

AVIS DE GEOLOGUE AGREE
SUR LE DEUXIEME FORAGE
DE RECHERCHE D'EAU POTABLE A LA FAYE
COMMUNE DE MON TSAUCHE (NIEVRE)

par
Jean-Claude MENOT

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département
de la Nièvre.

Institut des Sciences de la Terre
Université de Bourgogne
6, bd Gabriel
21100 DIJON

Dijon, le 14 Décembre 1987

AVIS DE GEOLOGUE AGREE SUR LE DEUXIEME FORAGE DE RECHERCHE D'EAU POTABLE
A LA FAYE - COMMUNE DE MON TSAUCHE (Nièvre)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare avoir examiné du point de vue de l'hygiène, les conditions géologiques d'implantation d'un deuxième forage de recherche d'eau potable à proximité du hameau de La Faye.

SITUATION GENERALE

La commune de Montsauche est alimentée en eau potable par un certain nombre de sources captées ainsi que par un forage de 32 m de profondeur réalisé en 1986 près de La Faye (voir rapport du 17 février 1987).

Afin de renforcer ses potentialités dans ce secteur touristique, un nouveau forage profond a été effectué en Septembre 1987. Il a été implanté à environ 125m du premier dans l'axe du vallon parcouru par le ruisseau de la Folie, dans un secteur dont l'utilisation avait été suggérée dans le rapport de Février 1987. Il est ainsi situé dans la partie orientale de la parcelle cadastrée section AK n°55.

Après un avant-puits réalisé en diamètre 400 mm jusqu'à 4 m de profondeur, la foration s'est poursuivie au marteau fond de trou, d'abord en diamètre 330 mm jusqu'à 14 m, puis en diamètre 306 mm jusqu'à 34,50 m. Ce puits est, jusqu'à 32,50m, équipé d'un tubage en acier inox épais de 3 mm et de 200mm de diamètre. Ce tubage est crépiné de 9,50 m à 19,50 m et de 24,50 m à 29,50 m.

L'espace annulaire compris entre les parois du forage et le tubage est garni de gravillons.

SITUATION GEOLOGIQUE

Elle a été définie dans le rapport concernant le forage n°1. Nous ne ferons que le résumer ici. Le sous-sol de la région est constitué par du granite gris ou rosé de texture porphyroïde. Cette roche compacte est altérée près de la surface et donne naissance à une arène quartzo-feldspathique plus ou moins argileuse dont la composition et l'épaisseur varient d'un point à un autre. Le forage a ainsi traversé de haut en bas :

- 0,50 m de tourbe
- 1,30 m de tourbe mélangée avec de l'arène
- 6,20 m d'arène granitique très argileuse
- 2 m d'arène sablo-graveleuse sans argile
- 6,70 m de granite en cours d'altération
- 4,30 m de granite peu altéré mais fissuré avec fissures remplies d'argile.
- 13,50 m de granite faiblement altéré mais localement (entre 25 et 28 m) assez fortement diaclasé.

Le socle granitique est affecté par des failles bien visibles dans la morphologie de la région et repérables sur les photographies aériennes. Le forage semble avoir été installé sur ou à proximité immédiate de l'une de ces cassures orientées SE-NW.

HYDROLOGIE

L'arène superficielle et les fissures du granite sous-jacent en cours d'altération, sont le siège d'une petite nappe phréatique dont la base est constituée par le granite sain imperméable.

Son alimentation provient des eaux pluviales qui s'infiltrant très facilement dans le sol et circulent par lente percolation entre les grains de l'arène en s'écoulant de l'amont vers l'aval ; les circulations souterraines sont d'autant plus lentes que l'arène est plus argileuse. Dans ces conditions, le bassin d'alimentation du forage est normalement constitué par la partie du bassin versant du ruisseau de la Folie situé à l'amont. Cependant

en fonction des failles affectant le granite dans cette région, il est possible que le bassin réel déborde quelque peu le bassin versant.

Les essais de pompage fractionnés réalisés les 16 et 17 octobre 1987 puis le pompage continu de 30 heures effectué les 19 et 20 octobre ont montré les limites d'exploitation. Au débit assez faible de 8 m³/h, le rabattement s'est stabilisé à 17,20 m par rapport au sol ; la remontée après l'arrêt du pompage a d'abord été rapide jusqu'à 9 m, puis très lente, et 26 h après l'arrêt du pompage, le puits n'avait pas retrouvé son niveau statique initial (4,65m contre 3,90 m au départ).

Ces chiffres montrent des difficultés de réalimentation de l'ouvrage ; celles-ci sont à mettre en relation avec la nature assez argileuse de l'arène rencontrée et la faible fracturation avec fractures remplies d'argiles, du granite en cours d'altération sous-jacent.

Le seul point positif est l'absence d'influence du pompage de ce 2ème forage sur le niveau statique du 1er puits, prouvant l'indépendance des niveaux aquifères exploités. Enfin les essais de pompage ayant été réalisés dans une période d'étiage relatif, on peut penser que les débits pourront être améliorés en période d'eaux plus hautes.

ENVIRONNEMENT ET HYGIENE

Implanté à environ 125 m du premier forage, l'environnement et les conditions locales d'hygiène sont comparables à celles de ce premier ouvrage ; on se reportera donc au rapport du 17 février 1987.

Du fait de ces conditions favorables, l'analyse des eaux prélevées le 20.10.87 après le pompage de longue durée, ne montrent aucune trace de pollution chimique ou bactériologique ; les eaux recueillies sont très faiblement acides (pH : 6,9), très douces (TH : 3 degrés français) et très faiblement minéralisées.

La seule précaution à envisager est d'assurer un bon écoulement des eaux du ruisseau de la Folie pour que celles-ci ne puissent venir se perdre à proximité du captage.

PERIMETRES DE PROTECTION

1) Périmètre immédiat

Le puits sera inclus au centre d'un périmètre carré de 50 m de côté. Ce périmètre acquis en pleine propriété par la commune, sera entièrement clos pour éviter toute pénétration animale ou humaine autres que celles exigées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage.

2) Périmètres rapproché et éloigné

Etant donné la proximité des deux ouvrages, leurs périmètres rapproché et éloigné seront sensiblement comparables.

Ainsi le périmètre rapproché un peu plus étendu au Sud couvrira les parcelles suivantes :

-Commune de Montsauche

- . Section Cl n° 136 à 146
- . Section AK n° 55 à 59 - 67 à 75

-Commune de Moux

- . Section Al n° 160 à 164
- . Section AD n° 1 à 3

Le périmètre éloigné couvrira la surface du bassin versant et s'étendra jusqu'en bordure du lac des Settons.

3) Interdictions et Servitudes à appliquer dans les périmètres rapprochés et éloignés.

a) Périmètre rapproché.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093

du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968 y seront interdits :

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toutes natures ;
- 4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 6 - Le dépôt d'ordure ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 7 - Le déboisement et l'utilisation de défoliants, pesticides ou herbicides ;
- 8 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

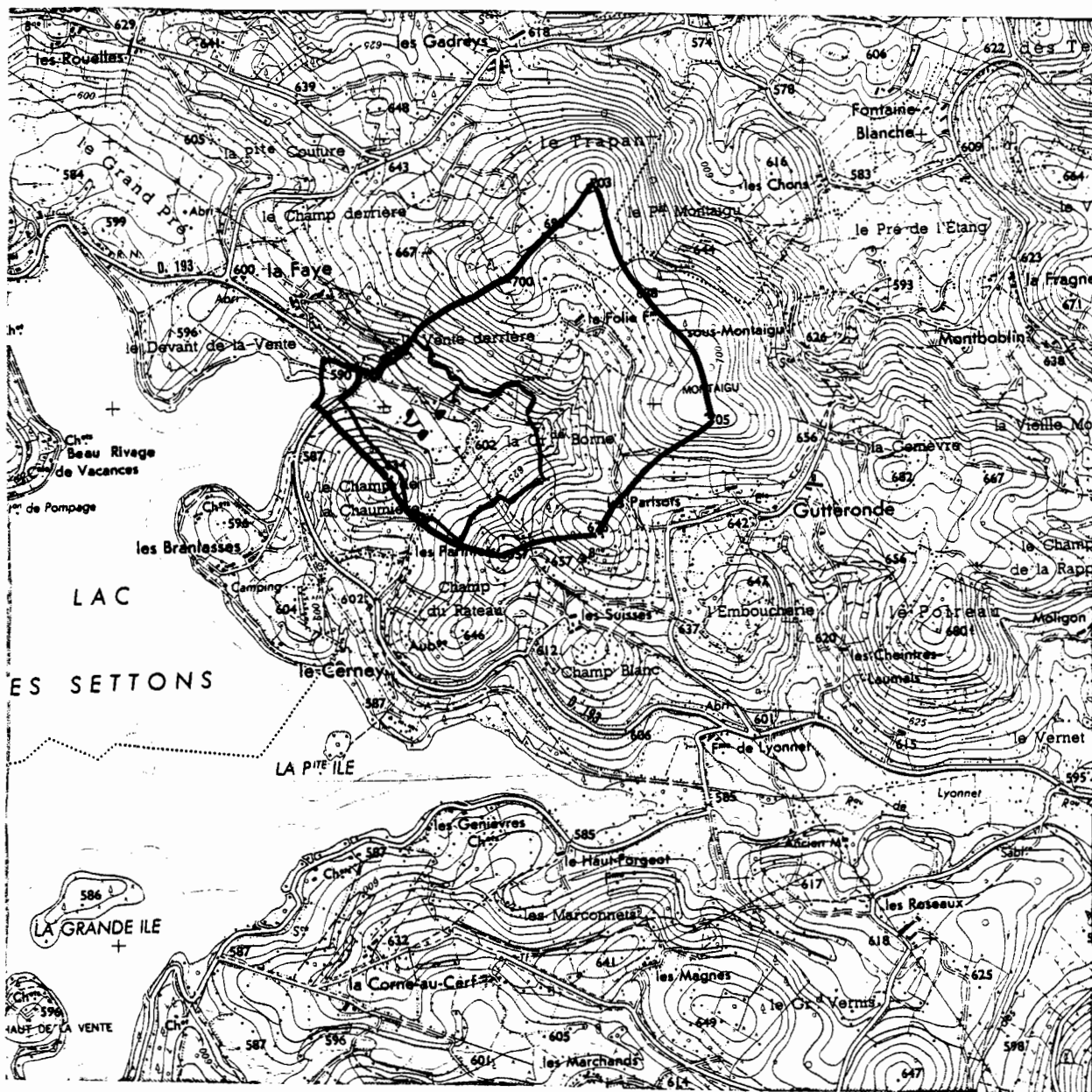
b) Périmètre éloigné

Les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Fait à Dijon, le 14 Décembre 1987



Jean-Claude MENOT
Géologue agréé.



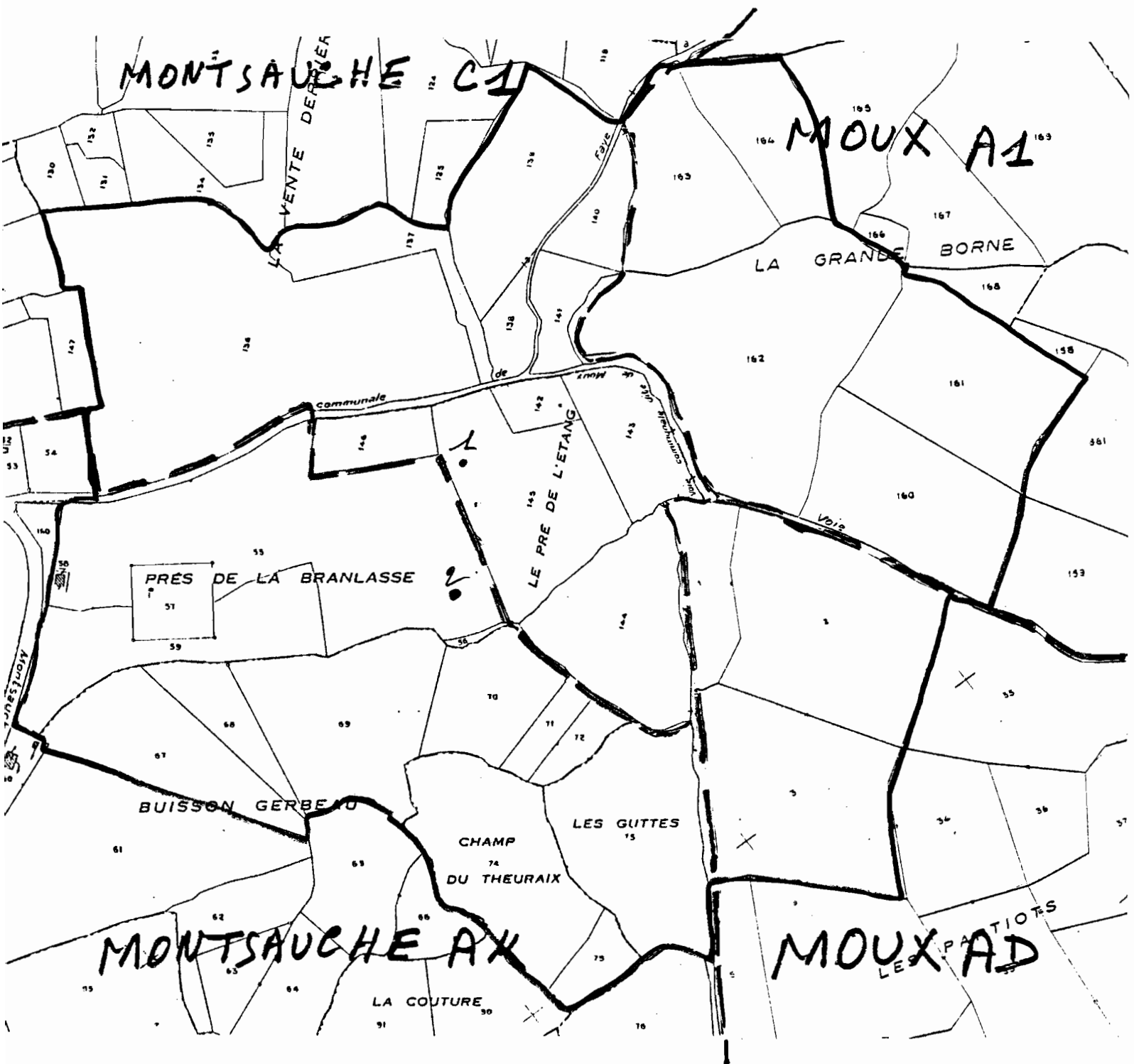
PLAN DE SITUATION

Échelle : 1/25.000

• Captage

▮ Périmètre rapproché

▮ Périmètre éloigné



ECHELLE 1/4.000

- Puits de captage
- ▭ Périmètre rapproché