

Département de la Côte d'Or (21)

Commune d'Ampilly-Le-Sec

**Avis hydrogéologique relatif à la définition des périmètres
de protection des captages communaux**

Puits communal (n° BSS : 0405-3X-0032)

Forage des Laumes (n° BSS : 0405-3X-0038)

Avis du 10/11/12

Pierre LOUÉ

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or

Sommaire

Présentation	2
I- Données générales	4
La collectivité et le service d'eau	4
Situation géographique	4
II- Caractéristiques de la ressource sollicitée par les captages	5
Géologie	5
Hydrogéologie	7
Vulnérabilité intrinsèque de la ressource	8
Qualité de la ressource	8
Bassin d'alimentation	9
Occupation du sol et activités	10
III- Puits communal	10
Situation	10
Caractéristiques techniques du captage	11
Fonctionnement hydraulique du captage	12
Disponibilité de la ressource	13
Aménagements du captage et définition des périmètres de protection	13
Aménagements du captage et de ses abords	13
Périmètre de protection immédiate	13
Périmètre de protection rapprochée	14
Périmètre de protection éloignée	18
IV- Forage communal	22
Situation	22
Caractéristiques techniques du captage	23
Fonctionnement hydraulique du captage	23
Disponibilité de la ressource	24
Aménagements du captage et définition des périmètres de protection	24
Aménagements du captage et de ses abords	24
Périmètre de protection immédiate	25
Périmètre de protection rapprochée	26
Périmètre de protection éloignée	26
Conclusions	27

Présentation

La commune d'Ampilly-Le-Sec est alimentée en eau potable par 2 captages. Actuellement ces captages disposent de périmètres de protection définis au cours des années 80, mais la procédure réglementaire de protection des captages n'a pas aboutie ; ces périmètres n'ont pas été officialisés par une Déclaration d'Utilité Publique et, de fait, ne sont pas opposables au tiers.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 affirme l'obligation pour les collectivités locales de mettre en place des périmètres de protection destinés à protéger les captages d'alimentation en eau potable. Afin de se mettre en conformité avec la réglementation en vigueur, la commune d'Ampilly-Le-Sec s'est engagée dans la procédure de mise en place des périmètres de protection de ses captages.

Sur proposition de l'hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Côte d'Or, l'Agence Régionale de Santé m'a désigné pour émettre un avis relatif à la définition des périmètres de protection des captages communaux. Cette mission est définie dans le code de la santé publique :

"L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet, pris après avis du conseil départemental d'hygiène [...]. Le dossier de la demande d'autorisation doit contenir l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné pour l'étude du dossier par le préfet, portant sur les disponibilités en eau et sur les mesures de protection à mettre en œuvre et, dans le cas de travaux de prélèvement d'eau soumis aux dispositions de l'article L 1321-2 du code de la santé publique, sur la définition des périmètres de protection".

Le présent avis a été rédigé sur la base :

- D'une visite sur site, en date du 09/10/2012. Etaient présents madame Robaux (Agence Régionale de Santé), messieurs Regnault (maire) et Cheynet (Conseil Général), ainsi qu'une partie de l'équipe municipale dont le fontainier. Le but de cette visite était d'apprécier les caractéristiques des captages et de leur environnement.
- De la bibliographie suivante :
 - CPGF-HORIZON (novembre 2011) : Étude hydrogéologique complémentaire à la délimitation des périmètres de protection – captages d'Ampilly-Le-Sec. Étude 11-037B/21;
 - SOGREAH (mai 2010) : Réhabilitation du réseau d'eau potable et interconnexion avec la commune d'Ampilly-le-Sec;
 - TAUW (mars 2009) : Commune d'Ampilly-le-Sec études préliminaires à la nomination d'un hydrogéologue agréé dans le cadre de la procédure de mise en place des périmètres de protection des captages AEP ; R6036935 ;
 - J. Thierry (septembre 1983) : Rapport d'expertise géologique sur la détermination des périmètres de protection du nouveau puits de captage de la commune d'Ampilly-Le-Sec (Côte d'Or);
 - Entreprise Vauthrin Guy (1984) : Compte rendu de foration du forage des Laumes ;
 - Cinquin Frères (1981) : Compte rendu de foration des forages F1, F2 et F3 ;
 - BRGM : Carte géologique au 1/50 000^{ième} de Chatillon-Sur-Seine – n°405;
 - I.G.N. : Cartes topographiques au 1/25 000^{ième} de Chatillon-Sur-Seine (2920 E).
 - Conseil Général de la Côte d'Or (1989) : Les ressources en eau du Châtillonnais, 1989.

➤ Des éléments suivants :

- Plans cadastraux
- Photographies aériennes
- Résultats des analyses du contrôle sanitaire
- Résultats de traçages réalisés sur le secteur d'étude

Le présent rapport a été rédigé selon les dispositions réglementaires en vigueur et dont les principaux textes sont :

- ✓ Arrêté du 31 août 1993 relatif aux modalités de désignation et de consultation des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique ;
- ✓ Art. L 1321-2 du Code de la Santé Publique, imposant la détermination de périmètres de protection autour des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;
- ✓ Art. R 1321-6, 7, 8, 13 et 14 du Code de la Santé Publique, relatifs à la demande d'autorisation d'exploiter une eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines.

I- Données générales

La collectivité et le service d'eau

La commune d'Ampilly-Le-Sec dispose de deux captages pour son alimentation en eau potable :

- Captage de puits communal ;
- Captage du forage des Laumes.

Les deux ouvrages permettent l'alimentation du village qui constitue l'unique Unité de Distribution (U.D.I.). Actuellement, il n'existe pas d'interconnexion entre Ampilly-Le-Sec et les collectivités voisines. Néanmoins, l'alimentation de Chamesson par le forage des Laumes est envisagée à moyen terme. Pour le moment aucune échéance n'a été fixée avec précision.

Les captages sont exploités en régie directe par la commune. La société VEOLIA assure des interventions ponctuelles de maintenance sur le réseau et les captages.

Les deux ouvrages desservent les 384 habitants d'Ampilly-Le-Sec (source : INSEE 2010) représentés par 161 abonnés (2012). Sur la base des volumes soustraits à la nappe au cours des dernières années, le volume moyen produit annuellement est de l'ordre de 20 000 m³ (soit 55 m³/j), pour un volume moyen facturé voisin de 15 000 m³. L'état et donc le rendement du réseau sont excellents. Les dernières valeurs connues (exercice 2010) sont les suivantes : 18 185 m³ ont été prélevés et 14 948 m³ consommés, soit un rendement voisin de 82 % pour le réseau. Au cours des dernières années les volumes produits et distribués ont régulièrement diminué.

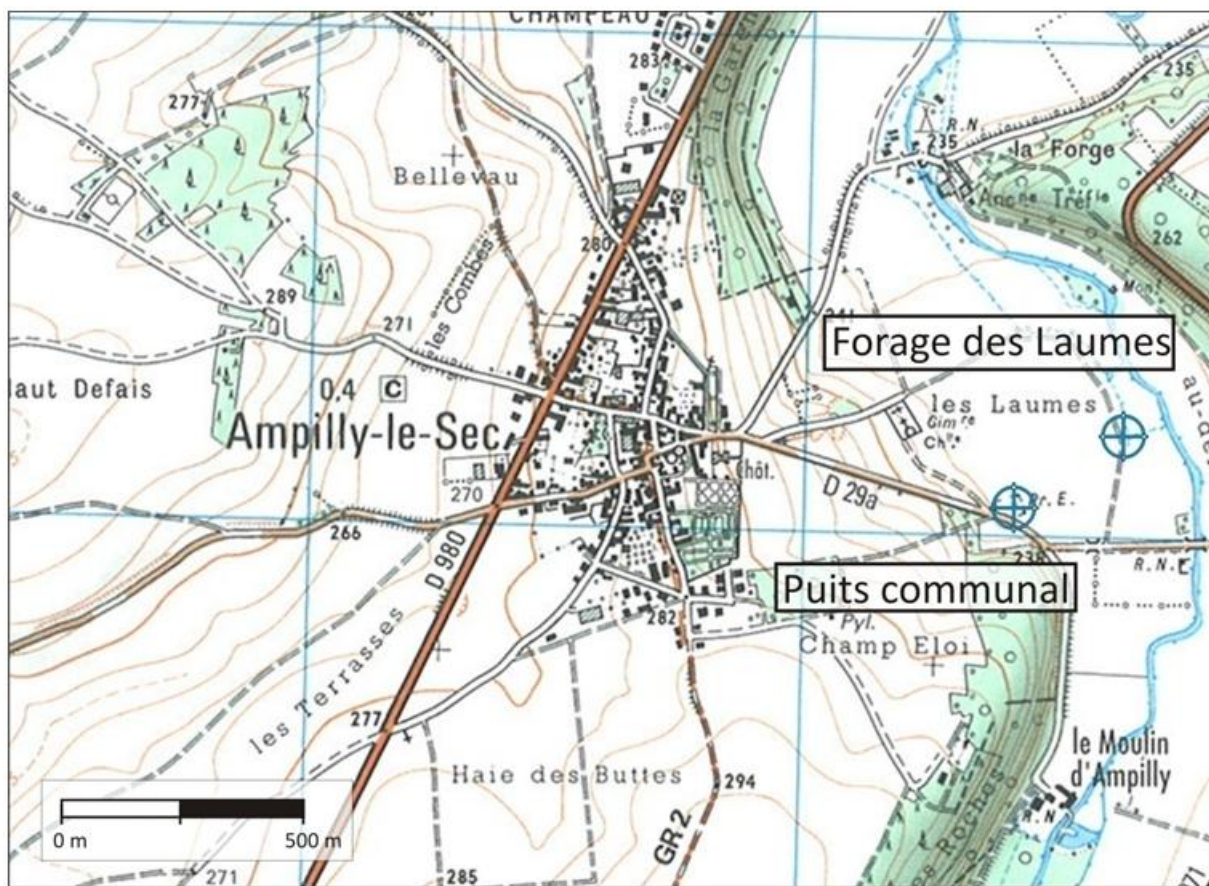
Concernant la commune de Chamesson, dont l'alimentation est envisagée par le forage des Laumes, sa consommation moyenne au cours des dernières années a été de l'ordre de 13 000 m³. Il convient également de signaler l'état vétuste de son réseau dont les rendements sont inférieurs à 50%

Si le projet de raccordement se concrétisait, la production annuelle du forage des Laumes a été estimée par le cabinet CPGF Horizon (étude 11-037B/21) comme étant de l'ordre de 55 000 m³.

Situation géographique

La commune d'Ampilly-Le-Sec est située au Nord-Ouest du département de la Côte d'Or, au cœur de la région naturelle du Châtillonnais. Elle est implantée en rive gauche de la Seine sur les terrains calcaires du plateau jurassique.

Les deux captages se situent en contrebas du village en bordure de la Seine, au lieu dit "Les Laumes". Le puits se situe au niveau du ressaut qui assure la transition topographique entre le plateau et le lit majeur du cours d'eau. Le forage quant à lui est implanté dans la plaine alluviale à environ 80 mètres de la Seine. Le plan de situation général suivant donne leur localisation.



Extrait de la carte IGN de Chatillon-sur-Seine (n° 29020 O) au 1/25 000^{ème}.

II- Caractéristiques de la ressource sollicitée par les captages

Géologie

La commune d'Ampilly-Le-Sec s'intègre dans la bordure Sud-Est du Bassin parisien, plus précisément sur l'auréole jurassique. Le secteur est caractérisé par une alternance de terrains calcaires et marneux datés du Jurassique moyen ; il figure sur la carte géologique de Chatillon-sur-Seine au 1/50 000^{ème} (ed. BRGM).

Les formations géologiques observées, des plus récentes aux plus anciennes sont :

Formations superficielles et alluvionnaires

- Colluvions de matériel cryoclastique (CGP). Ils tapissent ponctuellement les flancs de vallées, les dépressions ou le plateau. Leur composition est très variable selon les terrains avoisinants. Ici, il s'agit de graviers calcaires prélevés aux formations cryoclastiques.
- Dépôts cryoclastiques de versant (GP). Les horizons gélifs des couches géologiques du Jurassique ont engendré des dépôts désignés localement sous les termes de *grèzes*, *groises* ou *sables*. Ces dépôts sont constitués d'un cailloutis calcaire ou calcaréo-argileux anguleux ou légèrement émoussé, composé de galets, graviers et sables emballés dans une matrice argileuse jaune-rouge ou brune. Ils peuvent être observés au niveau de la petite carrière située à proximité du cimetière communal.

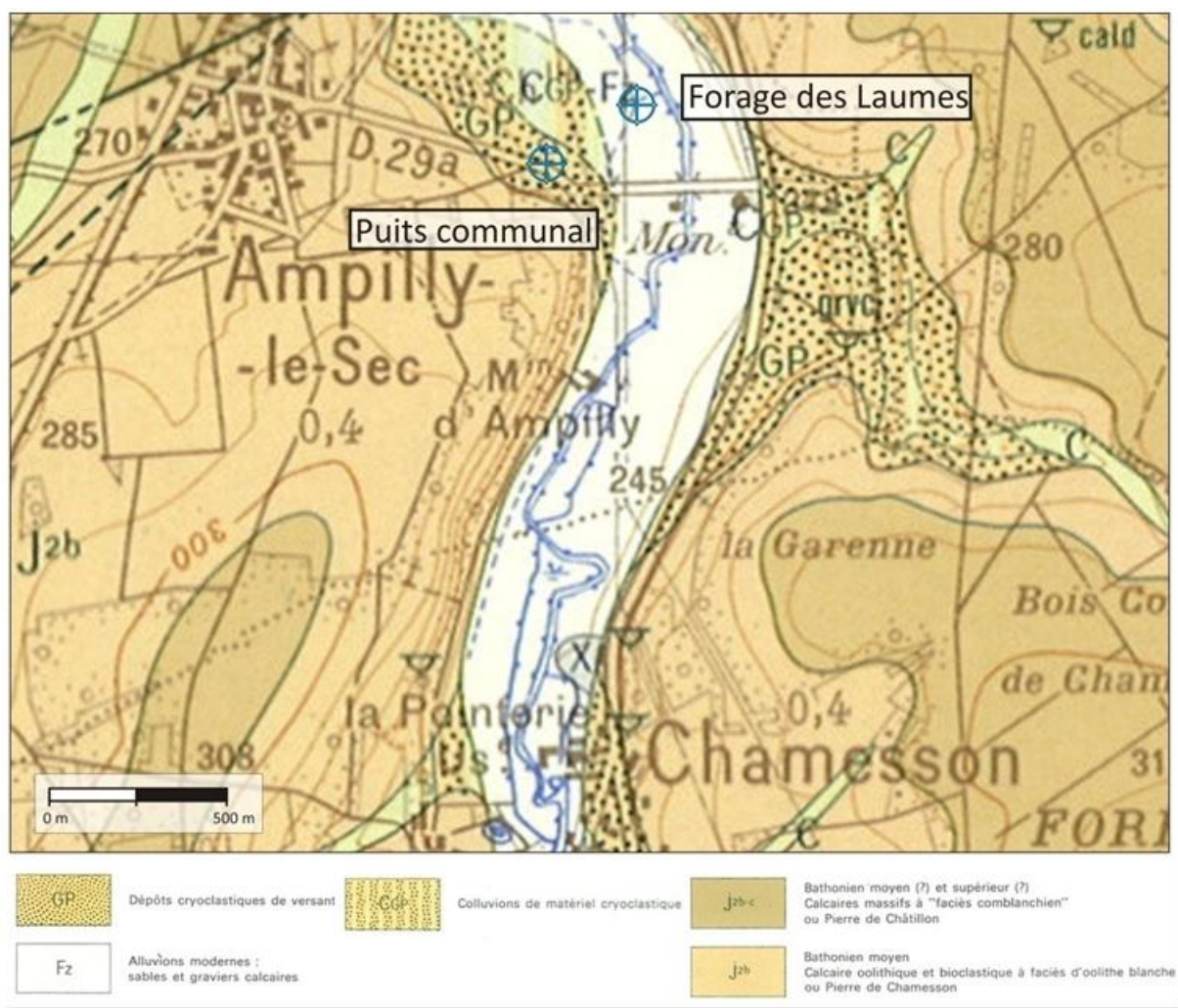


Dépôts cryoclastiques observables aux abords du cimetière communal.

- Alluvions modernes de la Seine (FZ). Ces alluvions sont composées par des sables et graviers calcaires propres ; elles occupent le lit majeur de la rivière. Leur épaisseur est comprise classiquement entre 1,5 et 2 m.

Formations sédimentaires

- Calcaires massifs à faciès Comblanchien ou Pierre de Châtillon (J2b-c). Bathonien moyen (?) et supérieur (?). Ces calcaires massifs, durs et compacts constituent avec l'Oolithe blanche l'armature des plateaux du Châtillonnais. Leur épaisseur moyenne est d'environ 25 mètres.
- Oolithe blanche ou Pierre de Chameçon (J2b). Bathonien inférieur (p. p.) et moyen (p. p.). Ce calcaire pur est riche en oolithes, intraclastes et bioclastes. Son épaisseur est en moyenne de 50 à 55 m. Cette formation affleure très largement sur le plateau qui supporte le bourg. Son allure très altérée à l'affleurement témoigne de sa sensibilité aux phénomènes climatiques.



Extrait de la carte géologique de Châtillon-sur-Seine au 1/50 000^{ème}.

Le contexte local se caractérise par une structure monoclinale. Les terrains affichent un léger pendage en direction du centre du bassin parisien c'est-à-dire en direction du Nord-Ouest. Le secteur est haché par des failles de faible rejet (5 à 15 m) orientées SW-NE; une faille majeure de direction similaire passe au droit même du bourg avec un rejet d'une vingtaine de mètres. Ces accidents accentuent le pendage des couches en direction du Nord-Ouest ; ils sont accompagnés d'un dense réseau de diaclases orientées le plus souvent perpendiculairement aux failles.

Hydrogéologie

Les deux captages communaux sollicitent la nappe contenue dans l'aquifère constitué par les calcaires du Bathonien. Les eaux y circulent à la faveur de la fracturation (failles+diaclasses) et du karst qui s'y est développé. Pour cet aquifère, les vitesses de migration des eaux souterraines calculées (vitesse de transit linéaire maximale=1536 m/j) par le bureau d'études CPGF Horizon lors de son traçage (octobre 2011) sont caractéristiques d'un fonctionnement de type karstique.

L'alimentation de l'aquifère s'effectue par l'infiltration des eaux météoriques tombées sur le plateau où l'impluvium correspond aux zones d'affleurement des calcaires du Bathonien.

L'aquifère bathonien est également en relation avec les eaux de surface qui participent en partie à son alimentation via les pertes qui jalonnent le tracé de la Seine en amont de la zone de captage. Aucune perte n'est cependant visible, l'infiltration paraît être assez diffuse.

L'aquifère est limité à sa base par les marnes du Bajocien supérieur (marnes à *ostrea acuminata*).

Le sens d'écoulement global de la nappe est donné par le pendage des couches c'est-à-dire en direction du Nord. La fracturation importante sur le secteur étudié influence également en grande partie les écoulements. Le jeu des failles et le déplacement induit des compartiments les uns par rapport aux autres, constitue des axes privilégiés pour la circulation des eaux souterraines. Soit en constituant des zones où la porosité est plus élevée du fait du caractère broyé des roches, soit en isolant d'étroites « gouttières » par la mise en contact des bandes de calcaires perméables au sein de formations imperméables. Les principaux écoulements empruntent les zones de fractures dont les directions majoritaires sont N140-150° et N50-60°, soient respectivement des directions d'écoulement vers le Nord-Ouest et le Nord-Est. Lorsque des accidents orientés selon ces deux directions se rencontrent il en résulte des cheminements en "baïonnette" pour les eaux souterraines.

Les nombreux traçages réalisés dans le Chatillonnais depuis le début du XX^{ième} siècle ont permis de préciser la nature des écoulements souterrains. Les vitesses apparentes observées sont importantes et varient d'environ 100 m/h jusqu'à 270 m/h. Les vitesses les plus importantes étant obtenues sur les drains principaux tels que le cheminement souterrain de la Laigne. Cependant, à l'échelle du secteur d'étude, les vitesses mesurées sont relativement homogènes et comprises entre environ 100 à 200 m/h.

Vulnérabilité intrinsèque de la ressource

Les calcaires du Bathonien affleurent directement à la surface sur une majeure partie du bassin d'alimentation. Les formations pédologiques se limitent, soit à une maigre couche d'argiles de décalcification, soit à des plaquages constitués par des limons de plateau. En surface, ces calcaires s'altèrent facilement sous l'effet des conditions climatiques (précipitations, gel/dégel) et se débitent en petites dalles, plaquettes ou graviers voire sables dans les secteurs les plus exposés. Ces horizons confèrent à la ressource une protection naturelle très limitée.

Par ailleurs, les circulations souterraines se font via des diaclases ou failles ne présentant aucun pouvoir épurateur, que ce soit du point de vue de la filtration ou de la rétention.

Compte tenu de l'absence de formations superficielles propres à une protection et du caractère karstique de l'aquifère, la ressource s'avère très vulnérable à toutes pollutions et notamment celles d'origine agricole.

Qualité de la ressource

La nappe sollicitée pour l'alimentation en eau potable d'Ampilly-le-Sec est commune aux deux ouvrages.

Les analyses effectuées par l'Agence Régionale de Santé permettent d'en apprécier la qualité (période 1998-2012). Les résultats obtenus sur les deux ouvrages sont similaires. L'eau est de type bicarbonatée calcique, de dureté assez élevée. Les analyses (valeurs moyennes des analyses eaux brutes et production) mettent en évidence les caractéristiques suivantes :

- Dureté : puits 23,1 °F - forage 25 °F ;
- Conductivité : puits 486 µS /cm – forage 451,6 µS /cm ;
- pH : 7,5 ;

- Turbidité : puits 0,45 NFU - forage <0,1 NFU;
- Sulfates : puits 11,1 mg/l - forage 13,9 mg/l ;
- Chlorures : puits 9,6 mg/l - forage 11 mg/l ;
- Fer : puits 184 µg/l - forage 30 µg/l ;
- Manganèse : puits 5 µg/l - forage 5 µg/l ;
- Nitrates : puits 17,9 mg/l - forage 24,9 mg/l. Aucun dépassement du seuil réglementaire (50 mg/l) n'a été observé ;
- Nitrites : puits 0,01 mg/l - forage 0,017 mg/l;
- Pesticides : un des métabolites de l'atrazine, la déséthylatrazine, a été détecté sur le puits en 2005 à une concentration de 0,5 µg/l et de 0,4 µg/l en 2006. Sur le forage, cette molécule est mesurée en 2004 à une concentration de 0,4 µg/l. Le diuron a également été mis en évidence sur le forage en 2006 à une concentration de 0,3 µg/l.
Ces molécules sont le fait de pollutions dites "historiques" ;
- Bactériologie : en distribution les eaux sont conformes aux normes en vigueur pour les eaux destinées à la consommation humaine. Les analyses sur eaux brutes révèlent la présence ponctuelle de coliformes, spores et bactéries anaérobies;
- l'absence de composés organiques volatils, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de polychlorobiphényles;
- des valeurs de radioactivité conformes à la réglementation.

La ressource peut être considérée comme de bonne qualité. Les paramètres suivis dans le cadre du contrôle sanitaire affichent des valeurs conformes aux normes de potabilité. L'eau, outre une désinfection, ne nécessite pas de traitement supplémentaire.

Remarques :

Les concentrations en nitrates et la présence ponctuelle par le passé de pesticides traduisent d'une part la vulnérabilité de la ressource et d'autre part la pression agricole sur le bassin d'alimentation.

Les teneurs en chlorures, sodium et potassium sont faibles, et témoignent de l'absence de contaminations par des eaux issues de dispositifs d'assainissement non collectif inefficaces ou d'élevages.

Bassin d'alimentation

La recharge de l'aquifère sollicité par les deux ouvrages est assurée essentiellement par l'infiltration des eaux météoriques infiltrées au droit des zones d'affleurement des calcaires bathoniens et très probablement par les pertes de la Seine en amont d'Ampilly-Le-Sec. Le mur de l'aquifère, constitué par les marnes du Bajocien supérieur (marnes à *ostrea acuminata*), apparaît à l'affleurement aux environs de Nod-Sur-Seine à la faveur de la saignée opérée par la Seine dans le plateau chatillonnais.

Le pendage général des couches globalement en direction du Nord-Ouest implique une alimentation de la nappe par l'affleurement des calcaires au Sud des captages ; terrains de la rive droite compris. Les bilans hydriques effectués par le bureau CPGF Horizon dans leur étude hydrogéologique (novembre 2011) indiquent des surfaces théoriques comprises entre 2,26 et 6 km² pour le puits et comprises entre 13 et 21,7 km² pour le forage.

Il convient cependant de garder à l'esprit, qu'en contexte karstique la complexité des écoulements peut venir contrarier ces raisonnements. En l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de proposer avec certitude des limites pour le bassin d'alimentation des deux captages. Cependant, il est probable que la majeure partie des eaux captées proviennent de l'infiltration des eaux sur les plateaux au niveau d'un territoire globalement compris entre Ampilly-Le-Sec et Nod-Sur-Seine.

Toutefois, une partie importante des eaux infiltrées au droit des zones d'affleurement des calcaires bathoniens est interceptée par le karst et les fractures principales, donnant naissance à des sources aux débits importants telles que la source des Goulottes, la Fontaine Sainte-Anne...

Occupation du sol et activités

La zone d'alimentation supposée des captages est largement dédiée à l'agriculture céréalière. Elle domine sur le plateau et est également présente dans la vallée de la Seine où les zones de prairies restent cependant majoritaires. Quelques boisements sont présents sur les plateaux.

En dehors de l'activité agricole, plusieurs carrières sont présentes. Deux axes de transport principaux parcourent le territoire : routes départementales n°971 et n°980. Enfin, l'extrémité sud du bourg d'Ampilly-Le-sec et l'intégralité de celui de Chameçon sont incluses au sein de la zone d'alimentation théorique. Quelques habitations isolées sont également recensées.

III- Puits communal

Situation

Le puits est situé :

- Au lieu-dit "Les Laumes" ;
- Parcelle n°39 ;
- Section OG.

Les coordonnées Lambert II du captage sont :

- X : 765 143,8 m
- Y : 2 314 325,6 m
- Altitude (dalle) : 237,43 m

Son numéro d'identification à la Banque du Sous-Sol est : n° BSS 04053X0032

Le captage est situé au sein d'une parcelle en herbe ceinturée d'une clôture barbelée (4 rangs) et fermée par un portail ; le tout en relativement bon état. L'ouvrage est en bordure immédiate de la route départementale n°29a qui permet la jonction entre la commune et la route départementale n°971. On remarquera l'absence de fossés en bordures de la route départementale aux abords du puits.

Hormis le puits, la parcelle comprend également le local technique commun aux deux captages communaux. Le local abrite les commandes électriques des pompes et le dispositif de désinfection des eaux au chlore gazeux.

L'accès au captage s'effectue par un chemin rural qui permet également l'accès au cimetière situé à moins de 500 m.



Le puits communal et son environnement immédiat.

L'environnement immédiat du captage est essentiellement de nature agricole :

- des cultures céréalières sont observées sur les parcelles attenantes au Nord et à l'Est;
- à l'Ouest, en bordure de la route départementale on trouve une prairie ;
- au Sud, immédiatement de l'autre côté de la route se trouve une autre zone de prairies puis au-delà des bois qui occupent le pied du plateau calcaire jusqu'à Chamesson.
- Au Sud-Ouest, le plateau (lieu-dit Champ Eloï) est dédié à l'agriculture céréalière.

Le tracé de la route départementale n°29 A passe à environ 30 m au Sud de l'ouvrage, elle est située en amont hydraulique du captage au regard des écoulements souterrains.

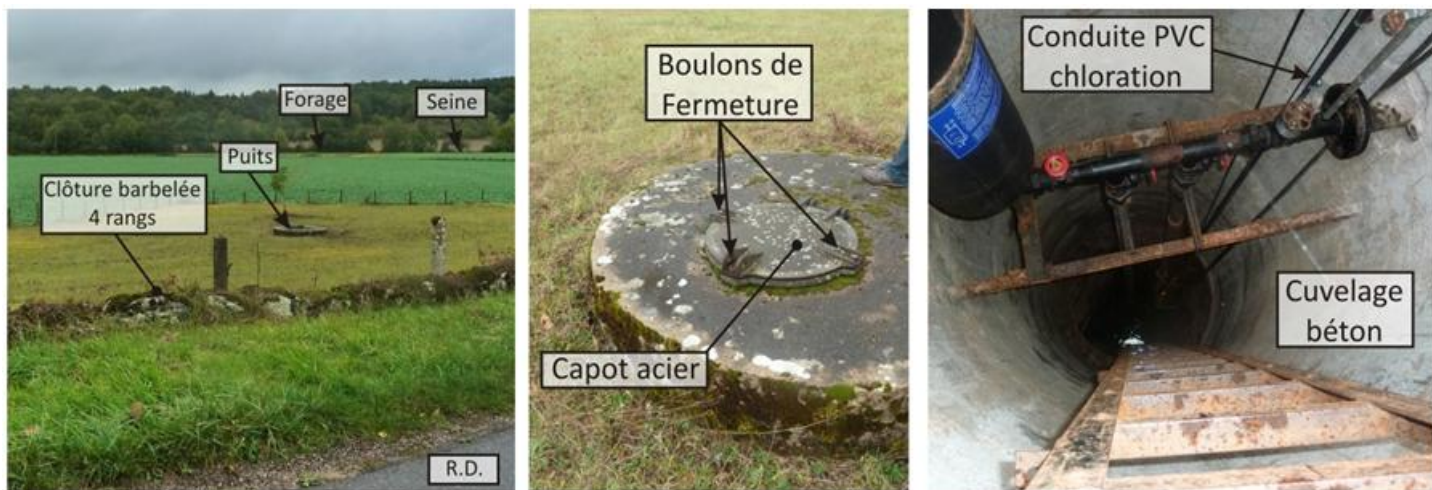
Caractéristiques techniques du captage

L'ouvrage se compose de la façon qui suit :

- en surface, d'une dalle béton surélevée et fermée par un capot acier dépourvu de cheminée d'aération. Le dispositif de fermeture est en bon état mais non sécurisé (fermeture par boulons);
- la partie supérieure du puits est constituée par un cuvelage en béton (\varnothing : 1620 mm) qui descend jusqu'à 5,50m de profondeur ;
- au-delà et jusqu'au fond de l'ouvrage (-11,10m), le puits est de type "trou nu" et laisse apparaître les calcaires du Bathonien ;
- une conduite PVC descend jusqu'à hauteur des crépines afin de permettre la chloration de l'eau. Le fonctionnement du dispositif de désinfection des eaux est asservi au fonctionnement des pompes ;
- une échelle très corrodée descend jusqu'à -9,10 m. Absence de crinoline;

- deux pompes sont placées à 0,10 m au dessus du fond du puits (crépine à -10,20 m) ;
- deux colonnes en acier noir (\varnothing : 80/90 mm) refoulent les eaux pompées en surface. Elles reposent sur deux poutrelles de type "I.P.N. " fichées dans le cuvelage à -1,80 m. Un ballon est également placé à ce niveau.

Remarques : L'ouvrage est en bon état contrairement aux équipements. L'inspection vidéo (SATIF-septembre 2011) montre une corrosion sérieuse des colonnes et des pompes ; celle-ci semble être d'origine galvanique. Des pertes au niveau des raccordements électriques sont également probables. L'espace réduit entre le fond du puits et la base des pompes ne garantit pas un refroidissement satisfaisant du moteur.



Puits communal.

Fonctionnement hydraulique du captage

Les deux pompes (7 et 9 m³/h) fonctionnent en alternance ; le passage de l'une à l'autre est assuré manuellement chaque semaine. Généralement, la pompe fonctionne 4 fois par jour pour une durée moyenne de 40 minutes (max. 3 h) ce qui induit un rabattement de la nappe dans l'ouvrage pouvant atteindre 1,50 m (niveau non stabilisé).

Un pompage d'essai (CPGF Horizon - octobre 2011) a permis le calcul des paramètres hydrodynamiques :

- Transmissivité $T=3.10^{-4}$ m²/s
- Coefficient d'emmagasinement $S=0,135$
- Perméabilité $K=5,3.10^{-5}$ m/s
- Débit critique (en période estivale) $Q_c=2,5$ m³/h
- Débit spécifique : 5 m³/h/m

Remarque : compte tenu du débit critique de l'ouvrage, celui-ci ne peut à lui seul couvrir la consommation communal ; de surcroît en période estivale.

Disponibilité de la ressource

Le présent avis et la définition des périmètres de protection sont déterminés pour les prélèvements suivants :

- Volume annuel : 5 000 m³
- Volume journalier : 25 m³

Aménagements du captage et définition des périmètres de protection

Aménagements du captage et de ses abords

Afin d'optimiser la protection du captage, il apparaît nécessaire de :

- Munir le portail d'une fermeture sécurisée ;
- D'équiper la tête du puits d'une fermeture sécurisée de type capot Foug avec cheminée d'aération et grille anti-insecte.

Indépendamment de la protection du captage, les préconisations énoncées par le cabinet CPGF Horizon (rapport 11-037B/21) permettront d'améliorer l'exploitation de l'ouvrage. Ces recommandations sont :

- Dépose des pompes et test de leur capacité ;
- Remplacement des câbles d'alimentation électrique ;
- Changement des colonnes de refoulement ;
- Bridage des pompes afin d'éviter la surexploitation.

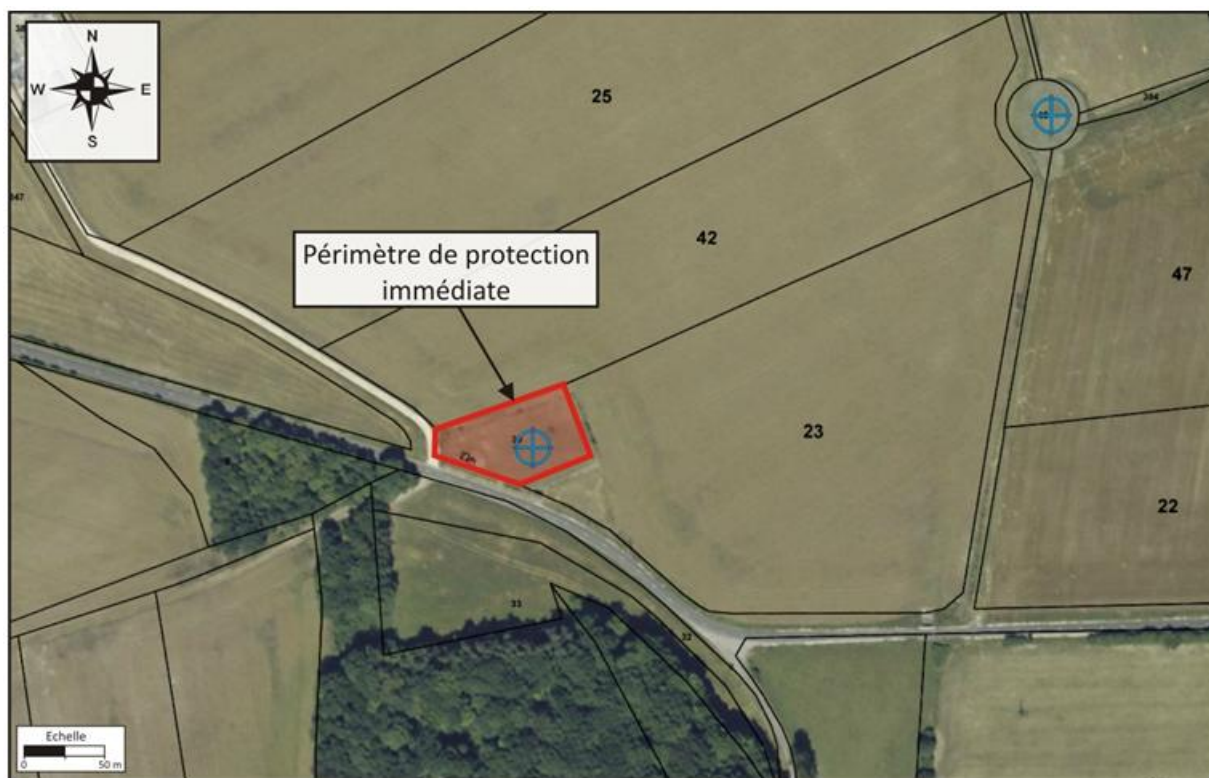
Périmètre de protection immédiate

Les limites du périmètre de protection immédiate sont établies de façon à interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation du captage.

Le périmètre de protection immédiate actuel sera conservé ; ce périmètre sera donc constitué par la parcelle n°39 de la section OG tel que représenté sur la figure suivante.

Conformément à la réglementation le périmètre de protection immédiate devra être clos sur la totalité de sa périphérie.

Au sein du périmètre de protection immédiate, toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation, l'entretien ou la sécurisation du captage sont interdites. Celui-ci devra être entretenu régulièrement, cependant tout amendement organique ou minéral ainsi que l'utilisation de produits sanitaires y seront interdits. Les produits issus de l'entretien du périmètre (déchets verts) seront évacués.



Tracé du périmètre de protection immédiate.

Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes.

Le dimensionnement du périmètre de protection rapprochée doit offrir un délai de réaction suffisant vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Son étendue est déterminée en prenant notamment en compte :

- les caractéristiques physiques de l'aquifère et de l'écoulement souterrain;
- la vulnérabilité;
- l'origine et la nature des pollutions contre lesquelles il est nécessaire de protéger les eaux souterraines.

Classiquement en domaine karstique, ce délai est de quelques heures.

Les limites du périmètre de protection rapprochée défini sont présentées sur la figure suivante.



Tracé du périmètre de protection rapprochée du puits communal.

Le dimensionnement du périmètre prend en compte une alimentation de l'ouvrage par la nappe karstique des calcaires bathoniens. L'extension du périmètre vers le Sud se justifie par le plongement des couches géologiques en direction du Nord-Ouest qui impose une direction générale des écoulements souterrains selon cette même direction. Sur la base du traçage des eaux souterraines effectué sur le forage (vitesse d'arrivée du pic : 1 535 m/j), la limite amont du périmètre pourrait correspondre ainsi à un temps de transfert de quelques heures.

Au sein de ce périmètre, afin de limiter les risques de pollution liés à la vulnérabilité élevée de la ressource, outre la réglementation générale, certaines activités devront être interdites ou disposer d'une réglementation particulière au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau.

Etant donné la proximité des deux captages communaux et le fait que la ressource exploitée est la même, le périmètre de protection rapprochée sera commun aux deux ouvrages.

▪ *Excavations/remblayage*

La création de carrières, de galeries ou de tout travail du sol en profondeur (>1,5 m) sont interdits.

Le remblaiement de carrières, fouilles, tranchées, excavations sera réalisé à l'aide de matériaux naturels inertes. Ces travaux de comblement doivent être déclarés auprès de l'exploitant du captage.

▪ *Voies de communication*

La création de nouvelles voies de communication routières ou ferroviaires est interdite. La modification du tracé et les travaux sur les routes existantes restent autorisés dans la mesure où ils visent à réduire les risques de pollution vis-à-vis du captage d'eau potable.

L'entretien des talus, des fossés, des accotements des routes et voiries avec des produits phytosanitaires est interdit. Les talus de bords de routes devront être entretenus mécaniquement ; les résidus de fauchage mécanique des bords de route et pouvant être pollués par des hydrocarbures devront être collectés et stockés hors du périmètre de protection rapprochée.

Les deux préconisations qui suivent constituent une alternative à la mise en place de fossés étanchés et barrières de sécurité le long de la route départementale n°29a au sein du périmètre de protection rapprochée.

- I. Il est demandé la mise en place d'une interdiction de circulation des véhicules de transport de matières dangereuses, au sein du périmètre de protection rapprochée, sur sa section comprise entre les routes départementales n°971 et n°980. Une dérogation sera cependant accordée pour l'accès au Moulin d'Ampilly.
- II. En parallèle, la collectivité établira un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle au sein du périmètre de protection rapprochée. Il sera basé selon ce schéma de principe, donné à titre indicatif :

➤ Caractérisation de la pollution :

- Cause de l'accident
- Volume
- Type de cheminement jusqu'au captage : ruissellement, infiltration, écoulement (Seine)
- Dangerosité pour le consommateur : nature du polluant, données toxicologiques

➤ Alerte : communication des faits : pompiers, gendarmerie, Agence Régionale de Santé, préfecture, consommateurs

➤ Actions :

- Empêcher infiltration/ruissellement/écoulement
- Neutralisation des polluants si possible
- Au besoin, pompage et évacuation des eaux polluées
- Stockage/enlèvement des terres souillées
- ...

Les coordonnées des différents services de l'état et entreprises concernées par une intervention figureront dans le document qui sera actualisé régulièrement (1 fois/an).

▪ *Points d'eau*

La création de nouveaux points de prélèvements d'eau (source ou forage) est interdite à l'exception de ceux bénéficiant à la collectivité.

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

▪ **Activités agricoles**

Le stockage de fumiers, engrais organiques ou de synthèse et de toute substance destinée à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail est interdit (y compris les stockages de bout de champ).

Les prairies et friches devront conserver leur vocation et ne pourront pas être converties en zones de cultures.

Concernant l'élevage, le pacage est autorisé sous réserve qu'il reste de type extensif, qu'il ne génère pas de lisier avec risque d'infiltration des jus. Il convient également de maintenir les surfaces en herbe avec maîtrise du pâturage.

Les engrais minéraux et organiques, les produits phytosanitaires, les biocides et les défoliants ne sont pas interdits, mais il est impératif de sensibiliser les agriculteurs à la vulnérabilité de la ressource et à l'intérêt collectif d'adapter leurs pratiques culturales ; l'idéal étant à terme la suppression définitive des traitements phytosanitaires. Les parcelles pourront être cultivées dans la mesure où cet usage n'est pas préjudiciable à la qualité de la ressource. A cet effet, l'utilisation d'engrais minéraux se fera à *minima* sur les bases du Code de bonnes pratiques agricoles. De plus, les itinéraires techniques et les apports respecteront les conditions suivantes :

- Le Programme d'action départemental fixant le programme d'actions en zone vulnérable en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- L'usage des produits phytosanitaires homologués se limitera au plus strict nécessaire.
- Les produits phytosanitaires les moins dangereux pour l'environnement (faibles toxicité et rémanences) seront systématiquement privilégiés.

L'exploitant tient à la disposition du maître d'ouvrage et de l'autorité sanitaire un plan de fumure détaillant les parcelles réceptrices, leur surface, les dates et les quantités utilisées. Il tient à jour également un cahier de chargement des parcelles pâturées et des traitements phytosanitaires.

Les épandages de produits organiques (lisier, fumier, boues...) sont interdits au sein du périmètre de protection rapprochée.

L'installation de nouvelles zones de culture est interdite.

▪ **Construction- urbanisme-habitat**

La création de zones de construction est interdite dans la zone de protection rapprochée.

La création de camping et de terrain de sport est interdite.

La création de cimetière est interdite.

▪ **Stockage à risques et dépôts**

La création de zones de dépôts d'ordures ménagères et de tout déchet susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement est interdite dans l'ensemble du périmètre de protection rapprochée.

L'installation de canalisations d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est également à proscrire dans le périmètre de protection rapprochée.

Les dépôts de fumiers non compostés sont interdits. Un fumier est « non composté » s'il ne se présente pas sous la forme d'un humus stabilisé, où les brins de paille ne sont pas identifiables.

L'enfouissement de cadavres d'animaux est interdit.

La mise en place de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques est également à proscrire dans la zone de protection rapprochée. Les stockages existants et ne répondant pas aux normes en vigueur feront l'objet des modifications nécessaires.

- **Eaux superficielles**

Les fossés, les haies, les talus, les surfaces en herbes seront maintenues.

- **Canalisations**

Toutes les nouvelles canalisations d'eaux usées domestiques collectives ou industrielles sont interdites.

Les canalisations destinées à des hydrocarbures ou des produits chimiques liquides sont interdites.

- **Rejets**

Les rejets d'eaux usées domestiques, industrielles ou agricoles sont interdits.

Les rejets d'installations non collectives d'eaux usées sont soumis à autorisation. Le service compétent précisera l'implantation du point de rejet, la filière de traitement et les modalités de contrôle.

Les bassins d'infiltration d'eaux pluviales sont interdits.

- **Sylviculture**

La suppression des boisements (défrichage, dessouchage, écobuage) et les coupes à blanc sont interdites, cependant l'exploitation du bois reste possible.

La création de nouvelles pistes forestières est interdite.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des zones d'exploitation forestière et le traitement des bois sont interdits.

La fertilisation de synthèse ou organique des sols forestiers est également interdite.

- **Loisirs**

La création et l'entretien de souillles ainsi que l'agrainage du gibier sont interdits.

Périmètre de protection éloignée

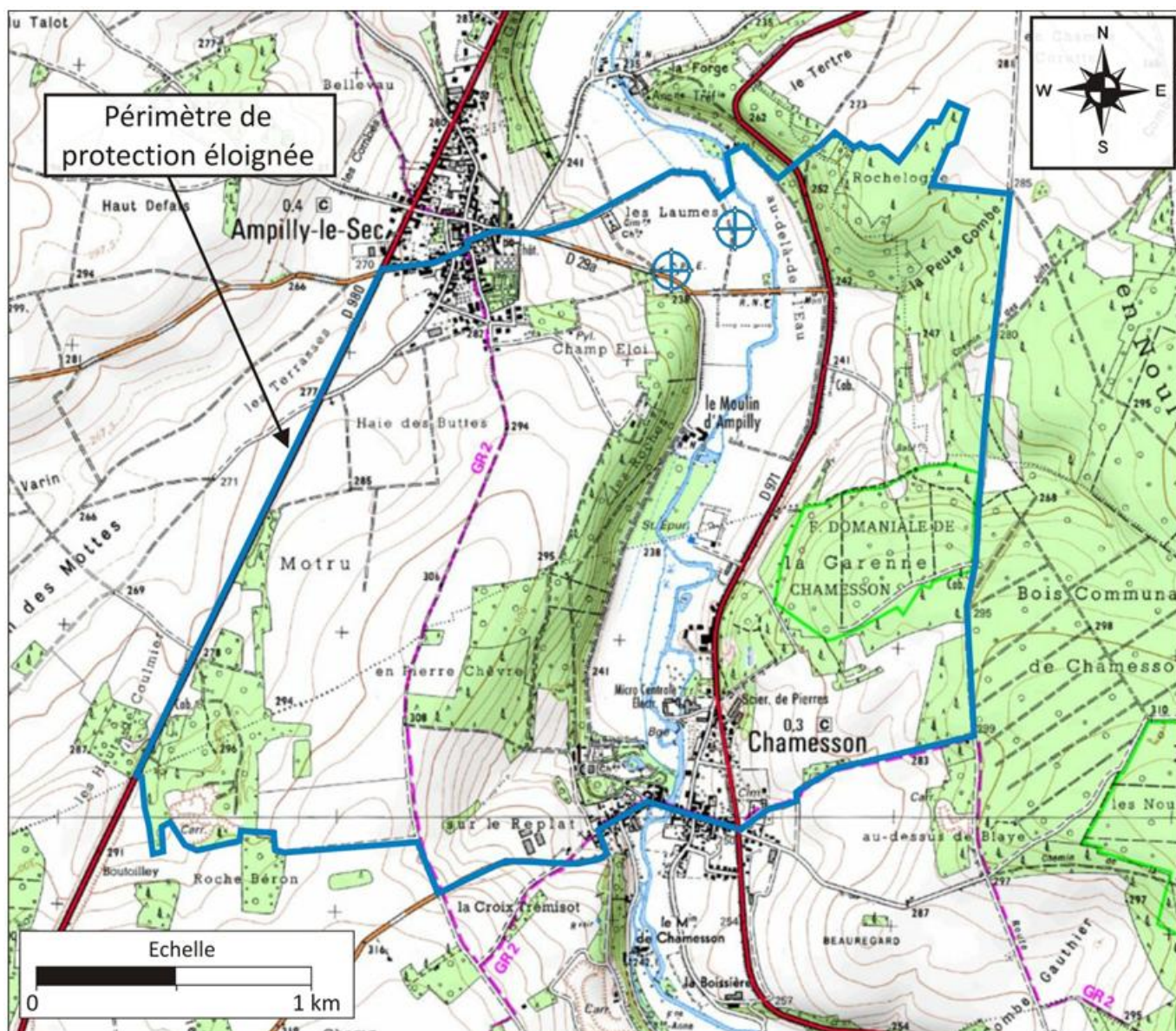
Le périmètre de protection éloignée prolonge le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses.

Il sera créé si l'on considère que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque potentiel de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement.

Un périmètre de protection éloignée prolongera le périmètre de protection rapprochée en direction du Sud englobant ainsi une large partie de l'aire d'alimentation du captage.

Etant donné la proximité des deux captages communaux et le fait que la ressource exploitée est la même, le périmètre de protection éloignée sera commun aux deux ouvrages.

Pour une appréciation aisée de son contour sur "le terrain", les limites se calquent essentiellement sur des éléments concrets du paysage (routes, bois...). Cependant, par défaut ce tracé reprend localement celui de parcelles cadastrales.



Tracé du périmètre de protection éloignée des captages communaux.

Au sein de ce périmètre, afin de limiter les risques de pollution liés à la vulnérabilité élevée de la ressource, outre la réglementation générale, certaines activités devront disposer d'une réglementation particulière au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau.

- **Boisements**

L'exploitation de ce secteur devra éviter la présence d'une surface trop importante de coupe à blanc. Le dessouchage y est également déconseillé.

- **Excavations/remblayage**

Les sondages de reconnaissance (minier, pétrole, ...) pénétrant (ou traversant) l'aquifère capté seront soumis à autorisation et rendus étanches au droit de l'aquifère.

L'ouverture d'excavations de plus de 2 m de profondeur est subordonnée à la mise en place d'une étanchéité de protection des eaux souterraines et d'un drainage des eaux superficielles en dehors de l'excavation.

▪ *Voies de communication*

L'entretien des talus, des fossés et des accotements des routes et voiries avec des produits phytosanitaires est vivement déconseillé ; une action mécanique sera privilégiée.

▪ *Points d'eau*

Les forages d'eau de tiers captant le même aquifère seront implantés et exploités de telle sorte qu'ils ne puissent, en aucun cas, modifier les écoulements actuels de la nappe au droit du point d'eau. A ce titre, l'implantation de tout nouveau forage captant le même aquifère que le captage devra être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé. Les ouvrages feront l'objet de protections spécifiques : cimentation dans la zone non saturée, margelle, capot de fermeture cadenassé.

Si la pompe est mue par un moteur thermique, la réserve de carburant sera installée dans un bac de rétention.

▪ *Activités agricoles*

Les engrais minéraux et organiques, les produits phytosanitaires, les biocides et les défoliants ne sont pas interdits, mais il est impératif de sensibiliser les agriculteurs à la vulnérabilité de la ressource et à l'intérêt collectif d'adapter leurs pratiques culturales ; l'idéal étant à terme la suppression définitive des traitements phytosanitaires. Les parcelles pourront être cultivées dans la mesure où cet usage n'est pas préjudiciable à la qualité de la ressource. A cet effet, l'utilisation d'engrais minéraux se fera à *minima* sur les bases du Code de bonnes pratiques agricoles. De plus, les itinéraires techniques et les apports respecteront les conditions suivantes :

- Le Programme d'action départemental fixant le programme d'actions en zone vulnérable en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- L'usage des produits phytosanitaires homologués se limitera au plus strict nécessaire.
- Les produits phytosanitaires les moins dangereux pour l'environnement (faibles toxicité et rémanences) seront systématiquement privilégiés.

Les usages de l'azote et des produits phytosanitaires devront donc se faire dans le cadre de pratiques raisonnées, tant pour les professionnels du monde agricole que pour les particuliers et les collectivités locales.

▪ *Construction-urbanisme-habitat*

Les dispositifs d'assainissement individuel font l'objet d'un contrôle strict de leur conformité par le SPANC, de leur fonctionnement et de leur entretien. Les dispositifs d'assainissement non collectifs non visités par le SPANC devront l'être. Les propriétaires de dispositifs non conformes devront se mettre en conformité avec la réglementation en vigueur.

Le rejet en puits filtrant est interdit.

La création de hangar est autorisée sous réserve que :

- Les stockages d'hydrocarbures liquides de plus de 2 m³ soient équipés d'une cuve double paroi posée dans une petite fosse bétonnée et étanche.
- Les stockages d'effluents d'élevage et produits organiques destinés à la fertilisation des sols
 - pour les stockages de longue durée (> 6 mois) ou toujours situés au même endroit : aire étanche avec récupération des jus.
 - pour les stockages temporaires (< 6 mois), en bout de champ : quantité stockée limitée aux besoins des parcelles à épandre, pas de stockage deux années consécutives au même endroit.

La création de locaux ouverts pour stockage de produits agricoles (légumes, céréales, oléagineux, protéagineux...) sans dépôt de déchets aux abords (pelures, refus,...) est autorisée.

La création de silos produisant des jus d'écoulement est autorisée, sous réserve d'assurer l'étanchéité de la plate-forme et la récupération des jus.

▪ **Stockage à risques et dépôts**

Les dépôts de produits polluants et de déchets solides seront réalisés sur des aires étanches avec récupération des jus.

Les stockages d'eaux usées industrielles seront réalisés dans des bassins étanches. Les procès verbaux d'essais d'étanchéité seront effectués avant la mise en service des ouvrages. Le maître d'ouvrage, ou à défaut l'exploitant, fera procéder tous les 5 ans à une expertise de l'ouvrage par un contrôleur technique.

Les stockages "longue durée" (> 6 mois) d'effluents d'élevage et produits organiques destinés à la fertilisation des sols s'effectueront sur une aire étanche avec récupération des jus.

Les stockages temporaires (< 6 mois), en bout de champ seront limités aux besoins des parcelles à épandre ; pas de stockage deux années consécutives au même endroit.

Les stations d'épuration, lagunages, les bassins de décantation d'effluents industriels ou urbains devront être étanches. Le trop-plein sera acheminé par canalisations ou fossés étanches en dehors des périmètres de protection en respectant les autorisations délivrées en application de la loi sur l'eau.

▪ **Canalisations**

Toutes les canalisations véhiculant des liquides potentiellement polluants seront étanches. Les procès verbaux d'essais d'étanchéité seront réalisés avant la mise en service des nouvelles conduites. Les canalisations feront l'objet par l'exploitant d'un contrôle annuel, des vannes d'isolement seront placées aux extrémités du tronçon de canalisation traversant le périmètre de protection.

▪ **Rejets**

Les rejets d'eaux usées industrielles ou agricoles sont soumis à autorisation. Le service compétent précisera l'implantation du point de rejet, la filière de traitement et les modalités de contrôle.

Bassins d'infiltration d'eaux pluviales : Les eaux transiteront au préalable dans un débourbeur - déshuileur. Les bassins seront équipés en aval d'un forage de contrôle de la qualité de la nappe et d'un puits de sécurité en cas de déversements accidentels (afin de pouvoir effectuer un pompage et circonscrire la pollution).

▪ **Dispositions générales**

L'intégralité des dispositions de la réglementation générale en vigueur en lien avec la préservation de la ressource doit être strictement appliquée (pas de possibilité de dérogation).

Globalement, toute activité ou action pouvant porter atteinte à la qualité des sols et par voie de transfert à la qualité des eaux souterraines doit faire l'objet d'une vigilance particulière.

Tout incident susceptible d'impacter la qualité de l'eau du captage doit être signalé au responsable du réseau de distribution de l'eau et à l'ARS.

IV- Forage communal

Situation

Le forage est situé :

- Au lieu-dit "Les Laumes" ;
- Parcelle n°48 ;
- Section OG.

Les coordonnées Lambert 93 du captage sont :

- X : 765 362,7 m
- Y : 2 314 473,9 m
- Altitude (dalle): 237,05m

Son numéro d'identification à la Banque du Sous-Sol est : n° BSS 04053X0038

Le forage est implanté au sein d'une parcelle (n°48) circulaire en herbe, ceinturée par une clôture barbelée (4 rangs) en relativement bon état. L'accès est permis par un chemin communal et l'entrée dans la parcelle se fait par un portail acier en bon état également. Située en zone inondable, la tête de l'ouvrage a été surélevée par rapport au terrain naturel et pourvue d'un tumulus.



Le forage des Laumes et son environnement immédiat.

L'environnement immédiat du captage est essentiellement de nature agricole :

- des cultures céréalières sont observées sur les parcelles attenantes à l'Ouest et au Sud;
- au Nord de l'ouvrage l'espace compris entre le chemin communal et la Seine est occupé par des prairies.

On note la présence d'un fossé débutant au sein de la parcelle qui abrite le forage et rejoignant la Seine ; il sert à faciliter l'évacuation des eaux lors des périodes de crues.

Le tracé de la route départementale n°29 A passe à environ 200 m au Sud de l'ouvrage, elle est située en amont hydraulique du captage au regard des écoulements souterrains.

Caractéristiques techniques du captage

L'ouvrage se compose de la façon qui suit :

- en surface, d'une dalle béton fermée par un capot acier pourvu de cheminée d'aération. Le dispositif de fermeture est en bon état mais la charnière du capot cassée. La dalle coiffe un tumulus protégeant le forage des infiltrations d'eau liées aux crues de la Seine.
- la partie supérieure du forage (chambre de pompage), d'une hauteur de 3 mètres, est constituée par un cuvelage en béton (\varnothing : 3 000 mm). Un ballon est également placé à ce niveau.
- au-delà et jusqu'au fond du forage (-40,10m), l'ouvrage est équipé d'un tubage acier (\varnothing : 170 mm). Les crépines, de type nervures repoussées, débutent à partir de 6 m de profondeur;
- une échelle en bon état permet d'accéder au fond de la chambre. Absence de crinoline;
- compte tenu du faible diamètre l'ouvrage, une unique pompe y est placée ;
- une colonne de type Flexodrain (\varnothing : 120 mm) refoule les eaux pompées en surface.

Remarques : L'ouvrage et les équipements sont en bon état, néanmoins le potentiel de production est diminué par un colmatage partiel. L'inspection vidéo (SATIF-septembre 2011) montre la présence de floccs et de concrétions au niveau des crépines.



Forage des Laumes.

Fonctionnement hydraulique du captage

La pompe en place ($Q \sim 25 \text{ m}^3/\text{h}$) fonctionne généralement 4 fois par jour pour une durée moyenne de 40 minutes (max. 3 h) ce qui induit un rabattement de la nappe dans l'ouvrage atteignant au maximum une vingtaine de centimètres (niveau stabilisé).

Un pompage d'essai (CPGF Horizon - octobre 2011) a permis le calcul des paramètres hydrodynamiques :

- Transmissivité $T=8,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- Perméabilité $K=2,3 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
- Débit critique $Q_c=15 \text{ m}^3/\text{h}$
- Débit spécifique : $8,21 \text{ m}^3/\text{h/m}$

Remarque : la comparaison de ces résultats avec ceux obtenus à la création de l'ouvrage met en évidence une nette diminution des performances de l'ouvrage due à son colmatage.

Disponibilité de la ressource

Le présent avis et la définition des périmètres de protection sont déterminés pour les prélèvements suivants :

- Volume annuel : $55\,000 \text{ m}^3$
- Volume journalier : 200 m^3

Les volumes indiqués permettront, le cas échéant, de satisfaire l'alimentation de la commune de Chameçon.

Aménagements du captage et définition des périmètres de protection

Aménagements du captage et de ses abords

Afin d'optimiser la protection du captage, il apparaît nécessaire de :

- Munir le portail d'une fermeture sécurisée ;
- De remplacer le capot Foug qui équipe la tête du puits ; l'actuel capot a sa charnière brisée ;
- D'assurer l'entretien régulier du fossé d'évacuation des eaux de crues de la Seine sur l'intégralité de son linéaire.

Le piézomètre situé aux abords immédiats du périmètre de protection immédiate, sur la parcelle n°353 -section OG, sera :

- Soit rebouché conformément aux règles de l'art (norme AFNOR NF X10-999 "Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages") ;
- Soit, si son état le permet, rééquipé convenablement : reprise de la tête de l'ouvrage, sécurisation... Dans ce cas, une convention sera établie entre la collectivité et le propriétaire du terrain afin d'officialiser l'existence de cet ouvrage.

Indépendamment de la protection du captage, les préconisations énoncées par le cabinet CPGF Horizon (rapport 11-037B/21) permettront d'améliorer l'exploitation de l'ouvrage. Ces recommandations sont :

- Nettoyage mécanique pour retirer le concrétionnement ;
- Réalisation d'une acidification sous pression pour rouvrir les vides dans l'encaissant autour de la crépine.

Périmètre de protection immédiate

Les limites du périmètre de protection immédiate sont établies de façon à interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation du captage.

Le périmètre de protection immédiate actuel sera conservé ; ce périmètre sera donc constitué par la parcelle n°48 de la section OG tel que représenté sur la figure suivante.

Conformément à la réglementation le périmètre de protection immédiate devra être clos sur la totalité de sa périphérie.

Au sein du périmètre de protection immédiate, toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation, l'entretien ou la sécurisation du captage sont interdites. Celui-ci devra être entretenu régulièrement, cependant tout amendement organique ou minéral ainsi que l'utilisation de produits sanitaires y seront interdits. Les produits issus de l'entretien du périmètre (déchets verts) seront évacués.



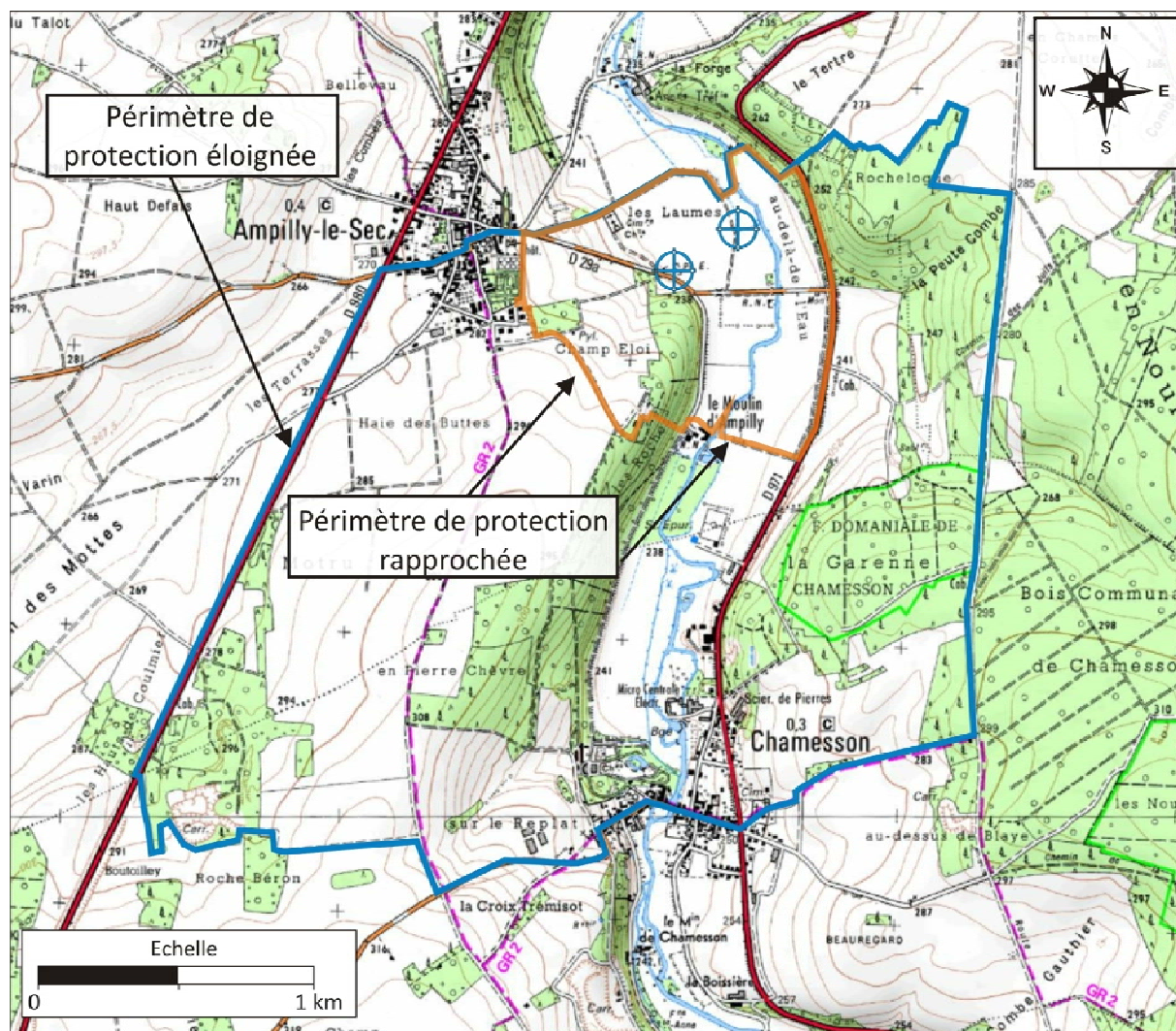
Tracé du périmètre de protection immédiate.

Périmètre de protection rapprochée

Comme indiqué précédemment pour le puits, la géométrie de ce périmètre et les prescriptions édictées sont identiques pour les deux captages communaux.

Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée est identique à celui du puits communal ; les servitudes sont également similaires. La figure ci-dessous représente l'ensemble des périmètres associés aux deux ouvrages.



Tracé des périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages communaux.

Conclusions

En l'état actuel des connaissances actuelles relatives au fonctionnement de la ressource et sous réserve de la mise en place des mesures de protection proposées, j'émet un avis favorable à l'exploitation des captages communaux d'Ampilly-Le-Sec (puits communal et forage des Laumes) en vue de l'alimentation en eau potable.

Les périmètres établis pour le forage l'ont été en considérant son utilisation potentielle pour l'alimentation en eau potable de Chamesson.

En parallèle de la procédure de mise en place de protection, les préconisations établies suite au diagnostic des ouvrages devront permettre d'optimiser la production d'eau potable.

Fait à CHARENTENAY, le 10 novembre 2012

Pierre LOUÉ

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Loué', with a horizontal line extending to the left and a vertical line extending upwards from the start of the signature.

V/réf. MF/MAM

N/Réf. 83/14

RA.PPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE DETERMINANT LES
PER.METRES DE PROTECTION AUTOUR DU NOUVEAU PUIS
DE CAPAGE DE LA COMMUNE D'AMPILLY-le-SEC (Côte-d'Or)

par

Jacques THIERRY

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Côte-d'Or

Le village d'Ampilly-le-Sec, situé sur la rive gauche de la Seine et sur le plateau calcaire la dominant, est alimenté en eau potable par un puits creusé au bord de la vallée, immédiatement au Nord de la D 29a, reliant la RN 80 à l'Ouest et la RN 71 à l'Est.

Les périmètres de protection de ce captage réalisés en 1932 (RAPPORT R. CIRY) ont été délimités en 1976 (rapport J. THIERRY n° 76-10c).

Le nouveau puits envisagé sera foré à environ 300 m au Nord-Est de celui actuellement en service. Etant donné leur proximité et les conditions géologiques en grande partie identiques dans les deux puits, les périmètres de protection seront continus sinon chevauchants ; une légère modification du périmètre de protection rapprochée de l'ancien puits sera nécessaire.

Les deux captages seront utilisés conjointement.

RAPPEL DES CONDITIONS GEOLOGIQUES

Le nouveau puits sera implanté à peu près au milieu de la petite plaine alluviale parcourue par la Seine, au lieu dit "Les Laumes", sur la rive gauche de celle-ci, entre son cours et un chemin d'exploitation qui lui est sensiblement parallèle. Ce point d'implantation, situé dans la parcelle la plus étroite entre la rivière et le chemin correspondra sensiblement au sondage de reconnaissance réalisé en 1981.

La coupe géologique réalisée au moment du forage est la suivante, de haut en bas :

- 0,60 m de terre végétale
- 4,5 m d'alluvions graveleuses qui ont donné une première venue d'eau à 4 m environ sous la surface du sol ; il s'agit de la nappe alluviale de la Seine contenue dans les alluvions récentes de cette rivière
- 21 m de calcaires oolitiques très fissurés (calcaires de l'oolite blanche ou Pierre de Chameçon, Bathonien inférieur et supérieur)
Une seconde venue d'eau, plus importante que la précédente est apparue au sein des premiers mètres de calcaires traversés soit à environ 8,5 m sous la surface du sol. Il s'agit de la nappe karstique des calcaires constituant les versants et le fond de la vallée de la Seine depuis Aisey-sur-Seine au Sud jusqu'à Châtillon-sur-Seine et au-delà, au Nord.

- 4,7 m de calcaires plus compacts, correspondant sans doute au sommet des (calcaires de Nod (Bathonien inférieur), formation bien connue plus au Sud entre Aisey-sur-Seine et Nod.
- 4,6 m de calcaires fissurés à oolites cannabines et 4 m de calcaires compacts, correspondant à la formation dite des Calcaires à oolites cannabines (Bathonien inférieur)
- 7,6 m de marno-calcaires à *Ostrea acuminata* (Bajocien supérieur) dans lesquels le sondage a été arrêté à 47 m de profondeur sous la surface du sol.

Le puits actuellement en service n'avait atteint qu'une profondeur de 10 m mais les terrains rencontrés étaient identiques : 4,20 m d'alluvions reposant sur les calcaires oolitiques traversés sur 5,5 m. Le niveau de l'eau avait été atteint à 7,20 m de la surface, au sein des calcaires et correspondait à la nappe karstique.

RAPEL DES CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES ET DES CONDITIONS D'ALIMENTATION DU PUIS

Dans cette portion de la vallée de la Seine deux nappes aquifères superposées existent. Celle des alluvions, peu importante et souvent inexistante en période d'étiage. De telles observations avaient été faites à l'exécution du puits actuellement en service ; j'ai pu en réaliser d'identiques au mois d'août 1983, période très sèche durant lesquelles la totalité des eaux de la Seine se perdaient à quelques kilomètres en aval entre Buncy et Châtillon-sur-Seine.

La seconde nappe aquifère est celle des calcaires ; elle est retenue en profondeur par l'existence de niveaux de calcaires plus compacts et moins fissurés et surtout par les niveaux marno-calcaires des formations à oolites cannabines et *Ostrea acuminata*. Son niveau statique varie considérablement, en période d'étiage il peut être très bas et totalement distinct de celui de la nappe alluviale ; c'est ce qui a été observé lors des forages anciens et récents. Toutefois, il faut signaler qu'en période de fortes eaux cette nappe karstique peut remonter au contact de celle des alluvions.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les remarques énoncées ci-dessus montrent que les périmètres de protection devront donc tenir compte à la fois des possibilités d'alimentation discontinues du puits par la nappe alluviale et d'une alimentation continue à partir de la nappe karstique.

Il faudra donc protéger autant la plaine alluviale que les versants calcaires. Mais il faut bien insister sur le fait qu'en pays karstique tel celui des plateaux du Châtillonnais il n'est pas possible de protéger l'ensemble du bassin d'alimentation d'un point d'eau ; les causes de pollution pouvant être multiples et souvent très lointaines. Le faible pendage (2 à 3°) des couches géologiques en direction du Nord-Ouest conduiront à une protection en amont du puits, vers le Sud.

Protection immédiate

Le puits définitif n'est pas encore implanté et des impératifs parcelaires demandent que la limite "Est" du périmètre de protection immédiate coïncide avec le chemin d'exploitation. D'autre part il apparaît nécessaire que le puits soit séparé du cours de la Seine par une distance d'au moins 30 m.

La distance séparant la Seine du chemin d'exploitation est d'environ 75 m au droit du sondage de reconnaissance ; la protection immédiate doit être réalisée par une clôture située à 10 ou 15 m de part et d'autre de puits, il y a donc toute latitude pour implanter ce dernier.

Il est donc suggéré de placer le puits définitif au droit du sondage de reconnaissance et à 15 m à l'Est du chemin d'exploitation. La protection immédiate sera réalisée par une clôture située en bordure du chemin, au Nord, au Sud et à l'Ouest à 15 m du puits. La parcelle ainsi délimitée est occupée par des pâturages mais elle se situe en zone inondable ; il sera bon de surélever l'ouvrage et de le protéger par un blocage d'argile d'1 m de haut et d'environ 1,5 à 2 m de large.

Une dernière chose doit être signalée. Un fossé de drainage, pratiquement parallèle au chemin d'exploitation et très proche de ce dernier au niveau du futur puits sera inclus dans ce périmètre de protection immédiate ; il peut être une cause de pollution de surface puisqu'il circule sur les alluvions très perméables de la Seine. On pourrait alors :

- soit légèrement déplacer le puits vers le Sud afin de ne pas y inclure ce fossé, mais en conservant le chemin d'exploitation comme limite Est,
- soit détourner ce fossé à l'Est du chemin, au moins à la hauteur du puits et immédiatement en amont,
- soit conserver le fossé tel quel mais ne procéder à aucun curage même superficiel ; actuellement son lit semble assez colmaté de terres arables et ne pas avoir atteint les niveaux très perméables des alluvions.

Protection rapprochée

Elle occupera le fond plat de la vallée tapissée par les alluvions de la Seine. Au Nord elle sera calée sur la protection immédiate ; à l'Est on prendra la RN 71 comme limite ; la D 29a qui traverse la vallée au Sud limitera cette protection ; à l'Est la ligne électrique pourra servir la limite, amenant ainsi cette protection rapprochée au contact de celle de l'ancien puits.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 y seront interdits :

- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.
- L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- L'épandage d'eaux usées, de matière de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

Protection éloignée

En aval, calée sur la protection rapprochée elle remontera sur le versant rive droite jusqu'au chemin de Buncey, sur le plateau, en coupant à travers le bois de Rochalogue jusqu'au débouché de la Peste-Combe.

A l'Est, le chemin de Buncey sera pris comme limite sur une longueur d'au moins 800 m.

Au Sud, à l'amont, on s'appuiera sur la limite de commune entre Ampilly-le-Sec et Chameçon.

A l'Ouest, le chemin longeant le versant et la plaine alluviale et joignant Ampilly à Chameçon servira de limite.

Ainsi délimité ce périmètre recouvre en grande partie (plaine alluviale) celui de l'ancien puits, il serait bon alors que les limites définies pour l'ancien puits et celles définies pour le nouveau soient adoptées pour l'ensemble des deux puits (voir plan ci-joint).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 671093 seront soumis à autorisation :

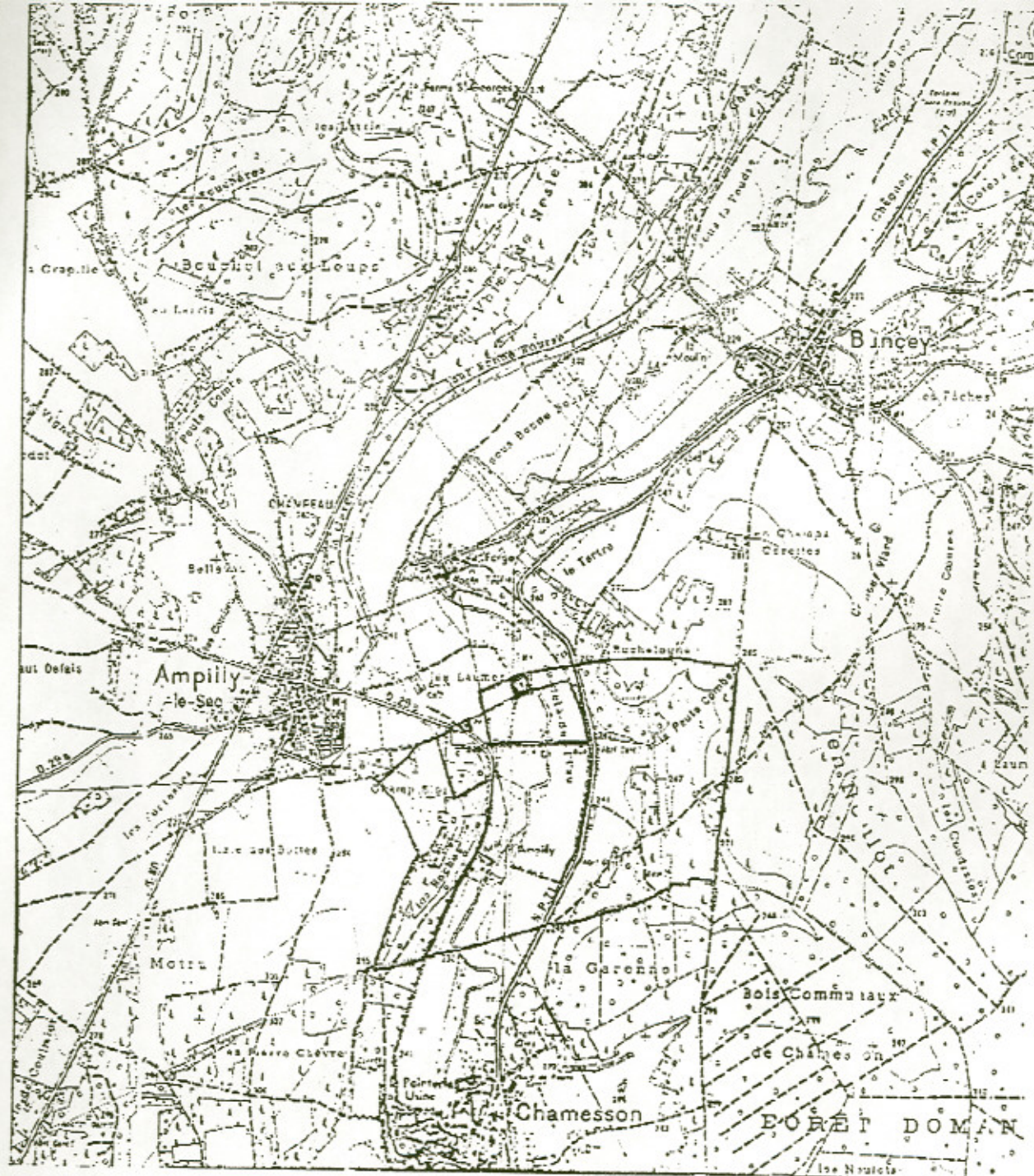
- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs,
- L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange,
- L'utilisation de défoliants,
- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

CONCLUSIONS

En pays karstique il convient de définir une zone sensible. c'est-à-dire une zone dans laquelle des modifications des conditions naturelles pourraient amener des causes de dégradation de la qualité des eaux. Dans le cas des puits d'Ampilly cette zone est impossible à délimiter en raison de l'importance des couches calcaires et du nombre de diaclases, fissures ou failles qui les affectent. Tout au plus peut on recommander, sur environ 5 km en avant des puits, tant sur la plaine alluviale que sur les versants de veiller plus particulièrement aux déboisements, aux épandages divers ou aux installations polluantes.

Fait à Dijon, le 16 septembre 1933

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'J. L.' followed by a long horizontal stroke.



Captiges

Ed. 1/25.000

Protection immédiate
rapprochée
éloignée



LEGENDE

- FORAGE EXISTANT ●
- RESERVOIR SUR TOUR EXISTANT ●
- FORAGE D'EXPLOITATION PROJETE ■
- STATION DE COMMANDE