

# **NOTE HYDROGEOLOGIQUE DANS LE CADRE DE LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CHAMP CAPTANT DE LEVAL**

## **SYNDICAT DES EAUX DE ROUGEMONT LE CHATEAU (TERRITOIRE DE BELFORT)**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Suite à la visite du 15 avril 1997 les observations et propositions suivantes sont faites afin de délimiter correctement les périmètres de protection du champ captant de LEVAL exploité par le syndicat des eaux et de déterminer la provenance des pollutions azotées et bactériologiques .

Deux causes peuvent conduire à la dégradation de la qualité des eaux souterraines : l'activité agricole et le rejet des eaux usées dans le ruisseau de la Saint Nicolas qui est en liaison hydraulique avec l'aquifère alluvial .

Le champ captant est implanté en bordure de la route départementale D15 reliant Leval à Pierrefontaine à environ 2,5 km au sud-est de la commune de Rougemont le Château . La mauvaise qualité des eaux , depuis 1993 , nécessite une reconnaissance piézométrique de la nappe exploitée .

### **CADRE HYDROGEOLOGIQUE DE LA RESSOURCE ACTUELLEMENT EXPLOITEE**

Le bassin d'alimentation est constitué par des alluvions du ruisseau de la Saint Nicolas passant latéralement (au puits Leval2) à des calcaires dolomitiques altérés triasiques . Ces derniers affleurent à environ 1 km au nord-ouest du champ captant .

Actuellement trois puits captent l'aquifère au débit moyen de 66 m<sup>3</sup>/h . Si des informations hydrauliques existent pour les puits Leval1 et Leval2 il n'en est pas de même pour le troisième captage , dit de la brasserie Boltz , qu'il faut tester et dont les eaux accumulées dans une chambre de captage (5,80 x 3m x 6m) sont issues de drains horizontaux de longueur indéterminée .

Une étude hydrogéologique a été menée en novembre 1992 par le BURGEAP qui a permis de définir les caractéristiques géologiques de l'aquifère et les débits d'exploitation des puits Leval1 et Leval2 .

Aucune carte piézométrique n'a été à cette occasion dressée et aucune information sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines n'a été acquise aussi bien spatialement qu'au cours du temps .

## BESOINS EN EAU ET QUALITE DES EAUX POTABLES

Un débit maximum journalier de 550 m<sup>3</sup>/j est prélevé afin de renforcer le dispositif de distribution d'eau potable du syndicat .

La qualité de l'eau souterraine prélevée est de qualité très variable tant sur le plan bactériologique (plus de 50 coliformes ou streptocoques fécaux) que sur le plan chimique avec des teneurs en nitrates pouvant passer de 24 à 54 mg/l sur la seule année 1993 (courrier de la DDASS du 10 janvier 1994) .

Un traitement des eaux par chloromètre est effectué au chlore gazeux par précaution .

Les causes de la dégradation de l'eau captée sont dues vraisemblablement aux activités agricoles et aux rejets des eaux usées dans le ruisseau de la Saint Nicolas et dans le réseau des fossés qui parcourent le bassin d'alimentation .

La vitesse des eaux souterraines n'assure pas d'épuration naturelle .

La présence d'une contamination diffuse d'origine agricole et par les eaux usées entraîne une étude exhaustive sur les eaux souterraines dans les alluvions de la Saint Nicolas .

Des mesures d'amélioration des activités agricoles ont été décidées :

- en septembre 1996 sur l'exploitation STOUFF avec une reconversion des terres en herbages suite à des mesures agri-environnementales ,
- en janvier 1997 sur l'exploitation DEMEUSY qui a décidé le passage d'une activité agricole intensive (tournesol) à une agriculture biologique .

En espérant que ces mesures d'amélioration des pratiques agricoles soient suivies d'effet il est nécessaire de renforcer la surveillance sur la totalité du bassin versant .

## MOYENS A METTRE EN OEUVRE

Dans une première étape on réalisera dix sondages de reconnaissance géologique de 10 mètres de profondeur pour évaluer le réservoir alluvionnaire et situer le substratum le cas échéant . Les sondages seront équipés d'un tube crépiné devant les zones les plus perméables.

Dans une seconde étape des prélèvements d'eau seront réalisés à des fins d'analyse tous les mois pendant un cycle hydrologique complet dès le début de la première campagne piézométrique .

Dans une troisième étape des cartes piézométriques seront réalisées mensuellement sur la nappe sur les dix piézomètres ainsi que sur les trois puits et les quatre piézomètres associés qui seront curés et réactivés . Les niveaux du ruisseau Saint Nicolas seront intégrés à la piézométrie .

## TRAVAUX A EFFECTUER

Un certain nombre de travaux devront être réalisés pour déterminer le sens de circulation des eaux souterraines et pour évaluer les causes de la contamination .

Un devis détaillé sera demandé , par appel d'offre , pour chacun des postes suivants :

### 1-Réalisation de dix piézomètres avec distinction des postes suivants :

\*creusement des piézomètres de diamètre intérieur 50 mm

\*fourniture et pose des tubes crépinés avec capot cadenassé

\*nettoyage des piézomètres

\*mise en place de trois échelles limnimétriques sur le ruisseau Saint Nicolas

\*nivellement des têtes de piézomètres et des échelles limnimétriques

\*réalisation des logs lithologiques de chaque sondage

### 2-Mesures à effectuer

\*mesures piézométriques sur les dix piézomètres , les échelles et les trois puits avec réalisation d'une carte piézométrique mensuelle ,

\*prélèvement sur tous les piézomètres et les 3 puits d'échantillons d'eau , après pompage de trois fois le volume des piézomètres, puis recherche des nitrates , des sulfates , des chlorures , des phosphates et des pesticides . Une carte de la qualité des eaux souterraines sera réalisée mensuellement sur la nappe .

\*mise en place d'une station de jaugeage permanente sur le ruisseau de Saint Nicolas et d'une station pluviométrique afin d'établir l'historique de l'évolution des niveaux du ruisseau et le corréler avec l'évolution piézométrique de la nappe .

Des prélèvements mensuels seront également effectués sur le ruisseau Saint Nicolas à la station de jaugeage .

### 3-Pompage d'essai sur le puits N°3 et mesures piézométriques

\*essai de pompage par paliers enchaînés de 10 à 50 m<sup>3</sup>/h sur le puits avec des accroissements de 5 m<sup>3</sup>/h sans dépasser en rabattement le tiers de l'aquifère mouillé au repos . L'effet de capacité sera évalué .

\*essai de pompage d'une durée de 10 heures au débit optimum défini selon la restriction précédente ou au débit maximum de 50m<sup>3</sup>/h .

\*mesures piézométriques sur le puits ,les deux autres puits et les piézomètres associés avec réalisation de deux cartes piézométriques : la première au repos la seconde en fin de pompage .

\*Interprétation de l' essai de pompage

### 4-Production d'un rapport synthétique avec toutes les données hydrogéologiques et hydrochimiques .

\*Réalisation de 12 cartes piézométriques et de la qualité des eaux sur un cycle hydrologique complet

## DELAIS D'EXECUTION

Un planing des travaux à réaliser sera fourni ainsi que les délais de remise de trois rapports :

- le premier sur la campagne de reconnaissance géologique et piézométrique ,
- le second sur la réalisation des essais de pompage ,
- le troisième pour la production des cartes piézométriques et des cartes de qualité des eaux .

fait à Besançon le 22/04/1997

J.Mania

hydrogéologue agréé pour le Territoire de Belfort

