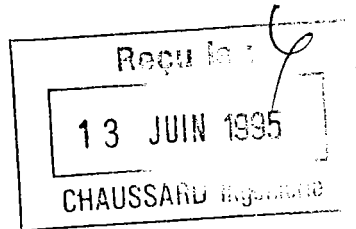




Service Hydrogéologique et Géotechnique

Association Scientifique pour la Géologie
et ses Applications

19586



Syndicat Intercommunal des Eaux
LXFFON DE LADEBAT (55)

*Renforcement des ressources en eau potable
Etude quantitative et qualitative
des Fontaines Brillantes à SOMMEDIÈVE*

F. NOËLLE
(04.04.1995)

Dans le cadre du renforcement de ses ressources en eau potable, le Syndicat Intercommunal des Eaux LAFFON **DE** LADEBAT envisage de capter une ou plusieurs sources sur le territoire de la commune de SOMMEDIUE. Aussi, par l'intermédiaire du Bureau d'Etudes CHAUSSARD Ingénierie (B.C.I.) Maître d'oeuvre, a-t-il confié au Service Hydrogéologie et Géotechnique du Laboratoire de Géomécanique de l'E.N.S.Géologie de NANCY une étude quantitative, qualitative et hydrogéologique du site connu sous le nom de "Fontaines Brillantes" dont une partie des émergences est captée au profit de la commune de SOMMEDIUE. En ce sens, l'aménagement indispensable des cours d'eau a été réalisé par l'Entreprise DELANDRE de WOËL au début de l'année 1992, les contrôles de terrain (jaugeages et prélèvements pour analyses) étant répartis entre juin 1992 et octobre 1993 de manière à couvrir une saison de hautes eaux et deux périodes d'étiage.

Nous rendons compte ci-après des volets quantitatifs et qualitatifs de l'étude, 1^{re} analyse du contexte hydrogéologique général faisant l'objet d'un rapport spécifique à paraître.

1 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE

A) Situation géographique (cf. annexe I.A)

Le site des Fontaines Brillantes se trouve sur le territoire de la commune de SOMMEDIUE, à 1 km au Nord-Nord-Est de la Mairie, au point de coordonnées Lambert moyennes suivantes (zone Nord D) : $x = 828,65$; $y = 159,62$; $z \approx 245$ m. Il est inclus en totalité dans une aire de loisirs (camping, piscine, salle polyvalente, etc.) clôturée dite "Les Epichées".

B) Contexte géologique

Il s'agit des Calcaires coralliens de l'oxfordien moyen (calcaires argovo-rauracien). Ce sont des calcaires purs, blancs et gélifs, plus ou moins lithologiques à crayeux, graveleux à oolithiques, avec des masses de Polypiers irrégulières ou continues.

Ce massif, doté d'une forte porosité de fissures, est le siège d'une nappe aquifère d'importance régionale dont les émergences apparaissent essentiellement au pied des versants des vallées ayant profondément entaillé le plateau boisé.

C) Fonctionnement du site des Fontaines Brillantes (cf. annexe I.B)

Dans le cas des Fontaines Brillantes, les émergences sont localisées au pied du versant droit de la vallée. Elles sont au nombre de cinq.

La plus en amont a été captée par galerie pour alimenter la commune de SOMMEDIUE. Trois départs sont issus de l'ouvrage. L'un dessert la station de refoulement communale située à 500 m à l'aval ; l'alimentation de cette station est gravitaire et continue, mais les débits en cause ne sont pas connus. Le deuxième alimente une seconde station de refoulement sise à une centaine de mètres vers l'Est ; de cette bâche, deux réseaux séparés, avec compteurs, alimentent d'une part l'usine dite de "lu Chaillotine" (implantée à 3,5 km vers le Nord, en bordure du C.D.

n° 903), d'autre part, le site de loisirs des Epichées ; le trop-plein de la bêche se déverse dans le ruisseau issu du camping. Le troisième départ est simplement constitué par le trop-plein général du captage.

Ce trop-plein général donne naissance à un premier cours d'eau que nous avons appelé "*branche amont du Y*" ; il peut remplir la piscine par une dérivation partielle du débit et reçoit sur sa droite deux belles émergences non captées dites "*émergences amont*".

A partir des drains ceinturant la salle polyvalente, au Sud du site, naît un second ruisseau qui s'écoule à contresens par rapport à la pente générale de la vallée. Nous l'avons appelé "*branche aval du Y*" ; il reçoit sur sa gauche deux Cmergences ou séries d'émergences plus modestes, non captées, dites "*aval*".

La réunion des branches amont et aval du "Y" donne naissance à la "*branche verticale du Y*", laquelle se réunit au ruisseau issu du camping pour constituer le Ruisseau des Epichées. En période de hautes eaux, une alimentation complémentaire est issue d'un fossé drainant le versant gauche de la vallée.

II - COMPTE RENDU DE L'ÉTUDE QUANTITATIVE

A) Dispositif de contrôle et aménagement des cours d'eau

Nous avons mis au point un dispositif de contrôle permettant de connaître, directement ou par calculs, tous les débits différents impliqués dans le fonctionnement général du site, y compris le débit global du Ruisseau des Epichées à la sortie de la zone de loisirs. Les deux seuls débits non connus sont : le départ vers la station communale de SOMMEDIÈUE, l'apport du fossé latéral en hautes eaux. Ce dispositif a nécessité un aménagement spécifique des cours d'eau qui, malgré les précautions prises, s'est avéré insuffisant en période hivernale.

1. Le dispositif de contrôle (cf. annexe I.B)

Pour appréhender l'ensemble des débits, nous avons retenu cinq points de mesures. Le premier se trouve à l'aval immédiat de la sortie du trop-plein général du captage communal, en amont de la dérivation permettant l'alimentation de la piscine. Le deuxième a été établi à l'extrémité aval de la branche amont du "Y". Par différence avec la mesure précédente, il permet de calculer le débit des émergences non captées amont. Le troisième est positionné à l'extrémité de la branche aval du "Y" et permet par mesure directe d'obtenir le débit des Cmergences aval, inclus la production du drainage de la salle polyvalente.

Le quatrième point de mesure concerne le ruisseau du camping à l'amont de la sortie du trop-plein de la station de refoulement de la "*Chaillotine*". Le cinquième point de mesure aurait dû se trouver sur le même cours d'eau à l'aval de la sortie du trop-plein pour permettre, par différence, de calculer l'apport résiduel issu de la station. Il a d'abord été envisagé de le remplacer par un compteur à lecture directe posé sur la canalisation. Celui-ci n'ayant jamais été installé, nous avons décidé de jauger directement ce trop-plein par la méthode volumétrique, ce qui constitue en fait le cinquième point de mesure, du moins en dehors de la période des hautes eaux.

IV - CONCLUSIONS

Les études quantitatives conduites sur les Fontaines Brillantes à Sommedieu entre juin 92 et octobre 93 pour le compte du Syndicat Intercommunal des Eaux **LAFFON DE LADEBAT** ont donc permis, sur deux périodes d'étiage et une saison de hautes eaux, de connaître tous les débits nécessaires à la compréhension du fonctionnement de ce site complexe. Nous en avons évalué les quantités d'eau récupérables en fonction des dispositions techniques qui seront arrêtées, lesquelles dépendent à la fois des décisions syndicales et communales. Le débit minimal utilisable a été mesuré entre 2.843 et 4.139 m³/j au mardi 29 septembre 1992 et ce, sur la base des diverses hypothèses citées.

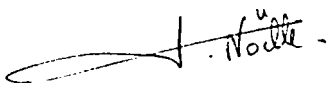
Il convient également de garder présent à l'esprit que si l'étiage 93 correspond à celui d'une année de pluviométrie moyenne, celui de l'année 92 s'est avéré être assez sévère, sans cependant atteindre l'intensité de ceux des années 89 à 91. De même, les hautes eaux de l'hiver 94-95 nous ont semblé beaucoup plus importantes que celles de l'hiver 92-93. Les absolus ne sont donc pas atteints.

Quant à l'étude qualitative, elle a montré une eau de bonne qualité chimique, plus ou moins sensible aux épandages agricoles (ou forestiers) mais bien épargnée cependant par les nitrates qui sont présents à leur dose naturelle (NO₃- = 4,3 mg/l en période défavorable), mais de mauvaise qualité bactériologique générale, avec toutefois de fortes différences entre les hautes et les basses eaux. L'étude hydrogéologique générale à paraître s'efforcera donc de rechercher les origines possibles de cette situation de manière à permettre ultérieurement une maîtrise des activités à risques par la mise en œuvre de la procédure de définition des périmètres et mesures réglementaires de protection.

vu,

Vandœuvre-Lès-Nancy, le 4 avril 1995

L. DEMASSIEUX
Responsable du Service
Hydrogéologie et Géotechnique


F. NOËLLE
Hydrogéologue
à l'Association Scientifique
pour la Géologie et ses Applications

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 **PLANS DE SITUATION**
A - Plan de situation générale au 1/25.000ème
B - Schéma du site des Fontaines Brillantes
- Annexe II **ETUDE QUANTITATIVE**
A - Plan des dispositifs d'aménagement des ruisseaux
B - Résultats généraux
C - Tableau des résultats
- Annexe III **ETUDE QUALITATIVE** (documents Laboratoire d'Hygiène)
A - Prélèvements du mardi 25 mai 1993
B - Prélèvements du jeudi 9 septembre 1993
C - Prélèvements du mardi 22 novembre 1994