

**AVIS SUR LA PROTECTION DE LA SOURCE
DE LA VIGNOTTE
CAPTEE POUR ALIMENTER SAINT-HELIER
(CÔTE D'OR)**

par

Jean - Claude MENOT

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

291 rue de L'Avenir
21 850 SAINT APOLLINAIRE

Fait à Dijon le 10 Décembre 2004

**AVIS SUR LA PROTECTION DE LA SOURCE
DE LA VIGNOTTE
CAPTEE POUR ALIMENTER SAINT-HELIER**
(CÔTE D'OR)

Je soussigné Jean-Claude MENOT, Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or, déclare m'être rendu à SAINT-HELIER (Côte d'Or), à la demande de *M. Jacquemin*, coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, pour y examiner la situation géologique et l'environnement du captage fournissant l'eau potable à la commune et en déterminer les périmètres de protection imposés par la législation.

SITUATION GENERALE ET RAPPEL HISTORIQUE

La possibilité de captage de la *source de la Vignotte* a fait l'objet d'un rapport de *L. COURTEL* en date du 5/5/1964 (voir copie en annexe). Les travaux de captage et d'adduction d'eau ont été entrepris au cours de la même année. Un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique a été pris le 20/4/1965.

La procédure nécessite une réactualisation. Pour cela, une étude préalable à la mise en place des périmètres de protection a été produite par le Service Equipement Rural du Conseil Général de la Côte d'Or en Mars 2003.

SITUATION ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Situation géographique

Le captage est situé à environ 1,2 km à l'Est - Nord-Est de Saint-Hélier. Il est implanté à peu de distance du pied de la falaise qui domine le versant oriental de la vallée de La Drenne au fond de laquelle est construit le village (voir extrait de carte à 1/25 000).

Les coordonnées Lambert du captage sont : X = 778,125 ; Y = 2268,125 ; Son altitude est d'environ 495 m.

Il est localisé dans la parcelle cadastrée - section B1 – n° 171 (voir extraits cadastraux).

Le captage est installé dans une zone de friches et de bosquets. En dessous le versant est occupé par des cultures et des prairies. Au-dessus, une bande de bois masque la falaise ; Plus haut, le plateau est occupé par des cultures et des bosquets ou des forêts ; Les pierriers et les abondants cailloux présents en surface traduisent la très faible épaisseur des sols et leur assez faible potentiel agricole.

Caractéristiques de l'ouvrage

Les caractéristiques de l'ouvrage ne sont pas connues avec précision. Sur le terrain on peut observer :

* *une chambre de captage* à laquelle on accède par un puits carré (1,60 x 1,60m) sur la paroi duquel est fixée une échelle métallique ; Un capot en fonte ferme l'ouverture supérieure. Cette chambre est séparée en deux parties par une cloison présentant une légère dépression dans sa partie médiane pour permettre le passage d'un compartiment à l'autre. La moitié amont sert donc de bac de décantation. Du bac aval partent la conduite d'évacuation, en fond de bac, et le tuyau de trop plein, à la partie supérieure.

* *deux drains* arrivent dans la chambre amont ; Celui de droite (donc orienté vers le SE) aurait 3m de long, celui de gauche (donc NW) 6m. Ces drains semblent avoir été réalisés en pierres sèches non jointoyées.

CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Géologie

La situation géologique a déjà été décrite dans le rapport COUREL. Dans la partie supérieure du versant, de part et d'autre de la source captée, se rencontrent successivement du bas vers le haut :

- les *marnes et argiles du Toarcien* (notation L7-8 de la feuille géologique à 1/50 000 Saint-Seine-L'Abbaye). Ces formations sont épaisses de 60 à 65 m ; La source captée apparaît près de leur sommet.
- les *calcaires à entroques, d'âge Bajocien inférieur et moyen*, épais d'une quarantaine de mètres, constituent la falaise dominant le captage et le substratum du plateau (falaise située dans la parcelle cadastrée feuille A - n° 227).

- Des *éboulis* masquent le contact précis entre les marnes toarcviennes et les calcaires bajociens. Leur épaisseur est de plusieurs mètres au pied de la falaise calcaire ; Elle diminue progressivement en s'éloignant de celle-ci, pour finalement, plus bas sur la pente, se réduire à quelques blocs ou cailloux épars à la surface des marnes toarcviennes. Près du pied de la falaise, ces *éboulis* renferment de gros cailloux, voire même des blocs importants. Les plus gros cailloux et blocs ont été jadis rassemblés en pierriers et murets par les hommes qui ont cultivé ces secteurs. De tels pierriers sont présents sur les bordures SE et NE de la parcelle contenant le captage.

Il faut noter que l'ensemble des terrains constituant le substratum de la région présente une très faible inclinaison générale en direction du NNW. De ce fait, le contact entre les marnes toarcviennes et les calcaires bajociens s'abaisse progressivement en se dirigeant dans cette direction.

Hydrogéologie

Les eaux pluviales arrivant à la surface des sols peu épais et assez caillouteux du plateau s'y infiltrent facilement. Elles rejoignent ensuite le réseau de fissures toujours bien développé au sein des calcaires à entroques. En profondeur, les marnes toarcviennes sont imperméables. Elles bloquent donc la descente des eaux et permettent la création, dans la base des calcaires, d'une petite nappe phréatique karstique dont l'écoulement général est commandé par l'inclinaison des couches en direction du NNW et dont les exutoires sont localisés à proximité du contact calcaires - marnes de chaque côté du plateau.

En réalité, la position exacte des sources peut se situer un peu en dessous du contact calcaires - marnes, car les eaux issues de ce niveau peuvent d'abord s'écouler dans les *éboulis* pour ne réapparaître qu'un peu plus bas lorsque l'épaisseur de la couche d'*éboulis* devient très faible. C'est le cas de la source de La Vignotte.

Il est bon de signaler que, dans le secteur de la source captée, existe, dans le même contexte géologique, d'autres sources plus ou moins pérennes dont les plus importantes pourraient être captées en cas de besoin.

CARACTERISTIQUES DES EAUX, ENVIRONNEMENT ET RISQUES DE POLLUTION

Caractéristiques des eaux

Les résultats des analyses pratiquées régulièrement par les services de la DDASS de Côte d'Or, pôle Santé – Environnement, fournissent de précieux renseignements. L'étude fournie par le Conseil Général synthétise les résultats des analyses pratiquées depuis plus de vingt ans.

Les eaux recueillies ont un pH faiblement basique variant entre 7,14 et 7,75 avec une valeur moyenne proche de 7,3 dans les années 90-94, mais s'élevant vers 7,4-7,5 depuis 1995. Leur minéralisation est assez marquée (conductivité de 550-580 µS/cm jusqu'en 2001, mais s'élevant depuis pour atteindre 669 µS/cm en juin 2002). Elles sont hydrogénocarbonatées calciques avec un titre hydrotimétrique variant entre 29 et 35,5°F ; Elles sont dures.

Les *teneurs en nitrates*, initialement faibles (5mg/l en mars 1980), se sont ensuite élevées rapidement pour se situer entre 25 et 30 mg/l de 1984 à 1994, puis entre 30 et 40 mg/l entre 1995 et 1999, avec même un pointe à 53,8 mg/l en avril 1998 (teneur supérieure à la norme limite de 50mg/l), pour finalement revenir aux alentours de 25 mg/l depuis 2000.

La recherche régulière depuis 1995 des pesticides a toujours fourni des valeurs inférieures à 0,5 µg/l, à l'exception d'une teneur en atrazine (0,143 µg /l) supérieure à la norme en décembre 1995 et, en avril 1998, une valeur en déséthylatrazine (produit de dégradation de la molécule précédente) de 0,13 µg /l, donc supérieure à la norme.

La qualité bactériologique des eaux brutes est généralement correcte ; La présence de coliformes et de streptocoques fécaux est exceptionnelle et, dans ce cas, leur nombre est toujours minime. Les eaux subissent un traitement par javellisation au niveau du réservoir avant livraison à la consommation.

Environnement et risques de pollution

L'environnement paraît, au premier abord, assez favorable. En effet, la pente qui surmonte la source captée est boisée de même que le rebord du plateau prolongeant la falaise vers le NE et le N. Aucune agglomération, activité artisanale ou industrielle ne se rencontre sur le plateau où se situe le bassin d'alimentation de la source captée. Par contre, la surface de ce plateau est en partie vouée à la culture, les parties boisées étant restreintes et même de plus en plus restreintes suite à des arrachages de boqueteaux ou parties de

forêts. *Les risques de pollution ne peuvent donc provenir que d'une agriculture mal gérée.* C'est d'ailleurs ce que démontrent les teneurs en nitrates, parfois élevées et même excessives, constatées dans certaines analyses (bien qu'il n'y ait généralement qu'une analyse annuelle en avril), de même que les rares pollutions par des pesticides.

Rappelons que vu leur mode de circulation karstique, les eaux récupérées à la source n'ont subi pratiquement aucune filtration ou épuration naturelles au cours de leur trajet souterrain. Elles sont donc très sensibles aux moindres pollutions en provenance de la surface du sol.

PROTECTION DES OUVRAGES

1 – Périmètre de protection immédiate

La législation prévoit *que tout captage doit être inclus au sein d'un périmètre immédiat entièrement clos.* La clôture doit empêcher toutes pénétrations animales ou humaines autres que celles exigées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords. Une porte d'accès à ce périmètre doit être installée ; Elle doit être munie d'une serrure ou d'un cadenas dont seuls les intervenants légaux pourront utiliser les clefs. De même, l'accès à l'intérieur de la chambre de captage doit être interdit par un système de serrure ou cadenas, ce qui est le cas actuellement.

Le périmètre immédiat correspond à la parcelle cadastrée B1 n°171. Il est limité au NE et au SE par de gros pierriers, laissant des brèches par où il est facile de pénétrer. Sur les deux autres côtés existe une clôture en très mauvais état, arrachée par endroits.

Il convient donc de revoir totalement cette clôture et de l'installer sur toute la périphérie de la parcelle, même en bordure des pierriers.

Enfin, la surface du périmètre doit continuer à être régulièrement entretenue par fauchage.

2 – Périmètre de protection rapprochée

a - Définition

Il couvrira le proche bassin d'alimentation de la source et s'étendra à la surface des parcelles ou portions de parcelles suivantes de la commune de SAINT-HELIER (voir l'extrait cadastral à l'échelle 1/2 500) :

* Feuille B1 : n° 32 (en partie), 33 à 39, 170, 41 à 47, 60 à 77 ;

* Feuille A : n° 166 à 175, 181 à 252 ;

b - Interdictions et servitudes à appliquer dans ce périmètre

Au vu du décret 89-3 du 3/01/1989 modifié, de la circulaire du 24/07/1990 et du décret 2001-1220 du 20/12/2001, seront interdits dans ces périmètres :

1 - 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;

2 - l'ouverture de carrières ou gravières et plus généralement de fouilles profondes susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

3 - l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux ;

4 - les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits chimiques ou radioactifs ;

5 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange, d'effluents liquides d'origine animale (purin et lisier) ou d'origine industrielle, de boues de station d'épuration ;

6 - le stockage en bout de champ de fumiers, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées 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 ;

7 – le défrichement de nouvelles parcelles boisées ;

8 - l'installation de campings, d'aires de stationnement de caravanes et de bungalows ;

9 - tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Sur le plateau, à la surface des parcelles incluses de ce périmètre au lieu dit cadastral « Sur la Roche aux Cras », on ne peut que vivement recommander la pratique d'une agriculture raisonnée, avec apports d'intrants au plus juste sur les sols très peu épais et très caillouteux que l'on rencontre. Etant donné la faible valeur agronomique de tels sols, la meilleure solution pour garantir la bonne qualité des eaux captées serait que la surface de ce périmètre soit laissée en jachère permanente ou, même mieux, reboisée (de préférence en feuillus).

3 – Périmètre de protection éloignée

Il prolongera le périmètre rapproché en direction de l'E et du N de manière à couvrir le reste du bassin d'alimentation potentiel de la source captée. Ses limites sont figurées sur l'extrait cadastral à 1/5 000 et l'extrait de carte à 1/25 000. Elles seront les suivantes :

- * au sud et au nord, les limites de la commune ;
- * à l'est et au nord-est, la bordure SW des forêts aux lieux dits cadastraux « La Forêt », « Le Tilleul », « Champ de la Haie », soit la limite SW des parcelles cadastrées : feuille A - n° 316, 317, 339, 128, 129, 124, 123, 122, 119, 113, 112.

Dans ce périmètre seront interdits :

- l'ouverture de carrières ou gravières ;
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits chimiques ou radioactifs.

Les autres activités, dépôts ou constructions interdits dans le périmètre rapproché seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

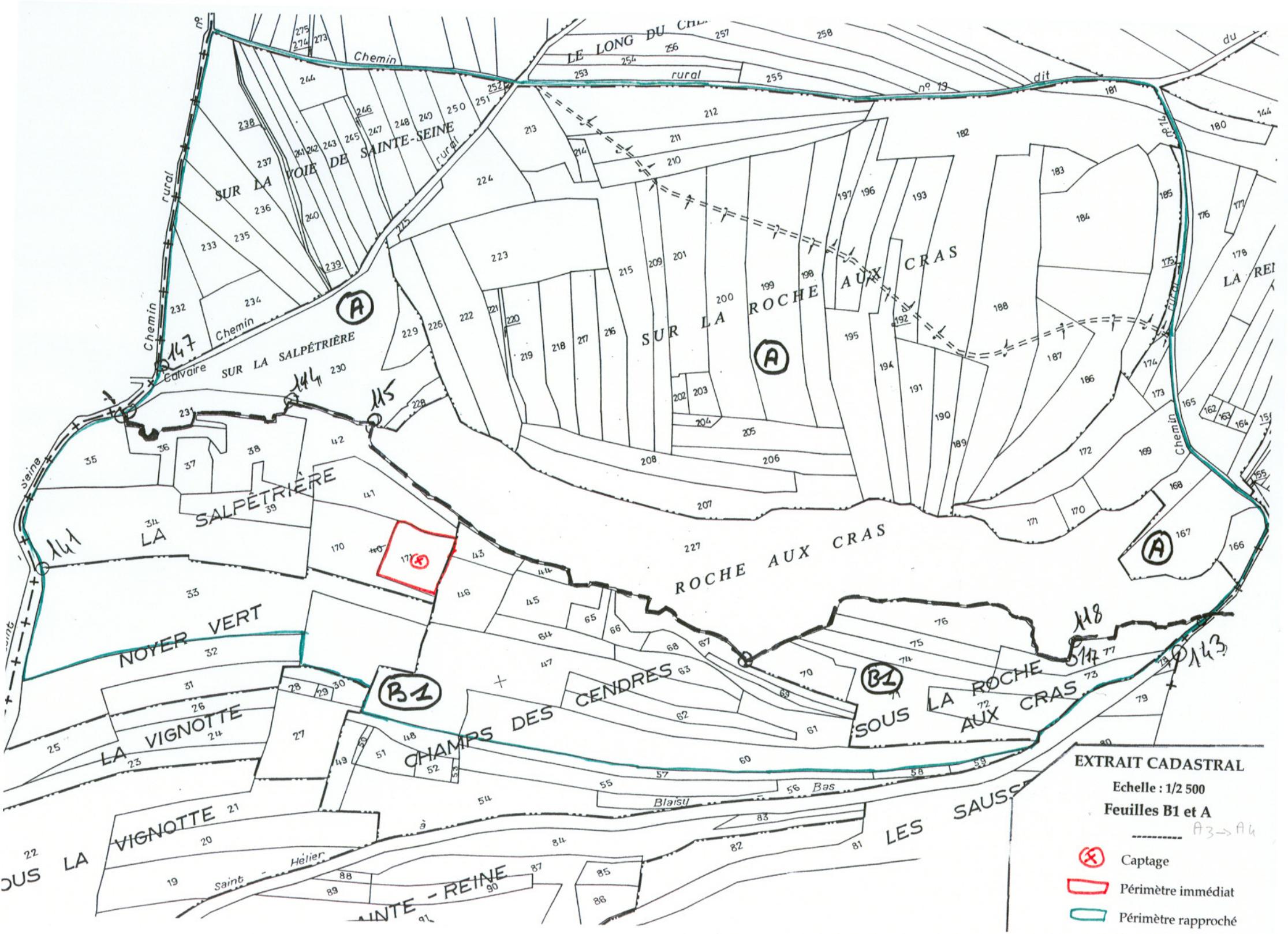
Enfin, comme dans le périmètre rapproché, la pratique d'une agriculture raisonnée est très souhaitable.

Pour terminer, il faut mentionner qu'actuellement l'accès au captage se fait en traversant des terrains, soit cultivés soit en friches, mais propriétés privées. Il serait donc très souhaitable qu'un chemin d'accès au captage soit créé . Pour cela, il serait nécessaire que la commune puisse acheter les parcelles cadastrées B1 n° 60, 47 et 46.

Fait à Dijon, le 10 Décembre 2004



Jean - Claude MENOT



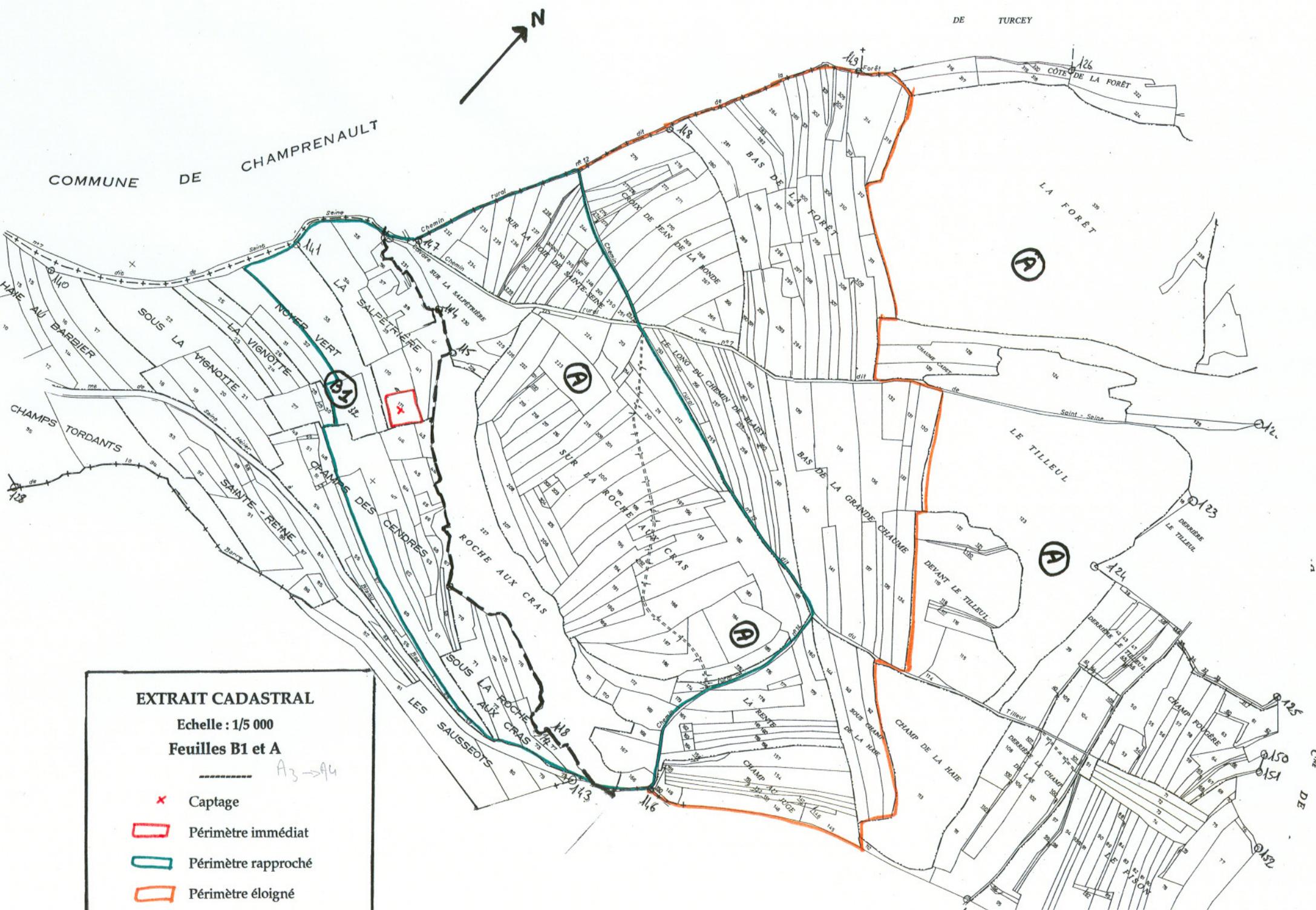
EXTRAIT CADASTRAL

Echelle : 1/2 500

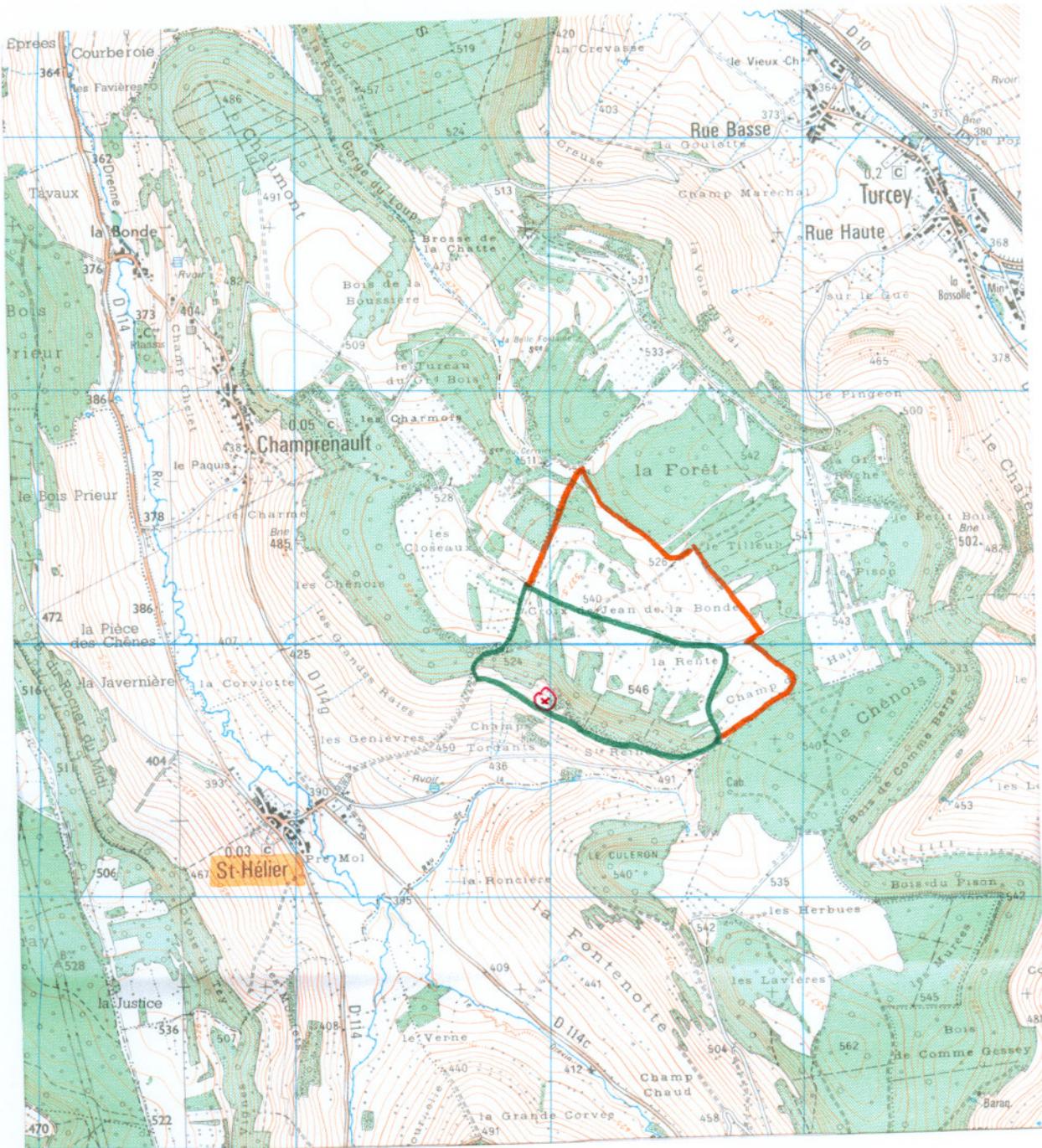
Feuilles B1 et A

A3 → A4

- Captage:** Indicated by a red square with a black 'X'.
- Périmètre immédiat:** Indicated by a red outline.
- Périmètre rapproché:** Indicated by a green line.



PLAN DE SITUATION



Echelle : 1/25 000



Captage



Périmètre rapproché



Périmètre éloigné

Louis COURLL
Assistant agrégé
Collaborateur au Service de
la Carte Géologique de la France

RAPPORT GÉOLOGIQUE CONCERNANT L'ADDUCTION D'EAU
de la COMMUNE de SAINT-HELIER (CÔTE d'OR)

Je me suis rendu le 20-4-1964 à Saint-Hélier en compagnie de M^r A.Glair pour étudier la source de la Vignolle dont le captage est envisagé par la municipalité. Pour une population de 37 habitants et de 200 vaches, les besoins s'élèvent à 10m³ environ par jour. La source de la Vignolle doit permettre de couvrir largement ces besoins. Le débit mesuré en septembre 1959 était de 20m³/jour et atteignait encore 18m³/jour en octobre 1959, période réputée sèche.

SITUATION DE LA SOURCE

Ce point d'eau se trouve à 1200m environ à l'est-nord-est de Saint-Hélier, en x=778,17 et y=68,10, à l'altitude de 490m. Il permettra donc d'alimenter gravitairement l'agglomération à la cote 390m. L'émergence est visible dans un pré au pied de la corniche calcaire bajocienne. Au dessous de la source des paturages sont instal-

~~.....~~

lés sur les marnes du Lias dans lesquelles des loupes de glissement sont fréquentes. Au dessus les prés sont plus secs car ils reposent sur des éboulis calcaires et sont très vite remplacés par des tailllis qui remontent jusqu'au pied de la falaise. Le toit des marnes noires micacées du Lias supérieur peut être atteint à une trentaine de centimètres de profondeur sous le griffon.

L'émergence actuelle se trouve donc bien dans son "gisement géologique" naturel, à la limite des marnes et des éboulis.

Ces derniers sont vraisemblablement peu épais dans la zone du captage. Il serait donc possible à peu de frais de remonter l'ouvrage de 2m par rapport au point actuel de sortie et les drains pourraient alors trouver la marne à une profondeur de 3m environ. Deux branches de 7m de long, presque de niveau, devraient ainsi collecter le maximum d'eau.

Le débit de cette source est -parait-il- très régulier et aucune venue supplémentaire n'est visible à proximité de l'émergence. Ces observations, liées à la présence d'anciens murs peu au dessus de ce point d'eau, ont suggéré à Mr A. Clair qu'un captage ancien a pu être effectué déjà en ce point. Dans ce cas le débit actuel ne pourrait pas être beaucoup amélioré, ce qui n'est pas un inconvénient car il semble largement suffisant.

CONDITIONS D'HYGIENE

La source de la Vignolle est située au toit des marnes du Lias supérieur, à la base des calcaires à entroques qui constituent

le plateau séparant les vallées de la Drenne et de l'Oze.

Les germes de contamination ne manquent pas sur le plateau qui est en partie cultivé et sur lequel des fumures et des engrains sont épandus. Les calcaires qui le constituent sont fissurés et leur pouvoir de filtration est généralement variable et souvent faible. Les analyses bactériologiques qui ont été effectuées en 1960 sont pourtant favorables, il semble donc que la source ne soit pas régulièrement contaminée. Ceci ne prouve pas pour autant qu'elle soit à l'abri de pollutions temporaires lors de pluies abondantes. Une analyse récente dont les résultats vont être communiqués apportera un nouvel élément mais de toutes les façons une stérilisation est vivement conseillée.

Un périmètre de protection entièrement clos devra protéger la zone du captage car les éboulis calcaires qui le recouvrent n'ont aucun pouvoir filtrant. Un schéma en annexe représente les contours que pourrait avoir le périmètre. Celui-ci pourrait s'étendre en amont jusqu'au bois à près de 50m et vers l'est jusqu'au mur. Il n'y aurait ainsi plus de paturage en amont de la source mais uniquement des taillis qui ne présentent aucun danger de pollution.

Dans ces conditions un avis favorable peut être donné à l'exploitation de cette source pour l'alimentation en eau de la commune de Saint Hélier.

A DIJON le 5-5-1964

