

**Avis d'hydrogéologue agréé portant sur la protection des captages d'eau potable
du SIE de la Fontaine**

**Captage du Magny
Captage du Bois Taillis
Captage des Prés Battus**

Sébastien LIBOZ
8, rue de la Bergère
25440 CHENECEY BUILLON
liboz.sebastien@wanadoo.fr
06.61.77.55.67

5 septembre 2011

A la demande des services de l'ARS de Franche-Comté, l'hydrogéologue agréé coordinateur m'a officiellement désigné pour porter avis sur l'établissement des périmètres de protection autour des captages d'eau potable exploités par le Syndicat Intercommunal des Eaux (SIE) de la Fontaine pour son alimentation en eau potable.

Je me suis rendu le 14 mai 2011 sur les différents sites de captage du syndicat avec Monsieur Pelcy Bernard, président du syndicat des eaux.

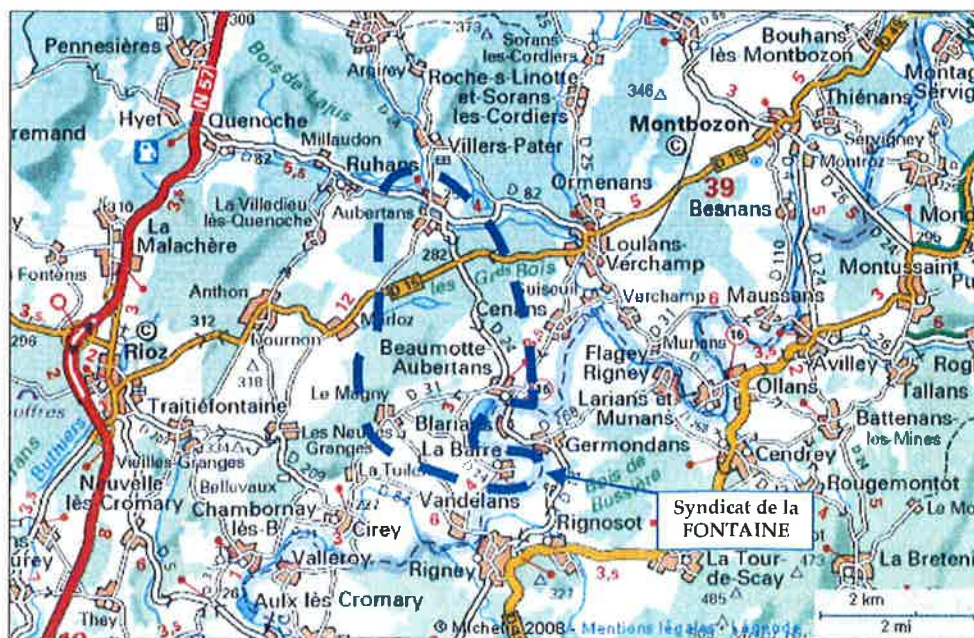
Cette expertise géologique s'appuie sur les éléments suivants :

- Visite et observations de terrain du 14 mai 2011.
- Dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé remis par le Cabinet Reilé le 12 mars 2010.
- Comptes rendu d'analyses complètes du 29 juin 2010 sur les 3 sources, transmis par les services de l'ARS.

1 PRESENTATION GENERALE - ALIMENTATION EN EAU DU SYNDICAT

Le SIE de la Fontaine qui regroupe les communes de Beaumotte-Aubertans et de La Barre, exploite actuellement trois sources captées pour sa production d'eau potable :

- La source du Magny
- Le groupe de sources du Bois du Taillis
- La source des Prés Battus

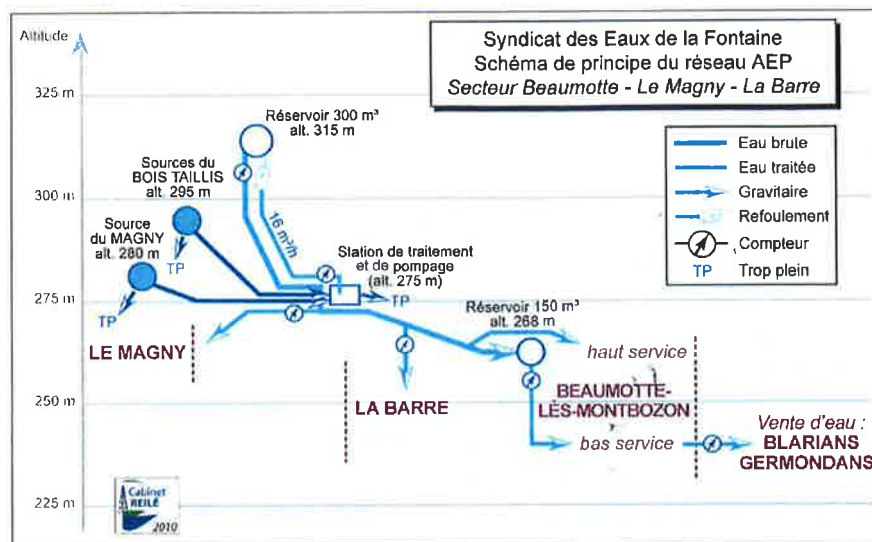


Situation du Syndicat de la Fontaine sur fond de carte I.G.N 1/25 000°

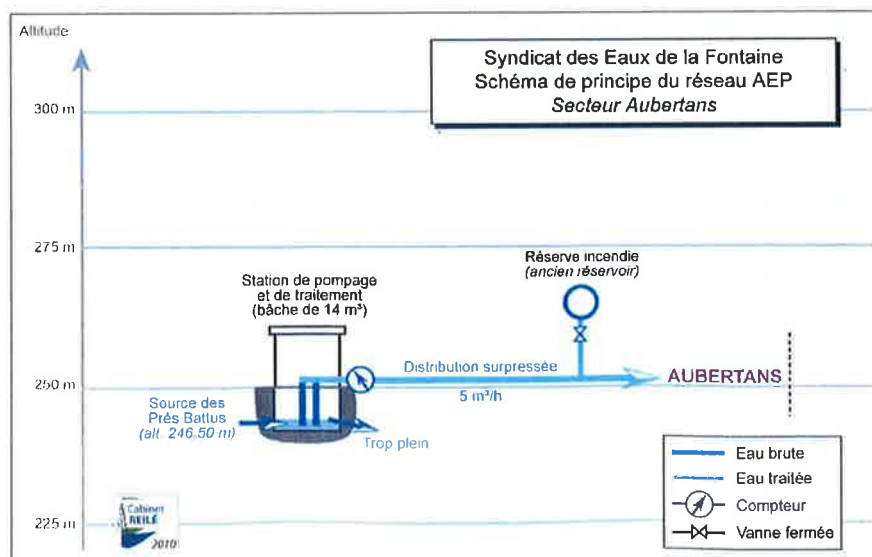
Les sources du Magny et du Bois Taillis, participent à la production d'eau potable des hameaux de Beaumotte et du Magny ainsi que de la commune de la Barre.

L'eau collectée sur les deux sites de production, distants d'environ 500 m, rejoint une station de pompage et de traitement qui assure la distribution de l'eau (système de refoulement-distribution) via un réservoir de 300 m³.

Cette partie du réseau du syndicat assure également une vente d'eau aux communes de Blarians et Germondans situées sur la rive opposée de l'Ognon dans le département du Doubs. Celles-ci sont alimentées en totalité par le syndicat de la Fontaine.



La source des Prés Battus ne dessert quant à elle, que le hameau d'Aubertans. L'eau de la source est collectée dans une bache de 14 m³ à partir de laquelle l'eau est surpressée en direction des habitations du village.



La population totale desservie par le syndicat est en augmentation constante depuis ces 30 dernières années, et atteint actuellement environ 691 habitants :

- Beaumotte-Aubertans : 467 habitants
- La Barre : 105 habitants
- Blarians : 45 habitants
- Germondans : 74 habitants.

Les données présentées dans l'étude préalable montrent les principaux éléments suivants :

<i>en m³/an</i>	Réseau Beaumotte – La Barre	Réseau Aubertans
Volume produit en 2008	98 000	19 710
Volume facturé en 2008	85 775	7 567
Rendement brut	87,7 %	38,4 %

Ainsi, au regard du rendement des réseaux actuels, les besoins en eau du syndicat sont de l'ordre de 235 m³/j sur le réseau principal de Beaumotte et de 54 m³/j sur celui d'Aubertans.

D'après le syndicat, aucun problème de manque d'eau n'a encore été rencontré, malgré une nette réduction du débit des captages observée en 2003, année de grande sécheresse.

D'après les indications du syndicat, l'évolution démographique ne devrait pas augmenter de manière significative dans les années à venir sur les communes desservies. Seule la construction prévue d'un lotissement sur le secteur d'Aubertans devrait entraîner une légère hausse des volumes consommés sur cette partie du réseau à moyen terme.

2 DESCRIPTION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

L'eau produite par le syndicat de la Fontaine subit un traitement de désinfection au chlore :

- Par injection de chlore liquide dans la station de pompage de Beaumotte
- Par injection de chlore gazeux lors de la surpression dans le réseau d'Aubertans.

3 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES CAPTAGES

3.1 Captage du Magny

Le captage du Magny est situé sur le versant est du massif boisé de Bellevaux, au sud-ouest du territoire communal de Beaumotte-Aubertans.

Le captage est aménagé dans une zone en talweg peu éloigné de la lisière de la forêt.

D'après le plan cadastral fourni dans le document du Cabinet Reilé, le captage est localisé sur la parcelle 73 de la section C de la commune de Beaumotte-Aubertans.

Les coordonnées Lambert II du captage sont (d'après C. Reilé) :

$$X = 887,22$$

$$Y = 2275,55$$

$$Z = 276,75 \text{ m}$$

L'indice national de classement à la banque du sous sol (BSS) est le n°04735X0036/S

Il est composé de deux ouvrages en béton enterrés et surmontés de capots de type Foug munis d'une cheminée d'aération :

- Un ouvrage de collecte « Amont » de petite dimension (1 x 1 m) muni d'une canalisation en PVC reliée directement à la zone d'émergence (non visible).
- Un second ouvrage « Aval » faisant office de chambre de prise d'eau de plus grande dimension (1,3 x 2 m) qui accueille :
 - La crépine d'adduction en direction de la station de pompage de Beaumotte
 - Une prise d'eau coudée permettant l'alimentation des fontaines du hameau de Magny lorsque le débit le permet
 - Un trop plein, rejoignant un petit fossé à l'aval de la zone de captage.

Réaménagés en 2002, les ouvrages apparaissent en bon état et n'appellent pas de commentaires particuliers.

3.2 Groupe de captages du Bois Taillis

Situés à environ 500 m plus au nord que la source du Magny, les captages du Bois du Taillis sont également implantés dans une autre zone de talweg entaillant le flanc est du Bois de Bellevaux.

La zone de captage s'étendrait sur la parcelle n°63 de la section C de la commune de Beaumotte-Aubertans. Compte tenu du couvert forestier, il est délicat de la positionner avec précision et il est possible qu'elle déborde sur les parcelles voisines n°11 ou n°64.

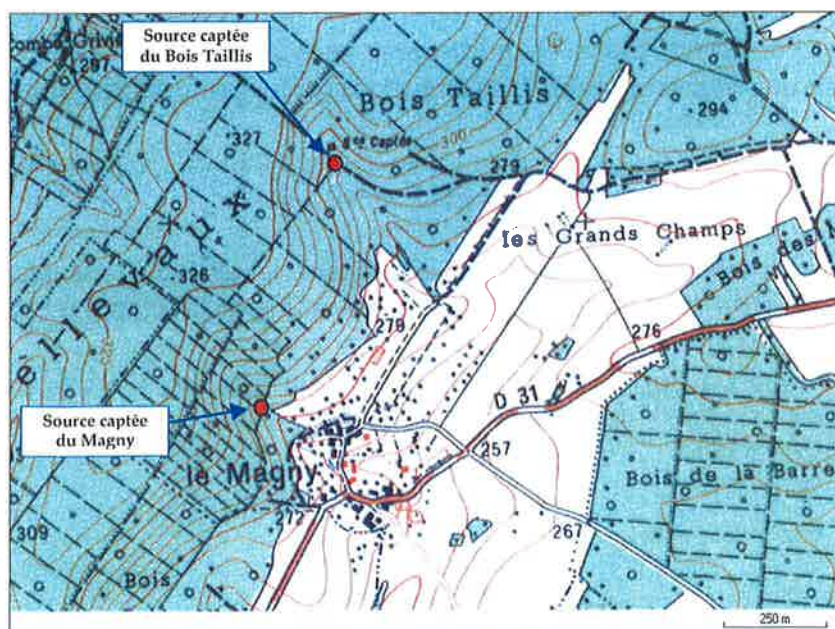
Les coordonnées Lambert II du collecteur principal sont (d'après C. Reilé) :

X = 887,393

Y = 2276,127

Z = 283,36 m

L'indice national de classement à la BSS est le n°04735X0037/S



Il s'agit d'un groupe de trois sources distinctes, réparties de part et d'autre de la zone de talweg :

- Le captage dit NE, qui constitue l'émergence la plus importante en terme de débit, est aménagé sur une galerie karstique d'une dizaine de mètres de longueur au débouché de laquelle un petit ouvrage en béton en limite l'accès et assure la dérivation de l'eau vers l'ouvrage de collecte principal.
- Le captage dit NW est constitué d'un petit ouvrage en béton de 1 x 1 m dans lequel débouchent deux petites venues d'eau également dérivées directement vers l'ouvrage de collecte principal.
- Le captage SW est aménagé à ras le sol, sur une venue d'eau visiblement re-captée récemment par un petit ouvrage constitué d'un empilement d'éléments en béton préfabriqués de 0,4 x 0,4 m qui assure la collecte de deux arrivées d'eau vers l'ouvrage de collecte principal.

L'eau captée dans les trois captages du Bois du Taillis, est collectée dans un ouvrage en béton situé légèrement à l'aval des émergences.

Il accueille :

- La crépine d'adduction en direction de la station de pompage de Beaumotte
- Une ancienne arrivée d'eau du captage du Magny (non fonctionnelle)
- Un trop plein, rejoignant un petit fossé à l'aval de la zone de captage.

Les ouvrages sont en bon état général, la plupart équipés de capots de type Foug munis d'une cheminée d'aération.

Seul, le captage SW est simplement fermé d'une plaque en fonte circulaire « type égout » non étanche et à ras le sol qu'il conviendra de modifier par la pose d'une rehausse en béton sur laquelle sera installée un capot étanche pouvant être verrouillé.

3.3 Captage des Prés Battus

Le captage des Prés Battus est situé sur le versant nord du massif boisé des Grand Bois qui sépare la vallée de l'Ognon de celle de la Quenoche qui s'écoule au pied du massif.

Le captage est aménagé dans une zone en talweg peu éloignée de la lisière de la forêt et située à environ 300 m au sud-est du village d'Aubertans.

D'après le plan cadastral fourni dans le document du Cabinet Reilé, le captage est localisé à l'extrémité nord de la parcelle n°81 de la section ZB de la commune de Beaumotte-Aubertans.

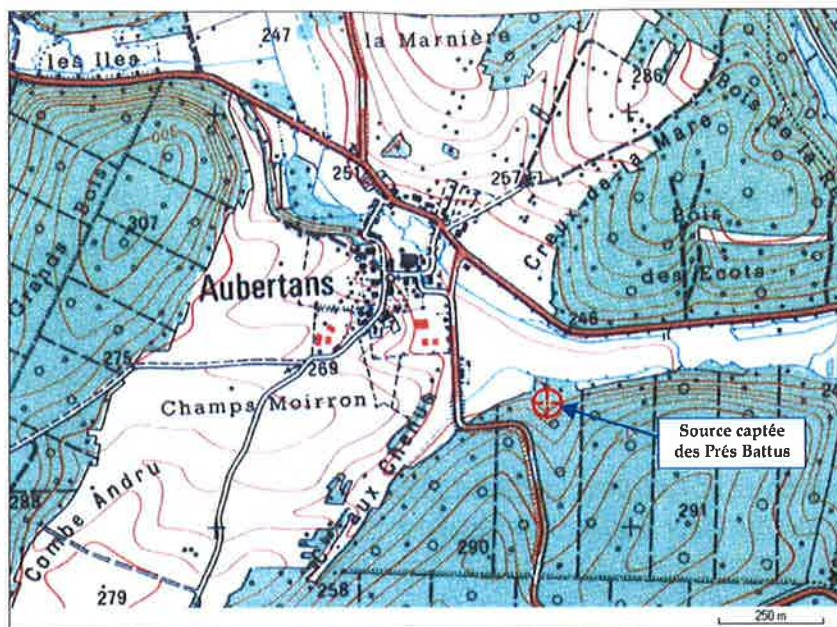
Les coordonnées Lambert II du captage sont (d'après C. Reilé) :

X = 888,80

Y = 2279,30

Z = 276,75 m

L'indice national de classement à la BSS est le n°04731X0028/S.



La source des Prés Battus débouche directement dans une bache de 14 m³ qui constitue la partie inférieure de la station de surpression assurant le refoulement direct de l'eau dans réseau de distribution au régime de 5 m³/h. A noter qu'il n'y a pas de réservoir en fonctionnement sur le réseau.

L'eau excédentaire contenue dans la bache de reprise est évacuée en quasi permanence vers un trop plein débouchant dans le fossé situé en contre bas de la station.

Ce fossé assure la liaison entre le secteur d'émergence et la Quenoche qui s'écoule quelques centaines de mètres plus au nord-est.

Le trop plein est équipé d'un clapet anti-retour qui permet d'éviter une inversion de flux en période de crue de la Quenoche.

Dès lors, c'est un système de pompes complémentaires, indépendantes de celles de surpression, qui assure l'évacuation de l'eau excédentaire apportée par la source dans la bache de reprise.

La station de pompage, mise en place en 1985 et réaménagée en 2002 (système de lutte contre le retour d'eau de crue dans l'ouvrage) est en bon état général et n'appelle pas de commentaire particulier.

A noter, comme le signal le rapport du Cabinet Reilé, la présence de fines sur les équipements et au fond de la bache témoignant d'épisodes de turbidité occasionnels en période pluvieuse.

D'ailleurs, à ce propos, d'importants aménagements ont été effectués récemment aux abords de la parcelle n°81 matérialisant la zone de protection immédiate définie en 1985 par M. Contini lors de la mise en service de cet ouvrage.

En effet, durant la phase de travaux de la LGV Rhin-Rhône, dont le tracé recoupe une partie du bassin versant de la source, suite à un important orage survenu en juin 2010, les eaux de ruissellement chargées de fines ont abouti très rapidement dans la source.

Ainsi, dans le cadre des travaux de la LGV, la tête du talweg a été aménagée (création de fossés et pose de busages pour eau pluviale) de manière à dévier les eaux de ruissellement en amont de la parcelle 81 en direction du fossé affluent de la Quenoche.

Depuis la mise en place de ce nouvel aménagement aucun désordre n'a été constaté.

4 DEBITS DES CAPTAGES

D'après les données indiquées dans l'étude préalable, les débits des ouvrages sont les suivants :

- Captage Magny : 108 à 144 m³/j, sans précision complémentaire.
- Captages du Bois Taillis : Débit d'étiage de l'ordre de 152 m³/j pouvant s'abaisser à 100 m³/j période de sécheresse. En juillet 1949, la zone de captage n'aurait fourni que 44 m³/j mais cette valeur ancienne peut être sous estimée, la zone de captage ayant été agrandie depuis.
- Captage des Prés Battus : une mesure à 288 m³/j en période pluvieuse.

Les volumes produits et refoulés par le syndicat sur le réservoir de Beaumotte à partir de la station de reprise du Bois Taillis fluctuent en moyenne entre 250 et 280 m³/j. D'après le syndicat aucun manque d'eau n'a déjà été constaté, mais les estimations du débit d'étiage montrent cependant qu'en cas d'accroissement des volumes produits dans l'avenir, ces deux ressources pourraient se montrer insuffisantes durant certaines périodes.

Le réseau d'Aubertans exploitant en moyenne 21 m³ d'eau par jour, cette ressource est très largement pour satisfaire les besoins du syndicat sur cette partie du réseau.

5 QUALITE DE L'EAU DES CAPTAGES

L'étude de la qualité de l'eau issue des 3 zones de captages exploitées par le SIE de la Fontaine est basée sur les résultats des analyses de première adduction effectuées sur les trois ouvrages le 29 juin 2010.

5.1 Captage Magny

L'eau de la source de Magny est caractérisée par un faciès bicarbonaté calcique à la minéralisation cependant peu importante, au pH légèrement acide qui en font une eau relativement douce et présentant un caractère plutôt agressif.

L'eau ne montre aucune altération particulière et peut être considérée comme de très bonne qualité générale et ce même du point de vue bactériologique puisque seule une bactérie coliforme (non fécale) a été détectée dans l'analyse du 29 juin 2010.

5.2 Zone de captage du Bois Taillis

L'analyse effectuée sur le mélange d'eau issu de la zone de captage du Bois Taillis montre des caractéristiques physico-chimiques très proches de celles de la source Magny.

Egalement relativement douce et au caractère agressif, sa minéralisation est même encore légèrement inférieure.

De très bonne qualité générale, elle ne présente également pas de problème bactériologique particulier (numération de 2 bactéries coliformes non fécales).

5.3 Captage des Prés Battus

L'eau du captage d'Aubertans présente quant à elle, un faciès physico-chimique nettement plus minéralisé et plus dure que ceux du Magny ou du Bois Taillis.

Avec un pH légèrement supérieur à la valeur de neutralité, et une dureté moyenne, l'eau est proche de l'équilibre calco-carbonique et n'est donc ni agressive, ni entartrante.

A l'image des autres ouvrages du secteur, l'eau ne présente également aucune altération particulière et peut être considérée comme de très bonne qualité et ce également du point de vue bactériologique à la date d'analyse (numération de quelques germes non fécaux).

5.4 Analyses d'eau effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire

Les analyses d'eau brute effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire et compilées dans l'étude préalable permettent de confirmer la bonne qualité générale des 3 ressources exploitées par le SIE de la Fontaine.

Toutefois, certaines analyses mettent en évidence une légère dégradation de la qualité de l'eau vis-à-vis de la turbidité et des paramètres bactériologiques et ce notamment en période pluvieuse.

En effet, il apparaît que l'eau ne peut pas être distribuée sur les deux réseaux sans désinfection préalable et que ponctuellement, les valeurs de turbidité dépassent les niveaux de référence (20 à 25 % des analyses sont supérieures à la valeur de 1 NFU sans toutefois jamais dépasser les 8 à 14 NFU).

A noter également sur la ressource d'Aubertans, la détection à des teneurs notablement importantes en 2007 (> limite de qualité) ainsi qu'en 2008 de diuron. Il s'agit d'un herbicide d'usage principalement non agricole, utilisé notamment pour le désherbage des voiries.

6 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

La commune de Beaumotte-Aubertans est située sur la bordure de la vallée de l'Ognon qui marque la transition entre le plateau calcaire de Vesoul, au nord et par le faisceau plissé des Avants Monts plus au sud.

Les terrains affleurants sur le territoire communal appartiennent au domaine des plateaux de Haute-Saône qui sont constitués dans ce secteur, par les formations carbonatées de la base du Jurassique supérieur.

Elles débutent par une série marneuse bien visible au niveau du hameau de Magny qui est surmontée par un niveau de calcaires marneux qui constituent l'ossature des massifs boisés dominants les villages du secteur.

Ainsi, sur le secteur de Beaumotte-Aubertans, on rencontre essentiellement quatre niveaux distincts :

- Les terrains marneux imperméables de l'Oxfordien, composés de marnes bleues compactes (env. 30 m d'épaisseur).
- Les terrains d'âge Argovien, composés à la base d'alternances de marnes grises et de calcaires marneux jaunâtres devenant de plus en plus calcaires et massifs en montant dans la série (40 à 50 m d'épaisseur)
- Les calcaires compacts d'âge Rauracien (plus de 50 m d'épaisseur), qui affleurent essentiellement au nord du village de Beaumotte, le long de RD24 et du Bois de Cenans.
- Les calcaires et marno-calcaires du Séquanien – Kimméridgien qui affleurent au sud de la commune et qui constituent l'ossature de la vallée de l'Ognon, en partie recouverte par des alluvions récentes associées à présence de la rivière.

Des niveaux d'altération superficiels masquent également en partie certains étages du Secondaire et ce notamment les argiles à chailles souvent bien développées sur les formations de l'Argovien.

D'un point de vue tectonique, cette zone située à l'est du plateau de Rioz est affectée de nombreuses failles d'orientation générale NNE-SSW qui compartimentent le secteur en système de horsts et grabens de largeurs variables, souvent kilométriques.

Le rejet de ces grandes cassures verticales est parfois important, atteignant souvent plusieurs dizaines de mètres à une centaine de mètres, à l'image de la faille de Magny qui souligne la limite est du Bois de Bellevaux et qui met en contact les marnes oxfordiennes avec les marno-calcaires du séquanien.

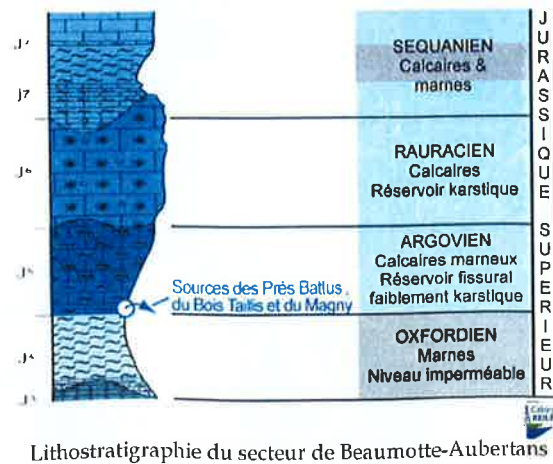
Le pendage des terrains est ainsi variable en fonction des compartiments. Dans le secteur de Beaumotte Aubertans, celui-ci semble cependant relativement horizontal.

7 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET AIRE D'ALIMENTATION

D'une manière générale, les niveaux de calcaires durs du Jurassique sont le siège de circulations de type karstique bien développées sur la région où de nombreuses zones de pertes, dolines et résurgences se rencontrent fréquemment.

Les calcaires marneux de l'Argovien donnent également naissance à de nombreuses sources dans le secteur, aux débits parfois limités mais pérennes. Ces sources prennent généralement naissance à proximité du contact entre les niveaux de calcaires marneux plus ou moins karstifiés et les terrains imperméables sous-jacents (marnes oxfordiennes) qui constituent le niveau de base des écoulements circulant au sein de cet aquifère du Jurassique supérieur.

Les sources captées par le SIE de la Fontaine prennent toute naissance dans ces formations.



7.1 Captages du Magny et du Bois Taillis

Les sources captées du Magny et du Bois Taillis prennent naissance sur le versant est du Bois de Bellevaux dans l'axe de petits talwegs insérés dans les formations marno-calcaires de la base de l'Argovien qui se caractérisent par une succession de niveaux de marnes et de calcaires-marneux.

Généralement peu visibles à l'affleurement, ces formations sont fréquemment recouvertes par un horizon d'altération argileux relativement épais dit « d'argiles à chailles », occupé la plupart du temps par de vastes secteurs forestiers.

A l'instar des systèmes de type karstique qui se développent dans les niveaux de calcaires massifs, la circulation de l'eau dans ces formations est généralement plutôt à dominante fissurale, donnant naissance à des sources au débit plus régulier et présentant le plus souvent pas ou peu de problèmes de turbidité.

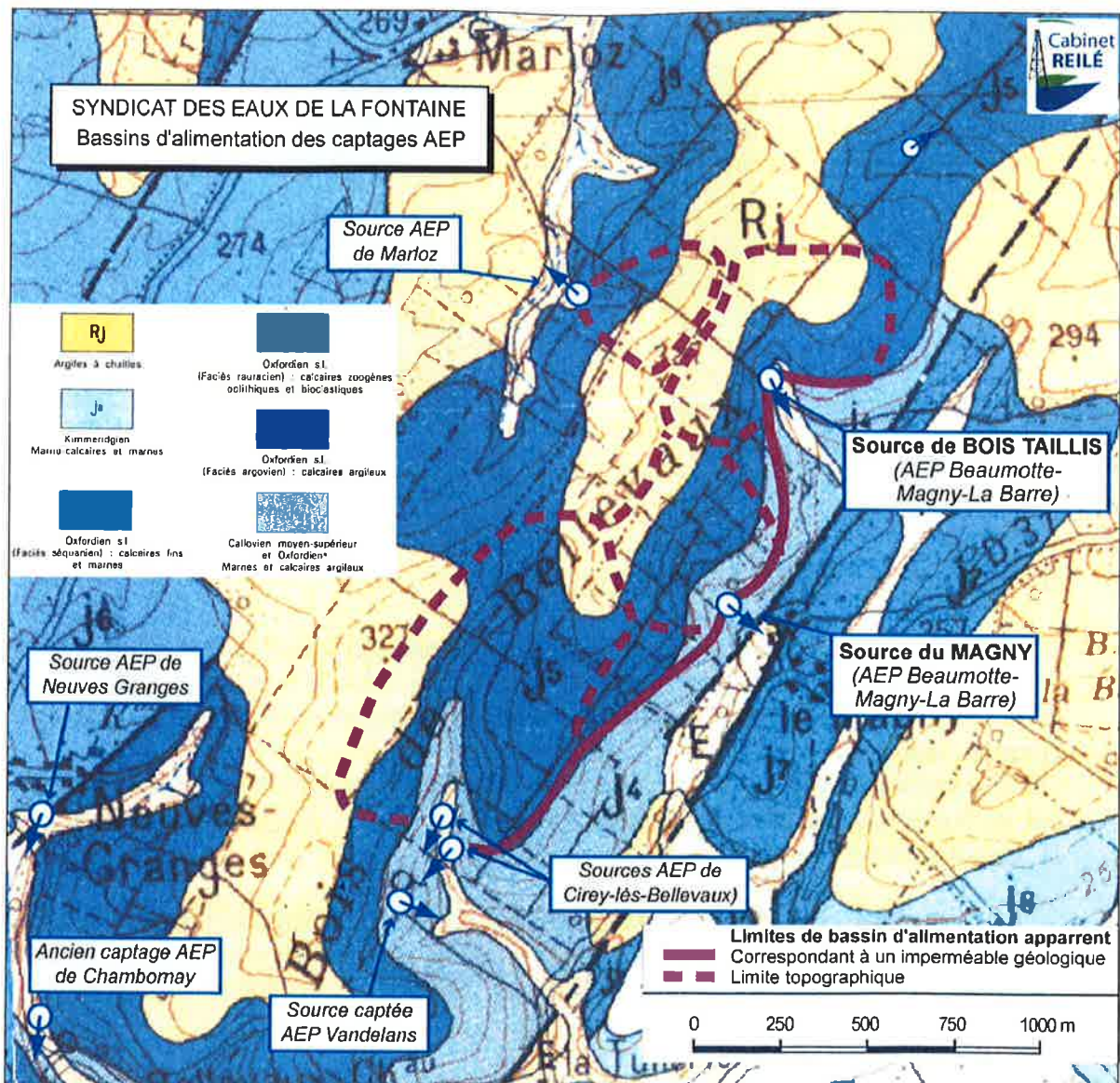
Ainsi, compte tenu du pendage sub-horizontal des couches géologiques dans ce secteur, il est probable que les bassins d'alimentation de ces deux sources se confondent avec leur bassin versant topographique.

Ils couvrent ainsi deux zones en partie jointives de quelques dizaines d'hectares, limitées par la crête topographique du massif boisé de Bellevaux.

A noter, que les versants ouest et sud de ce massif sont drainés par d'autres sources du même types, captées par la commune de Cirey lès Bellevaux et pour lesquelles j'ai remis un avis identique en janvier 2010.

Il convient de signaler à ce propos que la petite source captée de Marloz, située exactement sur le versant opposé aux sources du Bois Taillis, présente également une faible minéralisation. Cette caractéristique est ainsi plutôt en contradiction avec le contexte carbonaté des aquifères en présence dans le secteur.

Comme je l'avais supposé dans mon précédent rapport, il n'est pas exclu que cette caractéristique témoigne de la présence de venues d'eau plutôt superficielles ayant été peu ou pas en contacts avec les formations carbonatées sous jacentes.



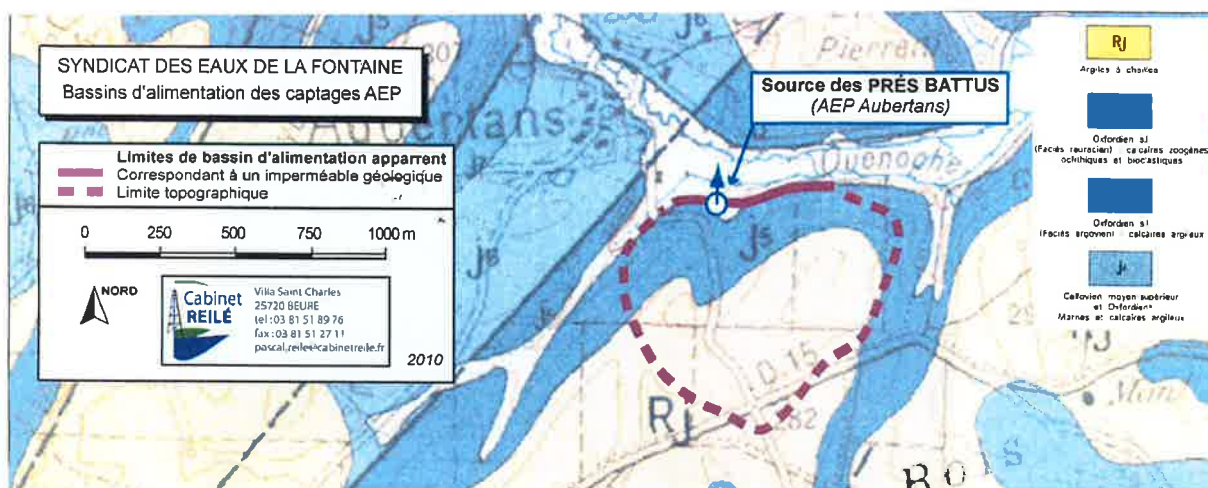
7.2 Captage des Prés Battus

La source des Prés Battus est aménagée dans l'axe d'un vaste talweg remontant en direction du sud vers le massif des Grands Bois.

La position de la source semble être conditionnée par la présence de la Quenoche qui joue le rôle de point bas hydrogéologique.

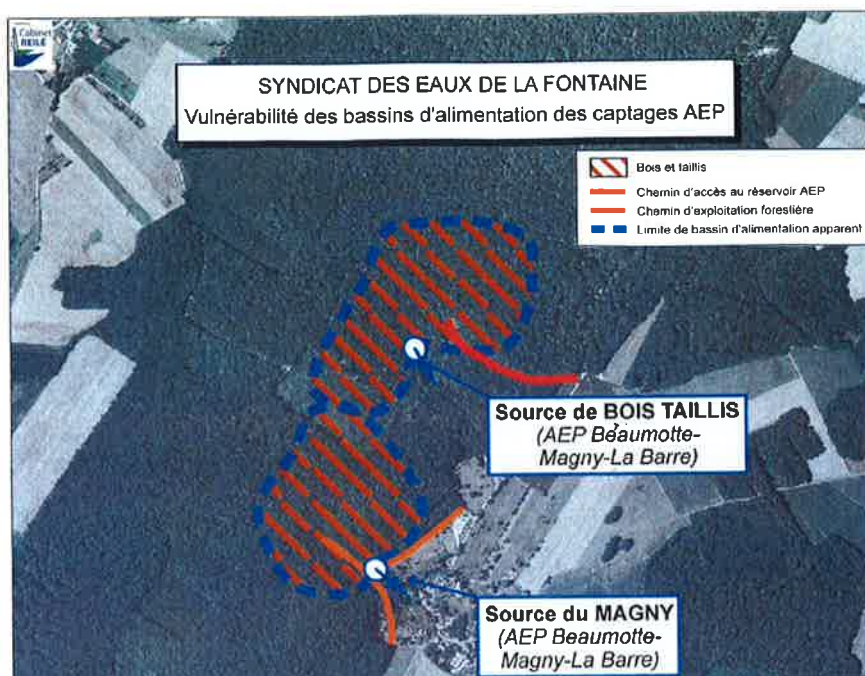
Ainsi, la source apparaît être située plus haute dans la série Argovienne, expliquant ainsi en partie sa minéralisation plus importante et probablement sa dynamique karstique plus prononcée.

Compte tenu de l'absence de pendage des couches dans ce secteur, comme il est suggéré dans l'étude préalable, il est en effet probable que la zone d'alimentation de cette source se confonde avec le bassin d'alimentation topographique qui s'étend en amont du talweg.



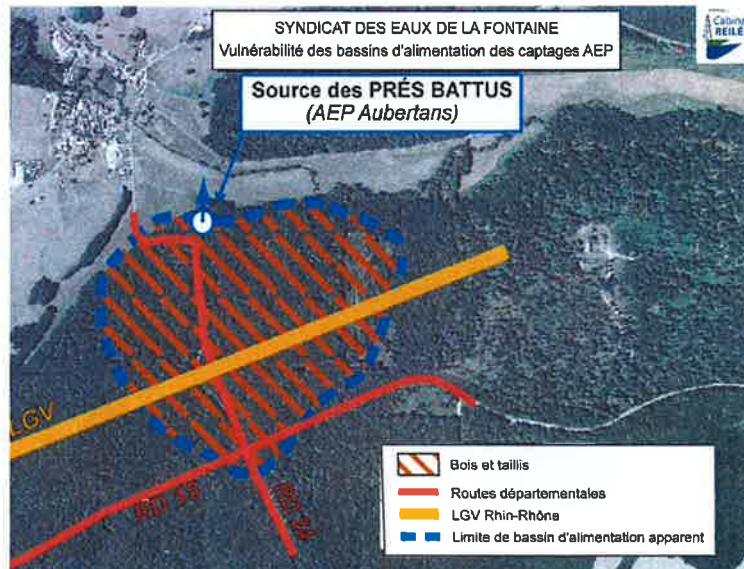
8 ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE

En raison du caractère relativement superficielle de la venue d'eau collectée dans les captages du Magny et du Bois Taillis, il convient de supposer une assez forte vulnérabilité de cette ressource et ce notamment à l'amont dans les secteurs situés au plus près des captages. Toutefois, la totalité de l'aire d'alimentation supposée est occupée par un secteur boisé qui constitue un environnement général relativement favorable à la protection naturelle de la ressource comme en atteste d'ailleurs la bonne qualité générale de l'eau.



Pour la source des Prés Battus qui dessert le hameau d'Aubertans, son mode de circulation de type karstique lui confère également une grande vulnérabilité vis à vis des risques de pollutions accidentelles ou chroniques.

En effet, la circulation de l'eau dans les fissures ou les drains présents au sein du massif calcaire n'offrent peu ou pas de filtration et induisent des vitesses de circulations pouvant être relativement élevées.



La vulnérabilité de cette ressource, pourtant principalement située en domaine boisé est soulignée par les épisodes de contamination récente :

- Contamination au diuron en 2007 et 2008 sous entendant des possible pratiques de désherbage de voiries (RD24 ?)
- Episodes de turbidités liées à la construction de la LGV qui traverse d'ouest en est le massif des Grands Bois et qui a conduit à la réalisation d'aménagements en amont immédiat de la zone de captage.

**AVIS SUR LA PROTECTION DES SOURCES
DU SIE DE LA FONTAINE
*Captages du Magny, du Bois Taillis et des Prés Battus***

9 DISPONIBILITE EN EAU

9.1 Captages du Magny et du Bois Taillis

Prises individuellement ces deux ressources ne sont pas en mesure de subvenir en totalité aux besoins du syndicat. C'est d'ailleurs ce qui a du conduire le syndicat à restructurer son système d'adduction dans le milieu des années 1990.

Bien que peu de données viennent illustrer précisément le débit disponible à l'étiage sur cette partie du réseau syndical, il semble que ces deux ressources suffisent aux besoins actuels du syndicat, y compris avec la vente d'eau aux communes de Blarians et Germondans.

Toutefois, les quelques jaugeages disponibles dans la bibliographie suggèrent qu'en cas de hausse de la consommation dans les années à venir, il se pourrait que la pérennité de l'alimentation en eau puisse être remise en cause durant certaines périodes de sécheresse.

9.2 Captage des Prés Battus

Les quelques mesures de débits disponibles sur cette ressource montrent que les prélèvements d'eau pour le hameau d'Aubertans restent bien en deçà de la valeur du débit d'étiage.

10 PROTECTION DES CAPTAGES

L'eau issue des sources captées par le syndicat des eaux de La Fontaine présente une qualité tout à fait satisfaisante pour une utilisation à des fins d'alimentation en eau potable.

Seule la présence ponctuelle d'une légère turbidité en période pluvieuse (Aubertans) et d'un caractère plutôt agressif de l'eau issue des secteurs du Magny et du Bois Taillis décline l'excellente qualité générale de l'eau.

En outre, les ouvrages sont tous situés dans un environnement forestier propice au maintien de la bonne qualité générale de l'eau.

En conséquence, j'émet un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation de ces ressources en eau sous réserve du respect des aménagements édictés ci-après, permettant le maintien de l'environnement général bénéfique à la protection naturelle de l'aquifère.

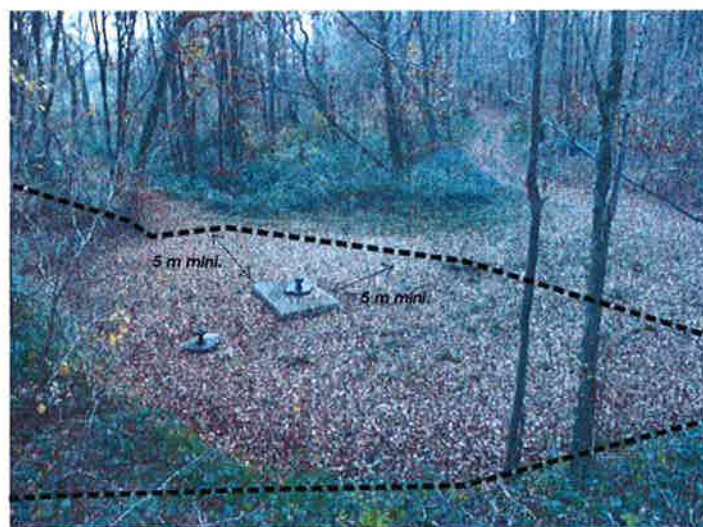
11 PROPOSITION DE MESURE DE PROTECTIONS

11.1 Périmètre de protection immédiate

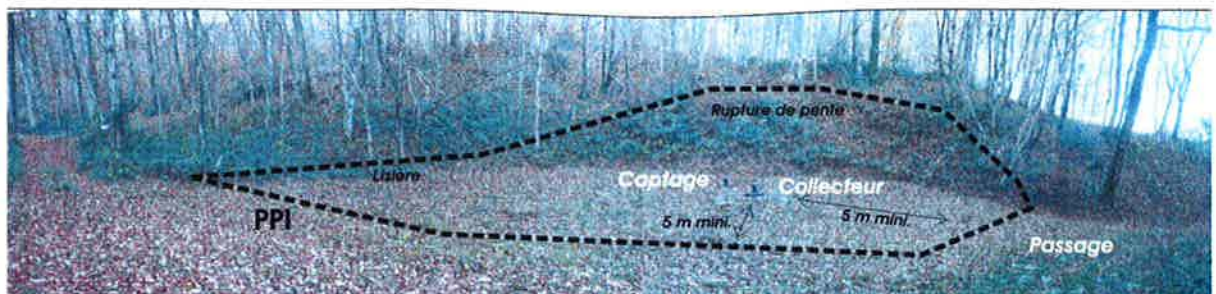
11.1.1 Captage du Magny

Le captage du Magny ne bénéficie actuellement d'aucune mesure de protection immédiate particulière.

Ainsi, afin d'assurer une protection physique et une matérialisation efficace de la zone de captage je propose la délimitation d'un périmètre de protection immédiat (PPI) adaptée à la topographie des lieux, d'environ 15 x 15 m, selon le schéma présenté ci après.



Vue depuis l'ouest



Vue depuis le sud

Plan schématique du périmètre immédiat de la source du Magny

Les contours du PPI engloberont la totalité de la petite zone de clairière accueillant les deux captages. Seul, un passage d'environ 3 m pourra être conservé à l'aval du périmètre afin d'assurer la libre circulation sur le chemin forestier en provenance du hameau de Magny.

Les limites latérales du PPI suivront celles de la petite élévation bordant la clairière.

Coté amont, le périmètre immédiat sera étendu à la petite zone en surplomb dominant le captage.

Compte tenu du contexte forestier, ce périmètre de protection, en accord avec les services sanitaires, pourra être simplement délimité par une clôture, comportant au minimum 4 rangs de barbelés solidement fixés sur des poteaux scellés. Il conviendra de contrôler régulièrement l'état de la maçonnerie de l'ouvrage et de ces abords.

Dans ce périmètre, toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation, l'entretien ou à la sécurisation du captage, sont interdites.

Tout travail du sol et notamment le dessouchage est à proscrire à l'intérieur de ce périmètre de protection.

Les quelques arbres de taille importante devront être abattus avec précaution. Leur développement important pourrait en effet entraîner leur dessouchage et donc l'apparition probable de phénomène de turbidité.

Un entretien régulier du périmètre devra être effectué afin d'éviter l'enfrichage mais il conviendra de laisser un minimum de végétation afin d'éviter tout risque d'érosion du sol laissé nu.

Dans la mesure du possible, il peut être préférable de couper l'adduction d'eau durant les heures de travaux d'entretien.

Evidemment, tout amendement organique ou minéral et l'utilisation de produits phytosanitaires sont interdits dans cette zone de protection immédiate.

11.1.2 Captages du Bois Taillis

La zone de captage du Bois Taillis est d'ores et déjà matérialisée par une clôture grillagée.

Ainsi, les contours du périmètre de protection immédiate reprendront les dimensions de cette zone clôturée.

Cette clôture est en bon état général et pourra être conservée. Seule la zone située près du portail d'accès présentant une hauteur insuffisante devra être légèrement rehaussée pour ne pas pouvoir être enjambée.

Comme pour le captage du Magny, dans ce périmètre, toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation, l'entretien ou à la sécurisation du captage, sont interdites.

La zone de protection immédiate est entretenue régulièrement par le syndicat qui veillera à limiter l'enfrichement et le développement des arbres et arbustes au sein du PPI.

Tout amendement organique ou minéral et l'utilisation de produits phytosanitaires sont interdits dans cette zone de protection immédiate.



Le petit captage situé au sud-ouest devra également être légèrement réaménagé afin de rendre la trappe d'accès étanche (pose d'un rehausse en béton, muni d'un dispositif de fermeture étanche et cadénassable).

11.1.3 Captage des Prés Battus

A l'image de la zone de captages du Bois Taillis, la source des Prés Battus dispose déjà d'un périmètre de protection immédiate (rapport de D. Contini de 1985) et qui a fait l'objet d'une pose de clôture de matérialisation dans le passé.

Ainsi, le périmètre de protection immédiate reprendra les caractéristiques de la zone actuellement clôturées.

Toutefois, en très mauvais état celle-ci devra être complètement renouvelée. Compte tenu du relatif isolement de cette ressource, en accord avec les services sanitaires, la matérialisation de ce périmètre pourra être également simplement assurée par la pose d'une clôture, comportant au minimum 4 rangs de barbelés solidement fixés sur des poteaux scellés.

Les prescriptions à l'intérieur de ce périmètre de protection immédiate, seront également identiques à celles des captages du Magny et du Bois Taillis.

Les arbres présents dans le PPI devront être retirés, sans dessouchage et avec un minimum de travail du sol.

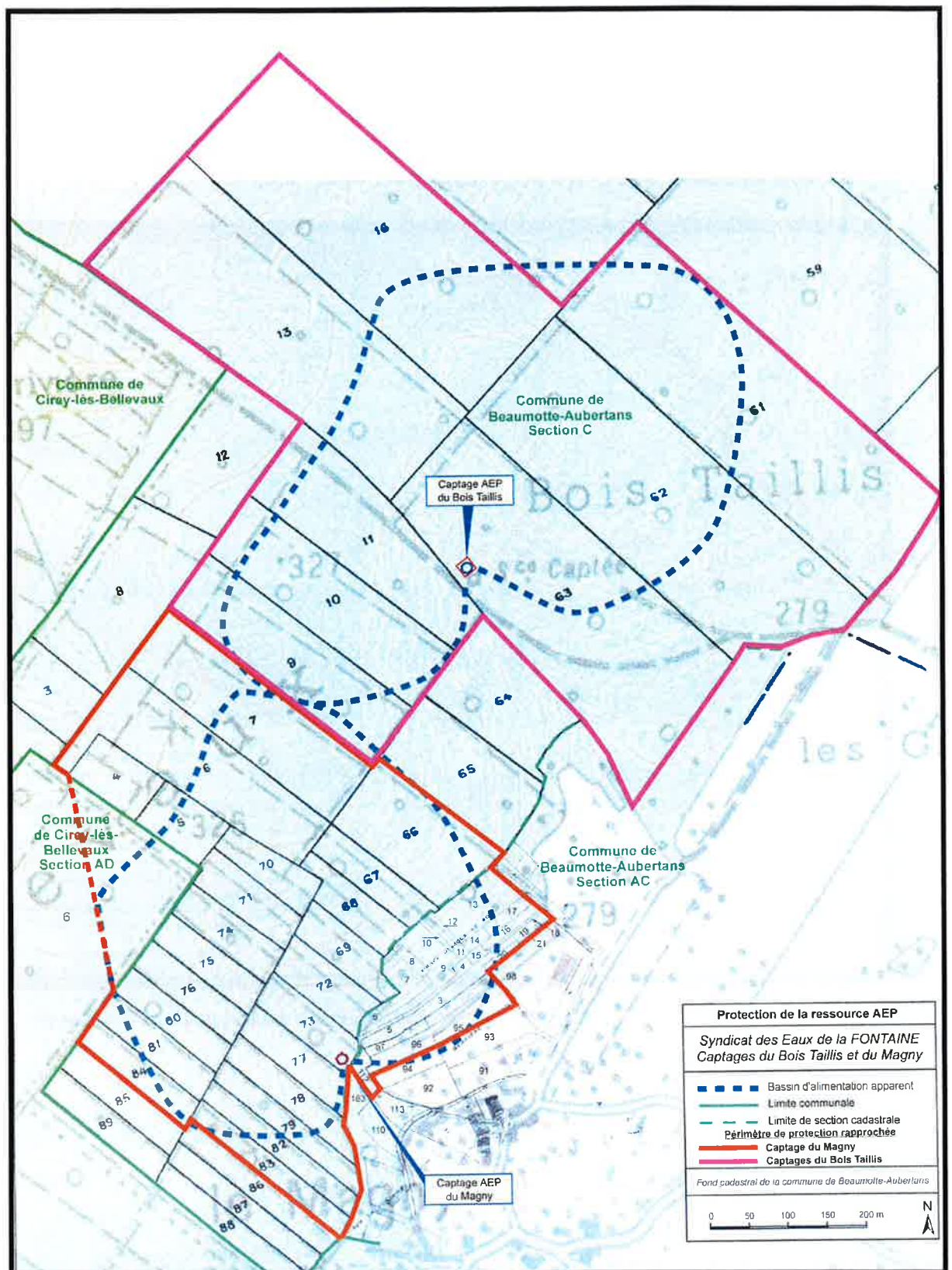
11.2 Périumètre de protection rapprochée

11.2.1 Délimitations

➤ **Captage du Magny et du Bois Taillis**

En l'absence d'éléments complémentaires permettant d'affiner précisément les contours de la zone d'alimentation des sources du Magny et de Bois Taillis, le périmètre de protection rapprochée sera délimité au minimum autour la zone d'alimentation supposée, telle qu'elle a été présentée dans la figure de la page 41 de l'étude préalable.

Sur la base du document parcellaire présenté en page 53, ce zonage pourra être géométriquement étendu selon les contours des parcelles cadastrales dans un souci de simplification de sa matérialisation foncière.



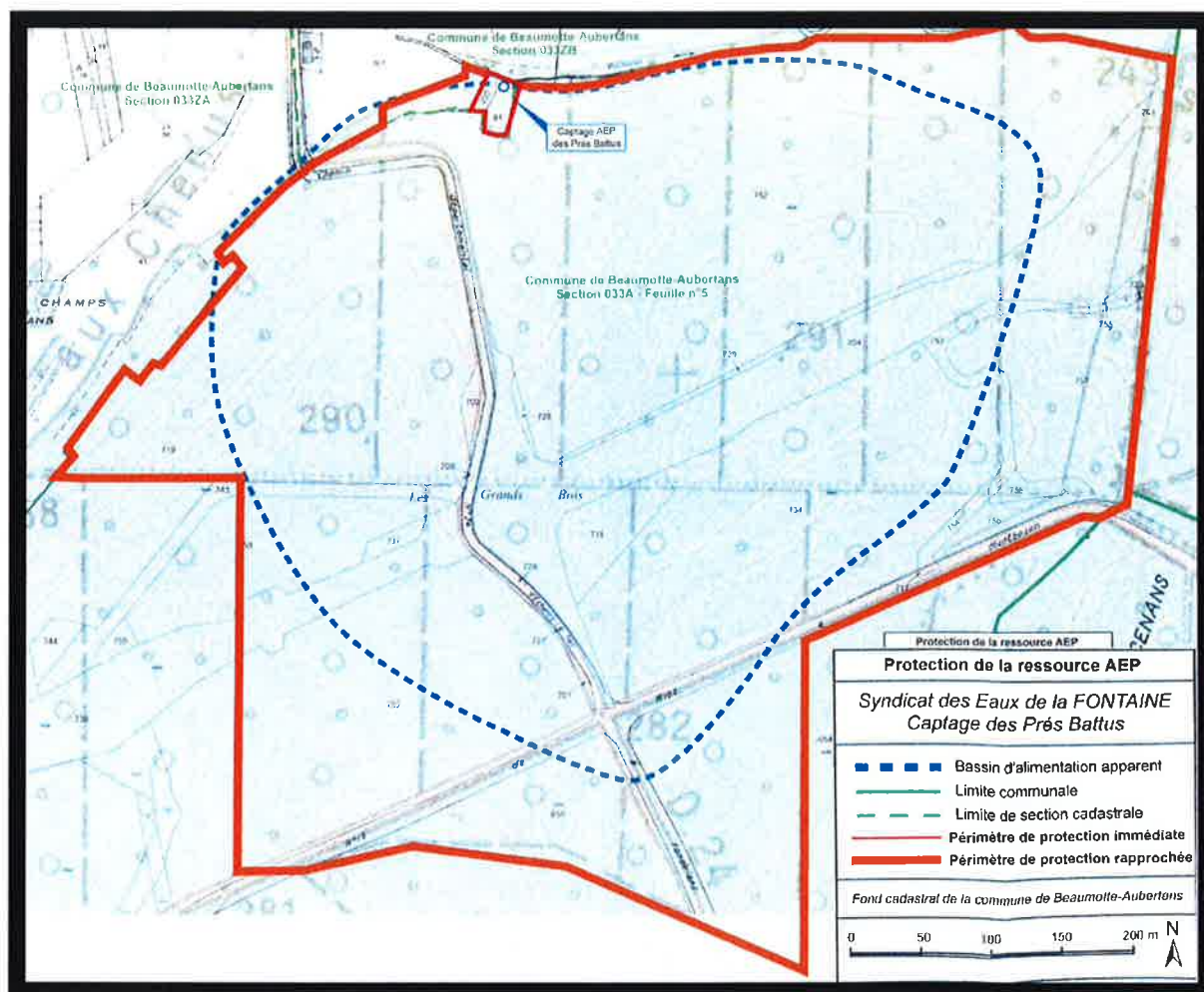
Plan des périmètres de protection rapprochée des sources du Magny et du Bois Taillis

➤ Captage des Prés Battus

Comme pour les ouvrages précédents, la zone de protection rapprochée du captage des Prés Battus s'étendra au minimum à la totalité de la zone d'alimentation.

Ainsi, le périmètre de protection rapprochée correspondra au minimum au tracé du bassin versant proposé à la page 43 de l'étude préalable.

Dans un souci de simplification de sa matérialisation foncière, il pourra être étendu au nord et à l'est aux limites de section cadastrales et au sud et à l'ouest aux contours des parcelles forestières figurant sur le support cartographique de l'IGN.



Plan du périmètre de protection rapprochée du captage des Prés Battus

11.2.2 Prescriptions dans les périmètres de protection rapprochée

Dans les trois périmètres, un certain nombre d'activités permettant de conserver un environnement naturel favorable à la protection de la ressource devront être interdites ou disposer d'une réglementation particulière.

➤ **Boisements**

La suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage, écobuage) est interdite.
L'exploitation du bois reste possible. Les coupes à blanc sont interdites.

Lors des chantiers forestiers, il est nécessaire de faire une information sur le contexte particulier de la zone de travaux. Les stockages de carburant nécessaires aux engins et les vidanges de ces derniers ne doivent évidemment pas être réalisés dans le périmètre.

La création de nouvelles pistes forestières est interdite.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des zones d'exploitation forestière ou le traitement des bois est interdite.

La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers est également à proscrire dans les zones de protection rapprochée.

➤ **Excavations**

L'ouverture de carrières, de galeries et tout travail du sol en profondeur sont interdits.

➤ **Voies de communication**

Interdiction de créer de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires sauf s'il vise à rétablir ou entretenir les infrastructures existantes tout en diminuant les risques vis-à-vis de la qualité de l'eau.

L'entretien des voiries (route et LGV) devra être réalisé en tenant compte de la vulnérabilité du captage.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour le désherbage ne devrait plus être envisagée. En cas de nécessité ponctuel, les gestionnaires des infrastructures devront en avvertir le syndicat et l'autorité sanitaire.

Les compétitions d'engins à moteur ou les passages de 4x4 et de quads (hors besoins de l'exploitation forestière) sont interdits dans la zone de protection rapprochée.

A ce propos, compte tenu de la vulnérabilité de la source vis-à-vis des eaux superficielles (mis en évidence lors de la construction de la LGV), il pourrait être opportun de renforcer la protection du site par une limitation de la circulation sur le chemin forestier permettant l'accès au captage des Prés Battus.

Celle-ci pourra être seulement autorisée (pose d'une barrière) aux seuls besoins d'exploitation de l'eau potable et du secteur forestier desservi par cette piste.

➤ **Points d'eau**

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau (source ou forage) dans la zone de protection rapprochée est interdite à l'exception de ceux au bénéfice de collectivité.

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

➤ **Dépôts, stockages, canalisations**

La création de zones de dépôts d'ordures ménagères et de tous déchets susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement est interdite.

L'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est également à proscrire dans les zones de protection rapprochée.

➤ **Activités agricoles**

Le caractère forestier des périmètres de protection rapprochée devra être conservé.

➤ **Urbanisme habitat :**

Le caractère forestier des périmètres de protection rapprochée devra être conservé.

Ainsi, toute création de construction, camping, terrain de sport est interdite dans la zone de protection rapprochée.

L'enfouissement de cadavre d'animaux comme la création de cimetière est interdite.

11.3 Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection rapprochée des trois zones de captage englobant la totalité de leur zone d'alimentation supposée, aucune zone de protection éloignée ne sera délimitée autour des ouvrages exploités par le SIE de la Fontaine.

Fait à Chenecey Buillon, le 5 septembre 2011

Sébastien LIBOZ

Hydrogéologue Agréé pour
le département de la Haute-Saône

A blue ink signature, appearing to read 'Liboz', is written over a large, stylized blue circular mark.