

Hôtel « La Gentilhommière » à Nuits St Georges
(Côte d'Or)

Avis hydrogéologique en vue de la demande d'autorisation
d'exploiter le captage d'alimentation en eau potable de l'hôtel
(n° BSS : 0526-3X-0061)

Par E.SONCOURT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or

E.SONCOURT
25, rue Charles de Gaulle
21240 TALANT

**Hôtel « La Gentilhommière » à Nuits St Georges
(Côte d'Or)**

**Avis hydrogéologique en vue de la demande d'autorisation
d'exploiter le captage d'alimentation en eau potable de l'hôtel
(n° BSS : 0526-3X-0061)**

INTRODUCTION

A la demande de Mr PIANETTI, gérant de la SRN « La gentilhommière », j'ai été chargé d'émettre un avis hydrogéologique en vue de la demande d'autorisation d'exploiter le captage alimentant en eau potable l'hôtel-restaurant « La Gentilhommière » (13, vallée de la Serrée - 21700 Nuits St Georges), le coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or m'ayant désigné pour traiter ce dossier.

Dans le cadre de la mission qui m'a été confiée, je me suis rendu sur les lieux le 9 mars 2002, afin d'effectuer la visite du captage et de son environnement. J'étais accompagné lors de cette visite par monsieur PIANETTI.

Les documents qui m'ont été remis préalablement à cette visite sont les suivants :

- plan de situation
- coupe foreur
- notice descriptive de l'installation en date du 30 mars 2001 et son complément du 13 juin 2001
- résultats des analyses de l'eau du forage réalisées en 1991 et de 1997 à 2002

Ils ont été complétés par :

- les observations réalisées lors de la visite et les renseignements collectés auprès de Mr PIANETTI
- une consultation des dossiers de la Banque des données du Sous-Sol du BRGM

- un examen de la carte géologique au 1/50000 de BEAUNE (N° 526), éditée par le BRGM en 1984

Les principaux éléments rassemblés sont synthétisés en première partie de ce rapport.

Le présent rapport est établi dans le cadre des dispositions réglementaires en vigueur et notamment des textes suivants :

- Art. L 1321-7 du Code de la Santé Publique : « L'embouteillage de l'eau destinée à la consommation publique, ainsi que le captage et la distribution d'eau d'alimentation humaine par un réseau d'adduction privé sont soumis à l'autorisation du représentant de l'Etat dans le département. »
- Art. 5 du décret 2001-1220 du 20 décembre 2001, transposant en droit français la directive européenne n° 98/83 du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Cet article défini notamment les pièces constituant le dossier de demande d'autorisation, dont l'avis d'hydrogéologue agréé fait partie intégrante.

1 - RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE ET DE LA NAPPE CAPTEE

• Situation géographique

L'hôtel « La Gentilhommière » est situé dans la vallée de la Serrée, le long de la D25 Nuits St Georges - Meuilly, à 2 km au Nord-Ouest du centre de Nuits St Georges (figure 1). Le forage d'alimentation en eau potable de l'hôtel se trouve dans une prairie en rive droite du Meuzin, à quelques mètres en amont d'un ancien vannage, et à 17 m de la berge (figure 2). Il est placé à 5 m de la limite de propriété, longée par un chemin communal. L'emplacement du captage n'est apparemment pas inondable.

Les coordonnées géographiques de l'ouvrage, exprimées dans le système Lambert kilométrique (zone 2) sont les suivantes :

X = 796,500 km
Y = 241,570 km
Z = 255,00 m

• Géologie

La vallée de la Serrée doit son nom à l'entaille étroite creusée par le Meuzin à travers les calcaires de la côte pour rejoindre la plaine.

Au niveau de l'hôtel, de part et d'autre du Meuzin, les flancs de la vallée sont constitués des calcaires du Bathonien (faciès Comblanchien, oolithe blanche, faciès Prémeaux). Le fond de la vallée et le bas des versants sont tapissés d'alluvions anciennes limoneuses et de formations de versant (éboulis, colluvions,...). Ces dépôts masquent le substratum, probablement constitué du Bathonien inférieur (calcaire de Prémeaux) et des marnes et calcaires du Bajocien terminal (marnes et calcaires à *Ostrea acuminata*).

Des forages réalisés dans la vallée du Meuzin par la DDA en 1974 et 1979 entre le site et Meuilly (moulin de Charmois, ancienne gare) indiquent la présence sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur de calcaires marneux gris pouvant être attribués au Bajocien terminal.

Les calcaires de la côte sont fortement affectés par un faisceau de failles d'orientation Sud Ouest - Nord Est. Celles-ci provoquent localement un affaissement important d'Est en Ouest, qui se conjugue avec une structure synclinale dont l'axe passe par Meuilly. Les bancs repère de l'Oxfordien moyen qui affleurent entre 375 m et 395 m d'altitude au Sud de l'hôtel (près du relais de télévision) descendent à 285 m entre

Meuilly et Villars Fontaine. Notons que ce mouvement est inverse au mouvement généralement observé en bordure de côte (affaissement des couches d'Ouest en Est).

• Caractéristiques techniques de l'ouvrage

Le forage a été réalisé en décembre 1990 par la SARL Préciforages. Les données techniques transmises par l'entreprise de forage sont peu précises. La confrontation avec les observations réalisées pendant les travaux par Mr PIANETTI et à l'occasion de la visite de terrain permet de reconstituer les éléments suivants :

⇒ Coupe Géologique

de 0 à 10 m : Marnes jaunes et cailloux (Colluvions et alluvions probables)
de 10 à 34 m : Marnes bleues (Bajocien probable)
de 34 à 48 m : Calcaires bleus (Bajocien probable)
de 48 à 58 m : Calcaires jaunes très faillés (Bajocien probable)

Les marnes bleues, épaisses de 24 m, pourraient correspondre aux marnes à *Ostrea acuminata*. Elles seraient alors plus épaisses que d'habitude (environ 10 m d'après la carte géologique), mais cela semble cohérent avec les sondages DDA de 1974 et 1979 qui indiquent dans le Bajocien jusqu'à 37 m de marnes et calcaires marneux. Les venues d'eau (faibles) proviennent probablement des calcaires rencontrés à partir de 48 m, mais la qualité de la cimentation en tête n'est pas connue, et le risque de percolation d'eau en provenance de la surface ne peut être complètement exclu.

⇒ Aménagement de la tête

A l'emplacement du forage, le terrain naturel est en contre-haut d'environ 1 m par rapport à la berge du Meuzin et d'environ 3 m par rapport au fond de la rivière.

Le forage est placé au fond d'un regard maçonné de 2 m de côté et de 1,9 m de profondeur. La dalle de couverture est à fleur de sol. Le regard est fermé par un tampon en fonte. La ventilation est assurée par un tube en PVC débouchant dans la haie en limite de propriété, sans protection mécanique ni grille de protection. Le fond du regard est gravillonné.

La tête du forage proprement dite est constituée d'un tube acier de 220 mm de diamètre et d'un tube PVC de 113X125 mm de diamètre. Elle dépasse de 20 cm au dessus du fond du regard.

⇒ Coupe technique

- foration au marteau fond de trou, diamètre non précisé
- tubage acier diamètre 220 mm jusqu'à 10 m de profondeur par rapport au sol, cimentation par déversement gravitaire de coulis dans l'annulaire
- tube PVC plein diamètre 113X125 mm jusqu'à 46 m de profondeur
- tube PVC crépiné diamètre 113X125 mm de 46 à 58 m de profondeur
- gravier de soutènement calcaire roulé granulométrie environ 10 mm
- cimentation annulaire entre tube acier et tube PVC « sur quelques mètres de longueur » (sommet à 8,76 m de profondeur par rapport au sol)

⇒ Productivité

- la profondeur du niveau statique relevée en fin de foration était de 5 m sous le niveau du sol. Elle était de 2,74 m le 9 mars 2002 (niveau identique dans le tubage et dans l'annulaire).
- le niveau dynamique au bout de 15 jours de pompage à un débit de 5 à 7 m³/h (décembre 1990) était de 35 m, soit un débit spécifique de 0,17 à 0,23 m³/h/m de rabattement. Il n'y a pas eu d'essai par palier, ni de mesure au cours du pompage de longue durée et pendant la remonté qui a suivi. Les caractéristiques hydrodynamiques du forage et de la nappe ne sont donc pas connues.

• Utilisation - Installations

Le forage est équipé d'une pompe de 3 m³/h placée à 57 m de profondeur. L'eau pompée est refoulée vers un ballon régulateur de pression avant distribution dans les différents bâtiments de l'hôtel. Ce ballon peut également être alimenté par un branchement sur le réseau public et par un second puits situé sous le parking.

Ce puits, de faible productivité, ne serait en fait jamais utilisé.

En raison d'un débit et d'une pression insuffisants, l'eau du réseau public débite dans une bâche enterrée située en bordure du parking de l'hôtel. L'eau est ensuite refoulée vers le ballon régulateur par un surpresseur. La bâche de reprise joue le rôle de disconnecteur hydraulique entre les réseaux interne et externe.

Notons qu'à la date de la visite, un nouveau raccordement était en cours d'installation. Sa mise en service permettrait de supprimer la bâche, source potentielle de détérioration de la qualité de l'eau distribuée dans l'hôtel.

L'eau du forage ne subit aucun traitement. Elle est utilisée pour tous les besoins de l'hôtel. Les volumes nécessaires sont estimés à 3,6 m³/j maximum pour une capacité de 30 chambres. Les variations saisonnières sont importantes, car le taux de

remplissage de la Gentilhommière est directement lié à l'activité touristique. L'occupation est maximale en période estivale. Elle est en revanche très faible en période hivernale.

- Hydrogéologie

Les circulations d'eau dans le domaine calcaire de la côte et de l'arrière côte sont de type karstique : circulations rapides dans les fissures de dissolution des calcaires. Elles sont favorisées par les cassures naturelles de la roche, orientées Sud Ouest - Nord Est, et par les vallées constituant des axes de drainage et de concentration des eaux. La présence de niveaux argileux suffisamment épais peut bloquer ou freiner la percolation de l'eau vers le bas et donner naissance à des sources. A contrario, des fractures peuvent permettre à l'eau de traverser des écrans argileux relativement peu perméables.

Dans le secteur qui nous intéresse, la densité de fractures hydrauliquement actives semble peu élevée : le forage de l'hôtel est peu productif, et sur les 15 forages réalisés en 1974 et 1979 au moulin de Charmois et à l'ancienne gare, seuls 2 ont révélé un débit supérieur à quelques m³/h. Ceci peut s'expliquer en grande partie par la nature marneuse des terrains sur une épaisseur conséquente dans le fond de la vallée. Celle-ci limite les infiltrations d'eau et donc les possibilités d'élargissement des fissures par dissolution. Elle constitue par ailleurs une certaine protection pour les horizons calcaires sous-jacents.

Les venues d'eau observées dans le forage de l'hôtel peuvent provenir des calcaires rencontrés en fin de foration, ou de minces niveaux calcaires intercalés dans les marnes. Une origine plus superficielle pourrait également être possible en cas de défaillance de la cimentation.

Les eaux souterraines peuvent avoir pour origine l'infiltration des eaux météoriques ou de ruissellement à travers les terrains calcaires, puis à travers les couches marneuses, préférentiellement dans les zones de fracture situées à l'Ouest du forage. Le fait qu'une couverture marneuse épaisse soit présente en surface et la faible productivité de l'ouvrage impliquent que les eaux captées en profondeur ont probablement séjourné pendant un certain temps dans le sous-sol. Il est également peu probable que l'infiltration se soit produite au droit même du site, dans la mesure où la perméabilité verticale de ce genre de terrains est généralement plus faible que la perméabilité horizontale.

Les autres points d'exploitation des eaux souterraines dans le secteur sont :

- les sources de la Rochotte (Meulley) et de Régnier (Villars Fontaine), situées à 3 km à l'amont de l'hôtel et qui alimentent le syndicat de Nuits St Georges
- 1 puits et 2 forages dans les alluvions du Meuzin à Nuits St Georges, 3 km à l'aval de l'hôtel. Ces ouvrages alimentent également Nuits. Le périmètre de protection éloigné de ces ouvrages (DUP du 8 juillet 1977, non inscrit aux hypothèques) s'arrête à 1 km à l'aval de l'hôtel.
- 1 forage privé de 100 m de profondeur, réalisé sur le flanc Nord de la vallée, à quelques centaines de mètres de l'hôtel, et qui capte l'eau des calcaires. La productivité de cet ouvrage est faible (2 à 3 m³/h au soufflage), et les informations concernant sa mise en exploitation ne sont pas connues.

• Qualité de l'eau

Les résultats d'analyse suivants m'ont été communiqués par Mr PIANETTI :

- 09/01/1991 : bactériologie - conforme
- 26/03/1997 : B3 (bactériologie) - conforme
- 04/03/1998 : B3 (bactériologie) - conforme, présence de germes revivifiables
- 16/03/1999 : B3 (bactériologie) - conforme
- 13/03/2000 : B3 (bactériologie) - conforme
- 26/06/2000 : B3-C2 (bactériologie, physico-chimie sommaire) - conforme
- 15/03/2001 : B3-C2, pesticides - non conforme
- 06/04/2001 : B3-C2, pesticides - conforme
- 18/05/2001 : B3, nitrates - conforme
- 20/08/2001 : B3, nitrates - conforme
- 20/02/2002 : B3, nitrates - conforme

Les prélèvements sont réalisés sur la conduite de refoulement entre le forage et le ballon régulateur. D'après Mr PIANETTI, l'analyse du 15/03/2001 ne serait pas représentative, car réalisée à une période où le forage n'était pas en service. Ce prélèvement a été réalisé pendant une forte crue. On notera par ailleurs que pratiquement tous les prélèvements ont été réalisés au printemps.

Si l'on exclut le résultat du 15/03/2001, l'eau présente toujours une qualité bactériologique satisfaisante. Les teneurs en nitrates, comprises entre 10,5 et 15,3 mg/l sont modérées. Les deux analyses C2 disponibles indiquent un pH légèrement basique, une conductivité et une dureté élevées. Les paramètres organoleptiques sont satisfaisants. On note l'absence de nitrites, ammonium, oxydabilité et pesticides.

• **Vulnérabilité et environnement**

L'environnement général du captage ne comporte pas de source de pollution proche importante. Le fond de la vallée est occupé par des pâturages jusqu'au moulin de Charmois.

En rive droite du Meuzin (coté du forage), on ne note aucune activité. Le versant Sud de la vallée est entièrement boisé.

Du coté gauche du Meuzin, on relève :

- le dispositif d'assainissement autonome de l'hôtel, dont les rejets s'effectuent pour partie dans la rivière et pour partie dans le sous-sol, dans les deux cas à l'aval du captage.
- à environ 200 m à l'amont du site, une maison isolée (assainissement autonome).
- la D25, essentiellement empruntée par un trafic local : villages de la vallée du Meuzin, liaison avec la haute vallée de l'Ouche, tourisme.

Plus à l'amont, on signalera également :

- au niveau de l'ancienne gare, 1300 m à l'amont de l'hôtel, 2 carrières de calcaire et une scierie
- à 2800 m à l'amont de l'hôtel, juste à l'aval de la source de la Rochotte, la station d'épuration de Meuilly

2 - AMENAGEMENTS, TRAVAUX ET SURVEILLANCE DESTINES A LA PREVENTION DES POLLUTIONS

La réglementation ne prévoit pas de procédure de DUP ni de périmètres de protection pour les captages alimentant des réseaux de distribution privés.

Les prescriptions suivantes permettront d'améliorer la protection du captage et la qualité de l'eau:

- Il est nécessaire de s'assurer de la bonne étanchéité de la cimentation en tête de forage. Pour cela, je suggère de réaliser les essais suivants :
 - * Comparaison des courbes débit/rabattement lorsque le Meuzin coule avec celles établies le Meuzin étant à sec.
 - * Vérification de l'absence de baisse de niveau dans l'annulaire pendant le pompage
- Le cas échéant, la cimentation devra être refaite.
- La ventilation du regard devra être munie d'une protection mécanique et d'une grille permettant d'éviter toute introduction de petits animaux ou de débris végétaux dans le regard.
- Il serait souhaitable de supprimer la bâche de reprise des eaux du réseau de distribution public. Cela sera possible dès que le nouveau branchement sera mis en service. Celui-ci devra être muni d'un disconnecteur hydraulique. Le branchement de l'ancien puits, actuellement inutilisé, sera supprimé pour éviter toute fausse manoeuvre et pour éviter les développements bactériens pouvant se produire dans des bras morts du réseau.
- un périmètre de 10 m sur 10 m autour du captage sera maintenu en herbe sans apport d'aucun produit fertilisant ou phytosanitaire. Le cas échéant, une clôture sera mise en place pour éviter que des animaux ne viennent divaguer dans ce périmètre.
- Le terrain situé en rive droite, jusqu'à la limite de propriété amont de la SRN « La Gentilhommière » sera maintenu en pâture, à l'exclusion de toute autre activité. Seront notamment formellement exclus toute construction, dispositif de traitement des eaux usées, dépôts de produits pouvant présenter un risque pour la qualité des eaux, excavations.
- En cas de modification de l'occupation du sol sur le versant Sud (déboisement, modification du chemin communal,...), il sera nécessaire de s'assurer que les activités nouvellement exercées ou que les modifications apportées à l'écoulement des eaux ne remettent pas en cause la qualité de l'eau exploitée. Le maintien de l'autorisation sera subordonné à l'émission d'un nouvel avis d'hydrogéologue agréé.

- Le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 impose les contrôles suivants :
 - * 1 analyse RP tous les 5 ans (analyse sur l'eau de la ressource)
 - * 2 à 4 analyses D1 par an (analyse au point d'utilisation)
 - * 1 analyse D2 tous les 5 à 10 ans (analyse au point d'utilisation, en complément d'une D1)
 - * 1 analyse P1 par an (analyse au point de mise en distribution)
 - * 1 analyse P2 tous les 5 à 10 ans (analyse au point de mise en distribution, en complément d'une P1).

Compte tenu de la faible étendue du réseau et de l'absence d'installation de traitement, il est proposé de ne réaliser que les analyses RP, D1 et D2.

Il est souhaitable que ces analyses soient réparties au cours de toute l'année pour avoir une image représentative de toutes les situations. Certaines situations doivent cependant faire l'objet d'une attention plus particulière :

- * Remise en service après un arrêt prolongé du forage. Rappelons que dans ce cas, l'art. 38 du décret 2001-1220 préconise un nettoyage, rinçage et désinfection du réseau avant remise en service.
- * Périodes de forte affluence
- * Crues ou étiages sévères

3 - AVIS HYDROGEOLOGIQUE

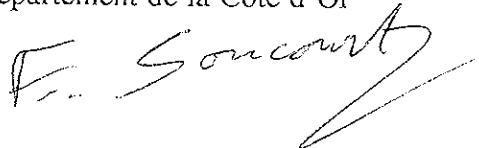
La SRN « La Gentilhommière » souhaite pouvoir disposer des volumes suivants :

- Débit moyen horaire maximum : 3 m³/h
- Volume journalier maximum : 6 m³/j

Compte tenu de la qualité observée jusqu'à présent et de l'environnement général du captage, et sous réserve du respect des prescriptions du chapitre 2 du présent rapport, j'émets un **avis favorable** à l'exploitation pour l'alimentation en eau potable du forage de l'hôtel.

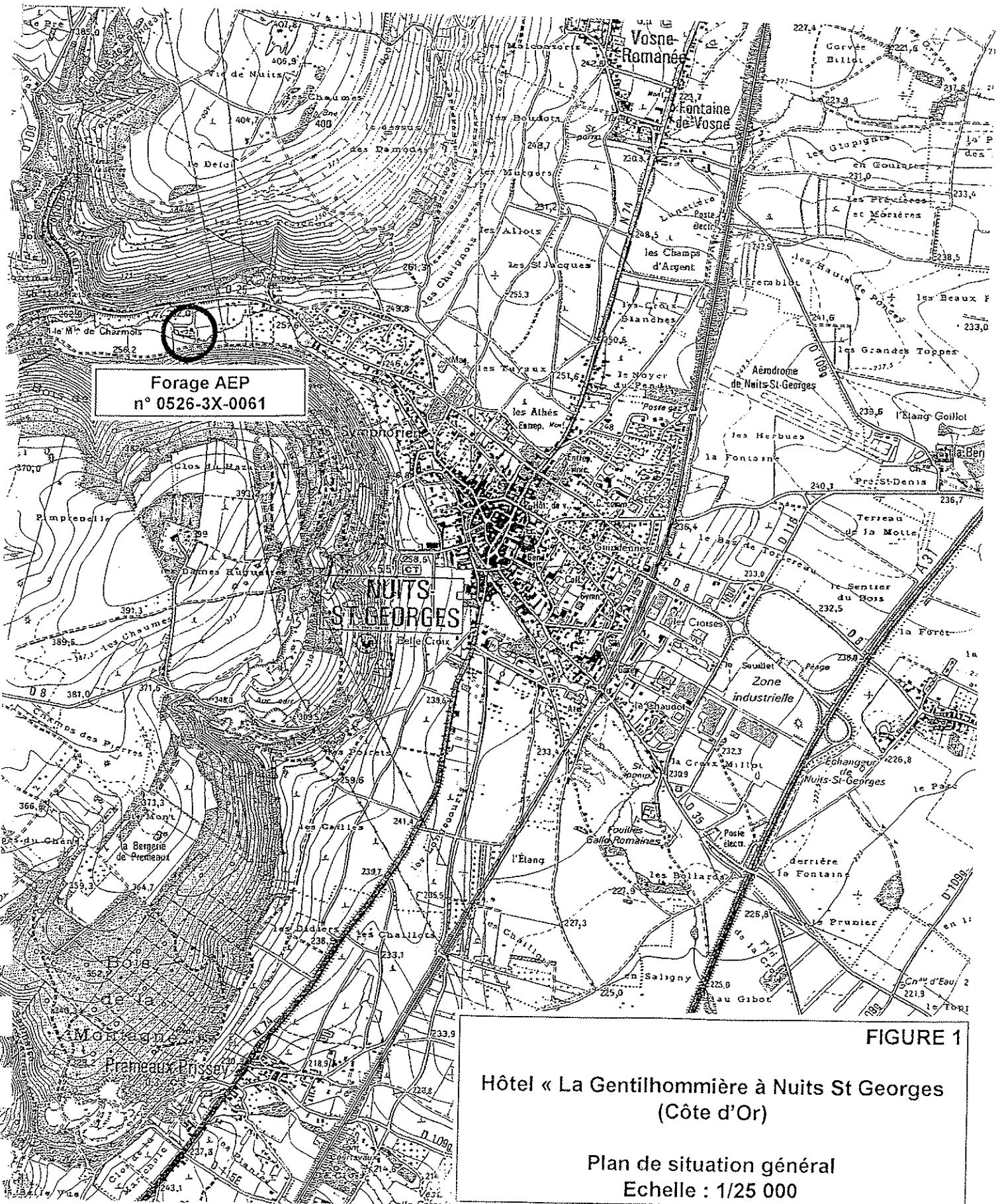
Fait à TALANT, le 9 mai 2002

E.SONCOURT
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or



FIGURES

Hôtel « La Gentilhommière » à Nuits St Georges (Côte d'Or) - Avis hydrogéologique sur le captage d'AEP



HÔTEL ***
"La Gentilhommière"
RESTAURANT
"LE CHEF COQ"
13, Vallée de la Serrée
21700 NUITS-SAINTS-GEORGE
Tél. 03 80 61 12 06 - Fax 03 80 61 30 53
S.A.R.L. S.R.N. au Capital de 50 000 F
SIRET 037 380 045 00015 - A.P.E. 551 C

NUITS

