

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE POUR LA MISE EN PLACE DES  
PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE COMMUNAL DE LA  
SOURCE NEUF D' HUY D' OSSELLE (DOUBS)

par J. MANIA

hydrogéologue agréé pour le département du DOUBS

tel. prof. 0328767300 fax prof. 0328767301 Email prof: Jacky.Mania@eudil.fr  
adr. Pers. 33 Le Coteau 25115 POUILLEY les VIGNES (FRANCE)  
tel. pers. 0381580375 JackyMania@aol.com

16 juillet 2001

Dans le cadre du programme départemental de protection des captages une visite du lieu d'exploitation du captage de la source de Neuf d'Huy à Osselle a été effectuée le 6 septembre 1999 en compagnie de Monsieur Lartot (adjoint au maire), de Monsieur Baledent représentant de la société fermière Gaz et Eaux et des représentants du Conseil Général (Monsieur Mathieu) et de la DDASS (Mademoiselle Briot). Une étude préalable avait été demandée au Cabinet Reilé d'Ornans qui a fourni un rapport en mai 2001 qui a servi pour l'établissement du rapport.

## I-BESOINS EN EAU

Pour une population de 360 habitants , auxquels s'ajoute en été une centaine d'estivants, un volume annuel de 26000 m<sup>3</sup> d'eau est nécessaire. Ajoutons l'existence de 2 exploitations agricole avec environ 200 bovins. La commune s'est dotée depuis 1991 d'une station d'ultrafiltration et d'un poste de javellisation en raison de nombreux problèmes de qualité.

## II-SITUATION HYDROGEOLOGIQUE

La source du Neuf d'Huy émerge en pleine forêt dans le Bois du Gîte à 250 m d'altitude dans les calcaires karstifiés du Jurassique supérieur (au contact entre les calcaires de l'Argovien et des marnes de l'xfordien) sous un recouvrement de formations fluviatiles du Pliocène à galets. Une zone agricole , celle des Grandes Rayes, à l'ouest immédiat de Torpes jouxte la zone boisée.

Le bassin d'alimentation s'étend sur un plateau compris dans un triangle situé entre Torpes à l'est, Routelle à l'ouest et Osselle au sud. L'altitude de ce bassin est de l'ordre de 280 mètres.

Le réservoir est constitué par des marno-calcaires d'une épaisseur de 50 mètres dans lesquels s'intercalent des niveaux de chailles silicifiées. Les niveaux calcaires , à pendage subhorizontal, sont fissurés et faillés .

Un réseau karstique actif explique l'existence d'une autre source à l'ouest de Torpes, celle des Trois Chevaliers (cote 260 m) qui alimente la perte de Routelle (cote 235 m).

Les eaux souterraines captées sont issues d'une structure géologique qui entraîne l'émergence de 5 autres sources : résurgence de Routelle (à 1150 m au NO),du bois du Gite (à 500 m au N), des Trois Chevaliers (1200 m et 1500 m au NE) , de la route de Torpes (à 800 m au SE).

Les débits d'étiage de la source du Neuf d'Huy atteignent approximativement 2 l/s . En fait deux zones de captage ,séparées d'environ 25 mètres, sont visibles sur le site. La zone ouest est relevée d'environ 3 mètres par rapport à la zone est. De nombreux griffons sont visibles et ne sont pas tous collectés. Deux habitacles maçonnés

récoltent les eaux souterraines. Les trop pleins alimentent un petit ruisseau qui rejoint le Doubs après la traversée de la route D13.

### III-QUALITE DES EAUX

Une forte contamination bactériologique , sur l'eau brute, est mise en évidence par les prélèvements effectués par les services de la DDASS du Doubs depuis 1990 en raison soit de l'état actuel des griffons recouverts en partie par des branchages et des dépôts de matières organiques soit en liaison avec des épandages agricoles dans le bassin d'alimentation ou soit à la suite des travaux de débardage en forêt.

L'apparition brutale d'une concentration de nitrates (28 mg/l) le 12/11/1992 après un épisode pluvieux a été accompagnée d'une importante turbidité (39 NTU) et d'une oxydabilité élevée (6,6 mg/l). Cette dégradation brutale s'accompagnant d'une qualité bactériologique très mauvaise peut s'interpréter par l'activité agricole à l'amont du bassin qu'il faut pouvoir vérifier le cas échéant. L'existence de dolines épisodiquement actives en hiver et au printemps contribue à la dégradation de la qualité des eaux souterraines.

Les cartes indiquent la présence de dolines bien développées aux points suivants :

- 3 dolines dans le Bois du Gîte ,
- la doline des Grandes Rayes.

Les 4 dolines ont tracées afin de délimiter le bassin d'alimentation .

Une contamination potentielle possible peut être due à l'infiltration de solutions fertilisantes ou issues de la dégradation de matières végétales.

### IV-OPERATIONS DE MAINTENANCE DU SITE DE LA SOLLOTTE

Deux locaux ,séparés d'environ 25 mètres, abritent les venues d'eau souterraine au pied d'un relief d'une dizaine de mètres:

- le premier local oriental de taille 3m x 4m montre un trop plein débitant environ 2l/s qui alimente un ruisseau. La maçonnerie gauche présente un fort délabrement. La partie droite est recouverte par des terres argileuses qui ont glissé au cours du temps. A l'arrière le regard est disjoint du local et peut être envahi par des eaux turbides dévalant de la pente amont. Par ailleurs 3 gros hêtres développent un important réseau racinaire. On procèdera à leur abattage puis à la réalisation d'un drainage périphérique du local afin d'éviter l'arrivée des eaux boueuses dans le capotage lors des fortes pluies. La maçonnerie sera réparée.
- le deuxième local occidental de taille 3m x 3m légèrement plus élevé que le précédent présente également des venues terrigènes qu'il faut purger. La porte

sera dégagée. Des surgoûts apparaissent à 5 mètres en contrebas que l'on peut envisager de collecter en les dérivant par une conduite vers le local oriental.

## V-TRAVAUX D'ETUDE REALISES

Un traçage a été effectué sur les 4 points signalés dans un rapport précédent avec des quantités de fluorescéine et de rhodamine de l'ordre de 0,5 à 1 kilogramme dans les dolines où le colorant a été entraîné avec environ 4 m<sup>3</sup> d'eau.

Les dolines ont au préalable été curées au moyen d'une pelle mécanique pour éviter la stagnation des traceurs .

Une surveillance a été effectuée , à l'aide de fluocapteurs mais aussi par l'intermédiaire de prélèvements , au pas journalier pendant une semaine au maximum.

Les traçages ont été réalisés en dehors des périodes d'étiage d'hiver ou d'été le 26 octobre 2000 et le 20 mars 2001.

Les dolines tracées dans le secteur de la Sollotte- Bois du Gîte aboutissent à la source de Neuf d'Huy à une vitesse variant de 6,25 à 39 m/h.

Par contre les traçages effectués à l'Est au lieu dit "Les Grandes Rayes" ressortent à la source des Trois Chevaliers.

L'ensemble des informations issues des traçages permet de fixer la zone d'alimentation du bassin de la source du Neuf d'Huy et de délimiter les futurs périmètres de protection .

L'analyse de première adduction est par ailleurs indispensable à l'établissement définitif des périmètres de protection.

## VI-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 périmètre de protection de la source de la commune d'Osselle.

### Périmètre de protection immédiate PPI:

Le site de la Sollotte bien que protégé naturellement dans un contexte forestier doit être clôturé à partir du sommet du relief des deux petites reculées sur 60 mètres, puis en redescendant de chaque côté sur 25 mètres environ pour englober la partie basse des deux locaux ( à 5 mètres en contrebas). Un relevé précis de la position du

captage sera réalisé autour des parcelles 425 et 426 de la section A (feuille 2) du cadastre communal.

Aucune activité en dehors du puisage de l'eau n'y est autorisée . La parcelle qui appartient à la commune sera affectée au PPI.

#### Périmètre de protection rapprochée PPR:

Le site du captage sera protégé à l'amont par un périmètre de protection rapprochée PPR qui s'étendra sur la zone amont et sur le plateau calcaire sur une bande de terrain de 1500 mètres de largeur(selon une direction Sud-Nord) en s'alignant sur la limite amont du périmètre de protection immédiate pour s'élargir et couvrir toute la butte de calcaire englobant la crête topographique du Bois du Gite et la partie sud des Grandes Rayes sur 1000 mètres de profondeur en direction de l'Est.

Le bassin d'alimentation du captage est situé tout d'abord en zone forestière 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 puis en zone agricole.

Par ailleurs ne surveillance régulière des dolines sur la totalité du périmètre de protection rapprochée sera effectuée annuellement par le syndicat des eaux pour détecter les anomalies éventuelles (apport de déchets verts ou de comblement par des détritus) .

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

\*les décharges et dépôts d'origine urbaine , agricole ou industrielle ,

\*ouverture de carrière ,

\*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,

\*Terrain de camping et de caravanage,

La création de nouveaux chemins forestiers dans les limites du PPR sera réglementée et devra se faire en accord avec la commune d'Osselle.

#### Périmètre de protection éloignée PPE:

Il recouvre la totalité des "Grandes Rayes" (voir figure) et permettra d'y exercer une surveillance des activités agricoles en demandant à l'agriculteur exploitant de signaler à la commune les périodes d'épandage des engrais.

## CONCLUSIONS

La mise en place des périmètres permettra d'assurer la pérennité de la qualité des eaux des captages qui sont naturellement bien protégées .

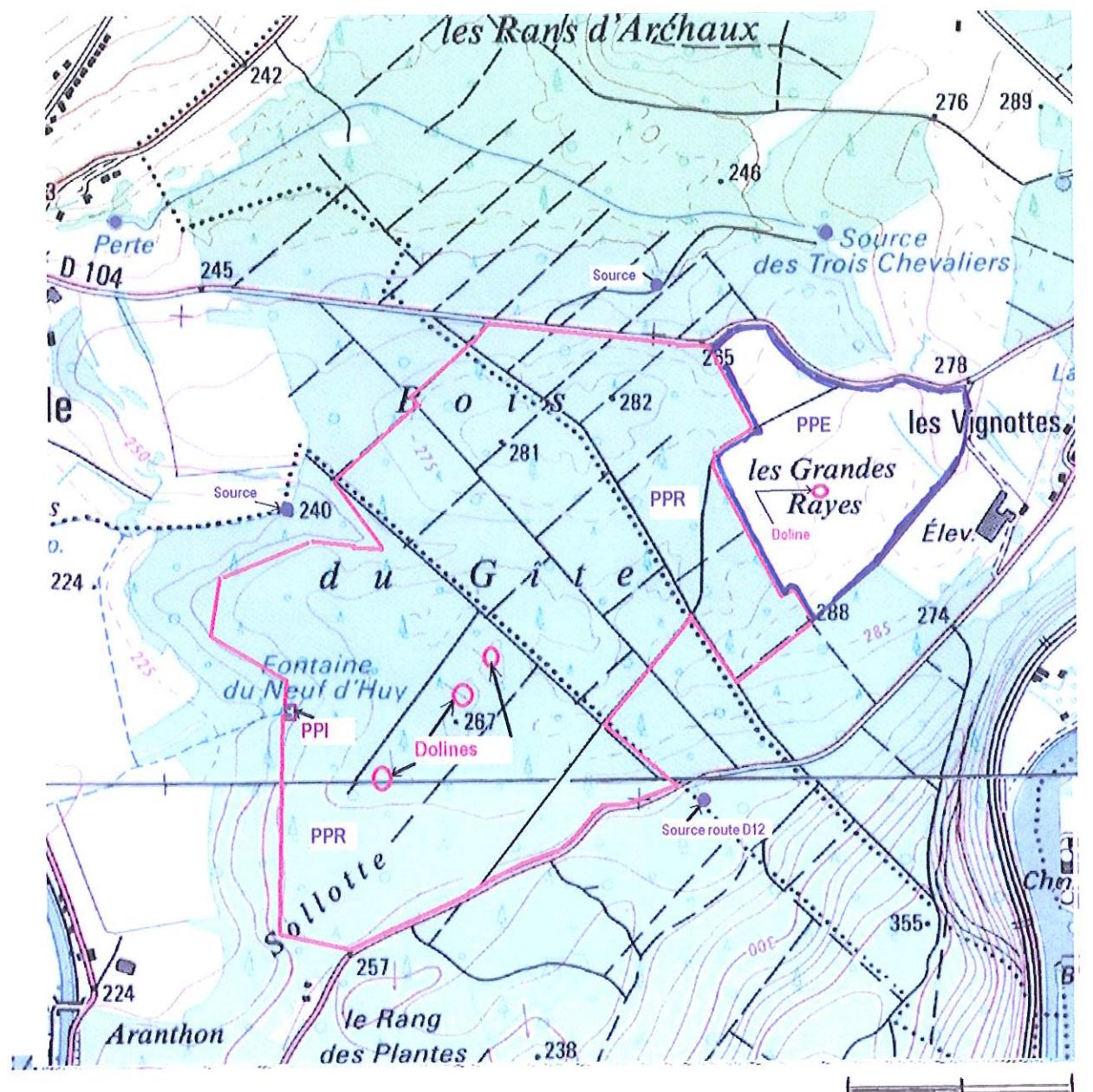
Une clôture grillagée sera réalisée autour du PPI afin d'empêcher l'accès du site de captage au public et aux animaux sur une surface rectangulaire (25m x 60 m) à 20 mètres en amont des sources et à 5 mètres à l'aval des sources sur une distance d'environ 60 mètres. Une clôture permettra d'empêcher la pénétration des animaux sur le site du captage . On vérifiera la bonne étanchéité des chambres de captage en leur assurant une fermeture hermétique. Par ailleurs la mise en place préexistante d'un dispositif de traitement de l'eau permet l'amélioration de la qualité bactériologique de l'eau.

Les coupes massives d'arbres seront signalées au syndicat des eaux pour éviter l'utilisation des eaux au cours de ces périodes qui peuvent voir s'accroître la turbidité lors des fortes pluies .

fait à Besançon le 16 juillet 2001

J. MANIA

hydrogéologue agréé pour le département du DOUBS



PERIMETRES DE PROTECTION- Sce du Neuf D'Huy

0 250 500m