

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE – AVIS SANITAIRE

Sur la protection de la source
dite du « Bas du Château »

pour l'alimentation en eau potable
de GISSEY LE VIEIL (21)

Etabli par M. Philippe VULLIEN – Hydrogéologue agréé pour la Côte d'Or – Mars 2009

1. INTRODUCTION

La commune de Gissey le Vieil souhaite régulariser la protection de sa source dite du « Bas du Château » qui alimente en eau potable ses abonnés, pour les volumes maximums de 4 m³/h et de 40 m³/j.

La Direction Jeunesse et Territoire, Service Equipement Rural, du Conseil Général de la Côte d'Or qui est chargée de la Maîtrise d'Ouvrage Déléguée des opérations de Déclaration d'Utilité Publique et de mise en place des périmètres de protection réglementaire du captage a mandaté M. Philippe VULLIEN, hydrogéologue agréé en Côte d'Or afin d'établir l'avis hydrogéologique préalable.

La visite de terrain a eu lieu le 1^{er} novembre 2006, en compagnie de deux représentants de la Mairie de Gissey le Vieil et de M^{elle} Carole SIMONOT de la DDASS de Côte d'Or. La visite a permis de se rendre sur le site de captage, le réservoir enterré et de réaliser une inspection des environs (géologie, hydrogéologie et contexte environnemental).

La source du « Bas du Château » a déjà fait l'objet d'un rapport hydrogéologique en date du 20 décembre 1977 par M. André Pascal, Géologue. La procédure de définition des périmètres de protection n'ayant pas été poursuivie jusqu'à son terme, un nouveau rapport d'expertise doit être établi.

Dans ce contexte et pour le compte de la commune de Gissey le Vieil, une étude préliminaire à la nomination d'un hydrogéologue agréé a été réalisé en février 2006 par Mme Laure HILPERT du Conseil Général de la Côte d'Or. Ce rapport qui a permis de collecter de manière complète les données existantes sur le captage et son environnement, a servi de référence pour l'établissement du présent avis.

2. INFORMATION GENERALES SUR L'ALIMENTATION EN EAU DE LA COLLECTIVITE

La gestion de l'eau de la collectivité est assurée par la commune de Gissey la Vieil en régie.

L'approvisionnement en eau de la Collectivité est assuré par :

- La source dit du « Bas du Château », objet de cet avis ;
- L'achat d'eau à la commune de Soussey sous Brionne.

Le rapport préliminaire ne fait pas état d'une interconnexion entre ces 2 ressources, chacune disposant de son propre réseau de distribution.

La source dite du « Bas du Château » délivre un débit variant entre 4,5 et 15,5 m³/h, mesuré respectivement en juillet 2002 et en mai pendant une période de hautes eaux. Elle permet d'assurer gravitairement :

- l'alimentation en eau brute du Moulin Molot ;
- un droit d'eau à un usager négocié avec la commune lors de la rétrocession de la source ;
- le remplissage du réservoir enterré de 33 m³ de la commune de Gissey le Vieil ;
- une réserve incendie de 90 m³ située au milieu du village.

Les besoins totaux sont évalués à 40 m³/j. Aucune pointe de consommation n'a été observée sur le réseau en été.

Tableau de répartition des besoins en eau de Gissey le Vieil

Lieu / Entité de desserte	Source d'approvisionnement	Besoins en eau
Moulin Molot	Source « Bas du Château »	NC
Droit d'eau	Source « Bas du Château »	NC
Hameau de la Raquette	AEP Soussey sous Brionne	NC
Le Bourg et autres abonnés	Source « Bas du Château »	NC
Besoins totaux		40 m³/j

La part des besoins en eau de Gissey le Vieil provenant de la source dit du « Bas du Château » n'est pas précisée.

La demande en eau de la commune portant sur un volume maximum de 40 m³/j apparaît donc supérieure aux besoins réels et permettra à la commune d'assurer une évolution de ses futurs besoins en eau.

3. SITUATION DU CAPTAGE A PARTIR DES INFORMATIONS FOURNIES PAR LE RAPPORT PRELIMINAIRE

La source est située sur le flanc nord-ouest d'un relief caractéristique de l'Auxois localisé entre les villages de Gissey le Vieil, Eguilly et Blancey. Elle est distante de 1 km du bourg principal de Gissey le Vieil, en direction du sud-ouest

Historique :

L'utilisation de cette source a fait l'objet d'une convention entre M. Berger et la Commune de Gissey la Vieil. Toutefois, le terrain sur lequel elle est située n'a pas encore été acquis par la Commune (sub-division de la parcelle n°49). Des échanges de courriers entre propriétaires et un arpentage de la parcelle ont été réalisés en ce sens.

Les principales caractéristiques du captage de Gissey le Vieil sont les suivantes :

Indice minier	04982X0008/SOURCE
Coordonnées Lambert (m)	X = 761 400 Y = 2 259 740 Z = 435
Date d'exploitation par la commune pour un usage d'AEP	Estimée vers 1956
Aquifère exploité	Calcaire massif du Bajocien moyen
Equipement d'exhaure	Aucun. L'exhaure est gravitaire.
Traitement	Absence d'unité de traitement spécifique. La désinfection se fait au niveau du réservoir par injection manuelle d'eau de javel (9 cl /jour)

3.1 Géologie du secteur concerné

La géologie du secteur est décrite dans la carte géologique au 1/50 000 ème de Pouilly-en-Auxois et sa notice. On consultera l'extrait de feuille géologique fourni en page 14 du rapport du Conseil Général.

Régionalement, deux formations géologiques vont profondément marquer le paysage. Tout d'abord, les formations marneuses du Lias dans lesquelles vont venir s'ancrer les différentes vallées. Puis les formations du dogger et plus particulièrement ses unités calcaires vont armer les sommets des plateaux et former des reliefs plus marqués. L'altitude moyenne de ces « petites montagnes » culmine aux alentours de 450 m, les fonds de vallée se situant quant à eux vers 300 m.

Le secteur d'étude peut se diviser en deux unités distinctes : les formations du Lias et celle de la base du Dogger.

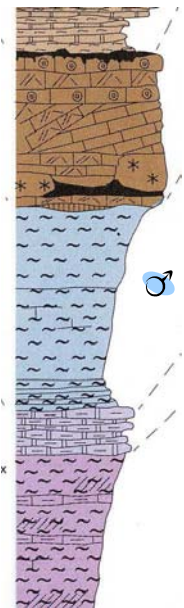
Tout d'abord, les séries de la fin du Lias (Toarcien et Pliensbachien) sont constituées d'une succession de couches marneuses parfois entrecoupées de bancs calcaires bioclastiques. Cette formation est relativement puissante dans la région et peut atteindre plus de 100 m d'épaisseur. Elle constitue une unité imperméable par dessus laquelle viennent émerger de nombreuses sources pérennes.

Au dessus du Lias vient reposer en discordance la série carbonatée du Bajocien. Ces calcaires sont compacts et caractérisés par l'abondance d'entéroques. Ils forment dans le paysage des talus bien marqués voire des falaises. La série bajocienne se termine par une unité marneuse pouvant atteindre localement une dizaine de mètres.

L'émergence se situe à une vingtaine de mètre sous la base du Bajocien moyen au niveau des marnes du Toarcien, bien que la présence d'éboulis de pente masque les formations en présence.

La structure générale des couches géologiques est subtabulaire avec un léger pendage vers le Nord. Le site étudié est affecté par des failles, diaclases et autres fissures (plus ou moins bien marquées dans le paysage), qui vont en fonction de leur importance, compartimenter le plateau.

Informations géologiques du secteur de Gissey le Vieil

Age géologique			Colonne lithostratigraphique	Nature de la roche	Etat de fracturation	Epaisseur estimée
DOGGER	BAJOCIEN	sup		Alternances Marno-calcaires	Moyen à importante	Une dizaine de mètre
		moyen		Calcaires massifs	Moyen à importante	20 à 30 m
LIAS	TOARCIEEN			Marnes	Moyen	40 à 50
	PLIENSBACHIEEN			Série marneuse plus carbonatée au sommet	Moyen à faible	80 à 90 m (dont 15 m plus carbonatée au sommet)
			Fond de la vallée			

♂ : Niveau d'émergence de la source dit du « Bas du Château »

3.2 Hydrogéologie

Les observations de terrain ont montré que les émergences naturelles s'effectuaient à l'interface entre les niveaux perméables ou rendus perméables par la fracturation (généralement calcaires) et des niveaux imperméables (marneux).

A ce titre, les calcaires du Bajocien constituent l'aquifère de la source. La stratification y est régulière. L'aquifère est de type fissuré.

L'origine des eaux est météorique. Après leur infiltration sur le plateau, elles s'enfoncent par le jeu des nombreuses fractures et diaclases dans la formation calcaire faiblement recouverte de terre végétale. Puis, lorsqu'elles rencontrent un niveau moins perméable (contact avec le toit des marnes du Lias), l'eau rejoint un aquifère de type karstique dont les caractéristiques dépendent essentiellement du réseau de failles des calcaires et dont l'écoulement est lié au pendage des couches géologiques, c'est à dire, en direction du Nord.

Le point d'émergence réel de la source, masqué par les éboulis des calcaires subjacents et la terre végétale recouvrant les pentes marneuses du massif, est lié au recoupement de la base des calcaires bajociens par la surface topographique. L'eau émerge ainsi une vingtaine de mètres plus bas.

On notera que la source dite du « Bas du Château » n'est pas l'unique exutoire de cette nappe. Il existe plus de 6 sources, aux débits très variables, entre les côtes topographiques 400 et 450 m sur les pentes du relief entre Blancey / Gissey-leVieil / Eguilly.

3.3 Bassin d'alimentation du captage

L'étude préliminaire réalisée par le Conseil Général délimite l'aire d'alimentation de la source à l'aide de lignes d'écoulement des eaux souterraines.

3.4 Description du captage

Coupe géologique et lithologique

Aucune coupe géologique et lithologique de l'ouvrage n'a été retrouvée dans les archives de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) et dans le dossier préliminaire.

Coupe technique

La coupe technique de l'aménagement du point d'émergence n'existe pas.

Seule une description littérale issue d'une observation de terrain est mentionnée au dossier préliminaire qui précise que « La chambre de captage est constituée d'une petite grotte au sein de laquelle sourd l'eau. Cette eau est envoyée dans un bac de décantation au sein duquel partent la crépine et le trop plein. La crépine de départ se situe au sein du bac de décantation. L'eau descend de façon gravitaire jusqu'au réservoir. »

Il n'existe pas de système de comptage sur la conduite de départ de l'eau brute vers le réservoir.

Accès à l'émergence

L'entrée de la grotte donnant accès à l'émergence a été murée au niveau des éboulis et une porte métallique fermée par un cadenas en limite l'accès d'une manière satisfaisante.

La conduite d'évacuation du trop plein de la source débouchant dans le ruisseau du Thorey, rarement en charge, n'offre aucune protection particulière, notamment contre les rongeurs ou autres animaux d'une taille suffisante pour remonter la conduite jusqu'à la chambre de captage.

Lors de la visite, les environs de la source étaient bien entretenus (herbes tondues, broussailles éliminées et absence d'arbre).

Sécurisation du périmètre proche

Le périmètre aménagé autour du captage est partiellement clôturé (poteaux bois avec barbelé), sans que ce dispositif empêche l'intrusion de personnes non autorisées.

La superficie actuellement aménagée correspond approximativement à un carré de 20 m de côté.

3.5 Origine et qualité de l'eau

Le captage est intégralement alimenté par les infiltrations des « pluies utiles » du bassin d'alimentation superficielle et la fracturation de la craie (cf §3.2). Cette nappe est libre.

Sans véritable recouvrement argileux qui aurait permis de limiter les infiltrations directes des eaux superficielles dans les eaux souterraines, les eaux captées restent sensibles aux activités de surface et à leur environnement direct.

Turbidité

La présence de turbidité supérieure à 1 NFU (limite de qualité) au point de mise en distribution a été mesurée à trois reprises sur la période de 1987 à 2005.

La teneur en turbidité se situe sous les 2 NTU, dans la majorité des mesures effectuées. Toutefois, compte tenu de la nature fracturée / fissurée de l'aquifère des calcaires, des pics de turbidité ne sont pas à exclure après les périodes pluvieuses (cf pic à 9 NTU mesuré le 14 septembre 2004).

Nitrates

Les données issues du rapport préliminaire (période 1987-2005) relatives à l'évolution de la teneur en nitrate dans l'eau du captage indiquent une légère tendance à la hausse. Les valeurs sont comprises entre un seuil bas de 24 mg/l (observé plusieurs fois) et des pointes proches de 40 mg/l. Les analyses n'ont jamais montré un dépassement des 50 mg/l, toutefois, la concentration en nitrates reste toujours au-dessus de la valeur guide (20 mg/l).

Pesticides et molécules apparentées

Aucun des pesticides recherchés n'a été décelé dans les analyses de l'eau du captage.

3.6 Environnement**Activités agricoles**

La partie du plateau calcaire constituant l'aire d'alimentation du captage est essentiellement couverte par une forêt. L'activité agricole y est peu développée, quelques pâturages sont visibles, au droit du périmètre de protection éloignée préconisé.

Voirie / Chemin / Canaux

Les chemins d'accès au plateau, qui passent au Nord-Est et à l'Est du point d'émergence de la source, ne constituent pas à priori un risque, en raison du trafic limité.

Autres

Aucune habitation, ni bâtiment, ni dépôt sauvage ou autorisé n'est recensé.

4. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

La définition des périmètres de protection de la source dite du « Bas du Château » vise à protéger cette ressource contre les risques de pollutions accidentelles et agricoles.

Par rapport à l'expertise géologique de M. André Pascal du 20 décembre 1977, le présent avis hydrogéologique s'attache à renforcer la protection de l'aire d'alimentation. Au-delà des éboulis de versant proches du point d'émergence, le plateau calcaire en amont hydraulique qui est le lieu préférentiel de recharge de la nappe et disposant d'une protection naturelle quasi-inexistante, sera inclus au périmètre de protection rapprochée.

4.1 Périmètre de protection immédiate

Il est situé au droit de la parcelle cadastrée Section C n°49 de la commune de Gissey-le-Vieil. Cette parcelle n'est, à la date de la visite de terrain, pas la propriété de la commune.

Les limites du périmètre de protection immédiate devront être celles définies dans le document d'arpentage (n° d'ordre 84F) établi par M. Pitiot Rémy, géomètre-expert à Semur-en-Auxois en date du 30 octobre 2002 pour le compte de la commune de Gissey-le-Vieil et de M. Berger Claude, propriétaire de la parcelle.

La nouvelle parcelle cadastrée Section C n°435 de 3,5 ares qui sera créée devra être la pleine propriété de la commune.

Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre devra être matérialisé par une clôture capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celles nécessitées pour l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. En un point de cette clôture, côté ouest, doit exister une porte d'accès fermant à clef.

Il conviendra d'aménager la conduite d'évacuation du trop plein à l'aide d'une grille installée soit dans la chambre de captage, soit au niveau de son débouché, dans le ruisseau de Thorey.

Seules seront autorisées les activités liées à l'alimentation en eau potable et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau captée. Ainsi sont notamment interdit tous les dépôts et stockages de matériel qui ne sont pas directement nécessités par la surveillance du captage, l'épandage de matières, quelle qu'en soit la nature, susceptibles de polluer les eaux souterraines, toute circulation de véhicule, toute activité, tout aménagement et occupation du site qui ne sont pas directement nécessaires à l'exploitation des installations.

Le périmètre et les installations seront soigneusement entretenus et contrôlés périodiquement. La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

Aucun aménagement ou ouvrage de captage supplémentaire ne pourra être réalisé, sauf autorisation préfectorale préalable.

4.2. Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée couvrira : les parcelles n° : 435, (ex 49), 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 434, 433 et 36 Section C, Commune de Gissey-le-Vieil ;

L'objectif est de protéger le plateau, lieu privilégié de l'infiltration des eaux météoriques vers le captage, ainsi que les éboulis situés au Nord et au Sud sur environ 175 m de part et d'autre de la source.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau, seront interdits toutes nouvelles activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

- le fonçage de puits et l'implantation de tout sondage autre que ceux destinés au renforcement des installations objet de cet avis ;
- l'ouverture de carrières et gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- le remblaiement des excavations par des produits autres que des matériaux naturels inertes ;
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau ;
- l'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, (notamment : hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) ;
- l'infiltration des eaux pluviales dans les puits d'infiltration ;
- l'établissement de toute nouvelle construction ;
- la pratique et la création de camping ainsi que le stationnement de caravanes ;
- la création de cimetière ;
- le rejet collectif d'eaux usées ;
- l'installation de toute installation agricole destinée à l'élevage ;
- le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles ;
- l'utilisation de défoliants et de produits phytosanitaires ;
- l'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels, d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- le défrichement, l'exploitation normale des bois restant autorisée.

A l'intérieur de ce périmètre, seront réglementées les activités suivantes :

- les travaux de réfection de voirie devront être réalisés en dehors des périodes pluviales. La manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques est formellement interdite lors de ces travaux dans la traversée du périmètre de protection rapprochée ;
- les épandages seront réalisés dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini par l'arrêté du 22 novembre 1993. Dans la mesure du possible les sols ne seront pas laissés nus en hiver.

4.3 Périmètre de protection éloignée

En raison du caractère vulnérable de la nappe, le dispositif de protection est complété par une protection éloignée plus souple qui englobe le bassin d'alimentation du captage.

Le périmètre s'étend au Sud Sud-Est du périmètre de protection rapprochée :

- au Nord, la limite se confond avec la limite du périmètre de protection rapprochée ;
- à l'Est, de la Croix (480 m), la limite suit le chemin « Sur le bas de Faye » jusqu'à la borne 495 m ;
- au Sud, de la borne 495 m, la limite rejoint le chemin « sur la Grande Chaume », direction Nord-Est Sud-Ouest, puis, prend la direction Ouest ;
- à l'Ouest, la limite est dans la continuité de la limite Ouest du périmètre de protection rapprochée.

Au delà du périmètre de protection rapprochée, il s'étend sur une superficie d'environ 13,9 Ha.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, les activités mentionnées ci-après pourront faire l'objet d'un avis d'hydrogéologue sur demande écrite à la DDASS de la commune :

- les projets de lotissement ou de zone d'activité ;
- le rejets d'eaux usées de toutes sortes dans le périmètre ;
- les cuves à fuel seront munies de cuves de rétention visitables, ou de rétention double enveloppe (conformément à la réglementation mise en place pour les installations neuves) ;
- le fonçage de forage et de puits, l'exploitation de carrières, l'ouverture et le remblaiement d'excavations ;
- les dépôts d'ordures, détritiques et toutes matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques de toutes natures ;
- les travaux de nouvelles routes ou de reclassement d'une route, ou de nouvelles voies de communication ;
- toutes installations soumises à déclaration ;
- l'épandage de boues de STEP ;
- et tout acte ou aménagement susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

Pour émettre son avis, l'hydrogéologue agréé se basera sur une étude d'impact hydrogéologique approfondie (avec piézomètres, traçages, géophysique, ..) vis à vis du captage que lui fournira le maître d'ouvrage du projet concerné et proposera une réglementation sous forme de servitudes ainsi que les mesures de protection et de surveillance nécessaires.

A l'intérieur de ce périmètre, sont réglementées les activités suivantes :

- le forage de puits et forages doivent être réalisés de telle façon qu'ils n'occasionnent, lors de leur creusement puis au cours de leur exploitation, aucune pollution de la nappe susceptible d'atteindre les captages AEP. Le

dossier de déclaration ou d'autorisation devra comporter les dispositions prévues pour y parvenir. L'équipement doit être conçu de manière à ce qu'aucune contamination ne puisse se produire à partir de la surface du sol (cimentation annulaire sur 2 mètres au minimum, forage fermé ou protégé). On veillera également à ne pas impacter la ressource en eau d'un point de vue quantitatif ;

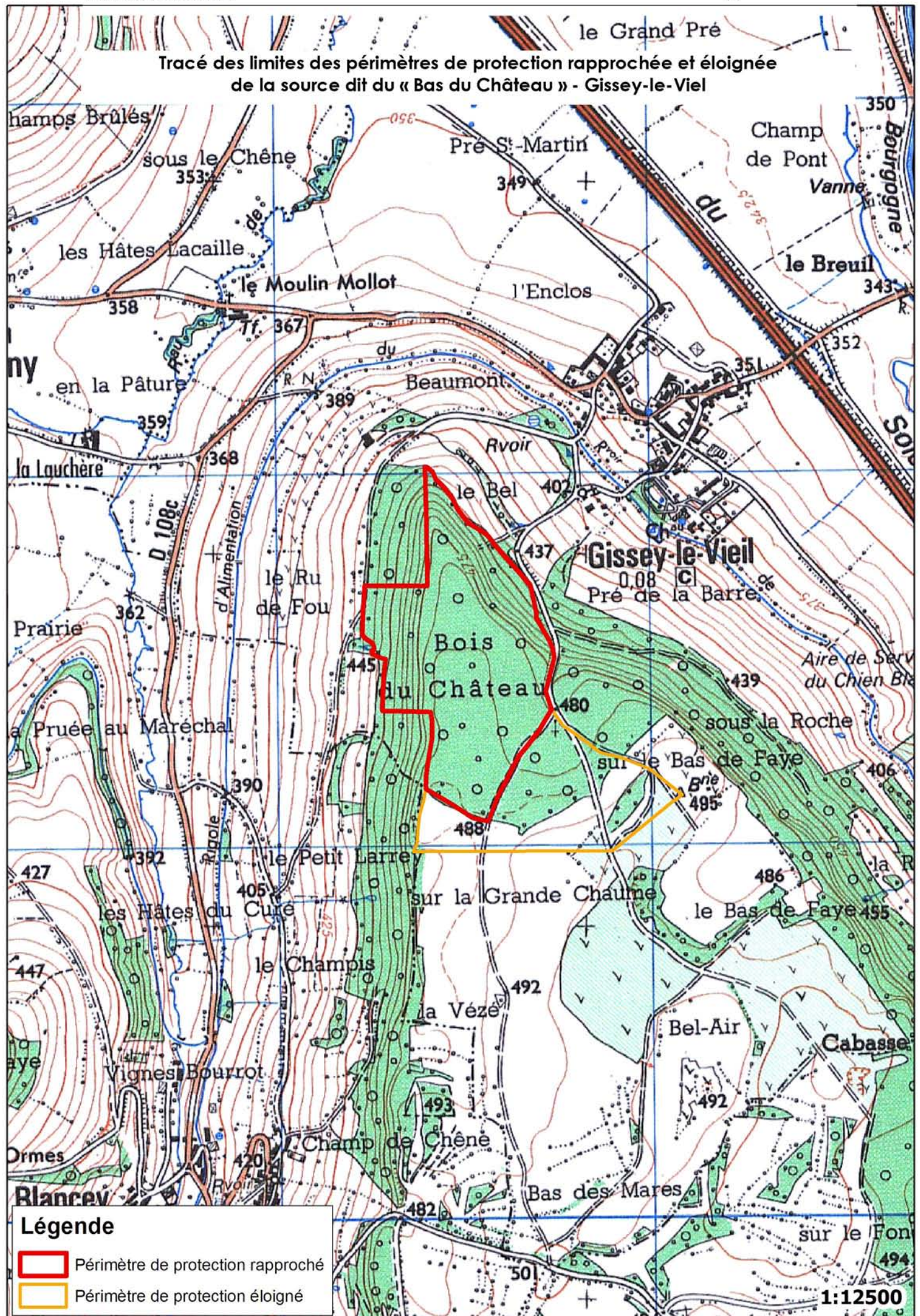
- l'ouverture d'excavations (autres que carrières) devra être d'une durée la plus courte possible. Lors du comblement, la partie supérieure recevra sur 1 m des matériaux de faible perméabilité. Le chantier de fouilles archéologiques devra être maintenu en permanence dans un état de propreté irréprochable. Il sera aménagé de manière à éviter toute stagnation d'eau dans les zones de déblais, particulièrement entre deux campagnes de fouilles ;
- le remblaiement, ne pourra se faire qu'à partir de matériaux inertes, chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles ;
- les travaux de réfection de la voirie doivent être réalisés en dehors des périodes pluviales. La manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques est formellement interdite lors de ces travaux dans la traversée du périmètre de protection rapprochée ;
- les canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront étanches et vérifiées tous les ans quand elles sont sous pression (tous les 5 ans dans le cas contraire) et avant leur mise en service lors de leur installation ou de réparations ;
- les dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) seront stockés dans des cuves en double paroi avec détecteur de fuite (pour réservoirs enterrés) ou sur bac de rétention étanche capable de stocker la totalité de la contenance du réservoir ;
- le stockage de matières fermentescibles, engrais et produits phytosanitaires est autorisé uniquement sur aire étanche avec collecte des jus pour les matières fermentescibles et le fumier, avec bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké pour les engrais liquides, abrité des eaux pluviales ;
- les épandages de fumier et d'engrais minéraux seront réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini par l'arrêté du 22 novembre 1993. Dans la mesure du possible, les sols ne seront pas laissés nus en hiver ;
- les produits phytosanitaires devront être utilisés conformément à leur homologation et de façon raisonnée ;
- les boues de station d'épuration devront être hygiénisées (par compostage, chaulage...) avant épandage.

4.4 Délimitation des périmètres de protection rapprochée et éloignée

Ce rapport contient 2 cartes de délimitations des périmètres de protection :

- Une au 1/12500 sur un extrait de fonds cartographique IGN intitulée : Tracé des limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée de la source dit du « Bas du Château » - Gissey-le-Viel, présentée en page suivante ;
- Une au 1/2000 sur un extrait du cadastre, délimitant le périmètre de protection rapprochée, présentée en fin de rapport.

le Grand Pré
Tracé des limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée
de la source dit du « Bas du Château » - Gissey-le-Viel



5. CONCLUSIONS

L'expertise hydrogéologique menée à la demande du Conseil Général de la Côte d'Or a permis d'établir un avis hydrogéologue agréé déterminant les possibilités de prélèvement de la source dite du « Bas du Château » utilisée par la commune de Gissey-le-Vieil et les limites des périmètres de protection correspondants, nécessaires à la conservation de la qualité des eaux de ce captage.

L'hydrogéologue agréé recommande à la commune de Gissey-le-Vieil de faire réaliser :

- Une clôture capable d'empêcher toute pénétration animale ou humaine autre que celles nécessitées pour l'entretien de l'ouvrage et de ses abords sur le périmètre de protection immédiate défini dans cet avis ;
- Un portail fermant à clef, le long du chemin d'accès ;
- Une grille de protection sur la conduite d'évacuation du trop plein, soit dans la chambre de captage, soit au niveau de son débouché, dans le ruisseau de Thorey
- Un système de désinfection de l'eau brute par injection d'hypochlorite de sodium asservie au débit de distribution au niveau du réservoir ;
- Un système de comptage au niveau de la canalisation de départ vers le réservoir.

Je donne un avis favorable à l'exploitation de la source dite du « Bas du Château » pour les volumes maximums de 4 m³/h et de 40 m³/j, sous réserve :

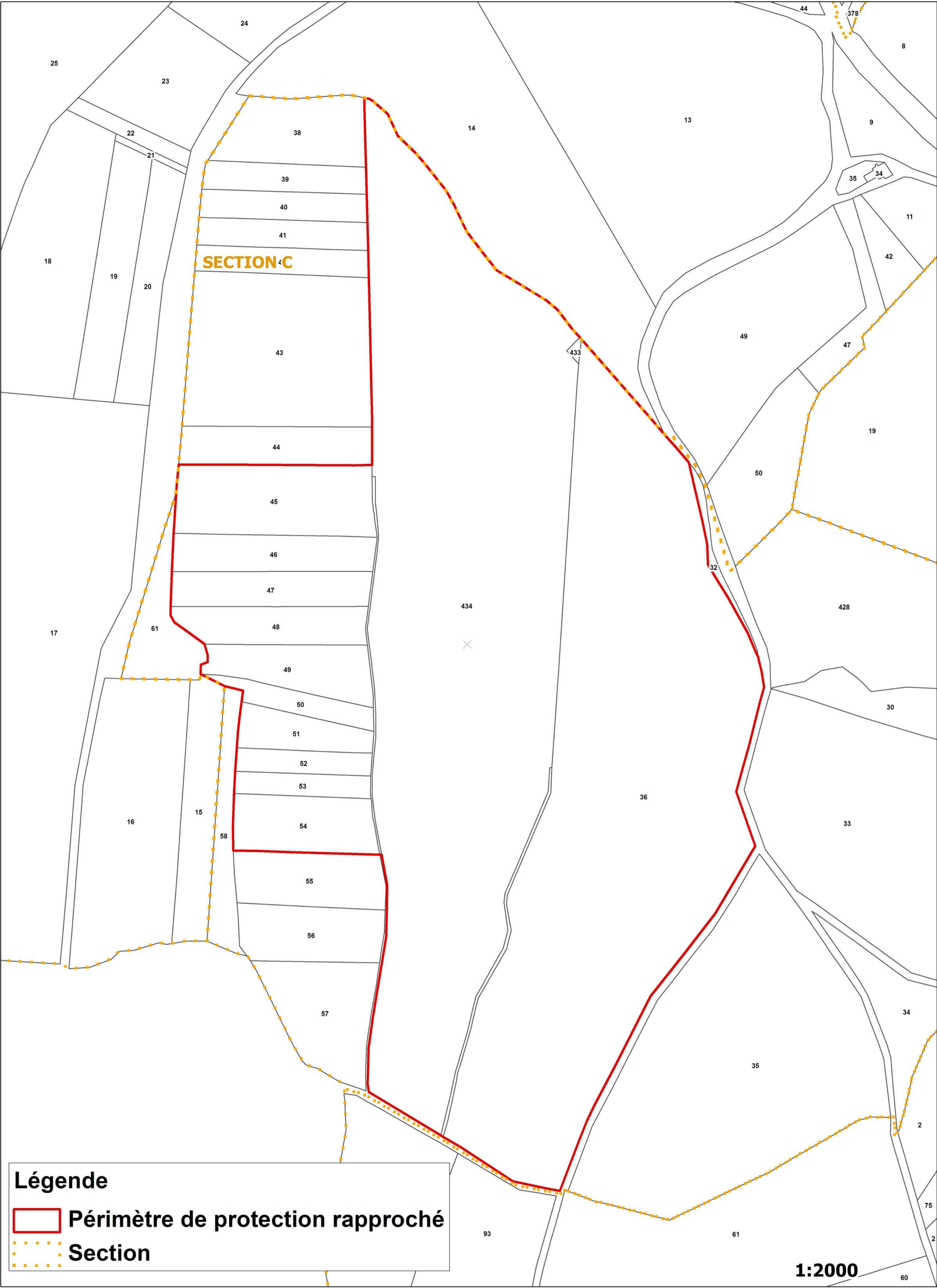
- que les recommandations relatives à l'aménagement du site de prélèvement citées ci-dessus soient mises en place ;
- que la définition des périmètres de protection soit mise en service, et que les prescriptions qui y sont rattachées soient appliquées ;
- que les analyses de contrôle de la qualité des eaux soient conformes aux normes de potabilité en vigueur.

Version provisoire faite le 26 janvier 2009

Version définitive faite le 11 mars 2009



Mr Philippe VULLIEN
Hydrogéologue agréé de Côte d'Or



RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION AUTOUR DU CAPTAGE D'EAU POTABLE
DE GISSEY-LE-VIEIL (COTE-D'OR)

par

André PASCAL

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

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE DIJON
6, Ed Gabriel 21100 DIJON

DIJON, le 20 décembre 1977

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES
DE PROTECTION AUTOUR DU CAPTAGE D'EAU POTABLE DE GISSEY-LE-VIEIL
(COTE D'OR)

Je, soussigné André PASCAL, Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, Collaborateur au Service Géologique National, déclare m'être rendu le 7 Décembre 1977 à GISSEY-LE-VIEIL, à la demande du Service Départemental de l'Agriculture, pour y procéder à l'examen hydrogéologique des abords de la source du Bois du Château, captée pour l'alimentation de la commune.

La source en question se trouve à environ 1km au Sud-Ouest de l'agglomération, sur le versant occidental du petit plateau en forme d'éperon qui domine le village. Sa cote d'environ 440m la situe 45m sous le sommet et 80m au dessus du fond de la vallée dans laquelle coule un petit affluent de l'Armançon. Elle domine également d'une cinquantaine de mètres la rigole d'alimentation qui fait tout le tour de l'éperon.

CADRE GEOLOGIQUE :

Le substratum géologique est constitué par une série de terrains calcaires et marneux dont la succession est la suivante, de haut en bas : + 30 à 40m de calcaires bajociens beiges ou gris, fins ou grenus, à entroques, Polypiers ou Gervillies, renfermant parfois des chailles blanches ou noires. Ce sont ces calcaires qui forment la corniche et le sommet du plateau boisé (visibles dans les anciennes carrières de Blancey).

+ 40 à 50m de marnes, datées du Lias supérieur (Toarcien et Aalénien), de couleur gris-bleu parfois micacées. Elles donnent le talus sur lequel est installée la source.

- 80 à 90m de marnes et calcaires marneux du Lias moyen (Domérien), qui constituent le reste du talus et le fond de la vallée. Un niveau plus calcaire au sommet, d'une quinzaine de m d'épaisseur, forme un petit ressant visible dans la topographie marneux du talus, à peu près 20 à 30m sous l'émergence.

Les terrains liasiques sont recouverts d'une importante épaisseur d'éboulis provenant de la corniche calcaire du Bajocien : terre marneuse et limoneuse mélangée avec une grande quantité de blocs et de cailloutis calcaires et chailles. Au niveau de la source, les gros blocs calcaires orientés dans tous les sens, dont ceux sur lesquels s'appuie l'ouvrage, sont des éboulis, provenant de la destruction de la corniche sous-jacente. Une certaine épaisseur de terre végétale recouvre l'ensemble éboulis + pentes marneuses liasiques.

Du point de vue structural, les couches de terrains bajociens et liasiques ont un pendage général vers le Nord et sont recoupées par un réseau orthogonal de diaclases, failles et fissures.

HYDROGEOLOGIE :

Les eaux de la source proviennent des eaux météoriques tombées sur le plateau calcaire bajocien à l'Est et au Sud-Est. Celles-ci s'infiltrant dans les calcaires, d'autant plus rapidement qu'ils sont fissurés (les diaclases ayant souvent un rôle de drain privilégié) et recouverts d'une faible épaisseur de terre végétale. Les eaux infiltrées s'arrêtent en profondeur contre le niveau marneux imperméable du Lias supérieur. Une nappe karstique s'établit à la base des calcaires et son drainage s'effectue selon le pendage et la structure diaclasée du Sud vers le Nord et du S.E. vers le NW.

La nappe karstique trouve des exutoires lorsque la surface topographique recoupe la base des calcaires bajociens au niveau d'une cassure plus importante : la source étudiée et toutes les sources qui parsèment le pourtour de l'éperon, à la base de la corniche, sont de ce type.

La présence des éboulis de versant complique un peu le système, car ceux-ci masquent le gîte géologique des émergences et provoquent un déplacement vers le bas et un éparpillement des points de sortie, dus à la diffusion des eaux souterraines dans les couches meubles superficielles de blocs et de limons.

CONDITIONS D'HYGIENE DE LA SOURCE VISITEE :

Du point de vue hygiénique, les eaux ne subissent pas de filtration dans les fissures et les cassures des calcaires, aussi importe-t-il de protéger les eaux tombées sur le plateau calcaire qui domine la source. Les bois qui recouvrent celui-ci assurent toutefois une protection naturelle.

Dans le cas de la source examinée, les eaux sont captées après leur passage dans les éboulis qui, assez épais, assurent une certaine filtration.

Dans ces conditions, il importe de protéger les eaux de la source du Bois du Château à deux niveaux : celui des abords du captage et celui du bassin d'alimentation essentiellement calcaire.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION :

1. - Périmètres de protection immédiate :

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats du captage.

Actuellement une clôture en fils de fer barbelés existe mais elle est insuffisante car elle ne fait pas le tour de l'ouvrage qui se trouve ainsi assez très accessible par l'amont.

Le périmètre de protection immédiate aura la forme d'un rectangle dont les limites par rapport aux limites extérieures de l'ouvrage seront les suivantes :

- 20m à l'Est dans le versant, du côté d'où proviennent les eaux souterraines,
- 10m au Nord et au Sud,
- 5 à 10m à l'Ouest jusqu'en bordure du chemin.

Le périmètre sera acquis en pleine propriété, clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

On veillera à détourner le plus possible du périmètre immédiat le filet d'eau superficiel qui coule au Sud de l'ouvrage afin d'éviter le risque d'une contamination directe du point de captage.

2. - Périmètre de protection rapprochée (voir plan) :

Les eaux proviennent du plateau situé à l'Est et au Sud-Est de la source, il importe donc de protéger les circulations souterraines dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura une forme rectangulaire

définie ainsi :

- le côté Est sera situé à une distance minimale de 200m de l'ouvrage;
- le côté Ouest sera calé sur la limite Ouest du périmètre immédiat (petit chemin);
- les côtés Nord et Sud seront respectivement distants de 100m du captage.

A l'intérieur de ce périmètre et conformément au décret 67 1093 du 15 Décembre 1967 seront interdits :

. l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels que hormones végétales, desherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin ou lisier et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux;

. le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

. l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, produits radioactifs ou chimiques;

. l'implantation de carrières ou gravières à ciel ouvert;

. le déboisement ;

seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène :

. le forage de puits;

. l'implantation de toute construction.

3. - Périmètre de protection éloignée (voir plan) :

Compte tenu des conditions hydrogéologiques énoncées plus haut, le périmètre éloigné sera plus étendu vers l'Est et le Sud-Est, ses limites seront les suivantes :

- au Nord, une ligne joignant l'angle NW du périmètre rapproché à la pointe de l'éperon à l'altitude 450m (lieu dit : "Le Bel"),

- à l'Est, une droite depuis la cote précédente jusqu'à la cote 480m au niveau de la croix, puis le chemin de "Sur le Bas de Faye" jusque sous la Borne 495m,

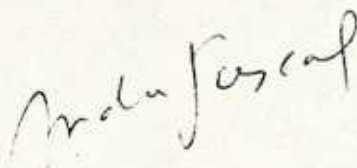
- au Sud, une droite NE-SW depuis le chemin précédent (sous la borne 495) jusqu'à l'intersection des chemins de "Sur la Grande Chaume" et du "Bas de

Faye" sur la courbe de niveau 495m, puis une droite E-W jusqu'à la corne du taillis du "Petit Larrey" vers la courbe de niveau des 485m.

- à l'Ouest, la limite d'arrondissement depuis "Le Petit Larrey" jusqu'à la cote 450m puis une droite joignant celle-ci à l'angle SW du périmètre rapproché.

Dans cette zone, les dépôts, activités et constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène.

Fait à DIJON, le 20 Décembre 1977



André PASCAL
Géologue agréé départemental

RAPPORT D'ENQUETE HYDROGEOLOGIQUE
SUR UN PROJET D'ADDUCTION D'EAU POTABLE
A GISSEY-LE-VEIL (COTE D'OR).

- - - - -

Comme suite à une demande de Monsieur le Préfet de la Côte d'Or, transmise le 12 Décembre 1935, j'ai étudié, du point de vue géologique, le projet présenté par la Municipalité de Gisse-ly-le-Vieil en vue de l'amélioration des adductions d'eau potable. Cette étude a été faite en compagnie de M. le Maire de Gisse-ly-le-Vieil, de M. l'Inspecteur Départemental des Services d'Hygiène et de MM. les Ingénieurs chargés de la préparation du projet.

Le village de Gisse-ly-le-Vieil est situé sur les versants de la rive gauche de l'Armançon, à une altitude d'environ 370 mètres; la rivière coule à une vingtaine de mètres plus bas; les plateaux dominant de 150 mètres environ le fond de la vallée.

Les habitants de Gisse-ly utilisent actuellement des eaux de puits suspects et l'eau d'une source voisine de l'agglomération, mais très insuffisante comme débit. Après diverses recherches, la Municipalité a proposé d'amener à Gisse-ly l'eau d'une source plus éloignée, située au Sud-Ouest de l'agglomération, à ~~environ~~ environ 1200 mètres de distance de celle-ci; le débit de la source

a été mesuré en saison sèche et suffirait largement pour les besoins de tous les habitants.

SITUATION GEOLOGIQUE DE LA SOURCE.

Les versants de la vallée de l'Armançon sont presque entièrement creusés dans les marnes du Lias, pratiquement imperméables. Entre les altitudes de 460 et 500 mètres environ, une corniche, presque toujours boisée, indique la présence des calcaires bajociens, qui forment une couverture régulière au dessus du Lias. C'est vers la base de cette corniche que se trouvent la plupart des sources des environs de Cisse. Les eaux de pluie et de fonte des neiges provenant des plateaux s'infiltrant dans les fissures et cassures des calcaires, jusqu'à ce qu'elles soient arrêtées par les marnes du Lias; elles suivent alors le fond des cassures et arrivent au jour en quelques points correspondant aux cassures les plus importantes. Assez fréquemment les corniches s'écroulent, par suite du glissement des marnes sous-jacentes, particulièrement meubles lorsqu'elles sont imbibées d'eau. Aussi voit on assez souvent des sources sortir de la base d'un éboulis, sous une ancienne corniche remplacée alors par des pentes plus douces.

La source étudiée est du type que l'on vient de décrire. L'eau apparaît à une altitude d'environ 450 mètres, à la base d'un ressaut de terrain ne formant pas une véritable corniche, et parsemé de blocs calcaires épars indiquant qu'il s'agit d'un éboulis.

CONDITIONS DE PURETE DES EAUX.

Les plateaux sont occupés en grande partie par des friches et des buissons, mais aussi par des cultures, par exemple dans certaines dépressions : ils ne sont pas habités dans la région formant le bassin d'alimentation de la source examinée. L'eau provenant de ces plateaux et s'infiltrant dans les fissures ne peut être contaminée, en pratique, que par les déjections accidentelles et par les fumiers utilisés dans les régions cultivées. Les risques de contamination à l'origine des infiltrations sont donc assez faibles; ils n'auraient d'importance que si l'eau arrivait à la source très rapidement par de larges cassures et sans aucune filtration. Il n'en est probablement pas ainsi dans le cas présent, car l'eau de la source considérée ne vient au jour que sous des éboulis; il est fort probable que ces éboulis, assez épais, filtrent l'eau, même si les cassures sont largement ouvertes. On peut donc supposer que l'eau sera de bonne qualité; les analyses renseigneront plus complètement sur ce point.

Il y aura lieu surtout d'éviter les contaminations au voisinage du captage. Actuellement un chemin passe un peu au Nord de la source, vers le haut des pentes marneuses. Il sera nécessaire d'empêcher le ruissellement et l'infiltration, à faible profondeur, des eaux souillées ou suspectes allant de ce chemin vers le captage. D'après les pentes du terrain, une déviation du chemin d'une dizaine de mètres vers le Nord suffirait pour que le chemin

spit plus bas que le fond du captage, les eaux du chemin dévié ne pouvant plus alors s'écouler vers celui-ci. La zone de protection comprendrait d'une part la région située entre le chemin dévié et le captage, d'autre part les terrains boisés dominant le captage, dans un rayon d'une vingtaine de mètres autour de celui-ci. La zone de protection serait clôturée, et la circulation ne s'y ferait que dans la mesure où elle serait nécessaire pour l'entretien des ouvrages.

Dans ces conditions, si les analyses bactériologiques et chimiques sont satisfaisantes, on peut donner, du point de vue hydrogéologique, un avis favorable à l'établissement du projet dont il s'agit.

Dijon, le 7 Mars 1936.

M. Chaput

M. Chaput, Collaborateur Principal du Service de la Carte Géologique de la France, Professeur à la Faculté des Sciences de Dijon.