

**RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE RELATIF A LA  
MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE  
PROTECTION DU FORAGE D'EAU DE LA BAVIERE  
DU SYNDICAT DES EAUX DE ROUGEMONT LE  
CHATEAU ( TERRITOIRE DE BELFORT)**

par J. MANIA

hydrogéologue agréé pour le Territoire de Belfort

2 octobre 2000

adresse: 33 Le Coteau 25115 POUILLEY les VIGNES  
tel. 0381580375 tel prof. 0328767330 ou 0328767300 ou 0320434489

Dans le cadre du programme départemental de protection des eaux captées une visite du lieu d'exploitation du captage de la Bavière à Rougemont le Château a été effectuée le 14 septembre 1998 afin de se mettre en conformité avec la circulaire publiée au Journal Officiel du 13 septembre 1990 relative à l'instauration des périmètres de protection .

C'est à la demande de M. Bidet puis de Melle Ugolin de la D.D.A.S.S du Territoire de Belfort et de M. Botelli ,Président du Syndicat des Eaux de Rougemont le Château , que ce dossier est instruit .

## INTRODUCTION

Le captage de la Bavière à Rougemont le Château est constitué d'un forage creusé jusqu'à 160 mètres de profondeur et implanté à 175 mètres au sud-est du réservoir d'eau potable au bout du chemin de la Bavière et à la lisière de la forêt de la Coiche sur le versant sud des Vosges .

L'établissement du dossier technique , rapport préliminaire de synthèse de la phase N°1, a été réalisé par le bureau d'Etudes Sciences Environnement de Besançon en date de juin 1998 .

Le forage réalisé en juin 1997 par la Société Préciforages de recherches d'eau de Gray (70) a été contrôlé géologiquement par M. Mettetal .

## CADRE HYDROGEOLOGIQUE

### *Contexte régional*

La partie nord du Territoire de Belfort est limitée au sud par une structure WE mettant en contact les formations du socle vosgien (tufs, ignimbrites, rhyodacites, grauwackes, andésites, trachytes) avec des formations conglomératiques , gréseuses et silteuses d'âge permien de Plancher les Mines à Rougemont le Château .

La présence d'une couche d'altération et d'une arène sablo-caillouteuse des formations volcano-sédimentaires joue un rôle régulateur efficace en particulier pour la pérennité du débit des ruisseaux .

Les circulations d'eau souterraine s'effectuent dans la base des formations altérées ainsi que dans les zones fracturées de la roche sous-jacente et peuvent donner naissance à des sources en fond de vallée .

## *Contexte local*

La zone explorée est constituée d'un massif de micro-brèches volcano-sédimentaires faillé en contact avec des formations de tufs et d'ignimbrites rhyodacitiques ("Montagne des Boulles") qui constitue le bassin d'alimentation en eau souterraine .

Le forage est positionné sur un réseau de failles de direction SW-NE qui permet l'apport d'eaux souterraines par des zones fissurées .

Le forage a été implanté à une altitude de 490 mètres et traverse

- des arènes liées à l'altération des micro-brèches volcano-sédimentaires ,
- des micro-brèches volcano-sédimentaires pouvant passer à des brèches et poudingues volcano-sédimentaires . Ces derniers sont fracturés de 39 à 41 m.

La nappe au repos est artésienne et jaillit à environ 1 mètre au-dessus du sol naturel .

Une première estimation du débit montre une venue de 4 à 5 m<sup>3</sup>/h .

## **BESOINS EN EAU POTABLE**

Pour une population de 6000 habitants les besoins sont estimés à 2000 m<sup>3</sup>/j le forage de la Bavière apportant 100 m<sup>3</sup>/j (5 m<sup>3</sup>/h pendant 20 heures) par la mise en place d'une pompe immergée . Le forage ne serait utilisé qu'en période estivale et ne représente qu'un appoint subsidiaire .

## **ENVIRONNEMENT**

La zone géographique du captage des eaux du forage est essentiellement forestière avec les premières habitations à environ 50 mètres en aval . La forêt s'étend en amont du captage plusieurs kilomètres sans aucune habitation et sans voie de communication .

Une enquête sur l'occupation des sols sur le territoire de la commune de Rougemont le Château et sur les activités humaines a été dressée par ailleurs par le bureau EDACERE SA d'Albertville et a fait l'objet d'une note le 2 janvier 1995 .

On dénombre ainsi deux installations classées et sept installations soumises à déclaration .

L'altitude du point de captage de la Bavière rend improbable une pollution éventuelle du réservoir aquifère par des activités potentiellement polluantes .

## QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Les analyses réglementaires de type RS4 (prélèvements du 04/8/1997 et du 09/02/98) ont montré la présence d'arsenic 17  $\mu\text{l}$  dépassant la norme européenne qui est de 10  $\mu\text{l}$  . L'ancienne norme française était de 50  $\mu\text{l}$  avant avril 1998 . L'arsenic est ici d'origine naturelle en raison de la présence de filons métalliques exploités jadis dans le massif vosgien .

Cette eau sera mélangée dans un réservoir de 300 m<sup>3</sup> alimenté de manière continu par les eaux du champ captant des Graviers ce qui aura pour conséquence un dilution d'un facteur 3 du taux d'arsenic .

L'eau du forage de la Bavière est faiblement minéralisée (115 mg/l) et possède un pH de 7,7 donc légèrement basique . Quelques traces de baryum (0,12 mg/l) ont été mises en évidence sur l'une des analyses réglementaires .

L'eau souterraine est indemne de pollution azotée .

Sur le plan bactériologique l'eau est conforme à la réglementation et ne présente pas d'anomalie .

La recherche des hydrocarbures aromatiques polycycliques , des PCB, des pesticides organochlorés ,phosphorés et azotés s'est révélée globalement négative.

L'eau est conforme à la réglementation sur les eaux de distribution publique (décret N°89-3 du 3 janvier 1989) .

## IMPLANTATION DES PERIMETRES

Le décret N°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi N°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau est applicable au forage d'eau du syndicat de Rougemont le Château .

On ne définira ici un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée réduit. En effet le caractère artésien indique l'existence d'eaux sous pression issues de fissures profondes sous une masse rocheuse importante d'une quarantaine de mètres d'épaisseur et d'une couche d'arènes relativement épaisse .

Le périmètre de protection immédiate PPI a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent à proximité du forage .

Une clôture complète efficace sera mise en place . Ce périmètre de protection immédiate PPI doit être acquis en toute propriété par le syndicat des eaux et aura une superficie de 10mx10m (figure) dans la section B (cadastre communal de Rougemont-le-Château).

L'ouvrage sera surélevé d'environ un mètre et le tubage rehaussé de 1,50 mètre . Les ouvertures à la base du tubage qui permettent l'évacuation des eaux sous pression seront supprimées .

Aucune activité en dehors de l'exploitation du puits n'est autorisée dans le PPI.

Le périmètre de protection rapproché PPR sera d'une dimension triangulaire grossièrement isocèle avec des côtés d'une longueur de 125 mètres (figure). Implanté dans la section B (cadastre communal de Rougemont-le-Château) il possède un côté parallèle au chemin d'exploitation qui peut générer l'apport d'eaux de ruissellement lors de fortes pluies.

Le bassin d'alimentation du captage est situé dans un domaine forestier continu sans risques de pollution apparente en dehors de la gestion du couvert forestier (abattage , tracé de voies d'accès aux engins ) pouvant amener des eaux de ruissellement chargées en particules argileuses et en matière organique ainsi qu'en cas d'accident des hydrocarbures .

Aucune activité autre que celle liée à l'exploitation de la forêt n'a été recensée sur le bassin. La forêt constitue en dehors des périodes de débardage une protection efficace pour les eaux d'infiltration .

L'existence d'un chemin peut amener des eaux de ruissellement à proximité du captage aussi procédera t-on à la mise en place d'un drain amont de dérivation des eaux.

On avertira le syndicat des eaux lors de la mise en œuvre de zones d'abattage massive d'arbres afin de surveiller la turbidité des eaux pompées.

Dans ce périmètre sont interdites les activités suivantes (voir également l'annexe jointe)

On interdira l'entrepôt des déchets et des matières fermentescibles ainsi que la création même momentanée des stockages de fumiers et d'engrais artificiels.

Les parcelles seront maintenues en l'état ; l'épandage de fumures organiques liquides (lisiers, purins, boues) et les déchets de toute nature (boue de station d'épuration en particulier) ainsi que toute nouvelle construction d'ouvrage de stabulation ou d'étables sont interdites.

Les maisons d'habitation permanente ou temporaire sont interdites.

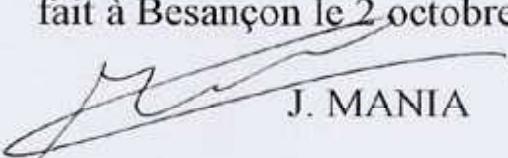
Tous les travaux forestiers qui nécessitent soit la mise en place de nouveaux chemins forestiers soit la création de zones d'abattage massif seront systématiquement signalés à la commune dans les limites du PPR.

## CONCLUSIONS

Les eaux souterraines du captage de la Bavière , implanté en bordure de forêt, peuvent être utilisées pour l'alimentation en eau potable avec au préalable un mélange avec les eaux issues du champ captant des Graviers . Un rehaussement de l'ouvrage est préconisé en raison de la topographie des lieux . L'aspect artésien du site justifie l'implantation d'un périmètre de protection rapprochée restreint.

Une surveillance des activités forestières est ici préconisée ainsi que le drainage du chemin forestier sur 125 mètres.

fait à Besançon le 2 octobre 2000



J. MANIA

hydrogéologue agréé pour le Territoire de Belfort

**DOCUMENT ANNEXE** pour rappel de la nomenclature des activités du décret n°93-743 du 29 mars 1993

- \*Prélèvement et installations et ouvrages permettant le prélèvement y compris par dérivation,
- \*Recharge artificielle des eaux souterraines,
- \*Ré-injection dans la nappe d'eaux prélevées pour la géothermie, l' exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil,
- \*canalisations de transport d'hydrocarbures ou de produits chimiques liquides ,
- \*Ouvrages , installations et travaux qui étaient soumis à autorisation en application du décret-loi du 8 août 1935 et des décrets connexes ,
- \*les décharges et dépôts d'origine urbaine, agricole ou industrielle ,
- \*les travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés (ordonnance N°58-1332 du 23 décembre 1958) et les travaux de recherche nécessitant des forages, travaux d'exploitation,
- \*travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains de gaz,
- \*ouverture de carrière,
- \*travaux d'exploitation minière,
- \*travaux de recherche minière,
- \*Création d'étangs ou de plans d'eau,
- \*Travaux d'arrachage des haies, l'arasement des talus , le comblement des fossés , l'écoulement d'eaux usées ,
- \*L'épandage d'effluents ou de boues de station,
- \*Création d'un terrain de golf en raison des fortes teneurs d'engrais ainsi que pesticides et désherbants spécifiques couramment utilisés,
- \*Station d'épuration,
- \*Terrain de camping et de caravanage,
- \*La création d'étables permanentes,
- \*Le stockage d'engrais, de fumiers et de matières fermentescibles ,
- \*L'épandage de lisiers,

\*Assèchement, imperméabilisation , remblais de zones humides ,

\*Réalisation de réseaux de drainage,

\*Terrain contenant des habitations légères de loisirs non raccordé au réseau d'assainissement ,

\*Déversoirs d'orage situés sur un réseau d'égouts destinés à collecter un flux polluant.