

Département du Jura

Commune de Charnod

Établissement des périmètres de protection du captage AEP de
la Source du Mont

sur la commune de CHARNOD

AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

Monsieur Patrice LANDRY

Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique pour le département du Jura
15, rue Balland, BP 4002, 01104 OYONNAX Cedex, Tél. 04 74 77 86 86, Fax 04 74 779 726

Avril 2010

1. CONTEXTE DE L'INTERVENTION

- **Désignation**

par décision de Monsieur le Préfet du Jura en date du 28 décembre 2007

- **Demandeur et objet de la demande**

Commune de Charnod (39)

dans le cadre réglementaire de l'établissement des périmètres de protection autour du captage d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P) du Mont à CHARNOD

- **Dossier technique**

par le Cabinet AXIS-CONSEILS/ETAPES ENVIRONNEMENT (Mars 2009)

Dossier préparatoire à la visite de l'Hydrogéologue Agréé, comprenant :

- Situation géographique du captage,
- Présentation de la collectivité et état administratif,
- Qualité des eaux distribuées,
- Environnement et vulnérabilité du captage,
- Contexte géologique et hydrogéologique,
- Étude diagnostique du captage,
- Alimentation en eau potable de la collectivité,
- Installations de traitement,
- Surveillance de la qualité de l'eau,
- Étude d'incidence,
- Documents cartographiques (plans parcellaires).

- **Visite de terrain**

en date du 25 juin 2009, en présence de :

- Mme REBREYEND-COLIN Micheline, Maire de Charnod,
- Messieurs BRUN Rémy et BITAL Max, Conseillers municipaux,
- M. PETITJEAN Stéphane, DDASS du Jura,
- Mlle ROCHER Marie, Cabinet AXIS CONSEILS/ETAPES ENVIRONNEMENT.

2. SYNTHÈSE DES DONNÉES À PARTIR DES ÉLÉMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE DU BUREAU D'ÉTUDE

(En italique, entre guillemets, reprise du dossier préparatoire)

2.1 Informations générales sur l'alimentation en eau de la collectivité

Exploitant : Commune de Charnod.

"Toute la commune de Charnod (49 habitants) est alimentée par le captage de la source du Mont. Il n'existe pas d'autre point de captage alimentant le réseau.

Les fontaines communales sont alimentées par les sources des Fontanettes. Les lavoirs et abreuvoirs sont alimentés par la source du Fontanier et la petite source indépendante de Villetant.

L'eau issue de ces sources est non surveillée et non destinée à l'alimentation humaine.

Une interconnexion existe avec le SIE de MONTAGNA LE TEMPLIER dont la convention date du 13 novembre 1987. Elle est utilisée en appoint d'eau à la commune de Charnod depuis le réseau alimentant la commune de Villeneuve-les-Charnod. Les prélèvements autorisés ne doivent pas excéder 50 m³/j."

2.2 Situation géographique du captage

"Le captage est situé à environ 500 mètres à l'Est du village de Charnod au pied du Bois du Mont. Son altitude est de 515 mètres (HA : plutôt 540 à 550 m IGN) et l'ouvrage est localisé dans un environnement sauvage.

L'amont du captage est constitué de bois très denses jusqu'à la falaise."

2.3 Contexte géologique

"Le secteur d'étude est bordé par le monoclinal de Charnod (685 m) et par l'anticlinal du Mont.

La source est localisée dans une zone de calcaires oolithiques et de calcaires à Polypiers. En contrebas de la Montagne, on trouve également des calcaires noduleux (faciès Rauracien) et des marnes et marno-calcaires (couches d'Effingen et du Geissberg).

Cette région est organisée en monoclinaux et failles à regard Ouest d'orientation générale proche ici de la direction Nord-sud. On notera aussi l'existence de motifs d'orientation NNW-SSE.

Le secteur est marqué par une faille : la faille de Charnod."

2.4 Hydrogéologie

"Les horizons stratigraphiques constitués surtout de calcaires marneux sont potentiellement aquifères et assez limités dans le secteur et peu perméables. La perméabilité des calcaires peut s'améliorer dans les zones fracturées, qui jouent alors un rôle de drain.

Les formations calcaires peuvent donner naissance, au contact des horizons marneux sur lesquels elles reposent, à des sources plus ou moins importantes. Des sources peuvent aussi jaillir à proximité d'accidents tectoniques.

La montagne du Mont est constituée d'un réseau de failles.

Les venues d'eau sont alimentées par les eaux pluviales, mais aussi par des eaux circulantes plus profondes en provenance du substratum et bloquées dans leur descente par des marnes. Les eaux refluent en direction d'un bassin versant beaucoup plus vaste.

L'eau infiltrée depuis la masse calcaire sus-jacente circule dans les fissures, mais vraisemblablement aussi partiellement dans les pores de la roche."

2.5 Caractéristiques techniques du captage

"L'ouvrage date de 1950. Le bâtiment est équipé d'une porte métallique fermée par un cadenas et munie d'un joint d'étanchéité en mauvais état ainsi que d'une aération sans cheminée ni grille. Les maçonneries intérieures et extérieures sont en bon état.

La descente à l'ouvrage de collecte des eaux se fait par l'intermédiaire d'une échelle métallique munie de 6 échelons.

Le captage est alimenté par l'intermédiaire d'une galerie de direction Nord-est sur une longueur de 6 mètres et une hauteur de 1,30 mètre environ.

La galerie a été bétonnée en ciment artificiel sur 0,20 mètre d'épaisseur. Le sol est constitué d'une chape en ciment.

Les arrivées d'eau se font au fond de l'ouvrage sur le mur en roc et latéralement par l'intermédiaire de barbacanes. L'eau récoltée dans la galerie se dirige vers un bac décanteur de 1,4 mètre de côté et d'une profondeur de 0,5 mètre par rapport à la crépine de départ. Il n'y a pas de système de vidange dans le bac décanteur.

Le départ est crépiné et en bon état. Une canalisation en fonte de diamètre 100 mm conduit gravitairement l'eau brute au réservoir communal à 20 mètres en contrebas.

Ce réservoir est composé de deux cuves de 90 m³ chacune.

Le système de trop-plein est constitué d'un tuyau cimenté de 300 mm de diamètre. L'exutoire du trop-plein d'un diamètre de 250 mm est localisé à quelques mètres en contrebas. Il n'est équipé ni de clapet anti-retour ni de grille de protection. L'eau est évacuée dans le milieu naturel.

Le cabinet de captage se trouve à une profondeur de 7 mètres environ par rapport au terrain naturel. Des dépôts calcaires sont visibles sur les parois."

2.6 Caractéristiques et qualité de l'eau captée

(Bilan qualité 2008 et statistiques sur le captage de Janvier 1989 à Mars 2009
+ analyse de première adduction du 16/04/2010)

- **Qualité bactériologique**

"Les analyses montrent une sensibilité des eaux aux pollutions bactériennes. Le bilan qualité de l'année 2008 révèle une eau de qualité bactériologique médiocre avec présence fréquente de germes témoins d'une contamination d'origine fécale. De plus, le niveau de contamination d'origine fécale des analyses non conformes atteint des valeurs élevées."

- **Qualité physico-chimique**

Eaux bicarbonaté-calciques semi-dures, habituelles pour la région.
Légère turbidité à la source, habituelle dans ce contexte.
Faible teneur en nitrates ($\approx 2\text{mg/l}$).
Paramètres physico-chimiques conformes à la législation en vigueur.

2.7 Description de la filière de traitement

"Actuellement, les eaux issues du captage de la source du Mont ne subissent aucun traitement. Une chloration est prévue en 2009 en début de réseau communal, soit en entrée de réservoir."

*Le système de traitement sera équipé d'une pompe doseuse. Celle-ci injectera un volume d'eau de Javel pure déterminé dans la cuve du réservoir.
La pompe doseuse sera alimentée par un bac de stockage d'une capacité de 5 litres.
L'ensemble sera monté sur panneau PVC."*

2.8 Environnement et vulnérabilité

"Le captage est situé dans un contexte de forêt et éloigné de toute habitation et influence citadine. L'environnement immédiat de l'ouvrage est boisé. Le site est bordé par une végétation dense et un relief accidenté."

L'environnement éloigné, potentiellement polluant, du hameau de MONGEFOND ne paraît pas concerné par la zone d'alimentation du captage : bassin marneux, limitant l'infiltration, ouvert vers le Sud.

"Les friches et les bois sont fortement représentés en amont de l'ouvrage jusqu'au sommet de la falaise, sans aucune source de pollution organique grave.

Ce sont les secteurs les moins susceptibles d'être à l'origine d'une pollution, dans la mesure où ils ne font l'objet d'aucun apport de produits phytosanitaires ou d'engrais et n'abritent pas d'activité industrielle.

Néanmoins, les activités forestières présentent potentiellement un risque, notamment concernant la circulation d'engins de coupe et l'absence de zone de stockage du bois coupé dans la zone de captage.

Les prairies et cultures concernent quelques parcelles pour la majorité en aval du captage et en terrains plats bordant la route départementale D86 et la falaise.

Au vu de la taille des parcelles et de leur équipement, seul un pâturage extensif peut y être pratiqué.

Les zones cultivées sont destinées à l'alimentation du bétail. La zone n'est pas marquée par une agriculture intensive.

Les zones habitées les plus proches concernent le hameau de Montgefond, une exploitation agricole et une lagune. Les risques liés à ces zones sont les contaminations fécales (lagune et ferme) ainsi que l'assainissement et une cuve à fioul (hameau).

L'assainissement (collectif) présente un risque fort en raison de la présence d'une faille NE/SW dans le monoclinal de Charnod et de l'altitude plus élevée de la lagune par rapport au captage (). Les eaux usées en résultant sont traitées à la lagune qui ne fonctionne pas, ce qui provoque une contamination d'origine fécale des eaux du captage.*

Aucune I.C.P.E ni site industriel et minier abandonné ne sont présents sur la Commune de Charnod."

(*) En réalité, la lagune se situe à une altitude de +540 m IGN alors que le captage se trouve sur la courbe +550 m de la carte IGN.

La ferme et les autres habitations de Mongefond se situent entre les cotes 540 et 580, dans un bassin versant ouvert en direction du Sud. Il est probable que tous les effluents infiltrés s'évacuent vers le sud et non vers l'Ouest en direction du captage.

Une pollution directe d'un captage par le réseau karstique depuis une lagune d'assainissement des eaux usées se traduirait par une pollution bactériologique chronique beaucoup plus importante que la pollution constatée, avec des bouffées de pollution visibles.

3. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

3.1 Disponibilités en eau

- Débits horaires, journaliers et annuels d'exploitation de l'ouvrage sur la base des éléments du dossier préparatoire

Les données sont les suivantes :

Débit d'étiage le plus faible enregistré (Septembre 1976)	0,54 m ³ /h (soit 13 m ³ /j)
Débit d'étiage (année moyenne)	0,85 m ³ /h (soit 24,4 m ³ /j)
Débit mesuré (11/12/2008)	9,36 m ³ /h (soit 224,6 m ³ /j)
Volume annuel prélevé (2008)	3500 m ³ (soit \approx 10 m ³ /j)

- Adéquation entre le débit exploitable et le besoin exprimé par la collectivité

Les données (2006) sont les suivantes :

Nombre d'habitants	49
Consommation moyenne journalière	10 m ³ /j
Consommation moyenne journalière par habitant	204 l/j/hab.
Consommation de pointe journalière	15 m ³ /j

"Le débit d'étiage le plus faible enregistré à la source du Mont est de 0,54 m³/h (septembre 1976), soit 13 m³/j. En situation de grande sécheresse, la production du captage n'est pas suffisante pour subvenir aux besoins de pointe du réseau de la commune. Cependant, 1976 reste une année record en terme de sécheresse."

Le débit d'étiage le plus faible connu, soit 13 m³/j en 1976, est suffisant pour assurer les besoins journaliers moyens, évalués à 10 m³/j. Par contre, la consommation de pointe, soit 15 m³/j, n'est pas assurée.

De plus, les prévisions à moyen terme semblent montrer un risque de manque d'eau en certaines périodes.

Les insuffisances potentielles ne sont pas excessives. Elles peuvent être largement compensées par l'interconnexion avec le SIE voisin de Montagna Le Templier.

3.2 Proposition des limites des périmètres de protection

- **Rappels**

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

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.

Le périmètre de protection éloignée constitue principalement une zone de vigilance sur laquelle les activités doivent particulièrement respecter la réglementation générale. Il s'étend en général au secteur de l'aire d'alimentation du captage ou du bassin versant.

- **Critères pris en compte et méthode utilisée pour leur délimitation**

Compte tenu des informations disponibles, les critères pris en compte pour la délimitation des périmètres de protection sont principalement des critères d'ordre :

- géologique, tels que la nature des terrains de couverture et du substrat rocheux,
- morphologique, tels que l'extension des bassins versants superficiels,
- hydraulique, tels que les vitesses (estimées) de circulation des eaux souterraines.

- **Tracé des périmètres de protection**

(Voir les planches en annexes)

3.3 Aménagements et travaux dans les périmètres

- **Aménagement du captage et du PPI**

Les maçonneries intérieures et extérieures de l'ouvrage sont en bon état.
Il existe depuis les années 1950 et est intégré à l'environnement.
Il n'est pas prévu de nouvelles modifications de ses caractéristiques.

Cependant, plusieurs aménagements sont à prévoir sur le captage :

- débroussaillage des abords du captage,
et de l'ensemble du PPI,
- création d'un chemin d'accès au captage avec panneaux d'information,
- amélioration de l'étanchéité de la porte et de l'aération de l'ouvrage,
- aménagement d'une chambre de comptage en sortie de captage,
- mise en place de l'électricité et d'un système de télésurveillance,
- mise en place d'un clapet anti-retour sur l'exutoire du trop-plein.

3.4 Prescriptions

- **Périmètre de protection immédiate**

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par l'exploitant.

Dans ce périmètre de protection immédiate, toutes activités seront interdites à l'exception des activités de service.

De la même façon, ne seront autorisés que les travaux de génie civil ou de construction liés à l'exploitation et au traitement de la ressource en eau.

Cette zone strictement interdite au public, sera déboisée autant que nécessaire et entourée d'une clôture solide et infranchissable (restauration de l'existant).

- Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée couvre pour l'essentiel des zones boisées à forte pente où seule une activité forestière paraît possible.

Néanmoins, les recommandations d'ordre général ci-après détaillées peuvent être rappelées.

Toutes les activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau seront recensées et régulièrement contrôlées pour, le cas échéant, mise en conformité avec la réglementation en vigueur.

Pour tout aménagement nouveau risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines, on s'attachera à évaluer l'impact hydrogéologique de façon aussi précise et détaillée que possible.

À l'intérieur de ce périmètre seront notamment interdits :

- les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des lisiers, des eaux usées et des boues de station d'épuration ;
- les réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques ;
- la construction de porcheries, étables, bergeries ou autre local habité par des animaux,
- les dépôts de fumier, les fosses à purin, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation...) ;
- la mise en place d'abreuvoirs ou de mangeoires à moins de 50 mètres du périmètre de protection immédiate et des biefs, ruisseaux ou étangs ;
- le fonçage de puits ou forage nouveaux, autres que ceux liés à l'exploitation des eaux collectives ;
- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et de façon générale, tous dépôts de matières usées ou dangereuses susceptibles de polluer les eaux ;
- les terrains de camping et les cimetières ;
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les pratiques culturales devront prendre en compte des risques de pollution chimiques. En particulier, les doses d'épandage d'engrais organiques ou chimiques seront limitées aux besoins réels des plantes, et si nécessaire justifiées par une étude agro-pédologique spécifique.

- **Périmètre de protection éloignée**

Dans cette zone, toutes les activités risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines devront faire l'objet :

- pour l'existant,
d'un strict contrôle de conformité avec la réglementation en vigueur,
- pour les activités nouvelles,
d'une attention particulière de la part des services de l'État sur la conformité des projets avec la réglementation puis d'un contrôle des travaux réalisés.

Les ouvrages de traitement des eaux usées individuels ou collectifs et les ouvrages d'évacuation d'eaux usées brutes ou après traitement et des canalisations seront réalisés, ou améliorés, chaque fois que nécessaire avec un souci permanent de sécurité vis-à-vis des pollutions (matériaux utilisés, mise en œuvre, contrôles...).

⇒ En particulier, tout projet fera l'objet d'un traçage qualitatif entre le point de rejet envisagé et le captage.

Les constructions existantes ou à créer devront posséder un mode d'assainissement correct non polluant et devront être raccordées au réseau d'égout sitôt que celui-ci sera installé.

Les pratiques culturales devront limiter la pollution agricole des eaux souterraines : choix des dates d'épandages et doses limitées aux seuls besoins des plantes.

- **Prescriptions permettant de sécuriser l'alimentation en eau**

La Source du Mont est suffisante pour répondre aux besoins actuels de la commune, pour une année moyenne. En cas de grande sécheresse (comme lors de l'année 1976), le débit à l'étiage n'est plus suffisant pour subvenir aux besoins de pointe du réseau de la commune.

Selon le cabinet AXIS CONSEILS / ETAPES ENVIRONNEMENT, les consommations moyennes et de pointe seraient supérieures à la production en 2025.

L'interconnexion déjà réalisée avec le SIE de MONTAGNA LE TEMPLIER peut être utilisée comme secours en cas de besoin, dans la limite des 50 m³/j maximum autorisés.

4. CONCLUSION - AVIS EXPLICITE DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

Sous condition du strict respect des recommandations énoncées ci-avant et en particulier de l'installation d'un traitement des eaux efficaces,

je donne un avis favorable pour le captage des eaux souterraines de la Source du Mont sur la Commune de CHARNOD.

Fait à Oyonnax, le 29 avril 2010



Patrice LANDRY

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène
Publique pour le département du Jura

du JURA

de CHARNOD

on de la Source du Mont
e sur la Commune
ARNOD

PARCELLAIRE AVEC
T DES PERIMETRES DE
CTION

/2500

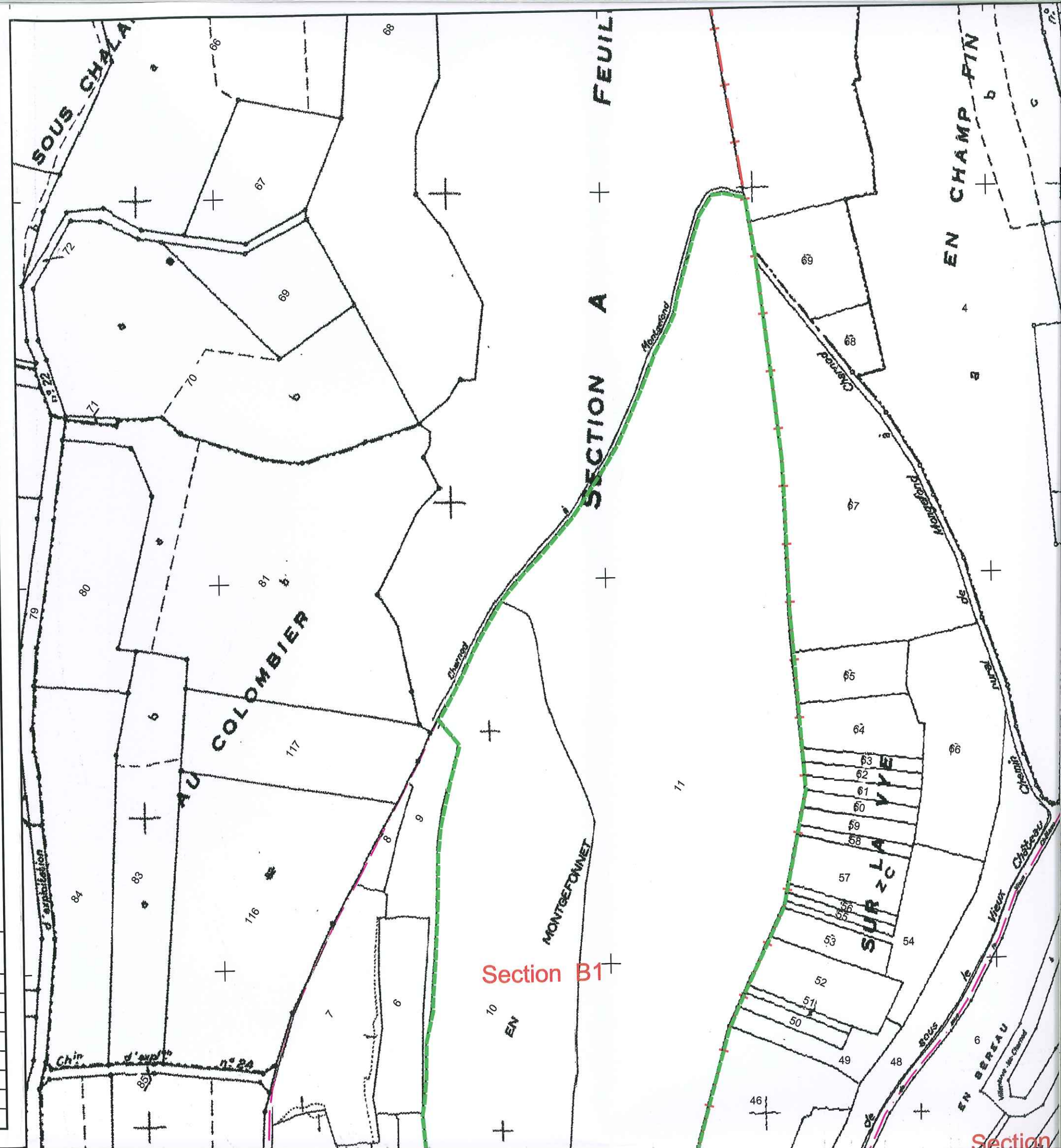
—CONSEILS
GEOMETRES-EXPERTS
successeur du
inet MOREL S.A.

—CONSEILS

de Morel - BP 4 - 01540 VONNAS
450.08.14 - Fax 04.74.50.21.66
vonnas@axis-conseils.com

REF: 14.1117 / JJV - EE1053 - TN DATE : Janvier 2010

Ind.	Fichier	Date	Type d'intervention
A	098009J_02	2-04-09	Plan parcellaire
B	098009J_02	12-10-10	Report ouvrages et PPHA



AUX M

B 31

Diagram illustrating the components of a capture system:

- Chambre de captage** (Capture Chamber): The upper part of the structure, shown as a square box.
- Galerie de captage** (Capture Gallery): The lower part of the structure, shown as a horizontal line.

B 32

Ech. : 1/500e

A	098009J_02	2-04-09	Plan parcellaire
B	098009J_02	12-10-10	Report ouvrages et PPHA

CONSEILS
GEOMETRES-EXPERTS
Successeur du
net MOREL S.A.
GME
G - CONSEILS
Morel - BP 4 - 01540 VIGNY
00.08.14 - Fax 04.74.50.21.66