

CONSEIL GENERAL DE LA COTE D'OR
DDASS DE LA COTE D'OR

Avis hydrogéologique
sur la détermination des périmètres
de protection du captage
du SIE de Flammerans
à Vielverge (21)

14 mai 2003

Frank LENCLUD, Hydrogéologue Agréé
Mas de Bellevue - 1 rue du Mollard
38080 L'ISLE D'ABEAU
TEL : 04.74.18.32.47 Fax : 04.74.18.32.58
EMAIL : frienclud@wanadoo.fr

1

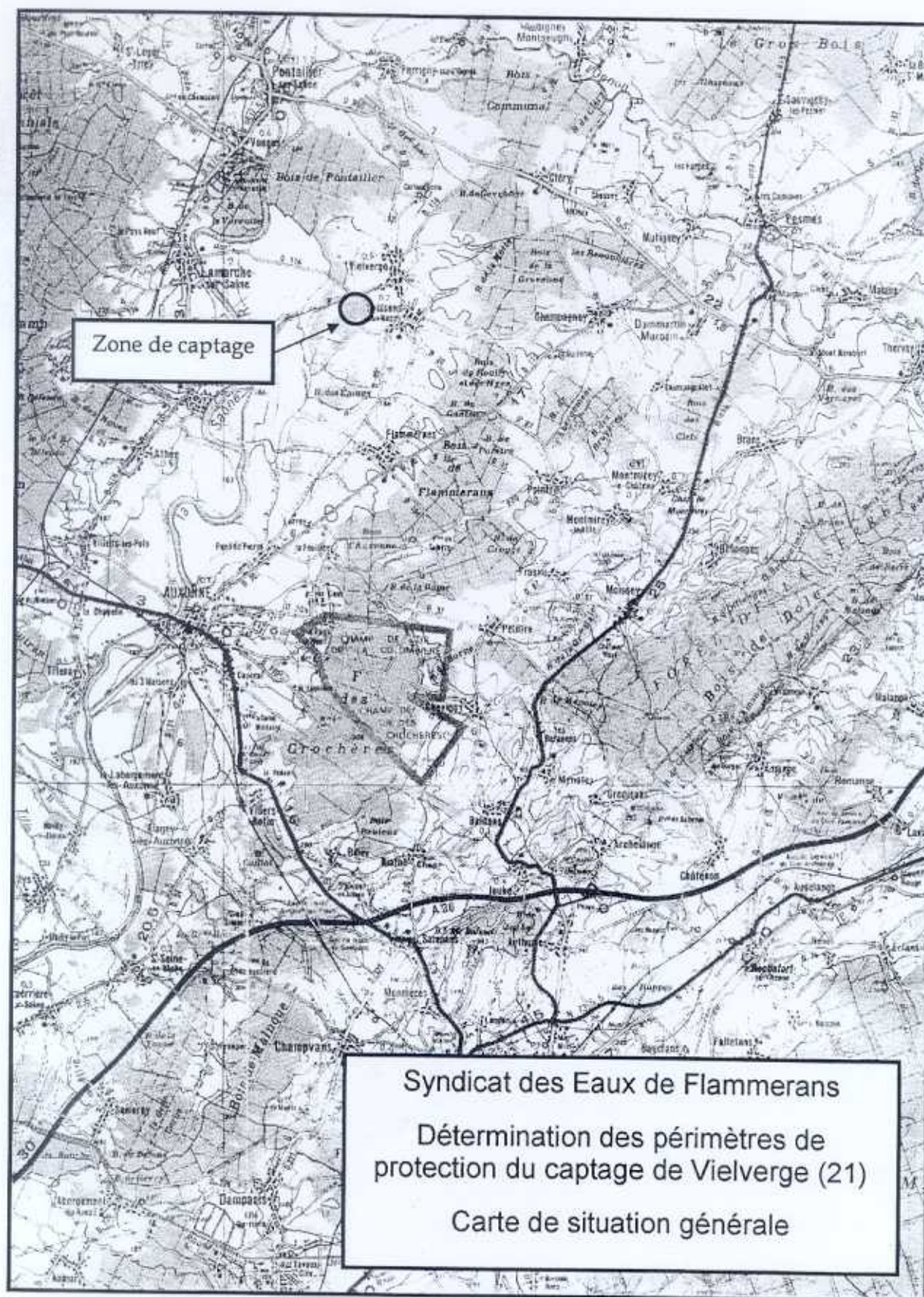
Introduction

A la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Côte d'Or, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection du puits de captage du Syndicat des eaux de Flammerans situé sur le territoire de la commune de Vielverge. (Figure 1).

La Direction Jeunesse et Territoire, Service Equipement Rural, du Conseil Général de la Côte-d'Or a été chargée de la maîtrise d'œuvre des opérations de déclaration d'utilité publique et de mise en place des périmètres de protection réglementaire du point d'eau.

Ce captage est exploité pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Il contribue à assurer les besoins d'une population passant de 507 habitants répartis sur les communes de Flammerans, Vielverge et Soissons-sur-Nacey.

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 13 juin 2002, en compagnie de Madame Laure HILPERT du Service Equipement Rural du Conseil Général de la Côte d'Or.



2

La ressource

2.1 Utilisation de la ressource

Le puits de Vielverge alimente les communes de Flammerans, Vielverge et Soissons-sur-Nacey.

Ce puits présente une profondeur totale de 12,50 m /margelle (8,70 m/sol environ). Son diamètre extérieur est de 8,50 m. En 1999, l'entreprise Résurgence est intervenue pour améliorer les caractéristiques hydrodynamiques de ce puits en réalisant 3 forages de 500 mm contre le cuvelage.

Ce puits est équipé de 2 pompes PLEUGER INGERSOLL de 8 kwh, avec une HMT de 65 m et un débit nominal de 26 m³/h, en fait 25 m³/h. Le temps de pompage journalier est de 4 heures avec les deux pompes en fonctionnement.

Une conduite part du puits en direction de l'est, vers la station de pompage située à 500 m, en bordure de la D20.

Cet ouvrage permet d'alimenter une population de 507 habitants (données SAUR), répartis comme suit :

- 335 habitants sur Flammerans ;
- 459 habitants sur Vielverge ;
- 259 habitants sur Soissons sur Nacey.

Il a été distribué en 2001 un volume de 58 665 m³ pour un volume produit de 70 745 m³ (rendement du réseau proche de 83 %, ce qui est assez satisfaisant). La consommation moyenne par abonné est de 115 m³/an.

En moyenne, ce puits produit un volume de 196 m³/j (4 h/j), avec des pointes à 245 m³/j (près de 5 h/j). Sa capacité de production maximum est de 900 m³/j, sur la base de 18 h de pompage/jour.

2.2 Qualité de la ressource

On trouvera en annexe différentes analyses et suivi analytique réalisés sur ce captage.

Il s'agit d'une eau principalement bicarbonatée-calcique. Elle est fortement minéralisée ($c = 500$ à $550 \mu\text{S/cm}$). Son pH est neutre (6,85 à 7,3). Dureté et TAC sont assez élevés (respectivement 25 et 18°F). Les teneurs en nitrates semblent relativement constantes en cours d'année et sont de l'ordre de 20 à 25 mg/l.

Les teneurs en pesticides sont très présentes (130 nanog/l) malgré un environnement proche ne le laissant apparemment pas augurer (pâturages). Ces pesticides pourraient toutefois provenir de l'exploitation de peupliers située juste en amont du captage ce qui reste à vérifier.

Du point de vue bactériologique, on note la présence de quelques coliformes ou streptocoques fécaux sur certaines analyses. Mais les analyses sont généralement bonnes.

Il s'agit donc d'une eau de bonne qualité qu'il convient de préserver. Il conviendrait toutefois de cerner l'origine des teneurs en pesticides persistantes.

3

Cadre physique

3.1 Cadre environnemental

Le puits de captage est situé à environ 700 m au sud ouest du village de Vielverge dans une parcelle de terrain cadastrée section D n° 93 et 101 d'une superficie de 42 à 61 Ha. Cette parcelle ainsi que celles qui lui sont jointives au nord, à l'est et au sud sont occupées par des prairies, à l'ouest par une peupleraie. L'ouvrage est dans le quart sud/ouest de l'extrémité nord de la parcelle qui à cet endroit est sensiblement carrée.

Les abords mêmes du puits, protégé des inondations par un corroi d'argile de 1,50 m de haut et de 2,00 m de large tout autour de l'ouvrage, sont très fortement humides.

3.2 Cadre géologique

En 1962, trois sondages de reconnaissance ont été effectués entre Vielverge et Soissons-sur-Nacey, le puits définitif correspond au sondage n° 3, le plus éloigné vers l'ouest de la D 20. Aucun prélèvement d'échantillon de terrain n'a été effectué et aucune coupe détaillée de sondage n'a été relevée.

Les indications, dont on dispose, sont les suivantes :

- Le sondage est descendu à 8,80 m de profondeur et il a atteint des argiles gris-bleu à 8,50 m constituant le substratum imperméable.
- La couche alluviale traversée, d'une épaisseur d'environ 7,50 m est ici essentiellement sableuse ou argilo-sableuse avec de rares niveaux graveleux. Les niveaux argileux sont plus abondants et plus développés au sommet qu'à la base.
- La nappe contenue dans ces alluvions a été captée à sa partie la plus profonde, entre 6,00 m et 8,50 m, nettement en dessous du niveau piézométrique qui est à environ 1,50 m à 2,00 m de la surface du sol. Ceci afin de limiter la mobilisation de fer dans la zone de battement de la nappe, puisque les eaux recueillies dans tous les sondages de reconnaissance de cette région s'étaient avérées assez fortement chargées de ce métal : 0,10 mg dans ce sondage n° 3, 0,20 mg et 0,50 mg pour les sondages n° 1 et 2.

L'ensemble de ces observations, ajoutées à celles effectuées dans d'autres sondages (sondages n° 1 et 2, 7 sondages près de Flammerans et 15 sondages dans l'île de Flammerans) effectués entre 1960 et 1963 montrent les mêmes caractéristiques et indiquent qu'on est en présence des alluvions récentes de la Saône qui tapissent le lit majeur de cette rivière. Ce dernier est très large à la hauteur de Vielverge, puisque le cours de la Saône est à plus de 3 km avec une dénivellation très faible voisine de 1 m.

Nous sommes ici en présence d'alluvions assez fines, très filtrantes sous une couverture d'une épaisseur suffisante pour assurer une bonne protection de surface.

3.3 Cadre hydrogéologique

3.3.1 Piézométrie

Dans ce secteur, la piézométrie de la nappe est très plane (environ 3 pour 1000 du versant vers la Saône. Elle s'écoule d'est en ouest de la cote 185,5 NGF environ au droit du puits de Vielverge à la cote 183 au niveau de la Saône (Figure 2).

3.3.2 Caractéristiques hydrodynamiques

D'après les données de la SAUR, le niveau de la nappe dans ce puits de captage accuse un rabattement de l'ordre 1 m pour 50 m³/h ($Q_s = 50 \text{ m}^3/\text{h/m}$). La perméabilité des alluvions serait donc de l'ordre de 1,6 à $1,7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$. Avec une épaisseur d'alluvions saturée comprise entre 6,50 et 7,00 m, la transmissivité de la formation aquifère est donc de l'ordre de $1,1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$.

3.3.3 Caractéristiques hydrodispersives – Détermination des isochrones

En absence de test de traçage, on retiendra une porosité cinématique comprise entre 15 et 20%, valeurs généralement constatées sur les alluvions de la Saône.

La méthode de Wissling permet à partir des données hydrodynamiques et hydrodispersives de calculer l'extension des isochrones suivantes :

Dimensions du cône d'appel pour un débit maximum de 900 m ³ /j	
Largeur du cône d'appel	320
Largeur de l'isochrone au puits	160
Rayon du cône d'appel aval	50

Extensions des isochrones		Porosité cinématique	
		15%	20%
50 jours	Longueur de l'isochrone aval	70	65
	Longueur de l'isochrone amont	200	165
365(100) jours	Longueur de l'isochrone aval	90(80)	90(75)
	Longueur de l'isochrone amont	1100(350)	830(280)

Les limites du périmètre de protection rapprochée seront incluses dans l'isochrone 50 jours la plus pessimiste (aval 70 m et amont 200 m).

Les limites du périmètre de protection éloignée correspondront à celles des isochrones 100 jours (aval 80 m et amont 350 m).

4

Délimitation des périmètres de protection

4.1 Périmètre de protection immédiate

Depuis le passage de monsieur Thierry, le périmètre de protection immédiate a été matérialisé par une clôture.

L'extrémité nord de la parcelle où se trouve le puits est de forme carrée avec le puits à peu près centré. Le périmètre de protection immédiate appartient au Syndicat. Cette clôture doit empêcher le passage de toute personne étrangère à l'entretien des installations.

Dans ce périmètre seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau. De plus un entretien régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), à l'exclusion de désherbage chimique et les herbes fauchées seront exportées à l'extérieur de la zone de captage.

4.2 Périmètre de protection rapprochée

Il est difficile de déterminer la direction d'alimentation préférentielle de ce puits. On centrera donc la protection rapprochée sur le puits selon les limites suivantes (figure 2) :

- Vers l'ouest, au delà de la peupleraie, à sa limite avec les pâturages qui la bordent.
- Vers le nord, à mi distance entre le puits et la route de Vièlverge à Lamarche-sur-Saône.
- Vers l'est à environ 200 m de l'ouvrage, c'est-à-dire au niveau du chemin desservant les prairies depuis Vièlverge.

- Vers le sud, la limite se raccordera vers l'ouest et l'est aux limites désignées plus haut.

Dans ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 y seront interdits :

- toute construction superficielle ou souterraine ;
- les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;
- les canalisations de transport d'eau usées ou de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- les stockages de tout produit susceptible de polluer les eaux : produits chimiques, fermentescibles, y compris stockages temporaires ;
- les dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques, radioactifs,....) susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les déchets inertes ;
- les aires de camping, ainsi que le camping sauvage ;
- les affouillements et extractions de matériaux du sol et du sous sol ;
- la création de voiries et parkings imperméables, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellements issus d'aires imperméables ;
- tout nouveau prélèvement d'eau par pompage n'entrant pas dans un projet d'amélioration des captages d'AEP ;
- le pacage, la création d'abreuvoir et points d'eau destinés au bétail, ainsi que le passage du bétail ;
- l'épandage de lisier, purins, boues de stations d'épuration, fumiers, engrais, produits phytosanitaires ;
- les préparations, rinçages, vidanges et abandons des emballages de produits phytosanitaires et tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau ;
- et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

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

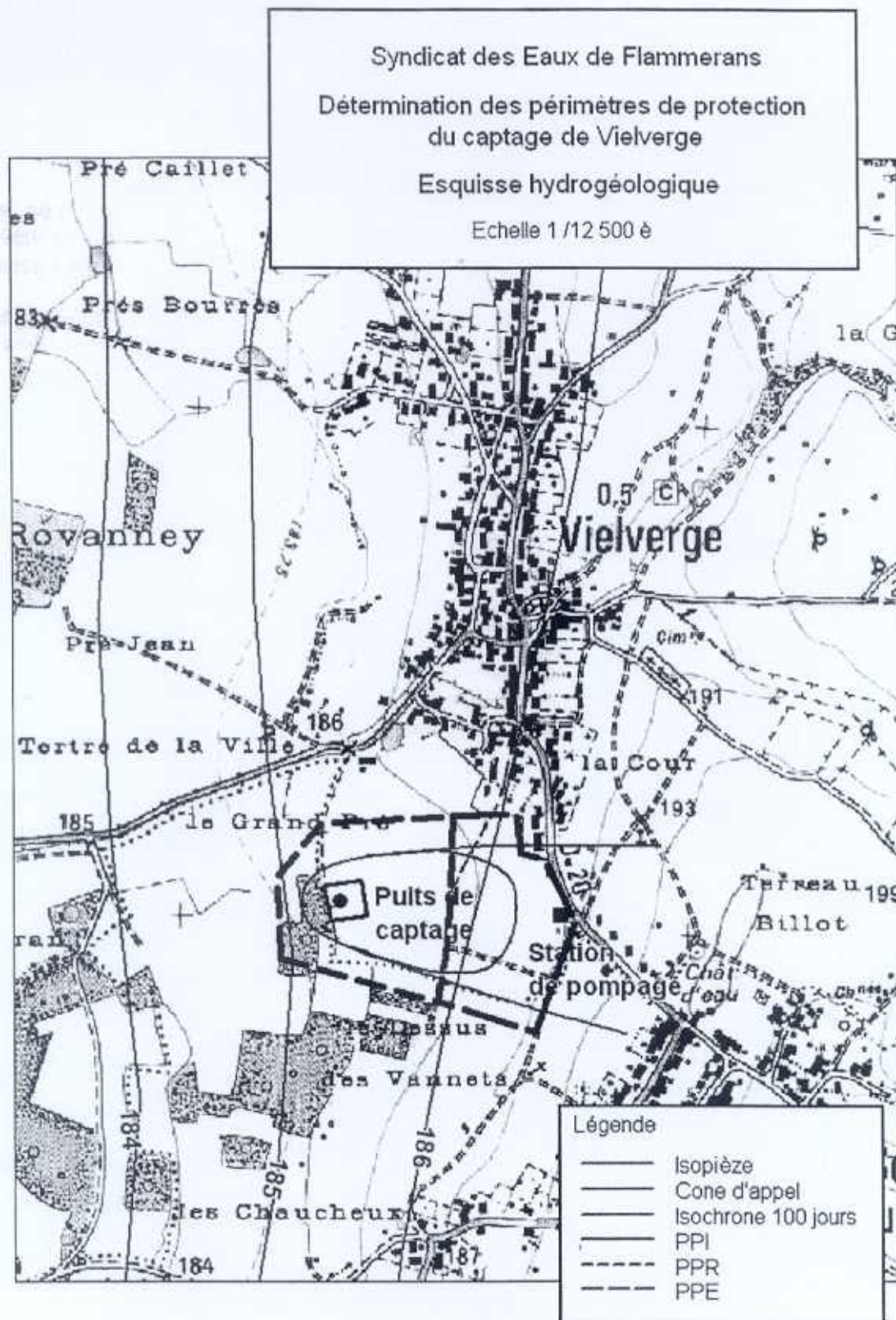
4.3 Périmètre de protection éloignée

Les limites du périmètre de protection éloignée reprendront celles de PPR à l'ouest, au nord et au sud et s'étendent jusqu'à la D20 vers l'est :

Dans ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 671093 seront soumis à autorisation :

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées ;

- par un réseau d'assainissement étanche ;
- à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur ;
- un contrôle avant recouvrement des travaux réalisés sera assuré par la collectivité ;
- la création de bâtiment lié à une activité agricole devra faire l'objet d'une étude préalable de l'impact sur le point d'eau ;
- les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec le Règlement Sanitaire Départemental ;
- les canalisations d'eau usées et de tout produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et renouvelé tous les 5 ans. Les frais seront à la charge du gestionnaire du réseau, si ce dernier est postérieur au présent arrêté ;
- les stockages de tout produit susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les stockages temporaires, devront faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la DDASS excepté pour les stockages de fuel à usage domestique, qui devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuve de rétention) et non enfouis ;
- les projets d'activités soumises à la réglementation des Installations Classées, autres que les dépôts de déchets, devront faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis à vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, à la charge du demandeur.
- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs.
- L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange
- L'utilisation de défoliants
- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport.
- L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.
- L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques.
- L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé.
- L'épandage d'engrais d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.



Conclusions

Les périmètres de protection du puits du Syndicat des eaux de Flammerans seront délimités tels qu'indiqués ci-dessus, compte tenu des observations faites sur place et au moment du forage du puits.

Cet ouvrage permet d'alimenter une population de 507 habitants (données SAUR), répartis comme suit :

- 335 habitants sur Flammerans ;
- 459 habitants sur Vièverge ;
- 259 habitants sur Soissons sur Nacey.

Il a été distribué en 2001 un volume de 58 665 m³ pour un volume produit de 70 745 m³. La consommation moyenne par abonné est de 115 m³/an.

Les teneurs en nitrates sont comprises entre 20 et 25 mg/l (inférieurs au niveau guide). Les teneurs en pesticides sont très présentes (130 nanog/l) malgré un environnement proche ne le laissant apparemment pas augurer (pâturages). Ces pesticides pourraient toutefois provenir de l'exploitation de peupliers située juste en amont du captage ce qui reste à vérifier, puis à proscrire.

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soit maintenue, un avis favorable à l'exploitation de ces captages d'eau pourra être donné.



Frank LENCLUD
Hydrogéologue agréé

- Circulaire du 15 mars 1962 ;
- Circulaire du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection (décret 67-1093 du 15 décembre 1967) ;
- Article L19 du code de la santé : Les communes, isolées ou regroupées en syndicats sont responsables de la qualité de l'eau de consommation distribuée dans le réseau ;
- Article L20 du code de la santé : permet de faire déclarer d'Utilité Publique un dispositif de protection des captages contre les pollutions ;
- Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par les décrets n°90-330 du 10 avril 1990, n°91-1991 du 7 mars 1991 et la circulaire du 24 juillet 1990 relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine qui transcrit en droit français 3 directives européennes en s'appuyant sur le Code de la Santé Publique : directive n°75/440/CCE du 16 juin 1975 ; directive n°79/869/CCE du 9 octobre 1979 ; et directive n°80/778/CEE du 15 juillet 1980 ;
- La Loi sur l'Eau qui étend ces dispositions à tous les captages ouverts avant ou après 1964.
- Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection, des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. A.LALLEMENAND - BARRES - J.C. ROUX (BRGM 1989) ;
- Carte géologique au 1/50 000 de Pesmes
- Rapport d'expertise géologique concernant la délimitation des périmètres de protection du puits de captage du syndicat des eaux de Flammerans à Vielverge Cote d'Or. Jacques THIERRY, Maître Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon (8 Août 1983).

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMINATION DES PERIMETRES
DE PROTECTION DU PUIITS DE CAPTAGE DU SYNDICAT DES EAUX DE FLAMMERANS A
VIELVERGE COTE D'OR .

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maître Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, déclare m'être rendu dans l'après midi du 15 Juillet 1983 sur le territoire de la Commune de Vielverge afin d'examiner les conditions de délimitation des périmètres de protection autour du puits de captage du Syndicat des eaux de Flammerans.

SITUATION GEOLOGIQUE

Le puits de captage est situé à environ 700 m au Sud Ouest du village de Vielverge dans une parcelle de terrain cadastrée section D n° 93 et 101 d'une superficie de 42 à 61 Ca. Cette parcelle ainsi que celles qui lui sont jointives au Nord, à l'Est et au Sud sont occupées par des prairies, à l'Ouest par une peupleraie. L'ouvrage est dans le quart Sud-Ouest de l'extrémité nord de la parcelle qui à cet endroit est sensiblement carrée.

Une conduite part du puits en direction de l'Est, vers la station de pompage située à 500 m, en bordure de la D 20.

Ce puits alimente les communes de Flammerans, Vielverge et Soissons-sur-Nacey.

SITUATION GEOLOGIQUE

En 1962, trois sondages de reconnaissance ont été effectués entre Vielverge et Soissons-sur-Nacey, le puits définitif correspond au sondage n°3, le plus éloigné vers l'Ouest de la D 20. Aucun prélèvement d'échantillon de terrain n'a été effectué et aucune coupe détaillée de sondage n'a été relevée.

Les indications dont on dispose sont les suivantes:

- Le sondage est descendu à 8,80 m de profondeur et il a atteint des argiles gris-bleu à 8,50 m constituant le substratum imperméable.

- La couche alluviale traversée, d'une épaisseur d'environ 7,5 m est ici essentiellement sableuse ou argilo-sableuse avec de rares niveaux graveleux. Les niveaux argileux sont plus abondants et plus développés au sommet qu'à la base.

- La nappe contenue dans ces alluvions a été captée à sa partie la plus profonde, entre 6 m et 8,50 m, nettement en dessous du niveau piézométrique qui est à environ 1,50 m à 2 m de la surface du sol. Ceci afin de limiter la mobilisation de fer dans la zone de battement de la nappe puisque les eaux recueillies dans tous les sondages de reconnaissance de cette région s'étaient avérées assez fortement chargées de ce métal, (0,1 mg dans ce sondage n°3, 0,2 mg et 0,5 mg pour les sondages n°1 et 2)

L'ensemble de ces observations, ajoutées à celles effectuées dans d'autres sondages (n°1 et 2, 7 sondages près de Flammerans et 15 sondages dans l'"Ile de Flammerans") effectués entre 1960 et 1963 montrent les mêmes caractéristiques et indiquent qu'on est en présence des alluvions récentes de la Saône qui tapissent le lit majeur de cette rivière. Ce dernier est très large à la hauteur de Vielverge, puisque le cours de la Saône est à plus de 3 km avec une dénivellation très faible voisine d'1 m.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION:

PROTECTION IMMEDIATE

Malgré l'ancienneté des installations, elle n'est pas réalisée.

PLAN DE MASSE

N

LOT N°2
(93)

LOT N°3
(101)

LOT N°1

PRF

LOT N°1	Portie cédée au Syndicat d'alimentation en eau potable de FLAMERANS	43 a. 61
LOT N°2	Portie conservée par Mr. DELIAVAL	1 ha 70 a. 36
LOT N°3	Portie conservée par la Veuve et les héritiers JARRAND-DELIAVAL Hubert	0 a. 62



Puits

CONDUITE

Echelle: 1/500

Protection rapprochée

Nous sommes ici en présence d'alluvions assez fines, très filtrantes sans une couverture d'une épaisseur suffisante pour assurer une bonne protection de surface. Etant donné que l'extrémité nord de la parcelle où se trouve le puits est de forme carrée avec le puits à peu près centré, je suggère de cloturer cette zone. Le périmètre de protection immédiate est peut-être légèrement surdimensionné mais il évite le morcellement de parcelles et il appartient au Syndicat. (voir plan ci-joint).

Cette clôture, absolument obligatoire doit empêcher le passage de toute personne étrangère à l'entretien des installations. Actuellement, la parcelle ci-dessus désignée est même utilisée comme pâturage et le bétail vient piétiner les abords mêmes du puits, protégé des inondations par un corroi d'argile de 1,5 m de haut et de 2 m de large tout autour de l'ouvrage. Il faut signaler aussi que la zone où le puits est installé est très fortement humide.

PROTECTION RAPPROCHEE

Il est difficile de déterminer la direction d'alimentation préférentielle de ce puits, on centrera donc la protection rapprochée sur le puits et on la placera à une distance d'environ 100 à 150 m c'est-à-dire:

- Vers l'Ouest, au delà de la peupleraie, à sa limite avec les pâturages qui la bordent.
- Vers le Nord, à mi distance entre le puits et la route de Vielverge à Lamarche-sur-Saône.
- Vers l'Est à environ 150 m de l'ouvrage, c'est-à-dire à mi distance entre ce dernier et le chemin desservant les prairies depuis Vielverge.
- Vers le Sud on prendra la limite de la parcelle appartenant au Syndicat en la raccordant vers l'Ouest et l'Est aux limites désignées plus haut.

Dans ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 y seront interdits :

- 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 et de gravières et plus généralement de fouilles 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, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.

- 4. L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines

- 5. L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

- 6. Le déboisement et l'utilisation des défoliants.

- 7. Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

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

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

PROTECTION ELOIGNEE

Pour les raisons évoquées précédemment la protection éloignée sera centrée sur le puits comme la protection rapprochée :

- Vers le Nord on la placera sur la route de Lamarche-sur-Saône à Viëlverge.

- Vers l'Est sur le chemin de Viëlverge aux prairies

- Vers le Nord on pourra la placer à la limite de commune au delà du petit bois contigu à la parcelle appartenant au Syndicat.

- Vers l'Ouest on pourra utiliser comme limite le chemin d'exploitation se raccordant à la route de Viëlverge à Lamarche-sur-Saône.

Dans ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation:

- 1. Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs.

- 2. L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange .

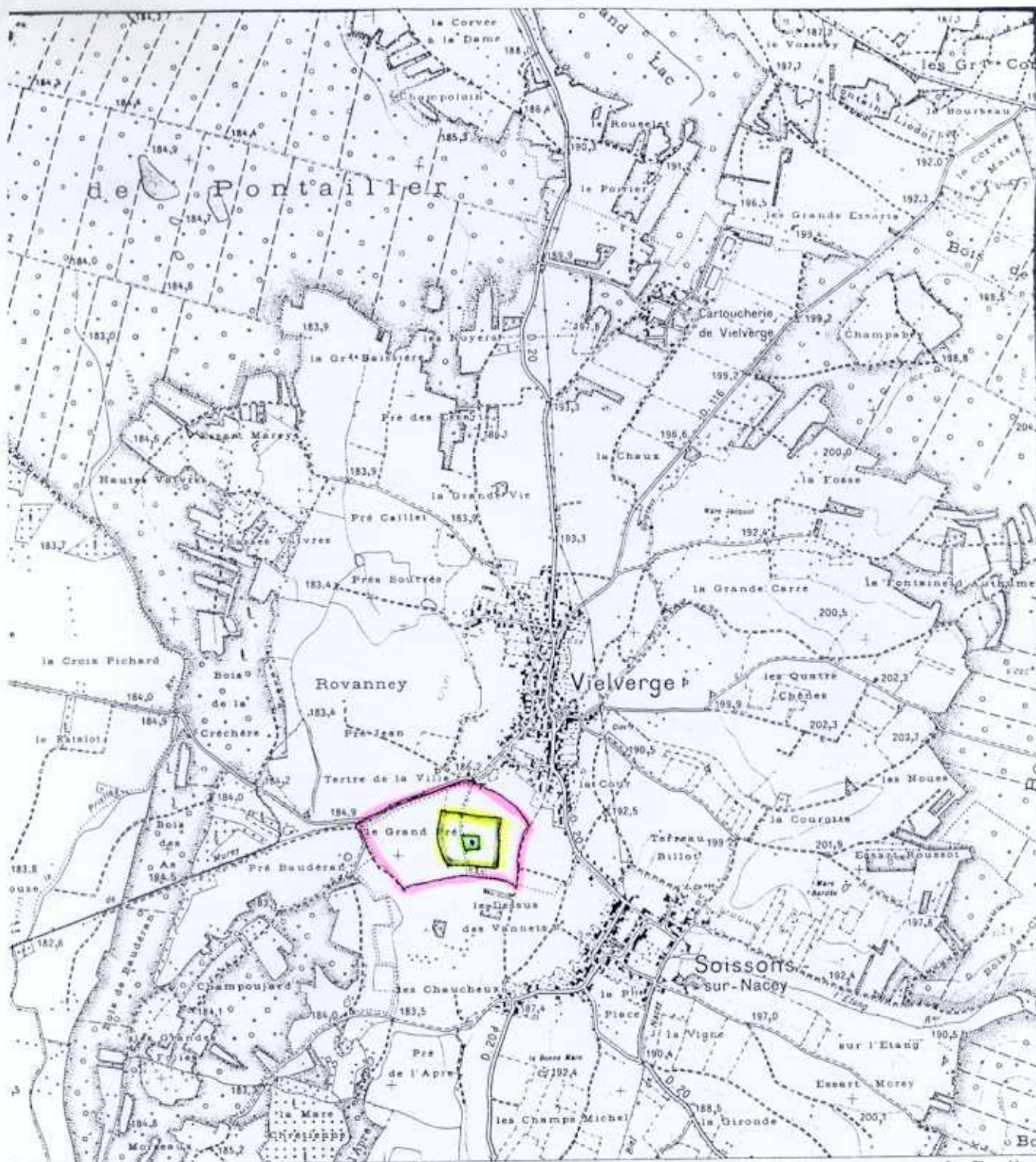
- 3. L'utilisation de défoliants
- 4. Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport.
- 5. L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode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

CONCLUSIONS

Les périmètres de protection du puits du Syndicat des eaux de Flammerans seront délimités tels qu'indiqués ci-dessus, compte tenu des observations faites sur place et au moment du forage du puits.



Fait à Dijon le 8 Août 1983
Jacques THIERRY
Hydrogéologue Agréé
Pour le Département de la Côte d'Or



Ed. 1/25.000

Captage ○

Protection immédiate —

rapprochée —

éloignée —