 m³/jour environ, toujours en termes de prélèvement, avec un rendement théorique de réseau de 75%.

En conclusion, il apparaît que le forage, selon ses caractéristiques telles qu'elles sont actuellement connues, permettrait à lui seul l'alimentation de la commune. La conservation de l'alimentation par la source attribuerait à une sécurité accrue pour l'alimentation en eau potable de la collectivité.

2.3. Protégeabilité des ouvrages

Captage de la source des Emottes

Cet ouvrage est protégeable. Les problèmes rencontrés consistent en des pollutions bactériennes, qui pourraient être combattues par un meilleur entretien de l'ouvrage (nettoyage au moins annuel associé à une désinfection). Par contre, il semble plus difficile de remédier aux pics de turbidité, qui doivent se produire lors des épisodes pluvieux importants.

Captage fu forage du Bois des Bas

Cet ouvrage est protégeable, en particulier parce qu'il exploite une ressource captive où les eaux subissent une filtration naturelle notable, notamment avec un passage en milieu réducteur (destruction des nitrates). Sa situation en bordure de chemin ne pose pas de problème particulier, également en raison du caractère captif qui empêche une pollution locale de la nappe. La cimentation externe au tubage assure l'étanchéité de l'ouvrage au droit de la couverture marneuse.

2.4. Limites des périmètres de protection proposés

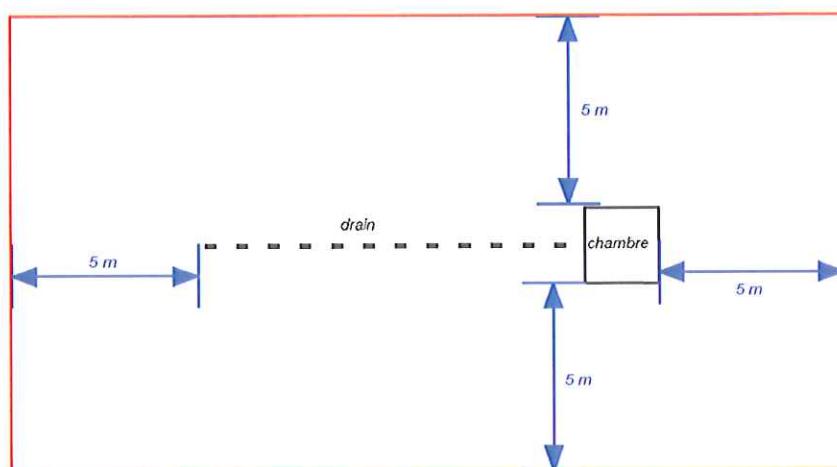
Périmètre de protection immédiate

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

Captage de la source des Emottes

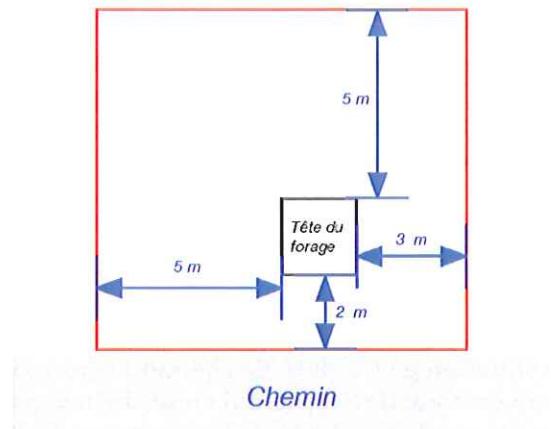
échelle ; 1 / 200 env.



Un levé de géomètre situant l'ouvrage et le drain, tenant compte d'une distance de sécurité de 5 mètres minimum entre les ouvrages ou drains et la limite du Périmètre de Protection Immédiate, permettra de fixer définitivement ce périmètre.

Captages du forage du Bois des Bas

échelle ; 1 / 200 env.



Un lever de géomètre situant l'ouvrage par rapport au chemin, permettra de fixer définitivement ce périmètre.

Périmètres 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

Les périmètres de protection rapprochée ont été ajustés sur la définition de la zone d'alimentation supposée de la source et du forage. Il a été ajusté aux limites parcellaires.

En pratique, l'extension des parcelles fait que ce périmètre peut excéder localement la zone d'alimentation.

Captages de la Source des Emottes

Les parcelles concernées par ce périmètre sont les suivantes :

Cadastre de La ROCHELLE, section ZD
parcelles n° 1 à 5

Cadastre de La ROCHELLE, section ZE
parcelles n° 1 à 12, 31, 36

Cadastre de La Quarte, section ZC
parcelle n° 27

Captages du forage du Bois des Bas

Cadastre de La ROCHELLE, section ZD
parcelles n° 1 à 19

Cadastre de La ROCHELLE, section ZE
parcelles n° 1 à 36

Cadastre de La ROCHELLE, section ZB
parcelles n° 52, 53, 54, 65, 73, 74

Cadastre de La ROCHELLE, section A feuille 2
parcelles n° 703pp, 704pp, 933, 934

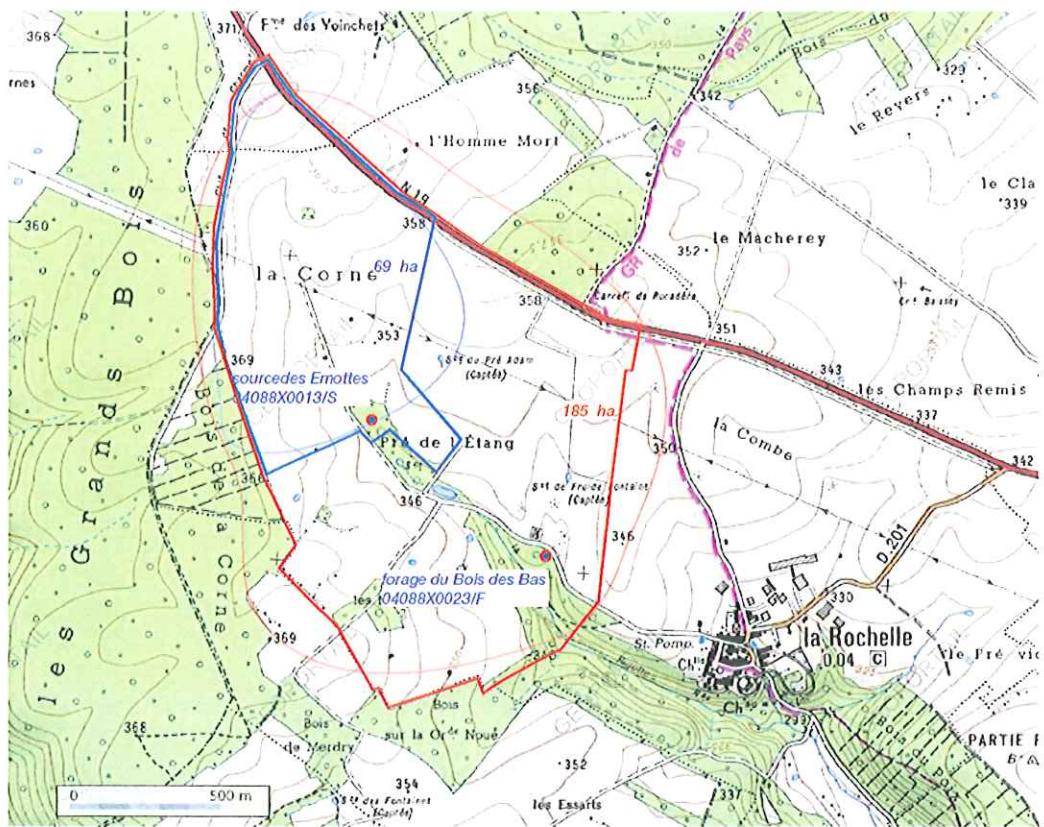
(pour plus de facilité, les deux parcelles 703 et 704 pourraient être intégrées entièrement dans le Périmètre de Protection Rapprochée, bien qu'elles excèdent la zone d'alimentation. Leur caractère forestier limite en effet la gêne liée aux contraintes.

Périmètre de protection éloignée

Les périmètres de protection rapprochée recouvrant la quasi-totalité des zones d'alimentation, il n'est pas nécessaire de définir un périmètre de protection éloignée.

Périmètres de Protection Rapprochée sur fond cartographique IGN

échelle : 1 / 25 000



Trait rouge : Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour le forage (185 ha environ)

Trait bleu : Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour la source (69 ha environ)

2.5. Prescriptions dans les périmètres

Périmètre de protection immédiate

Les périmètres de protection immédiate seront clôturés.

Les arbres et arbustes y seront coupés.

L'entretien y exclura les produits phytosanitaires.

Périmètre de protection rapprochée

Interdictions

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

Réglementation spécifique

Constructions

Les constructions seront interdites

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

Les épandages de lisiers seront interdits.

Les épandages agricoles seront conduits selon le code de bonnes pratiques agricoles (Arrêté du 22 novembre 1993). Ce code pourra, le cas échéant, en cas de dégradation de la qualité des eaux en raison des activités agricoles, être remplacé par un protocole de mesures agri environnementale arrêté par le Préfet.

Les prairies ne seront pas retournées.

Travaux forestiers

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 la DDASS 70, 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 la DDASS.

Les aires de stockage de bois de plus de trois mois seront situées à plus de 250 m des captages.

2.6. Mises en conformité - Travaux particuliers à réaliser pour sécuriser les captages

Captage de source des Emottes :

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

L'étanchéité de l'accès (pénétration de la petite faune) devra être contrôlée.

Il serait souhaitable de mesurer la longueur du drain, pour pouvoir si besoin adapter les dimensions du Pérимètre de Protection Immédiate.

Les débits de la source ne sont pas connus, ils mériteraient d'être mesurés régulièrement, pour en particulier connaître les potentialités du captage à l'étiage. Une mesure mensuelle sur une période d'au moins un an serait souhaitable, toutefois, il semble que cette mesure soit difficile au niveau de l'ouvrage (voir les possibilités au niveau de l'arrivée dans le réservoir).

Forage du Bois des Bas :

Un suivi de l'évolution des paramètres ne respectant pas les références de qualité devrait être réalisé, en même temps que l'ouvrage serait exploité à des débits correspondant au débit d'exploitation. Ce suivi permettra de connaître les valeurs de stabilisation de ces éléments et de décider du type de traitement à mettre en œuvre.

Compte tenu de sa situation en bordure de chemin, le forage devra être équipé d'une superstructure apportant toute sécurité vis à vis d'effractions ou de déversement de produits polluants.

2.7. Prescriptions sur la sécurisation de l'alimentation

Surveillance de l'aquifère

Dans les conditions environnementales des captages de la commune, il n'est pas utile de définir un système de surveillance particulier de l'aquifère qui ne présente que peu de risque.

La surveillance devra principalement se porter sur les accidents potentiels, notamment routiers et pouvant se produire lors de travaux agricoles ou forestiers, ainsi que sur la route nationale n°19, dans les périmètres de protection rapprochée : ces accidents peuvent être à l'origine de l'épandage dans le sol de polluants, par exemple des hydrocarbures.

Il importe donc que les acteurs locaux (agriculteurs, forestiers, SDIS) soient informés du risque et que des mesures adéquates soient prises dans un tel cas (par exemple recueil rapide des sols pollués).

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 des captages de la Source des Emottes et du Forage du Bois des Bas, alimentant la commune de LA ROCHELLE,

le lundi 21 décembre 2009,

P. REVOL
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

37, avenue du Général de Gaulle
54280 SEICHAMPS

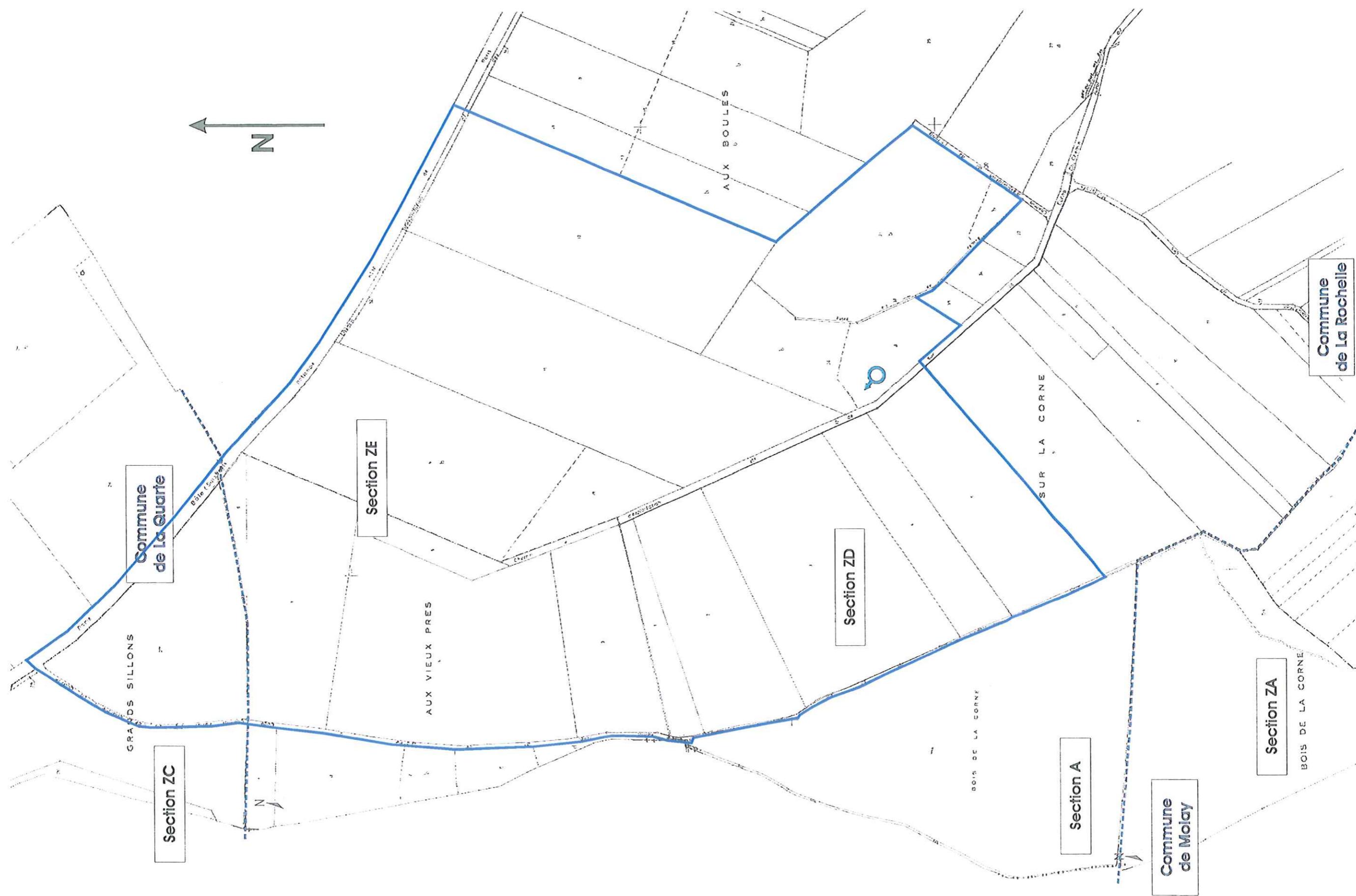
3, rue du Vert coteau
NAVENNE 70000 VESOUL

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



Périmètre de Protection Rapprochée sur fond cadastral - Captage de la source des Emottes

échelle : 1 / 5000 env. - source : fond parcellaire rapport préalable



Périmètre de Protection Rapprochée sur fond cadastral - Captage du forage du Bois des Bas

échelle : 1 / 5000 env. - source : fond parcellaire rapport préalable et Cadastre.fr

