

**Avis d'hydrogéologue agréé portant sur la protection du puits de LICEY
alimentant en eau potable le SIEAP de la Basse Vingeanne**

Sébastien LIBOZ
8, rue de la Bergère
25440 CHENECEY BUILLON
liboz.sebastien@wanadoo.fr
06 61 77 55 67

Avril 2012

A la demande des services de l'ARS de la Côte d'Or, l'hydrogéologue agréé coordinateur m'a officiellement désigné pour porter avis sur l'établissement des périmètres de protection autour du puits de captage de Lacey (21) exploité par le syndicat des eaux de la Basse Vingeanne pour ses besoins en eau potable.

Je me suis rendu, le 20 mai 2011, sur le site de captage accompagné de M. Coututier Jacques, Président du Syndicat, M. Bernard de la société d'affermage SAUR, de Mme Simonot du service Santé Environnement de Côte d'Or et de M. Cheynet du Service de la Politique de l'Eau du Conseil Général de Côte d'Or.

Cette expertise géologique s'appuie sur les éléments suivants :

- Visite et observations de terrain du 20 mai 2011.
- Etude préliminaire à la nomination d'un Hydrogéologue Agréé dans le cadre la mise en place de périmètre de protection – Puits de Lacey
CPGF Horizon - Septembre 2010

1 - SITUATION DU CAPTAGE

Le puits de Lacey est implanté en rive droite de la plaine alluviale de la Vingeanne au nord de la commune de Lacey sur Vingeanne.

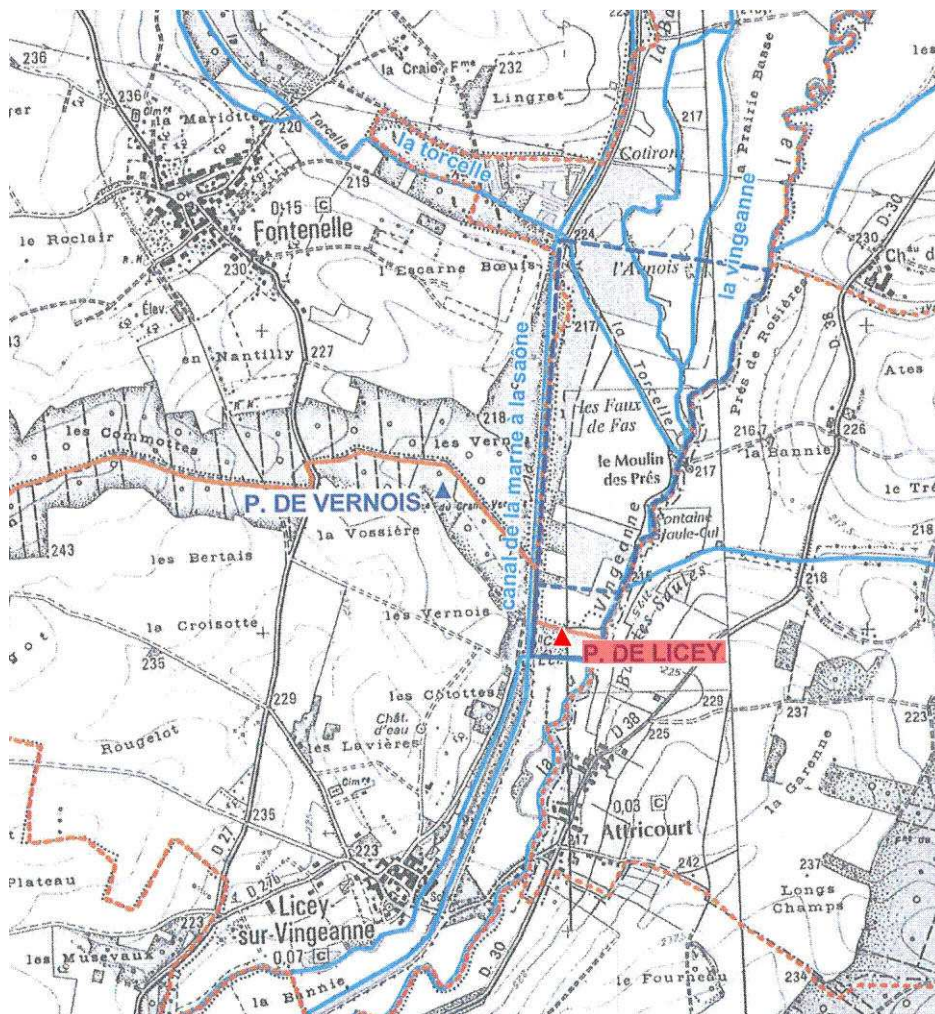


Figure 1 : Plan de situation

Le puits de captage est situé au cœur de la vallée de la Vingeanne, entre le cours d'eau et le canal de la Marne à la Saône.

D'après CPGF, les coordonnées Lambert II de l'ouvrage sont les suivantes :

x : 829,990
y : 2280,980
z : 216 m

Indice national de classement à la banque du sous sol est : 04704X0011.

Le puits est localisé sur la parcelle 6 de la section ZB de la commune Lacey sur Vingeanne (propriété communale).

2 - PRESENTATION DU SYNDICAT – VOLUMES PRODUITS PAR LE PUIT

Le SIE de la Basse Vingeanne alimente en eau potable 3 communes de Côte d'Or (Dampierre-et-Flé, Fontennelle et Lacey) et 2 communes situées dans le département de Haute-Saône (Attricourt et Loeuilley) situées en rive droite de la Vingeanne.

La population desservie par le syndicat atteint environ 500 personnes et est en augmentation régulière depuis une vingtaine d'année.

Le puits de Lacey est équipé de deux pompes de 16 m³/h fonctionnant en alternance, qui assurent le remplissage du réservoir principal du syndicat de 300 m³ situé sur les hauteurs de la commune de Lacey.

L'eau stockée est ensuite distribuée gravitairement sur l'ensemble du réseau syndical.

A noter que jusqu'en 2003, l'alimentation en eau du réservoir était complétée par un second captage (dit de Vernois), aujourd'hui déconnecté du système d'adduction en raison de problèmes qualitatifs (turbidité et teneurs élevées en nitrates notamment).

A noter que l'eau issue du puits subit un traitement de désinfection au chlore gazeux.

Le SIE de la Basse Vingeanne a délégué la gestion de la production et la distribution à la société SAUR par le biais d'un contrat d'affermage.

L'étude des volumes produits par le syndicat montre une relative stabilité des volumes produits et consommés depuis ces dix dernières années :

- Volumes produits : 44 000 < m³/an < 55 200
- Volumes consommés : 34 300 < m³/an < 43 000
- Rendement du réseau : 64 < % < 82

D'après le syndicat, la production moyenne journalière est de l'ordre de 100 m³/j. En période de sécheresse ou en période de pointe, lorsque la consommation journalière dépasse 120 m³/j, la production du puits de Lacey devient juste suffisante.

En effet, un diagnostic sur la production du puits de Lacey établi par la SAUR en 2008 (annexe 4 de l'étude préalable) a mis en évidence que la production maximale du puits est de l'ordre de 180 m³/j qui pour un rendement moyen de 75 % correspond une valeur de consommation de pointe d'environ 142 m³/j.

D'après ce même rapport, en juillet 2006, cette situation a été atteinte et la capacité de production du puits de Lacey est devenue insuffisante pour alimenter l'ensemble du syndicat.

C'est pourquoi l'ancien puits de captage de Vernois a été conservé dans le but de permettre une alimentation de secours en cas d'une nouvelle sécheresse.

3 - DESCRIPTION DU Puits CAPTAGE

Le puits de captage de Licey a été réalisé entre 1978 et 1979.

Il s'agit d'un puits cuvelé en béton de 3 m de diamètre intérieur muni de barbacanes dans sa partie inférieure.

Le puits cuvelé recoupe ainsi 4,80 m d'alluvions composées d'1 m de limons superficiels et de 3,8 m graviers grossiers emballés dans une matrice argileuse abondante (rapport M. Amiot 1977).

Le puits se poursuit sous la base du cuvelage béton sur encore 3,92 m de profondeur par une cavité d'environ 2 m de diamètre creusée directement dans les formations calcaires qui constituent le substratum des alluvions dans le secteur.

La profondeur du puits atteint donc 8,72 m par rapport au niveau du terrain naturel. Le cuvelage en béton est surélevé de 2,3 m par rapport au sol. Un corroi d'argile ceinture la partie surélevée.

Le puits est fermé par une dalle en béton équipée de deux tampons d'ouverture.

Lors de ma visite sur le site, j'ai pu constater que l'ouvrage présentait un bon état général apparent. Ces observations sont confirmées par le diagnostic vidéo effectué en 2006 sur l'ouvrage, dont le détail est présenté dans les annexes de l'étude préliminaire de 2010.

Le rapport d'inspection montre également que les ouvertures (125 barbacanes situées entre 3 et 5,1 m de profondeur) présentent dans la partie inférieure de l'ouvrage sont totalement improductives.

En outre, durant ma visite de mai 2011, le puits en cours de pompage présentait un niveau d'eau bien en deçà du niveau du cuvelage où effectivement aucune venue d'eau n'était visible.

Par contre, plusieurs arrivées d'eau étaient bien perceptibles dans les calcaires et ce notamment dans la partie ouest de la cavité où, à la faveur d'une zone de fracture, un écoulement notablement important était bien visible.



Figure 2 : Clichés de l'intérieur du puits de Licey le 20 mai 2011

4 - DEBIT DU Puits DE CAPTAGE

Aucun essai de pompage n'est disponible dans la bibliographie pour caractériser au mieux la productivité du puits de Licey.

Toutefois au regard des observations effectuées, il est certain qu'il exploite une venue d'eau présente au sein des calcaires fracturé du substratum alluvial.

Un suivi des niveaux d'eau dans le puits effectué en 2010 permet d'apporter quelques éléments de compréhension sur fonctionnement de l'ouvrage.

Le démarrage des pompes est asservi au niveau de l'eau dans le réservoir. CPGF relève qu'en période d'exploitation normale, les pompes démarrent environ 4 fois par jour durant 5 à 10 h par jour, ce qui représente une production journalière moyenne comprise entre 80 à 160 m³/j.

Les enregistrements d'avril à mai 2010, montent également qu'à cette période et à ce régime d'exploitation, la mise à l'arrêt par niveau bas n'est jamais atteinte.

En l'absence d'autre donnée, il est ainsi délicat de se prononcer sur les capacités d'exploitation réel du puits.

En outre, il est probable que l'importance de la réalimentation du puits par les calcaires fluctue selon les saisons et soit plus réduite en période d'étiage. En effet, d'après le syndicat, en période de basses eaux la production du puits devient insuffisante lorsque la consommation dépasse les 120 m³/j.

En conclusion, on peut ainsi supposer qu'en période normale, le potentiel de production des calcaires soit compris entre 9 et 10 m³/h. En période d'étiage, compte tenu des observations effectuées par le syndicat, ce débit de production semble néanmoins être plus limité, probablement compris entre 6 et 8 m³/h.

5 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La commune de Licey sur Vingeanne est située au cœur du plateau calcaire du Pays de la Vingeanne qui marque la transition entre différentes grandes structures régionales :

- La montagne bourguignonne à l'ouest
- Le plateau du pays de Gray traversé par la Saône à l'est
- Le système de plateau de Langres au nord
- Le fossé bressant au sud.

La vallée de la Vingeanne entaille de plusieurs dizaines de mètres une zone de plateaux composée de formations de calcaires massifs et de calcaires-marneux du Jurassique supérieur. Ces niveaux sont localement affectés d'une tectonique cassante compartimentant le massif en système de horst et graben de quelques dizaines de mètres de rejet.

Le fond de la vallée de la Vingeanne est tapissé d'alluvions récentes.

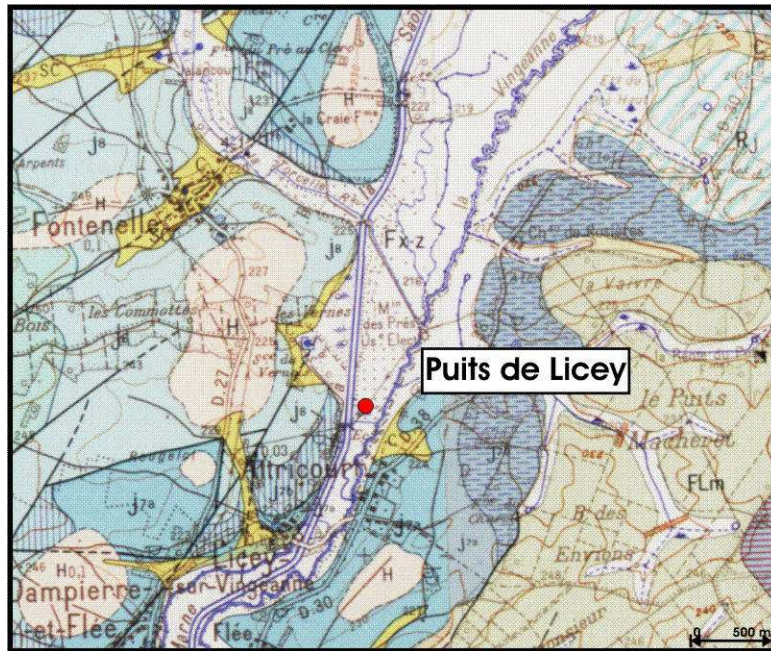


Figure 3 : Contexte géologique

D'après les observations effectuées lors de ma visite et des données collectées dans le rapport d'étude préalable, au droit du puits de Lacey, les alluvions de la Vingeanne n'excéderaient pas 4 m d'épaisseur et reposeraient sur les calcaires blancs du faciès Séquanien (J7a). Elles seraient composées de graviers grossiers à matrice argileuse abondante recouverte par 1 à 1,5 m de limon brun.

La forte proportion de matrice argileuse au sein des alluvions récentes (caractéristiques également citées dans la notice de la carte géologique locale) n'est ainsi pas synonyme d'une formation potentiellement très perméable. L'absence de productivité des barbacanes du puits cuvelé de Lacey est probablement liée à cette caractéristique géologique des alluvions et explique probablement le surcreusement (originel) de l'ouvrage dans les formations calcaires du substratum, sans doute effectué dans le but d'accroître les capacités de production de l'ouvrage.

En effet, les calcaires massifs présents dans la série du Jurassique supérieur, sont le siège d'écoulement de type karstique dont, dans le secteur, le système de Bèze peut en illustrer l'importance.

Ainsi, compte tenu des observations que j'ai pu effectuer lors de ma visite, on peut affirmer que le puits de Lacey exploite principalement l'eau contenue dans les calcaires du Jurassique supérieur, visiblement légèrement captif sous les alluvions récentes de la Vingeanne.

Il est d'ailleurs probable que la Vingeanne joue le rôle de niveau de base des écoulements karstique du secteur. Effet, en rive gauche du cours d'eau, au droit du puits de Lacey, la présence de la source pérenne des prés Rosières ou de la Fontaine Graule-Cul illustre bien le rôle de drain de la vallée vis-à-vis des écoulements karstiques contenus dans les formations du Jurassique supérieur.

6 - CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU DU Puits LICEY

D'après les analyses collectées dans le rapport d'étude préalable, l'eau du puits de Lacey apparaît comme de bonne qualité générale.

De type bicarbonaté-calcique, relativement minéralisée, légèrement basique et plutôt dure, elle présente toutes les caractéristiques d'une eau issue d'un aquifère composé de formation de type carbonatée.

Elle ne présente pas d'altération particulière et ce notamment vis-à-vis des teneurs en nitrates qui globalement restent en deçà de la valeur de 10 mg/l.

Signalons cependant des détections ponctuelles de pesticides :

- en traces : **atrazine** (2004) ou **dinoterbe** (2009) produits spécifiques liés à la culture du maïs interdits d'utilisation respectivement en 2003 et 1997.
- supérieur aux normes de qualité (0,1 µg/l) : **diuron** en 2004 et 2006 (0,12 et 0,13 µg/l), produit d'usage générale et notamment non agricole également interdit d'utilisation depuis 2003.

La turbidité de l'eau du puits reste également très faible.

La synthèse de l'étude préalable met cependant en évidence quelques points particuliers sur la qualité de l'eau du puits, qui au regard des commentaires, tendent à montrer une évolution de la qualité de l'eau depuis 2003.

En effet, avant cette date, plusieurs dépassements de la norme de turbidité ont été détectés et certaines analyses montraient également la présence récurrente de fer (en deçà de la limite de qualité).

Bien que cela doit être démontré plus clairement, on peut supposer qu'avant ce fort épisode de sécheresse, une partie de l'eau du puits pouvait encore provenir des alluvions via les barbacanes présentes dans la partie cuvelée de l'ouvrage. Une surexploitation de ce dernier durant cet épisode d'étiage majeur a ainsi pu conduire au colmatage définitif de la partie supérieure du puits Lacey qui n'est depuis alimenté uniquement par la venue d'eau d'origine karstique telle que j'ai pu l'observer lors de ma visite.

La présence de venues d'eau via les alluvions gravello-argileuse semi-captive peut en effet expliquer l'origine du fer dans les analyses, la turbidité de l'eau pouvant quant à elle trouver pour origine, l'entraînement de fines à l'extrados du puits durant certaine période de surexploitation.

7 - DELIMITATION DE LA ZONE D'ALIMENTATION DU Puits DE LICEY

L'absence de données techniques particulières sur le fonctionnement de l'aquifère karstique du Val de Vingeanne ne permet pas de cerner avec précision les contours de l'aire d'alimentation du puits de Lacey.

Les observations récentes effectuées dans l'ouvrage montrent que l'essentiel de l'eau collectée dans l'ouvrage provient de niveau calcaire du jurassique supérieur.

Les alluvions de la Vingeanne qui recouvrent ses niveaux calcaires, peuvent jouer un rôle non négligeable dans la recharge de ces niveaux de calcaires fracturés par un phénomène de drainance verticale au voisinage de l'ouvrage.

La présence de source dans les alluvions de la Vingeanne en rive gauche du cours tendrait cependant à montrer que l'aquifère contenu dans les calcaires du jurassique soit légèrement captif et donc en charge sous la couverture gravello-argileuse récente. Toutefois, les venues d'eau visibles au fond du puits de Lacey en période de pompage ne semblent pas sous pression ou de type ascendante, renforçant ainsi l'hypothèse d'une réalimentation des calcaires par les alluvions dans le secteur du puits de Lacey.

L'analyse du contexte hydrogéologique effectuée par CPGF dans l'étude préalable intègre le bassin versant topographique et ce notamment, la zone de plateau calcaire située sur le versant ouest de la vallée.

Je pense cependant qu'une telle extension de la zone d'alimentation semble excessive pour les raisons exposées ci-après.

Du point de vu géologique et structural, la majeure partie des terrains de ce secteur de plateau est composé par les formations de calcaires et marnes du Kimméridgien et dont le pendage des couches (d'après la carte géologique) est orienté en direction de l'ouest contrairement à la coupe proposée dans la figure 4 de l'étude préalable.

Bien que ce ne soit pas une règle absolue, en domaine karstique l'orientation générale des écoulements est généralement fortement conditionnée par le pendage des formations.

Ainsi, à la lumière de cette observation, il semble plus probable que ce secteur du plateau calcaire soit plus préférentiellement drainé en direction de l'ouest plutôt qu'en direction du puits de Lacey.

D'ailleurs la présence de la source du Vernois et la Source du lavoir à Lacey, semble confirmer cette hypothèse.

En outre, la qualité de l'eau de ces deux points d'eau apparaît également parfaitement en adéquation avec l'occupation générale du sol sur le sommet du plateau en grande partie occupée par des zones de cultures. D'après les analyses présentées dans le rapport préalable la qualité de la source du Vernois (conservée pour l'alimentation de secours du syndicat) est marquée par des teneurs en nitrates élevées (30 à 38 mg/l) qui témoignent de l'impact des pratiques de fertilisation sur sa zone d'alimentation.

Ainsi, au regard de la bonne qualité générale de l'eau du puits de Lacey, il me semble plus probable que la zone d'alimentation s'étende plutôt sur le secteur de la vallée de la Vingeanne où l'on ne localise actuellement uniquement des zones de boisement ou de prairie.

Concernant le rôle de la Vingeanne dans sa participation à l'alimentation du puits, je reprendrais les arguments de CPGF qui a réalisé quelques mesures de débit ponctuelles dans le cours d'eau en 2010. Celles-ci ne montraient pas d'effet des pompages sur le cours d'eau (moins de 1 % du débit d'étiage) et surtout, le bureau d'études témoigne dans ce secteur, de la présence de berges colmatées par une épaisseur importante de sédiments.

La présence de deux sources situées dans les alluvions en rive gauche de la rivière (exutoire du système karstique) n'incite également à ne pas prolonger de manière conséquente la zone d'alimentation du puits de Lacey sur l'autre rive du cours d'eau.

8 - ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE

L'eau exploitée dans le puits de Lacey bénéficie probablement d'un certain niveau de protection vis-à-vis de certains types de pollution en raison de la présence d'un niveau limoneux (donc moyennement à peu perméable) d'environ 1 à 1,5 m au toit de la couche d'alluvions qui possède également un caractère argileux visiblement bien prononcé.

La ressource exploitée par le puits de Lacey, à l'image de sa bonne qualité générale, peut être ainsi considérée comme de vulnérabilité moyenne.

En effet, la détection à plusieurs reprises de produits phytosanitaires, dont l'origine précise reste à préciser, montre que l'eau captée par le SIE de la Basse Vingeanne sur le puits de Lacey, reste exposée à certaines pratiques à risque.

En outre, le rôle du cours d'eau, du canal et contre canal et ce notamment en période de crue reste à évaluer précisément mais pourrait constituer temporairement des axes de vulnérabilité.

AVIS SUR LA PROTECTION DU Puits DE LICEY

9 - DISPONIBILITE EN EAU

Le diagnostic du puits effectué en 2008 par la SAUR et l'analyse du potentiel de l'ouvrage par CPGF, montrent qu'actuellement le puits de Lacey est exploité au maximum de ces possibilités et ce notamment en période d'étiage.

Compte-tenu de l'absence de venues d'eau dans la partie cuvelé (« alluviale ») du puits, les sur-rabattements induits ponctuellement en période de pointes dans sa partie inférieure ne mettent en théorie pas en péril les capacités de production à long terme de l'ouvrage (exploitation des calcaires fissurés).

Une surveillance de l'évolution des niveaux d'eau et de la productivité du puits couplé à la réalisation d'une série d'essais de pompage me semblent cependant nécessaires en vue d'améliorer les connaissances sur la productivité du puits selon les différentes périodes hydrologiques.

A titre d'information, afin d'augmenter les capacités de production du syndicat, la réalisation d'une campagne de prospection d'eau dans ce secteur de la vallée de la Vingeanne pourrait à mon avis donner des résultats intéressants et ce notamment dans les niveaux plus profonds des calcaires du Jurassique supérieur.

10 - PROTECTION DU Puits DE LICEY SUR VINGEANNE

L'eau pompée dans le puits de LICEY, présente une bonne qualité générale qui respecte les niveaux exigences sanitaires.

Située dans un environnement favorable au maintien de cette bonne qualité, j'émet un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation de cette ressource en eau sous réserve du respect des aménagements et règles, édictées ci-après.

11 - PROPOSITION DE MESURE DE PROTECTIONS

11.1 Périmètre de protection immédiate

Compte tenu de l'absence de drain d'alimentation et d'une alimentation en eau provenant uniquement des formations calcaires du substratum, le périmètre de protection immédiate pourra conserver les dimensions de la parcelle n°6 de la section ZB.

La zone de clôture actuelle, qui forme un trapèze d'environ 17x 20 x 25 m (partie ouest de la parcelle n°6), pourra être conservée en l'état. Le reste de la parcelle n°6 ne devra cependant pas être défrichée.

Dans ce périmètre de protection immédiate, toutes activités autres que celles nécessaires à l'exploitation, l'entretien ou la sécurisation du captage sont interdites.

Actuellement entretenu en zone de prairie, il conviendra de conserver cet environnement en évitant toute nouvelle plantation d'arbre.

Evidemment, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite dans cette zone de protection.

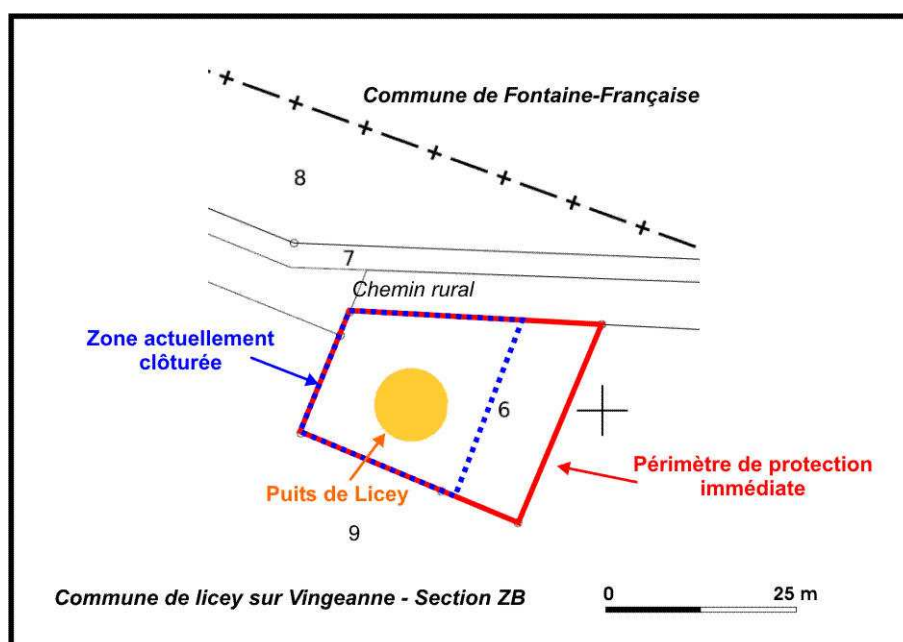


Figure 4 : Plan du périmètre de protection immédiate

11.2 Périmètre de protection rapprochée

Compte tenu des éléments évoqués dans le chapitre 7 du présent avis, le périmètre de protection rapprochée sera délimité uniquement sur le fond de la vallée de la Vingeanne.

En l'absence d'éléments hydrogéologiques précis sur la dynamique d'écoulement au sein des formations calcaires et des relations alluvions-calcaires – alluvions-rivière, il est difficile de dimensionner précisément la taille du périmètre de protection rapprochée.

Toutefois, compte-tenu de la bonne qualité apparente de l'eau issue du puits de Lacey, tout porte à croire que le secteur de prairies et de boisements tapissant l'essentiel de la vallée au voisinage de l'ouvrage participe au maintien des bonnes caractéristiques physico-chimiques de la ressource.

En outre, si l'on considère un débit moyen du puits de l'ordre de 10 à 15 m³/h (2,7 à 4,2 l/s), on peut en déduire pour un débit d'alimentation spécifique régional de l'ordre de 10 l/s/km², que l'aire de recharge représente une superficie théorique comprise entre 0,3 et 0,5 km².

Le tracé proposé sur la figure 5, qui afin de simplifier sa matérialisation foncière, coïncide avec les limites cadastrales, inclut l'ensemble des parcelles de la vallée de la Vingeanne jusqu'à la Torcelle au nord, déborde légèrement au delà de la Vingeanne à l'Est (en rive gauche) et sur le pied du versant boisé des Vernes plus à l'ouest.

Cette délimitation atteint une superficie voisine de 0,7 km².

Dans cette zone de protection essentiellement occupée par des prairies et des boisements, un certain nombre d'activités permettant de conserver un environnement naturel favorable à la protection de la ressource devront être interdites ou disposer d'une réglementation particulière.

11.2.1 Boisements

Les haies et les ilots boisés devront être conservés. L'exploitation du bois reste possible mais la suppression de l'état boisé (défrichage, dessouchage, écobuage) est interdite.

11.2.2 Excavations

L'ouverture de carrières et tout travail du sol en profondeur (> 1 m de profondeur) sont interdits.

11.2.3 Voies de communication

Interdiction de créer de nouvelles voies de communication routières, ferroviaires ou fluviales, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis à vis du captage.

Les compétitions d'engins à moteur sont interdites dans la zone de protection rapprochée.

L'entretien des talus, des fossés, et des accotements des routes et chemins avec des produits phytosanitaires est interdit.

11.2.4 Points d'eau

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau (source ou forage) dans la zone de protection rapprochée est interdite à l'exception de ceux au bénéfice des collectivités.

Les forages privés devront être recensés et contrôlés. Ils devront répondre aux exigences de l'arrêté forage du 11 septembre 2003.

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

11.2.5 Dépôts, stockages, canalisations

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

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.

La pose de canalisation au bénéfice de la collectivité reste autorisée et ce en particulier celles d'assainissement si elles permettent d'accroître la sécurisation du captage. L'état et l'étanchéité de ces dernières devront néanmoins être contrôlés périodiquement, au minimum tous les 5 ans.

11.2.6 Activités agricoles

Les zones en prairie ou en friche devront conserver leur vocation et ne pourront en aucun cas être utilisées à des fins de mise en culture.

Le stockage au champ de matières fermentescibles et de produits fertilisants est interdit mais la fertilisation raisonnée des prairies reste tolérée pour la production de fourrage.

Le pacage des zones prairies est toléré s'il reste de type extensif.

La mise en culture des prairies est interdite.

L'épandage de produits organiques liquides et l'utilisation de produits phytosanitaires sont interdits.

11.2.7 Urbanisme habitat :

La zone de protection rapprochée est inconstructible.

11.2.8 Autres interdiction dans le PPR

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

La création de cimetière est interdite.

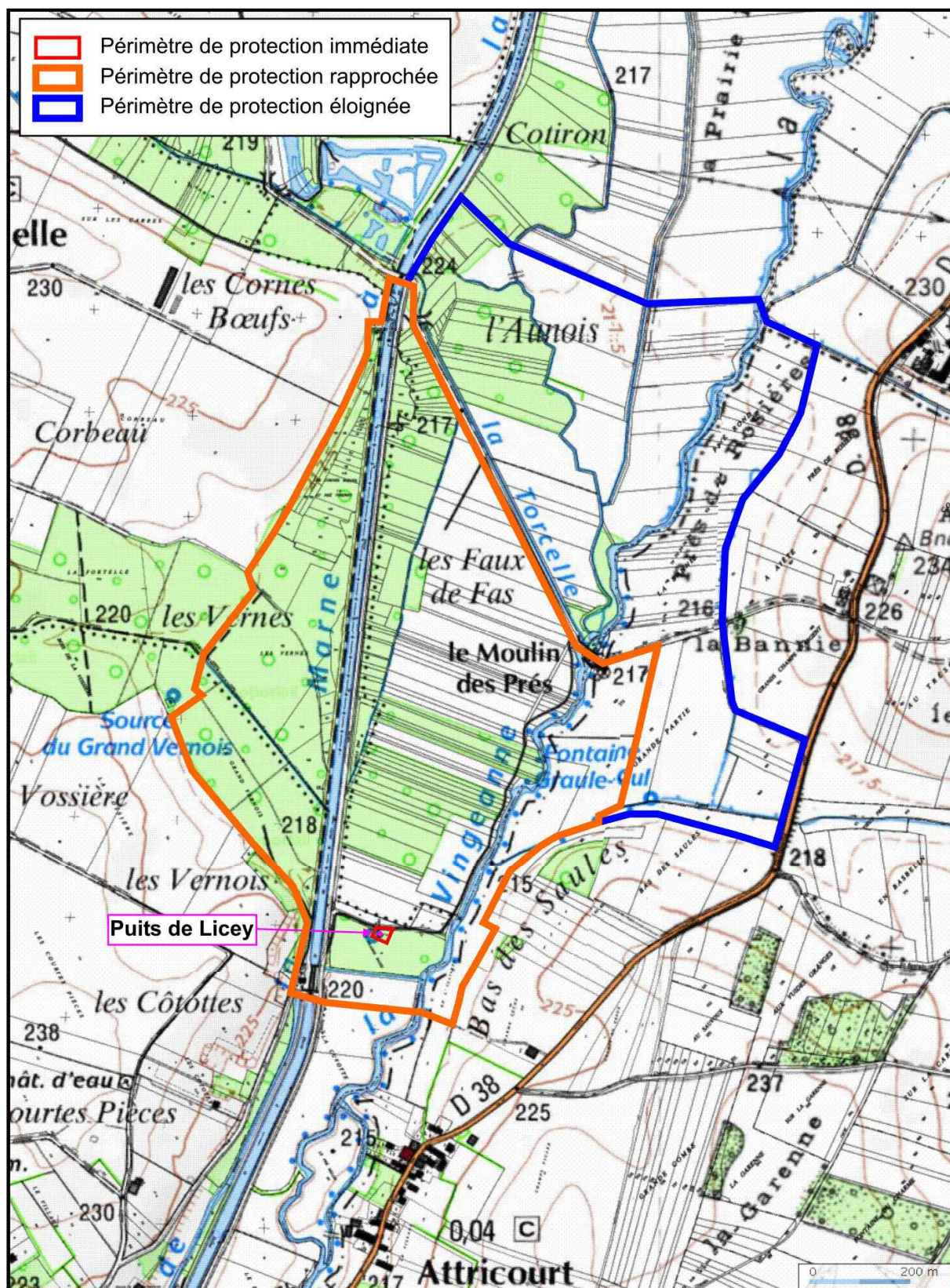


Figure 5 : Plan des périmètres de protection

11.3 Périmètre de protection éloignée

En raison des incertitudes demeurant sur les caractéristiques et l'étendue de la zone d'appel du puits de Lacey et des apports potentiels par les eaux de versant, un périmètre de protection éloignée prolongera le périmètre rapproché vers le nord et l'est de la zone.

Dans un souci de matérialisation sur le terrain, son contour suit ceux des chemins, des limites et des points caractéristiques figurant sur la carte au 1/25 000.

A l'intérieur de ce zonage, aucune règle ou interdiction allant au delà de la réglementation existante ne pourra être formulée. Il constitue néanmoins une zone de vigilance particulière et ce notamment vis-à-vis des activités existantes, ou à venir, susceptibles d'entraîner une pollution du captage d'eau potable.

Tout projet susceptible d'entraîner un impact sur la qualité de l'eau devra faire l'objet d'investigations hydrogéologiques précisant le devenir des eaux transitant sur le site. En cas de risque de liaison avec le puits de Lacey, il conviendra de tout mettre en œuvre pour empêcher la dégradation de l'eau de cette ressource.

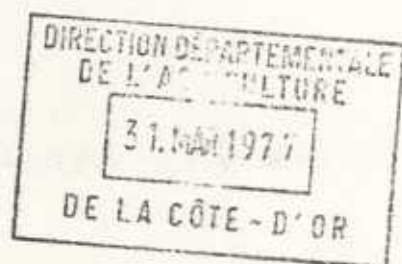
Concernant l'activité agricole, les principes de gestion durable et d'agriculture raisonnée peuvent évidemment être tout à fait étendus sur cette zone de vulnérabilité.

Pour les secteurs en zone boisée, il est évident que le maintien des boisements à l'intérieur de la zone d'alimentation du captage doit être encouragé.

Fait à Chenecey Buillon, le 20 avril 2012

Sébastien LIBOZ

Hydrogéologue Agréé pour
le département de la Côte d'Or



RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LES
POSSIBILITES D'AUGMENTER L'ALIMENTATION EN EAU
DU SYNDICAT DE LA BASSE VINGEANNE

par

Maurice AMIOT
Maître-Assistant

géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or

Université de Dijon
Institut des Sciences de la Terre
6, boulevard Gabriel 21000 DIJON

le 24 Mars 1977

Le Syndicat de la Basse Vingeanne alimente à l'heure actuelle Fontenelle, Licey, Attricourt, Dampierre et Flée et Loeuilley et tire son eau du captage de la source du Grand Vernois, située à 1 200 m au Nord de Licey, en bordure du bois des Vernes. Cette alimentation se révélant insuffisante, une étude géophysique a conduit à l'implantation de trois fouilles d'exploration dans la plaine alluviale de la Vingeanne rive droite, au Nord de Licey.

Disposition et fonctionnement du réseau de surface (extrait de carte ci-joint)

Dans la zone où ont été réalisés les sondages, la Vingeanne se divise en deux bras. L'un méandrise à l'Est de la plaine alluviale au pied d'Attricourt. L'autre au contraire la traverse pour suivre le versant rive droite, qui est biéffé et fournit en force motrice une usine à Licey. Le Canal de la Marne à la Saône emprunte la vallée de la Vingeanne et s'insinue entre les deux bras à la hauteur de l'écluse située au Nord de Licey. Si le bief aval est à la cote de la plaine, le bief amont la domine de 2,50 m environ. Ce tracé du canal a nécessité la rectification du bras droit de la rivière qui a été canalisé sur 700 m et est relié maintenant au bras gauche par un tronçon rectiligne perpendiculaire à l'axe de la plaine alluviale.

Le bras droit franchit le canal par un siphon au droit de l'écluse, une vanne de décharge permettant en cas de besoin d'évacuer l'eau du bief amont dans la rivière. En hautes eaux, canal et Vingeanne sont donc en communication.

Implantation des fouilles de reconnaissance et coupes observées (cf. extrait de carte ci-joint)

La fouille n° 1 est située à l'Ouest du Canal, sur la rive droite du bras droit de la Vingeanne, à 500 m au Nord du village, entre la rivière et le chemin de l'écluse, sur l'extrême bord de la plaine alluviale. Elle est séparée du bief de la Vingeanne par une banquettes de 10 m de large seulement, La pente du versant ne permettant pas un plus grand éloignement.

La coupe observée est la suivante, de haut en bas :

- limon d'inondation brun 1 m
- graviers grossiers avec matrice argileuse
abondante, mêlés sur le bord ouest de la
fouille de gros blocs de calcaire non ar-
rondis provenant du démantèlement du ver-
sant, jusqu'au fond de fouille 1,50 m visibles environ

Lors de mon passage, en période de hautes eaux, la zone n'était pas inondée, le terrain montant en pente douce vers le chemin de l'écluse. Le niveau statique correspondait exactement à celui de la rivière, bien que l'alimentation soit sans doute mixte : par le bief de la Vingeanne à l'Est dans lequel, rappelons-le, peut être déchargé le canal, par le versant à l'Ouest, comme c'est le cas pour la source du Grand Vernois.

Les fouilles 2 et 3 sont situées sur une transversale à la vallée, à 100 m au Nord du parcours est-ouest du bras droit de la rivière. La plaine était partiellement inondée lors de mon passage et les deux sondages se trouvent certainement en zone inondable.

Les coupes observées y sont sensiblement identiques. Sous des limons d'inondation noirâtres, très chargés en matière organique et de 1,50 m d'épaisseur environ, reposent des graviers calcaires blancs liés par une légère matrice argileuse, qui constituent l'aquifère. Le niveau d'eau, très élevé au moment de mon passage, ne permettait pas d'observations plus détaillées.

Les sondages sont au Nord de l'écluse, c'est-à-dire à hauteur du bief amont du canal, qui, nous l'avons dit, domine la plaine de 2,50 m. Le sondage 2 n'en est distant que de 50 m, le sondage n° 3 de 150 m. Comme on sait que le canal perd dans certains cas jusqu'à 1 m³ d'eau par jour et par mètre de berge, on conçoit que dans ces conditions un puits, implanté au point n° 2 et régulièrement pompé, tirera de lui selon toute vraisemblance le maximum de son alimentation. Situé au point n° 3, il sera au contraire alimenté plutôt par la rivière, encore qu'on n'ait aucun renseignement sur les relations entre celle-ci et sa nappe alluviale. La distance au canal étant plus grande, l'eau en sera au moins beaucoup plus filtrée.

Il est souhaitable d'éviter au maximum les réalimentations à partir du canal, beaucoup plus chaud et plus pollué que la rivière et souvent turbide. Aussi des puits 2 et 3, mieux vaut retenir le dernier qui offre

de meilleures garanties de par son éloignement. Quant à l'utilisation du point 1, beaucoup trop près de la rivière aux eaux de laquelle se mêlent celles du canal par la vanne de décharge, elle est exclue. Le matériel alluvial ou de démantèlement du versant, très grossier, n'assure qu'une filtration symbolique.

.Périmètre de protection immédiate -

Le point exact du puits définitif n'étant pas connu, les limites en seront fixées par rapport à l'ouvrage.

On donnera au périmètre de protection immédiate la forme d'un carré de 20 m de côté centré sur le puits. Il sera acquis en pleine propriété, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

La formation alluviale qui constitue l'aquifère étant selon toute vraisemblance homogène, le puits pourra bien entendu être légèrement déplacé par rapport à la fouille n° 3 s'il est plus pratique de faire coïncider la limite du périmètre avec une limite de parcelle.

.Périmètre de protection rapprochée (cf. extrait de carte ci-joint)

Il est destiné à protéger la plaine alluviale entre canal et Vingeanne et sera ainsi limité.

- à l'Ouest, le canal
- au Sud, la partie transverse du bras droit de la Vingeanne
- à l'Est la rivière
- au Nord une ligne transverse par rapport à la vallée et passant à 100 m du puits.

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

- le forage de puits et l'exploitation de gravières,
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits chimiques et radioactifs,
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux ainsi que d'eaux usées,
- l'épandage de fumier et d'engrais non fermentés d'origine organique tels que purin et lisier
- l'établissement de toute construction non raccordée à un réseau d'assainissement public,

- tout fait susceptible de nuire à la qualité des eaux.

Toute installation est d'ailleurs bien improbable, étant donné qu'on se trouve en zone inondable.

.Périmètre de protection éloignée (cf. extrait de carte ci-joint)

On peut considérer que le canal et la Vingeanne forment barrage hydraulique et les versants pourront donc être exclus du périmètre, qui sera ainsi défini.

Il s'appuiera au Sud sur le périmètre de protection rapprochée, sera limité à l'Ouest par le canal, à l'Est par la rivière, au Nord par une ligne transverse par rapport à la vallée et joignant le canal à la Vingeanne à hauteur du pont de la cote 225,3.

L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices et de détritrus, l'implantation de toute construction comme de tout dépôt se trouvent exclus par le fait qu'on se trouve en zone inondable.

Parmi les activités visées par le décret 67 1093 y seront soumis à autorisation du Conseil départemental d'hygiène.

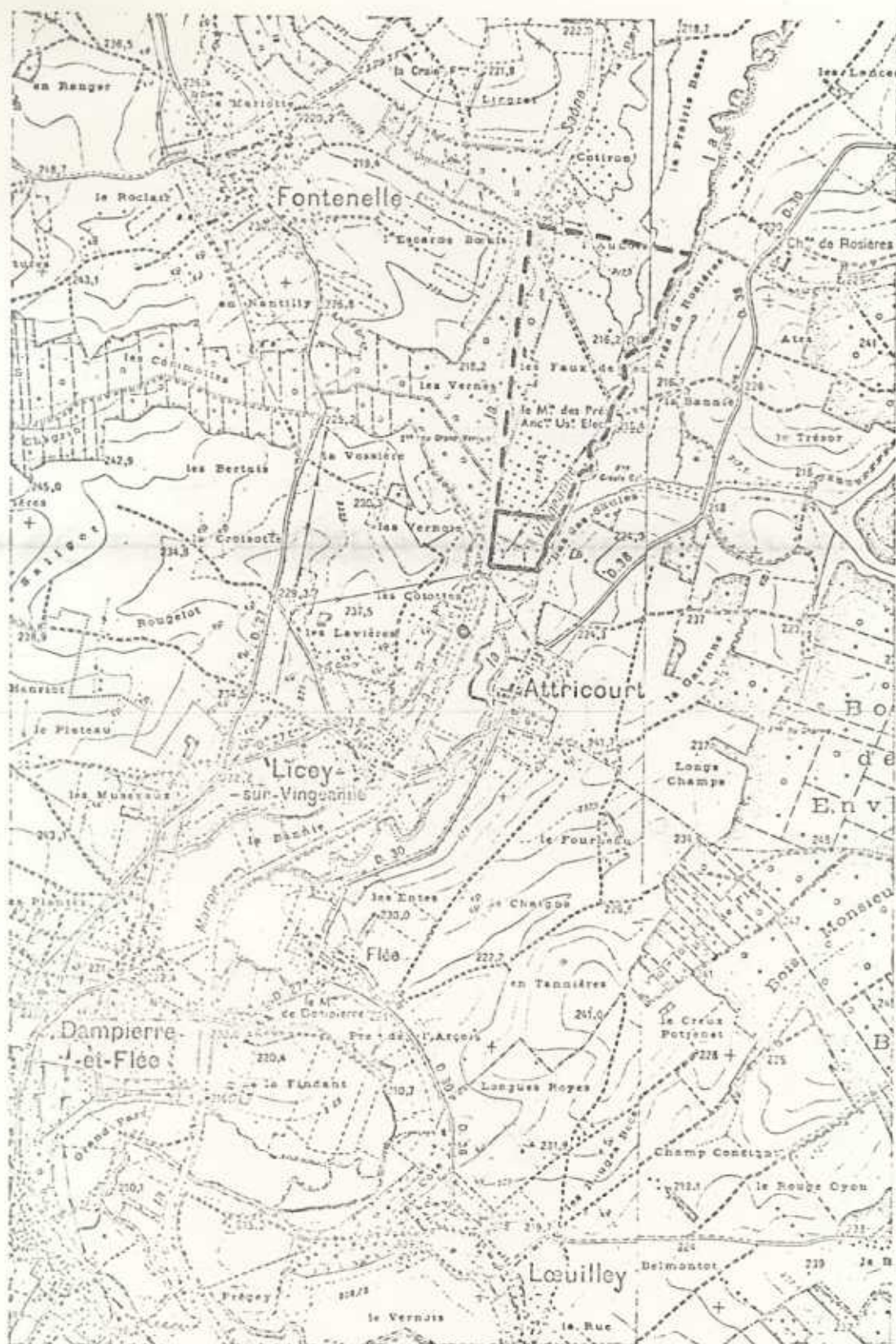
- le rejet collectif d'eaux usées,
- l'épandage d'engrais organiques tels que purin ou lisier.

On prendra d'autre part la précaution de procéder à une chloration des eaux, compte tenu des risques de pollution que représente le canal.

A Dijon, le 24 Mars 1977

Maurice AMIOT
Maître-Assistant

7 Amiot



PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE