

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

par J. MANIA

hydrogéologue agréé pour le Territoire de Belfort

Dans le cadre du programme départemental de protection des eaux captées une visite du lieu d'exploitation du captage des Hauts Champs à Rougemont le Château a été effectuée le 10 novembre 1995 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. Jouteux de la D.D.A.S.S du Territoire de Belfort et de M. Botelli ,président du Syndicat des Eaux de Rougemont ,que ce dossier est instruit .

INTRODUCTION

Le captage de Rougemont le Château est constitué d'un forage de 76 mètres de profondeur implanté à 100 mètres à l'Est du réservoir d'eau potable au lieu dit "Les Hauts Champs" .

L'établissement du dossier technique relatif aux activités industrielles et de loisirs (terrain de golf) a été réalisé par le bureau EDACERE SA d'Albertville et a fait l'objet d'un envoi le 2 janvier 1995 en septembre 1994 .

Le forage réalisé par la Société de recherches d'eau de Gray (70) en juillet 1994 a été contrôlé géologiquement par M. Mettetal et a fait l'objet d'une note le 21 octobre 1994 .

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 conglomeratiques , 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 régulation 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 au nord-est et en contact avec des formations de tufs et d'ignimbrites rhyodacitiques ("Montagne des Boules") qui constitue le bassin d'alimentation en eau souterraine .

Au sud-est vers Leval le contact se réalise au niveau des grès et sables du Trias qui ont été exploités localement dans de petites carrières .

Des formations alluvionnaires et des colluvions environnent le massif de Rougemont au niveau de la Saint Nicolas et vers le sud-est .

Au Sud le ruisseau de la Saint Nicolas limite le massif des micro-brèches volcano-sédimentaires et constitue un niveau à potentiel imposé 420 m au droit du forage situé à environ 375 mètres .

Une ancienne carrière d'exploitation des sables et graviers d'altération des micro-brèches volcano-sédimentaires est visible entre les lieux dits "Le village" et "Prés du Maçon" .

Le forage de coordonnées IGN X=947,34 Y=2314,70 a été implanté à une altitude de 450 mètres et traverse successivement :

- de 0 à 4 mètres de la terre végétale ,

- de 4 à 14 mètres des arènes liées à l'altération des micro-brèches volcano-sédimentaires ,

- de 14 à 76 mètres des micro-brèches volcano-sédimentaires pouvant passer à des brèches et poudingues volcano-sédimentaires . Ces derniers sont fracturés de 40 à 49 m puis de 67 à 73 m .

La nappe au repos est située à 10 mètres de profondeur sous le sol naturel de cote 504 m . La base du forage est à la cote topographique de 374 mètres soit nettement plus basse que le ruisseau de la Saint Nicolas (cote de 420 m de long de la route de Leval) .

Un essai de pompage de 22 jours a été effectué du 29 juillet au 24 août 1994 au débit moyen de 30 m³/h (procédé du soufflage à l'air comprimé à l'aide d'un compresseur XRS385) .

Un essai hydraulique au débit de 38 m³/h a conduit à un rabattement de 23 mètres du niveau initial de la nappe indiquant un milieu fissuré à très faible coefficient d'emmagasinement .

Le débit spécifique calculé est de $4,5 \cdot 10^{-4}$ m²/s (ou 1,65 m²/h) et le rabattement spécifique de $1,68 \cdot 10^{-4}$ s/m² (ou 0,605 h/m²) . Ce dernier chiffre permet d'estimer le niveau dynamique de la nappe autour de la cote 421,85 m pour un débit stabilisé de 30 m³/h qui se traduirait par un rabattement de 18,15 m au forage .

Signalons que ce niveau dynamique reste toujours supérieur au niveau du ruisseau de la Saint Nicolas (420 m) . Le risque de réalimentation de la nappe semble donc peu probable .

BESOINS EN EAU POTABLE

Pour une population de 6000 habitants les besoins sont estimés à 2000 m³/j le forage des Hauts Champs apportant 600 m³/j (30 m³/h pendant 20 heures) .

ENVIRONNEMENT

La zone géographique du captage des eaux du forage est essentiellement agricole (prairies et champs) avec les premières habitations à environ 100 mètres en aval . L'environnement du forage est constitué de pâturages et de quelques bosquets . Signalons la présence du cimetière de Rougemont à environ un kilomètre au nord-ouest environné d'une zone humide .

Sur la bordure nord-est du massif des Hauts Champs et en contrebas topographique une série d'étangs occupent d'anciennes exploitations de carrières (alluvions glaciaires) alimentés en amont par un petit ruisseau issu de la Montagne des Boulles qui récupère les eaux de ruissellement de la partie est du golf .

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

Suite à l'inventaire réalisé par les services d' EDACERE (voir le plan annexé) on dénombre :

*deux installations classées :

1-une usine de chromage TECHLA (traitements de surface) située en bordure de la Saint Nicolas et au sud de la commune et susceptible de produire accidentellement des micropolluants pouvant rejoindre le cas échéant la Saint Nicolas ,

2-une carrière d'exploitation de matériaux concassés REDLAND à 4 km à l'ouest de Rougemont et rejetant des fines particules liées au lavage des concassés ,

*sept installations soumises à déclaration :

3-un abattoir abandonné au sud de Rougemont en bordure de la route D25 ,

4-une station d'épuration court-circuitée rejetant ses effluents dans la Saint Nicolas avec des apports en matières organiques et en nutriments (azote,phosphore et sulfate) et en éléments indésirables ,

5-la manufacture FILHAC ,au sud-ouest de Rougemont ,

6-l'usine TEM de fabrication de résistances électriques blindées à l'ouest de Rougemont le long de la route D51 ,

7-un atelier de préfabrication d'éléments béton pour maisons individuelles au sud de Rougemont en bordure de la route D25 ,

8-le golf de Rougemont (superficie de 5 ha) dans la partie nord-est du territoire communal de Rougemont (lieux dits "Ferme de Goetz" , "Les Rouges Champs" et "Les Champs des Fourches"). Le traitement des pelouses est réalisé à base de fongicides (en - février et en octobre : 20l/ha) et d'insecticides (en juillet:5kg/ha). Des fertilisants sont en outre utilisés à base : d'anhydride phosphorique ,de potasse et de magnésie, de sulfate de potassium , de dérivés azotés et d'oligo-éléments divers .

9-les carrières des Prés du Maçon au sud-est du forage .

QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Les caractéristiques physico-chimiques des eaux superficielles et souterraines dépendent de la présence ou non :

- de rejets polluants d'origine urbaine ou industrielle ,
- de la présence de filons minéralisés à base de métaux présents dans les formations cristallines et éruptives et qui ont été exploités par d'anciennes mines maintenant abandonnées ,
- des épandages agricoles (lisiers et fertilisants) .

Les analyses réglementaires de type RS4 (prélèvements du 08/8/1994 et du 09/1/95) ont montré la présence de quelques staphylocoques , de fer (0,14 à 0,20 mg/l),de manganèse (0,08mg/l), de zinc (10 à 13 µ/l) , d'arsenic (19,2 µ/l),de bore (60µ/l) et de baryum (0,14 mg/l) dans des proportions relativement faibles .

Un traitement au chlore ou aux ultra-violets s'impose pour assurer la désinfection .

La recherche des hydrocarbures aromatiques polycycliques , des PCB, des pesticides organochlorés ,phosphorés et azotés (60 ng/l de propazine) 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 aux périmètres de protection du forage d'eau du syndicat de Rougemont le Château .

On définira trois périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée .

Périmètre de protection immédiate :

Il 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 doit être acquis en toute propriété par le syndicat des eaux et aura une superficie de 10mx10m .

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

Les périmètres de protection rapprochée et éloignée sont basés sur la topographie des lieux cadastrés à Rougemont le Château

Périmètre de protection rapprochée :

On fait appel à une zone correspondant à une durée moyenne de circulation des eaux souterraines de 50 jours et du rayon d'influence du captage en cours de pompage . Les calculs indiquent un rayon amont de 300 mètres et de 50 mètres en aval sur une zone d'appel de 200 mètres de large qui va en s'accroissant vers l'amont pour atteindre 400 mètres de large .

Afin de protéger la qualité des eaux superficielles des infiltrations d'eaux nitratées issues des horizons agricoles il est demandé d'éviter les cultures intensives qui font appel à de fortes doses d'engrais (maïs , colza) .

On réglementera ou interdira un certain nombre d'activités susceptibles d'altérer la qualité des eaux .

Un certain nombre d'activités sont interdites sur le périmètre de protection rapprochée :

*Prélèvement et installations et ouvrages permettant le prélèvement y compris par dérivation ,

- *Recharge artificielle des eaux souterraines ,
- *Réinjection 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 avec une DBO5 supérieure à 500 kg/an et une composition en azote supérieure à 1 t/an pour un volume annuel inférieur à 10 m3/ha ,
- *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 non raccordé au réseau d'assainissement collectif avec un effectif supérieur à 50 emplacements .
- *La création d'étables permanentes ,
- *Le stockage d'engrais , de fumiers et de matières fermentescibles ,
- *L'épandage de lisiers .

.....Un certain nombre d'activités sont réglementées sur le périmètre de protection rapprochée :

- *Assèchement , imperméabilisation , remblais de zones humides ,

*Réalisation de réseaux de drainage ,

*Terrain contenant des habitations légères de loisirs non raccordé au réseau d'assainissement collectif supérieur à 25 emplacements ,

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

Le périmètre de protection rapprochée sera défini sur le territoire de la commune de Rougemont jusqu'au chemin rural dit des Vagerats avec les parcelles suivantes :
1,2,3,4,5a,62,63,64,65,68,69(réservoir),70,90,152,198.

Le Périmètre de protection éloignée a pour rôle de renforcer le contrôle des activités susceptibles de provoquer une dégradation des eaux souterraines .

Le périmètre de protection éloignée sera défini sur le territoire de la commune de Rougemont sur les parcelles incluses aux lieux dits suivants :

82,83,84,85,87,88,89,150,151 à l'est du du chemin rural dit des hauts champs ,

94,97 et 101 à l'ouest du du chemin rural dit des hauts champs .

Toutes les interdictions énoncées dans le périmètre de protection rapprochée seront réglementées dans le périmètre de protection éloignée .

→ c.à.d. soumis à avis du
syndicat

CONCLUSIONS

La qualité des eaux souterraines du captage des Hauts Champs nécessite une surveillance des activités agricoles et du bon fonctionnement de la future station d'épuration des eaux usées de la commune de Rougemont le Château afin d'éviter des rejets dans le ruisseau de la Saint Nicolas qui constitue une limite latérale du réservoir aquifère fissuré . La position hydraulique de la nappe lors des pompages de longue durée n'indique pas de risques de contamination . Un contrôle piézométrique en continu (pas horaire) sur l'ouvrage lors de sa mise en route est demandé sur une année entière afin de s'assurer des niveaux de la nappe (les données me seront transmises tous les trimestres). On s'assurera également d'une collecte étanche des eaux usées des maisons d'habitation situées le long de la Saint Nicolas et en amont du bassin dans le secteur du cimetière et du terrain de sport .

A ces conditions et compte tenu des éléments en ma possession le captage peut être utilisé pour l'alimentation en eau potable avec au préalable un traitement au chlore ou aux ultra-violets .

fait à Besançon le 19 janvier 1996


J. MANIA