

Communauté d'Agglomération de Beaune Côte et Sud

Avis d'hydrogéologue agréé portant sur la protection de la source de Meursault-Bas

Par **Sébastien LIBOZ**
*Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène
Publique pour le département de la Côte d'Or*

2 décembre 2016

Sur proposition de l'hydrogéologue agréé coordinateur, les services de l'ARS de Bourgogne – Franche-Comté, m'ont officiellement désigné pour porter avis sur l'établissement des périmètres de protection autour de la source captée dite de "Meursault Bas", exploitée par la Communauté d'Agglomération Beaune Côte et Sud (CABCS) sur la commune de d'Auxey-Duresses pour une partie de ces besoins d'alimentation d'eau potable.

Je me suis rendu le 19 août 2015 sur le site de captage accompagné de Véronique Mathevet, Service Environnement et Milieux Naturels de la Communauté d'Agglomération, d'un technicien de la société Véolia en charge de la production d'eau potable, de Mme Robaux du service Santé Environnement de l'ARS de Côte d'Or et de M. Cheynet du Service de la Politique de l'Eau du Conseil Général de Côte d'Or.

Cette expertise géologique s'appuie sur les éléments suivants :

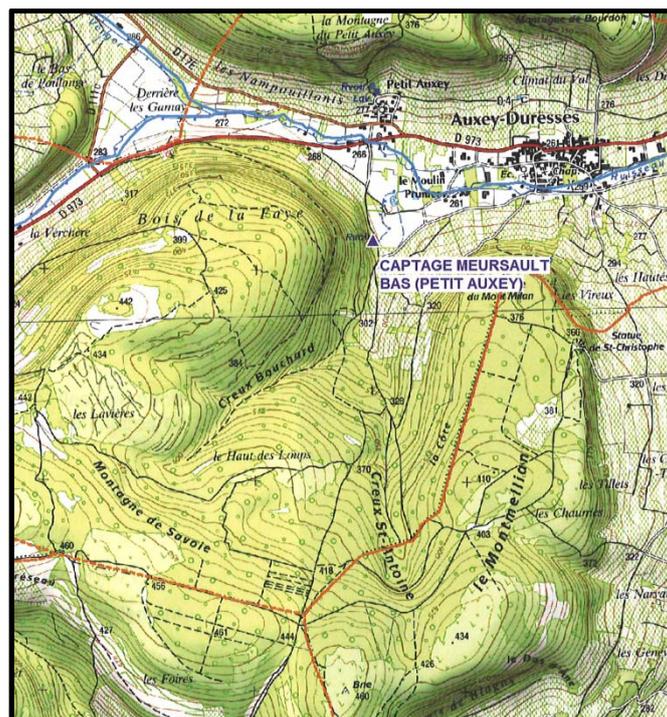
- Visite et observations de terrain du 19 août 2015.
- Dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé rédigé par le bureau d'études CPGF-Horizon Centre-Est en juin 2014.

1 - PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU

La CABCS regroupe 54 communes de la partie Sud du département de la Côte d'Or et dispose de la compétence relative à la production et la distribution de l'eau potable sur le territoire communautaire dont elle a délégué la gestion à la société Véolia.

La source de Meursault-Bas participe uniquement à l'alimentation en eau de la commune de Meursault qui est également complétée par un apport d'eau en provenance du réseau communautaire.

L'eau collectée dans le captage rejoint gravitairement le réservoir dit de la Grappe d'Or situé sur les hauteurs du village, point de départ du réseau de distribution communal.



Plan situation général

D'après les données présentées dans l'étude préalable, les volumes d'eau prélevés dans la source de Meursault-Bas sont compris entre 150 000 et 180 000 m³/an soit en moyenne 400 à 500 m³/j.

A noter que les volumes d'eau distribués sont relativement stables compris entre 120 000 et 135 000 m³/an.

Avec un complément de l'ordre de 20 000 à 30 000 m³/an en provenance du réseau de la CABCS, le rendement du réseau, en progression, est passé de 61 % en 2009 à 73 % en 2012.

L'autorisation de prélèvement dans la source de Meursault-Bas demandé par la CCABCS est de 31 m³/h, 750 m³/j et 270 000 m³/an.

2 - DESCRIPTION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

L'eau captée depuis la source de Meursault-Bas subit un traitement de désinfection par injection d'hypochlorite de soude effectué dans le local technique attenant au captage.

L'injection d'eau de javel est asservie au débit transitant dans la canalisation d'adduction mesuré par un compteur volumétrique.

3 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DU CAPTAGE

Le captage de Meursault-Bas est situé à l'ouest du village d'Auxey-Duresses au pied du massif boisé de la Faye qui domine la vallée empruntée par le ruisseau des Cloux.

L'accès au captage s'effectue facilement depuis un chemin communal en provenance d'Auxey-Duresses.

D'après le plan cadastral fourni dans l'étude préalable, le captage est localisé sur la parcelle 421 de la section OD du cadastre de la commune d'Auxey-Duresses. La commune de Meursault en serait propriétaire.

Les coordonnées Lambert 93 du captage sont (d'après CPGF) :

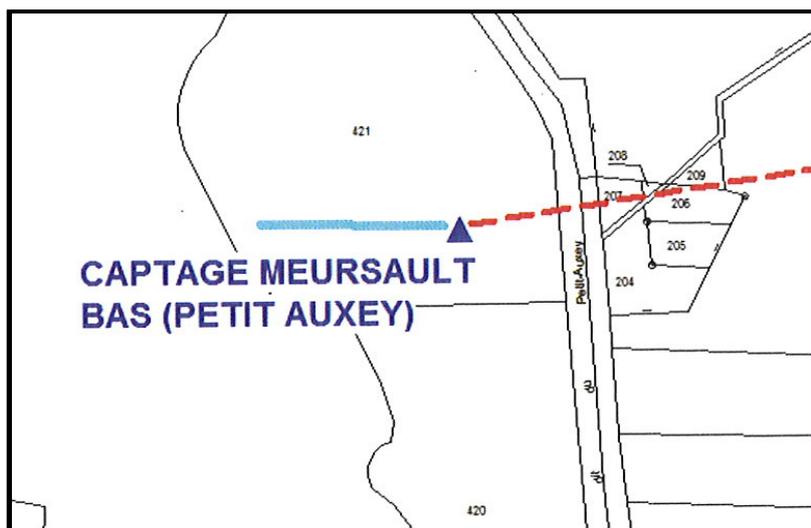
X = 831990

Y = 6655088

Z = 273 m.

L'indice national de classement à la banque du sous sol (BSS) est le n°05531X0028.

Le captage actuel de la source est un ouvrage important constitué d'un ouvrage de collecte qui recueille une venue d'eau issue des formations calcaires captées au fond d'une galerie visitable de 27 m de longueur.



Plan parcellaire de la zone de captage (source CPGF)

La chambre de collecte, située à environ 3 m de profondeur, est surmontée par un petit bâtiment technique d'environ 2,5 x 2 m.

Elle est constituée d'un petit bassin en béton de 1 x 2 m séparé en deux compartiments, le premier relié à la galerie faisant office de chambre de tranquillisation qui surverse dans le second, au fond duquel est positionnée la crépine d'adduction.

La canalisation d'adduction emprunte une petite galerie non visitable qui permet également de drainer le trop-plein de la source en direction du ruisseau des Cloux.

La canalisation d'adduction est munie d'un compteur et d'un dispositif d'injection de chlore située au départ de la galerie d'évacuation.

La galerie d'amenée en béton présente quant à elle une section d'1,4 x 0,9 m et possède 3 puits d'accès observés à 8,5 m, 13 m et 19,5 m de l'entrée. Seul, le premier débouche en surface et est équipé d'un tampon en fonte de type Foug, les deux autres étant visiblement condamnés.

Sur son linéaire, la galerie de drainage est équipée de plusieurs barbacanes mais aucune n'apparaît productive.

L'eau semble ainsi provenir uniquement de la petite cavité karstique aménagée visible au débouché de la galerie que l'on peut positionner approximativement au moins entre 3 et 5 m de profondeur.

L'accès au captage s'effectue via le bâtiment technique surmontant l'ouvrage qui est fermé par une porte métallique fermant à clef.

L'ensemble des éléments du captage de la source de Meursault apparaissent en bon état général et n'appellent pas de commentaires particuliers.

La zone de source est située au pied du versant boisé de la Faye et est en grande partie occupée par des arbres et arbustes.

Seul, le bâtiment technique surmontant le captage est ceinturé par une solide clôture de 5 x 5 m munie d'un portail fermant à clef.

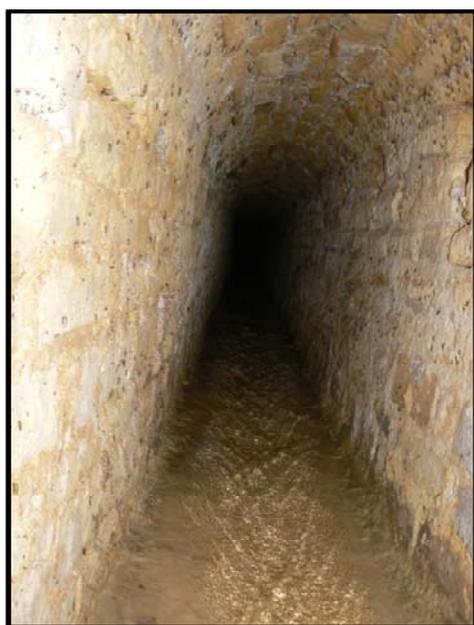
Le capot Foug matérialisant la première galerie d'accès verticale de la galerie est situé au milieu de la zone boisée.



Environnement immédiat du captage



Tampon de fermeture de la cheminée d'accès



Galerie d'alimentation



Chambre de collecte

4 - DEBITS DU CAPTAGE

Dans le cadre de la réalisation de l'étude préalable, un suivi du débit de la source a été réalisé entre décembre 2013 et mai 2014.

Réalisée principalement en période de moyenne et hautes-eaux, ces mesures montrent que le débit de la source réagit rapidement aux épisodes de précipitations, généralement entre 12 h et 24 h.

En période pluvieuse, le débit de la source dépasse fréquemment la valeur de 50 m³/h et atteint des niveaux supérieurs à 100 voire 150 m³/h en période de crue. Le débit moyen estimé sur la période de mesure est de 40 m³/h soit 960 m³/j.

Le débit d'étiage reste visiblement conséquent et semble quant à lui se situer vers 25 m³/h, soit environ 600 m³/j.

D'après le bilan hydrologique établi par CPGF à partir des données météorologiques locales et du débit moyen de la source, la surface théorique du bassin d'alimentation du captage serait de l'ordre de 2 km².

Compte-tenu des critères restrictifs utilisés pour la détermination du débit spécifique annuel et de la probable surestimation du débit moyen de la source compte tenu de la période de suivi effectué en 2014, il est probable que cette surface soit probablement plutôt majorée.

Quelque soit la méthode utilisée, elle ne pourrait néanmoins pas être inférieure à 1 km².

5 - QUALITE DE L'EAU DE LA SOURCE

Le recueil d'analyses présenté dans l'étude préalable témoigne d'une très bonne qualité générale de la ressource drainée par la source de Meursault-Bas.

D'un point de vue général, il s'agit d'une eau plutôt bien minéralisée, au pH proche de la neutralité qui lui confère des caractéristiques d'une eau dure.

La qualité de l'eau semble essentiellement marquée par quelques problèmes ponctuel de turbidité et de rares détections de germes bactériologiques qui restent cependant d'ampleur et de fréquence limitées pour une ressource issue d'un aquifère de type karstique.

Les analyses complètes (RP) ne révèlent aucune altération particulière de la qualité de l'eau vis-à-vis des paramètres physico-chimiques ou des micropolluants organiques.

Seules des détections de traces de fluoranthène (résidus de combustion) ont été observées à deux reprises à des niveaux bien en deçà des limites de qualité actuelles.

A noter que les teneurs en nitrates restent faibles comprises en 2 et 5 mg/l et qu'aucune trace de produits phytosanitaires n'a été détectée à ce jour dans la ressource de Meursault-Bas.

6 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les communes de Meursault et d'Auxey-Duresses sont situés au cœur du secteur de la Côte Bourguignonne qui marque de la zone de transition entre la plaine de Bresse située plus à l'Est est les contreforts calcaires de la Côte d'Or qui s'étendent plus à l'ouest.

La Côte Bourguignonne est essentiellement composée de calcaires fracturés d'âge Jurassique qui sont affectés de grands accidents tectoniques d'orientation N0 et N45° responsables d'une compartimentation du massif en un vaste système de horst et de graben.

Dans le secteur de Meursault, le rejet de ces failles peut être assez important et peut localement atteindre plusieurs centaines de mètres dans les secteurs de grandes transitions (failles de Monthelie ou de St Romain).

Ces compartiments présentent des couches de terrains monoclinaux avec un pendage généralement assez faible, orienté, à l'échelle du massif, en direction du sud-est. Toutefois, la direction du pendage peut être localement différente d'un compartiment à l'autre.

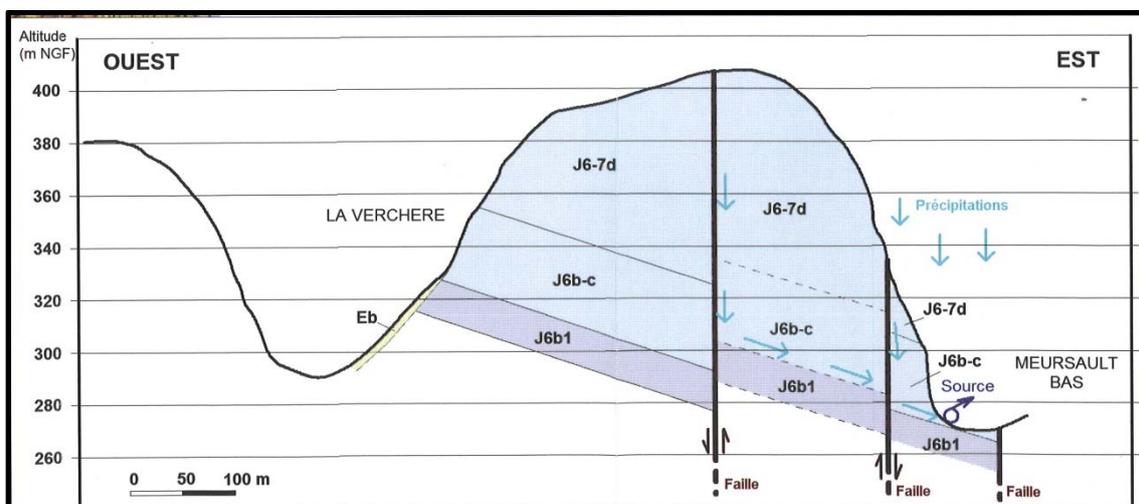
La source de Meursault-Bas est située au pied du massif forestier de la Faye qui correspond au secteur nord de la Montagne de Savoie.

Ce vaste massif boisé est constitué de formations principalement calcaires d'âge Jurassique supérieur qui forment une entité cohérente d'une dizaine de kilomètres carrés culminant entre 400 et 450 m d'altitude.

Il est entaillé au nord par la vallée du ruisseau des Cloux qui s'écoule vers 260 m d'altitude au droit de la zone de source et qui se ramifie au niveau d'Auxey-Duresses avec le vallon sec de la Combe Durand au débouché duquel est implanté le captage de Meursault-Bas.

Sur cette partie du massif on rencontre la succession lithologique suivante :

- Les marnes de Pommard (j_{6b1}) d'environ 15 m d'épaisseur et qui affleurent au fond du talweg Creux Bouchard vers la zone de source.
- Les calcaires sublithographiques massifs de Nantoux (j_{6b.c}) qui atteignent 30 m d'épaisseur et à la base desquels prend naissance la source de Meursault-Bas.
- Les calcaires compacts et bioclastiques de l'Oxfordien Supérieur (j_{6-7d}) qui constitue l'ossature principale de la Montagne de Savoie.



Contexte géologique (source CPGF)

7 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET AIRE D'ALIMENTATION

Les niveaux calcaires du Jurassique sont le siège de circulations de type karstique bien développées sur tout ce secteur de la Bourgogne.

Au niveau local, la circulation et le stockage de l'eau dans les calcaires du Jurassique supérieur semblent conditionnés par la présence des marnes de Pommard qui constituent le niveau de base des écoulements.

Plusieurs séries de traçages réalisées entre février et décembre 2014 par CPGF sur le pourtour de la Montagne de Savoie dans le cadre des études de protection de plusieurs sources captées par la CABCS permettent d'apporter quelques informations complémentaires quant à la délimitation de la zone d'alimentation de la source de Meursault Bas.

Deux injections réalisées au sud de la zone de captage au débouché du talweg du Creux Bouchard tendent à exclure toute possibilité d'alimentation par les compartiments des Haut Loup et du Creux Saint Antoine. Les eaux s'infiltrant sur les Montagne du Chatelet et de Montmeillan seraient ainsi drainées directement par le ruisseau des Cloux.

Ainsi, en accord avec le contexte hydrogéologique local, l'aire d'alimentation de la source de Meursault Bas s'étendrait principalement sur la zone de boisement de la Faye et des Lavières.

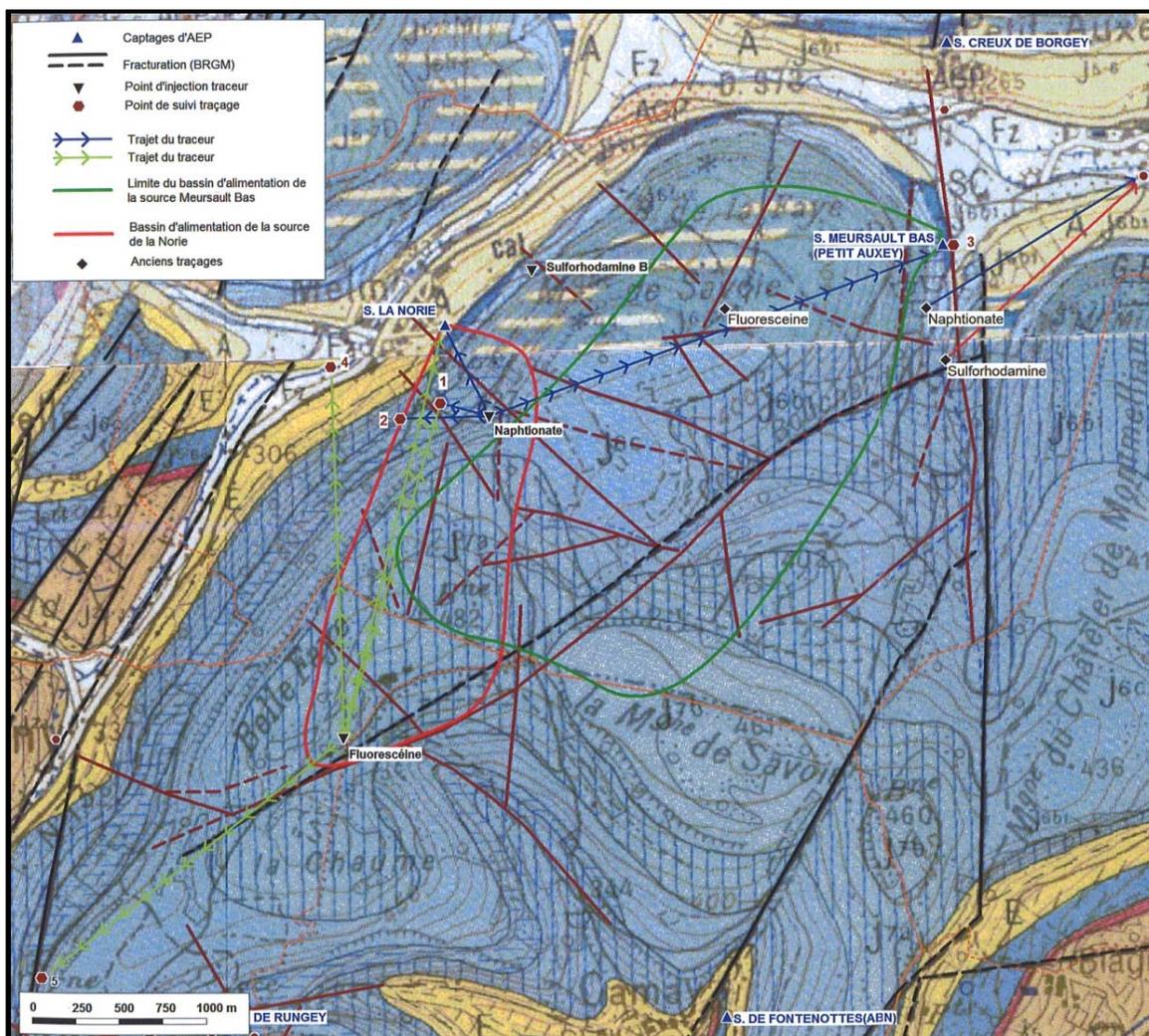
Le résultat du traçage à la fluorescéine effectué au sommet du massif au cœur de la zone alimentation supposée n'a pas donné de résultats probants. Toutefois en raison de l'absence de détection sur l'ensemble des exutoires surveillés durant l'opération, ce résultat ne remet pas en cause les hypothèses de délimitation.

Les traçages réalisés plus à l'ouest du secteur des Lavières montrent que ce secteur est plutôt drainé par la source de la Norie située en contre haut du village de Melin.

Notons que CPGF signale la présence de traces de naphthionate dans l'eau de la source de Meursault Bas qui pourraient provenir d'une opération de traçage réalisée en contre-haut de la source de Norie.

Détectées uniquement sous forme de traces sur un fluocapteur ayant visiblement été exposé dans la source durant plusieurs dizaines de jours, ce résultat est à prendre avec de très grandes réserves, la détection de ce traceur étant rendue très délicate par cette méthode de qualification.

Au final, compte-tenu de l'ensemble des données à notre disposition (débit, chimie, traçages, géologie locale), la délimitation de la zone d'alimentation de la source de Meursault-Bas sur le secteur du Bois de Faye et le versant sud-est de la Montagne de Savoie proposée par CPGF apparaît relativement cohérente et peut être reprise pour la délimitation des périmètres de protection.



Délimitation du bassin versant supposé (source CPGF)

8 - ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE

Le mode de circulation de l'eau dans un aquifère de type karstique ou fissurale confère une grande vulnérabilité de l'eau des sources 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'offre peu ou pas de filtration et induit des vitesses de circulations pouvant être relativement élevées.

Toutefois, l'essentiel de l'aire d'alimentation supposée de la source de Meursault-Bas est occupée par des secteurs boisés ou en friche sèche qui constituent un environnement général relativement favorable à la protection naturelle de la ressource comme en atteste d'ailleurs la bonne qualité générale de l'eau.

Notons que l'essai de traçage réalisé en 2014 depuis le site de l'ancienne décharge située à quelques centaines de mètres au sud du captage a montré l'absence de communication rapide et directe avec l'eau de la source et que l'eau transitant par ce point de vulnérabilité était drainée directement en direction du ruisseau des Cloux.

AVIS SUR LA PROTECTION DE LA SOURCE DE MEURSAULT - BAS

9 - DISPONIBILITE EN EAU

La synthèse des mesures de débit réalisées sur la source de Meursault-Bas montre que le débit de la source, reste relativement important et ce même en période d'étiage, et, suffit largement à couvrir les besoins en eau actuels de la CABCS sur cette partie du réseau de distribution d'eau potable.

10 - PROTECTION DU CAPTAGE

L'eau captée dans la source de Meursault-Bas par la CABCS présente une qualité tout à fait satisfaisante pour une utilisation à des fins d'alimentation en eau potable.

En outre, la zone de captage est située dans un environnement relativement propice au maintien de cette bonne qualité générale.

En conséquence, j'émet un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation de cette ressource en eau sous réserve du respect des aménagements, permettant notamment, le maintien de cet environnement général favorable sur le bassin d'alimentation de la source.

11 - PROPOSITION DE MESURES DE PROTECTION

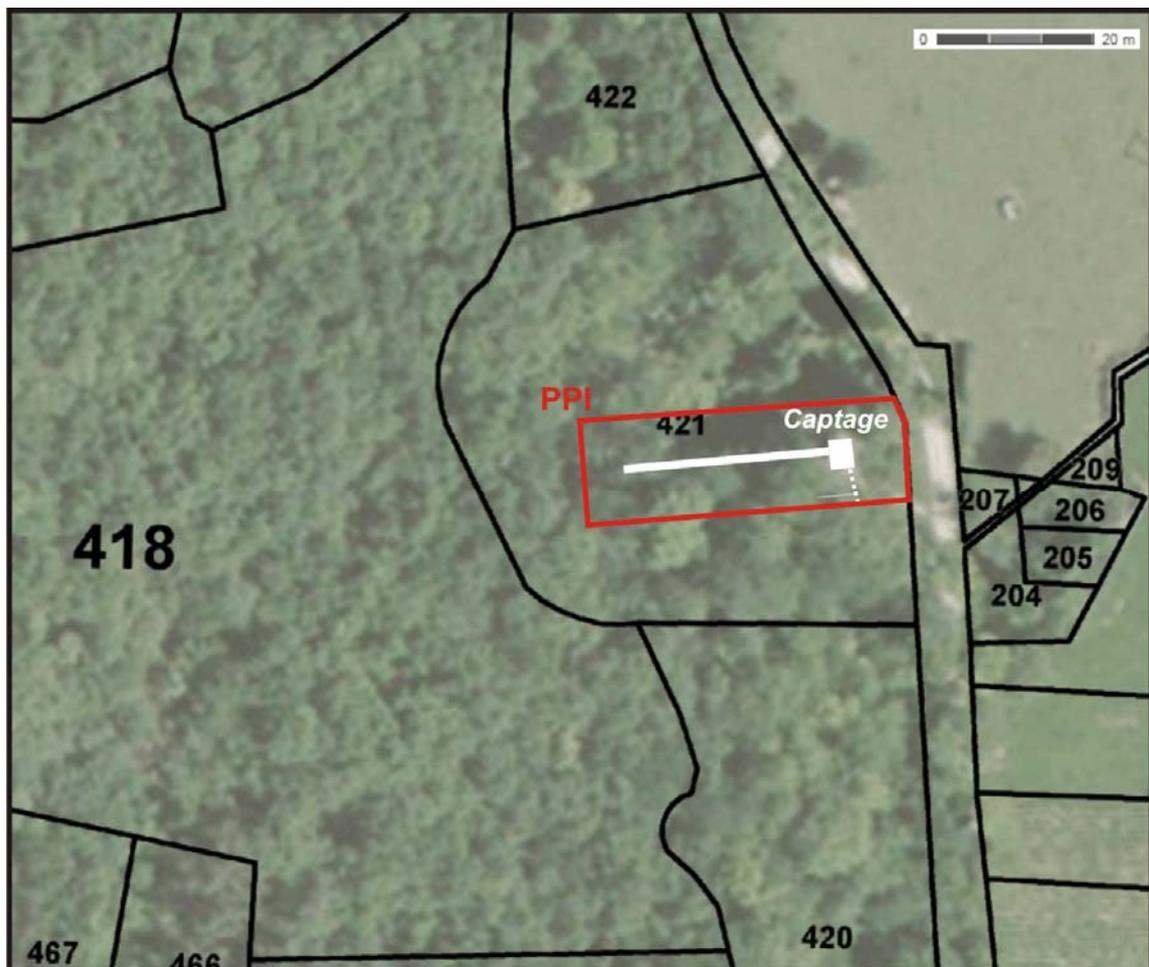
11.1 Périmètre de protection immédiate

Le captage de la source de Meursault-Bas est actuellement simplement ceinturé par une petite clôture grillagée assurant une matérialisation et une limitation d'accès de la chambre de collecte principale.

La zone de protection immédiate devra néanmoins être étendue à la totalité de la zone de captage et devra notamment inclure toute la partie souterraine de l'ouvrage à savoir le point de collecte de la venue d'eau et la galerie de liaison.

Ainsi, sur la base d'un relevé topographique précis, les contours de la zone de protection immédiate devront être adaptés au tracé de l'ensemble de l'ouvrage de captage sur le principe du schéma suivant.

Au minimum, les limites du périmètre devront être retiré d'au moins à 5 m des limites physiques du système de captage.



Plan de principe de la mise en place des périmètres de protection immédiat

A l'intérieur de 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.

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

Un entretien régulier du périmètre devra être effectué afin d'éviter le développement d'une friche.

L'ouvrage de captage n'apparaît actuellement pas altéré ou affecté par la présence d'arbres à l'aplomb de l'installation.

Toutefois, la présence d'arbres de taille importante n'est pas forcément adaptée à l'intérieur du périmètre. En effet, à long terme, le développement racinaire pourrait conduire à une déstabilisation de la galerie et/ou des anciens puits d'accès verticaux et favoriser l'introduction d'eau de ruissellement.

En outre, en plus du risque d'écrasement des ouvrages extérieurs et de la clôture, un déracinement pourrait également favoriser la mise à nu ou la détérioration de l'ouvrage.

Je recommanderai donc plutôt de supprimer l'état boisé à l'intérieur du périmètre immédiat, ou, en tout cas, le développement d'une strate arbustive haute.

11.2 Périmètre de protection rapproché

11.2.1 Délimitations

Compte tenu de la vulnérabilité importante de cet aquifère de type karstique et de l'environnement actuel favorable à la protection naturelle de cette ressource eau, je préconise d'inclure la totalité du bassin d'alimentation du captage à l'intérieur du périmètre de protection rapproché.

Celui aura pour principale vocation de mettre en place une réglementation spécifique visant à garantir le maintien de cet environnement particulier.

A noter que dans un souci de simplification de sa matérialisation foncière, ce zonage de protection, est géométriquement étendu selon les contours des parcelles cadastrales ou forestières.

11.2.2 Prescriptions dans les périmètres de protection rapprochée

➤ **Boisements**

Les secteurs actuellement occupés par des boisements ou des zones de landes seront maintenus et la suppression de l'état boisé est ainsi interdite.

L'exploitation du bois reste possible mais lors des chantiers forestiers, il sera nécessaire de faire une information sur le contexte particulier de la zone d'exploitation.

Sont notamment interdits :

- Le stockage de carburant supérieur à 100 l nécessaires aux engins et aux autres opérations d'entretien de ces derniers.
- Les coupes rases ou à blancs à moins de 500 m du captage. Au delà elles ne devront pas excéder 2 ha d'un seul tenant.
- Le dessouchage et le travail du sol en profondeur (> 1 m).
- L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des zones d'exploitation forestière ou le traitement des bois.
- La fertilisation chimique ou organique des sols forestiers.
- Le brûlage

Les travaux forestiers devront préférentiellement être réalisés en période sèche pour notamment éviter la création d'ornières.

La création de nouvelles routes ou pistes forestières ou de place de dépôt de grumes ne pourra être admise que dans le cadre d'un schéma de desserte forestière tenant compte de la vulnérabilité du secteur.

➤ **Excavations**

L'ouverture de carrières, de galeries ou tout travail du sol en profondeur induisant conduisant au retrait total de l'horizon pédologique (excavations > 1 m) et donc susceptibles de favoriser le drainage directe des eaux superficielles dans l'aquifères sont interdits.

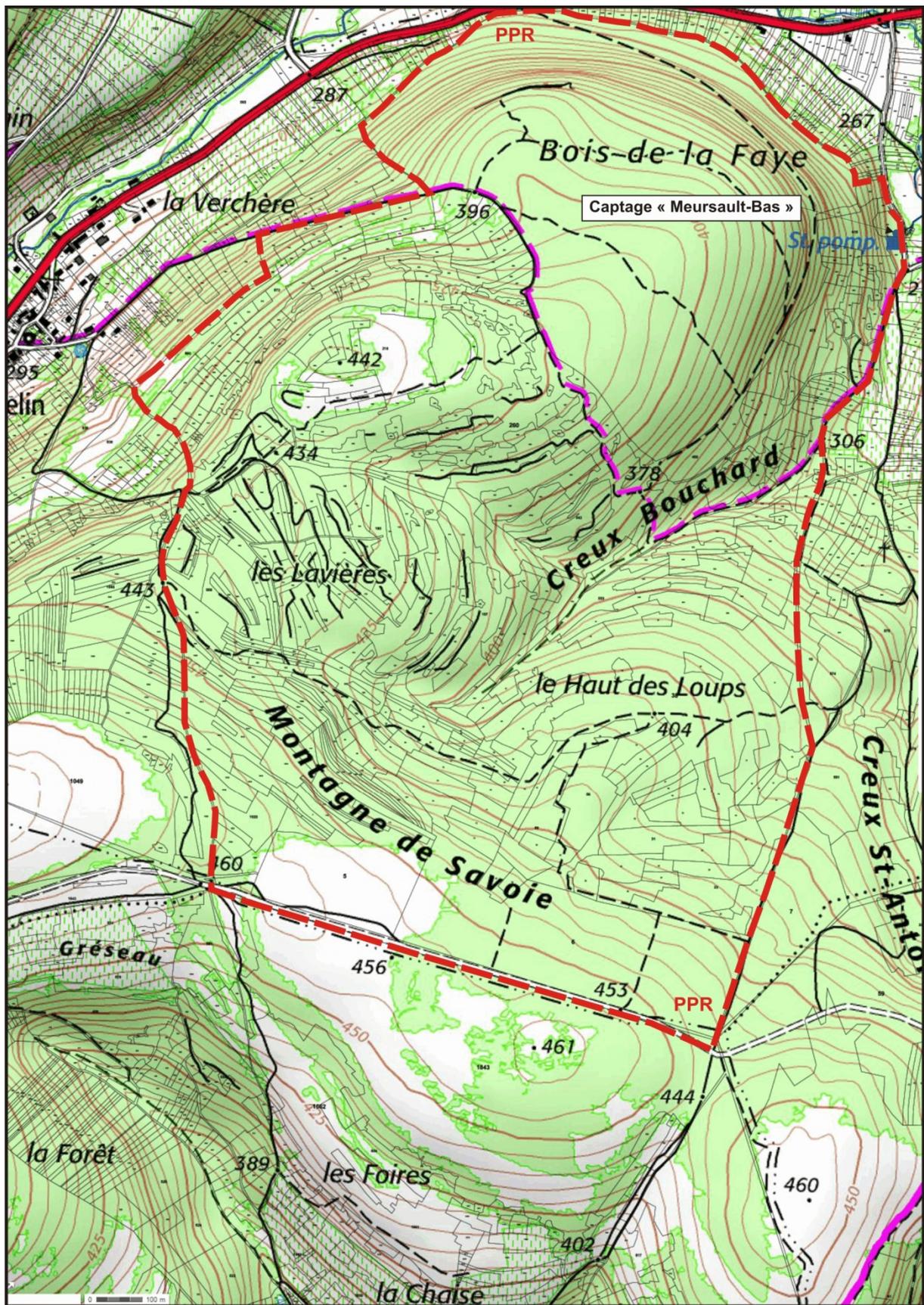
➤ **Voies de communication**

Interdiction de créer de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires.

La circulation des véhicules et les compétitions d'engins à moteur (hors besoins de l'exploitation forestière et des ayants droits) sont interdits dans la zone de protection rapprochée.

➤ **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 aux bénéfiques de la collectivité. La création de plan d'eau, de mare ou d'étang est interdite.



Délimitation du périmètre de protection rapprochée

➤ **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 autre que les systèmes domestiques est également à proscrire dans la zone de protection rapprochée.

Les zones de dépôts existantes sont recensées, sécurisées et abandonnées.

➤ **Activités agricoles**

D'après l'étude préalable à la protection, il n'y a actuellement aucune activité agricole sur ce secteur.

Dans les zones de friche, il subsiste quelques prairies qui pourront conserver leur vocation.

En cas de nécessité, le pacage de ces dernières pourra rester autorisé s'il reste de type extensif avec moins de 2 UGB/ha.

Les points d'abreuvement et d'affouragement doivent être déplacés régulièrement de manière à ne jamais favoriser la présence de zone de stagnation ou de cloaque.

La fertilisation et l'utilisation de produits phytosanitaires dans les prairies situées dans le périmètre rapprochée est interdite.

➤ **Urbanisme habitat :**

La zone de protection rapprochée demeura inconstructible.

Fait à Chenecey Buillon, le 2 décembre 2016

Sébastien LIBOZ

*Hydrogéologue Agréé pour
le département de la Côte d'Or*

