

Arrivé le
12 DEC 1977
D.D.A.F. du Doubs

ETABLISSEMENT des PERIMETRES de PROTECTION des CAPTAGES de
MONTGESOYE (DOUBS) du SYNDICAT des EAUX de la HAUTE LOUE

par J . MANIA

HYDROGEOLOGUE AGREE pour le DEPARTEMENT du DOUBS
LE COTEAU - 25115 POUILLEY les VIGNES tel. 81580375

INTRODUCTION

Le syndicat de la Haute Loue exploite les ressources en eau souterraine de l'aquifère alluvionnaire de la vallée de la Loue à Lods et à Montgesoye (en amont de la ville d'Ornans) pour alimenter une population d'environ 45000 habitants et un cheptel bovin et porcin de 70000 têtes .

Le volume d'eau prélevé annuellement a atteint en juillet 1989 le chiffre de 20573 m³ /jour . Le champ captant de Montgesoye est équipé de 4 puits et sera prochainement renforcé par un cinquième . La vulnérabilité de l'aquifère et l'importance stratégique du champ captant nécessitent la délimitation rapide des périmètres de protection rapprochée et de protection éloignée

Les travaux d'investigation géologique , géophysique et hydraulique ont permis de fixer le cadre général de l'établissement des périmètres de protection .

SITUATION

Les captages (F1,F2,F3 et F4) sont implantés sur la rive droite de la Loue à proximité d'un ancien méandre et de la route nationale N57 . Le champ captant est implanté à l'Est de la commune de Montgesoye à proximité des limites communales de Vuillafans aux lieux dits "Aux Bressots" et "A la fin dessus" . L'altitude moyenne du site est de 361 mètres .

CADRE GEOLOGIQUE

L'aquifère alluvionnaire repose indifféremment sur les calcaires de l'Argovien ou les marnes oxfordiennes . Les sondages de reconnaissance géologique réalisés en 1988 indiquent la présence d'un sol végétal de faible épaisseur (0,30 m) recouvrant

- des sables argileux à graviers et à galets sur 1,8 à 2,2m,
- des sables propres à graviers et à galets (1,4 à 2,4 m) ,
- des sables à graviers et à blocs (0,5 à 4,5 m) ,
- des sables et graviers (1,5 à 1,7 m) ,
- des limons jaunes (5 à 6 m) ,
- des sables et graviers (11,2 m) surmontant des argiles (0,2 à 0,7 m) .

L'épaisseur totale des alluvions est variable lorsque l'on se déplace du centre de la vallée vers ses bordures avec une valeur maximum de 25 mètres .

CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES

L'interprétation par J.METTETAL (SRAE de Franche Comté) des essais de pompage réalisés par l'entreprise Cinquin Frères en octobre 1988 montre (tableau 1) une bonne transmissivité de l'aquifère oscillant entre 1,5 10⁻² m²/s (sur F4) et 5 10⁻² m²/s (sur F1) ce qui nous donne compte tenu des épaisseurs des coefficients de perméabilité variant respectivement entre 2 10⁻³ m/s et 1 10⁻² m/s . Une réalimentation de la nappe par la rivière a été notée au cours des essais hydrauliques car le niveau piézométrique dans les forages testés s'est stabilisé au bout de 8 heures de pompage .

Les débits d'exploitation sont de l'ordre de 150 m³/h par ouvrage avec des rabattements de 0,8 à 3 mètres . Les ouvrages

exploitent essentiellement la partie supérieure de l'aquifère alluvial dont l'épaisseur utile varie de 5,80 m (F1) à 10 m (F2). La profondeur de la nappe oscille entre 2 mètres et 5 mètres .

FORAGES	F1	F2	F3	F4
Epaisseur (m) de l'aquifère	5,80	9,30	6,70	10,0
Transmissivité en m ² /s	5 10 ⁻²	4 10 ⁻²	2 10 ⁻²	1,5 10 ⁻²
Perméabilité en m/s	1 10 ⁻²	5 10 ⁻³	3 10 ⁻³	2 10 ⁻³
Débit spécifique en m ² /h	172,3	113,3	65	60,6

tableau 1 : caractéristiques hydrauliques de l'aquifère alluvionnaire

QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Les analyses physico-chimiques réalisées sur les eaux pompées aux puits F1 à F4 en janvier et en juin 1988 indiquent :

- une eau bicarbonatée calcique à résidu sec moyen (400 à 450 mg/l ,
- la présence épisodique de nitrites (0,02 mg/l) sur le puits F1 ,
- un taux non négligeable de matières organiques sur le puits F1 avec 7,5 mg/l et sur le puits F3 avec 4,5 mg/l,
- une bonne qualité sur le plan bactériologique .

On ne relève aucune substance toxique ni d'éléments indésirables. Les présences de nitrites et de matières organiques sont à relier -soit à la proximité de la rivière dont les eaux alimentent latéralement le réservoir aquifère . La mauvaise oxygénation épisodique des eaux souterraines explique la présence des nitrites qui ensuite disparaissent et se transforment sous la forme de nitrates stables (3 à 6 mg/l en moyenne) ,

-soit à l'existence d'une zone cultivée en amont nappe où sont stockés des fumures organiques ou des fertilisants artificiels dont les nutriments solubles s'infiltrèrent lors des fortes pluies .

MODIFICATION DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Dans l'arrêté du 14 septembre 1979 (N° 79/2D/2/7077) de la préfecture du Doubs seuls les puits F1 et F2 étaient dotés de périmètres de protection immédiate . Avec la mise en service des puits F3 et F4 il est nécessaire de déplacer l'ancienne limite de 50 mètres vers l'Est afin de garantir la qualité des

ressources en eau vis à vis des contraintes anthropiques . Les parcelles qui sont incluses en partie ou en totalité sont numérotées: 98 ,258 ,260 ,262 ,106 ,264 ,103 à 105 ,256 ,257,259, 261,263,265,108 et 109 de la section C du cadastre de la commune de Montgesoye . La surface ainsi délimitée (voir le plan) sera acquise en toute propriété par le syndicat des eaux et sera obligatoirement clôturée .

DEFINITION DU PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

L'occupation des sols à proximité du champ captant de Montgesoye est essentiellement agricole (pâturages et champs) dans la partie Est . On remarque la présence d'un cimetière au Nord (à 500 m) et des terrains de tennis à l'Ouest . La circulation générale des eaux souterraines s'effectuant selon la direction générale Est-Ouest avec des relations latérales avec les eaux de la Loue c'est en amont nappe que se porteront les emprises pour une meilleure protection sanitaire des eaux souterraines .

Le rôle du périmètre de protection est d'éviter les pollutions accidentelles ou diffuses de la nappe résultant des activités humaines .

En prenant un coefficient de perméabilité de 10^{-2} m/s , un gradient hydraulique moyen de 10^{-3} et un coefficient d'emménagement de 10% on aboutit à une vitesse de circulation des eaux souterraines de l'ordre de 10 mètres/jour . En considérant qu'il faut 50 jours pour éliminer par filtration naturelle les organismes pathogènes courants nous pouvons fixer une distance amont de 500 mètres pour le périmètre de protection rapprochée qui englobera les parcelles suivantes en partie ou en totalité (voir plan):231,259,263,109,265,81 à 84 ,70,73,74,77,78,270,272,278,280,286,111 à 115 ,204,100 à 102,187,188 et 102 de la section C .

Dans ce périmètre seront interdites les activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux souterraines comme (voir fiche annexée) :

- l'ouverture des gravières,
- le remblaiement des cavités naturelles,
- les dépôts d'immondices,
- le passage des canalisations d'eaux usées et d'hydrocarbures ,
- l'épandage de lisiers et des engrais ,
- le stockage des fumiers et des substances chimiques mêmes celles destinées à l'agriculture ,
- les étables et les abreuvoirs destinés au bétail .

Sont autorisées après réglementation les activités suivantes :

- la création de nouveaux forages ,
- le pacage léger des animaux ,
- la construction ou la modification des voies de communication et leurs conditions d'utilisation .

DEFINITION DU PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Le rôle du périmètre de protection éloignée est de renforcer par des contraintes plus légères celui du périmètre de protection rapprochée afin d'éviter une dégradation de l'eau par des effets diffus ou accidentels (déversement de produits indésirables). L'emprise couvrira la limite nord de l'aquifère pouvant être

contaminée par des infiltrations et des ruissellements . Le périmètre éloigné englobera les parcelles suivantes : 60 ,274 ,276,282,284,288,290,292,294,296,298,300,302,304,306,308, 320,321,310,312 et 313 en bordure de la nationale . Dans cette zone seront réglementées toutes les activités autres que celles liées à l'exploitation agricole (voir fiche annexée) .

REMARQUES

L'alimentation de l'aquifère par les eaux de la Loue renforce le problème de la surveillance de la qualité de ces dernières qui seront surveillées régulièrement en particulier au niveau des rejets d'eaux usées traitées ou non en amont .

fait à Pouilley les Vignes

le 9 novembre 1989

l'hydrogéologue officiel pour le Doubs

Mr. J.MANIA

Nom du point d'eau et type :

N° BRGM :

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau de prescriptions.

- 1- A l'intérieur du périmètre de protection immédiate
Sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
- 2- A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée
Sont interdites, soumises à autorisation préfectorale, ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :
- 3- A l'intérieur des périmètres de protection éloignée
Sont soumises à autorisation préfectorale ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES	Protection rapprochée			Protection éloignée	
	interdite	réglementée	autorisée	réglementée	autorisée
- le forage du puits		X			
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X			X	
- l'ouverture d'excavations, autres que carrières	X			X	
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes	X			X	
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X			X	
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées	X			X	
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	X			X	
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	X			X	
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau	X			X	
- l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle	X			X	
- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X			X	
- le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols	X			X	
- l'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	X				X
- le stockage et l'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures		I	N	T	E
- l'établissement d'étables ou de stabulations libres	X			X	
- le pacage léger des animaux			X		X
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	X				X
- le défrichement	X			X	
- la création d'étangs	X			X	
- le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	X			X	
- la construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.		X		X	

Le propriétaire de l'ouvrage veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou soumis à autorisation préfectorale et doivent de ce fait, être déclarés à Monsieur le Préfet de la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité de l'eau. Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les différents périmètres de protection, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution d'adits périmètres dans un délai de et dans les conditions définies dans le présent rapport.

Date : 9 NOV 1989

LE GEOLOGUE AGREE,

* Arrêté Interministériel du 25 février 1975 (J.O. du 07 mars 1975)

J. MANIA