

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES FORAGES EXECUTES DANS
LES GRANITES AU SUD ET AU SUD-EST DU LAC DES SETTONS
COMMUNES DE PLANCHEZ ET MOUX (Nièvre)

par

Jean-Claude MENOT

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

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LES FORAGES EXECUTES DANS LES GRANITES AU SUD
ET AU SUD-EST DU LAC DES SETTONS, COMMUNES DE PLANCHEZ ET MOUX (Nièvre)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, Maître-assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, déclare m'être rendu près du lac des Settons (Nièvre) à la demande de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture pour y examiner du point de vue de l'hygiène les forages de recherches d'eau potable exécutés à proximité des hameaux de "Les Petit-Jean" commune de Planchez et "Les Roseaux" commune de Moux.

SITUATION GENERALE

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture de la Nièvre, une étude hydrogéologique des granites du Morvan a été réalisée autour du lac des Settons en 1980 par la Compagnie de Prospection Géophysique Française (étude n° 2027). Elle ~~a~~comporté notamment les jaugeages des cours d'eau et de certaines sources, une prospection électrique et des forages de reconnaissance. Devant les résultats positifs obtenus sur trois de ceux-ci, la réalisation de deux forages d'exploitation a été décidée. Ceux-ci ont été forés au cours de l'été 1981, l'un à environ 250 mètres au Sud du hameau de "Les Petit-Jean" commune de Planchez, l'autre entre les hameaux de "Les Sept-Loups" et "Les Roseaux" commune de Moux. L'étude n° 2123 de la C.P.G.F. (juillet 1981) rend compte de ces forages et des essais de pompage qui ont suivi leur réalisation.

Le forage des Petit-Jean a été réalisé dans la parcelle cadastrée ZC n° 100a près de l'axe d'un vallon parcouru par un ruisseau temporaire qui résulte de différentes sources dont le captage avait été un moment envisagé (rapport du 24.9.79). Il a été implanté à une vingtaine de mètres à l'amont d'une de ces sources et a atteint la profondeur de 40 mètres (voir extraits de carte et du cadastre ci-joints).

Le forage des Roseaux a été installé sur le flanc sud de la vallée du ruisseau de Lyonnet près de la limite de la parcelle cadastrée section B4 n° 305 (voir extraits de carte et du cadastre). Il a atteint la profondeur de 58 mètres.

SITUATION GEOLOGIQUE

Le sous-sol de cette région située au Sud-Est et au Sud-Ouest du lac des Settons est constitué soit de granite prophyroïde à biotite (notation γ , de la feuille géologique à 1/80 000 de Chateau-Chinon et γ^2 de la feuille à 1/50 000 de Saulieu) soit de microgranite (noté γ^2 sur la 1/80 000 et $\gamma\gamma$ sur la 1/50 000). La distinction à l'oeil nu entre ces deux types de roches est souvent difficile à réaliser et sur le terrain elles passent rapidement de l'une à l'autre. C'est sans doute la cause des différences d'interprétation fréquentes de certains secteurs sur les deux cartes géologiques.

Mis à part quelques blocs ou boules affleurant deci-delà, ces roches ne sont qu'assez rarement visibles à la surface du sol. Elles sont en effet recouvertes d'une couche d'épaisseur variable d'arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile qui s'est progressivement formée au cours du temps sous l'action des agents atmosphériques par lente désagrégation et altération progressive de certains minéraux de la roche mère. Ce phénomène décroît de la surface vers la profondeur de telle sorte que l'on passe progressivement de l'arène à la roche en cours de transformation, mais non dissociée, puis au granite compact simplement altéré au voisinage des fissures, puis enfin au granite pratiquement sain.

La profondeur de l'altération, l'épaisseur et la composition exacte de la couche meuble superficielle varient en fonction de la nature de la roche mère, le granite étant généralement plus altéré que le microgranite. Elle varie aussi en fonction de la pente générale du terrain qui favorise les phénomènes de lessivage et d'entrainement des particules notamment des plus fines, c'est-à-dire principalement des particules argileuses. Ainsi l'arène est généralement peu épaisse et grossière le long des pentes fortes, tandis que dans les zones à pente faible (replats, fonds de vallées) elle est beaucoup plus épaisse et surtout plus argileuse.

Les sondages réalisés ont très bien mis en évidence les rapports entre ces différents niveaux plus ou moins altérés. Ainsi au sondage des Petit-Jean, on a :

- de 0 à 4 m : arène
- de 4 à 17,50 m granite altéré plus ou moins en place
- de 17,50 à 40 m : granite compact seulement fissuré avec altération au niveau des fissures.

Le sondage des Roseaux montre :

- de 0 à 8 m : arène
- de 8 à 40 m : granite altéré fissuré
- de 40 à 52 m : granite plus compact avec altération localisée au niveau des fissures.

CIRCULATION DES EAUX ET HYGIENE

1/ Circulation des eaux souterraines

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrent facilement dans l'arène superficielle et y circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément les eaux circulent seulement dans l'arène remplissant les fissures, si celle-ci n'est pas trop argileuse, tandis que la roche compacte est imperméable. Il se crée ainsi dans l'arène superficielle et à un degré moindre dans les fissures de la roche en cours d'altération une petite nappe phréatique qui s'écoule lentement en fonction de la pente générale du terrain.

Les puits de captage ne sont crépinés qu'à partir de 20 mètres. Ils vont donc récupérer l'eau circulant dans l'arène qui remplit les fissures de la roche compacte imperméable. Il en résultera un entraînement vers le bas de l'eau de l'arène superficielle qui ainsi soutirée pourra également être récupérée.

2/ Hygiène

Les conditions locales d'hygiène sont bonnes pour les deux captages

Le puits des Petit-Jean est implanté dans une parcelle (ZC n° 100a qui est plantée en jeunes résineux. Il en est de même des parcelles 32-33a et b et 103. Les parcelles 98 et 104, à une altitude légèrement supérieure, sont en culture, 100b, 102, 105, 15, 16, 17 et 18 en prairie, 101, 106, 121 et 139 couvertes de bois. Aucune habitation ne se rencontre dans le vallon, ou sur les crêtes situées à l'amont du puits.

Le puits des Roseaux a été foré (dans la parcelle B4 n° 305) sur le flanc nord d'une croupe boisée. A l'aval le fond de la vallée du ruisseau de Lyonnnet est occupé par des prairies souvent très humides, voire tourbeuse. Le petit hameau des Roseaux est situé à 500 mètres à l'amont.

PROTECTION DES CAPTAGES

1/ Périmètre de protection immédiat

immédiat entièrement clos et interdit à toute activité ou circulation autres que celles exigées par les besoins du service. De forme carrée ses limites seront installées à 10 mètres du puits.

2/ Périmètre de protection rapprochée

L'alimentation des puits de captage doit se faire essentiellement par l'amont dans ces conditions les périmètres seront les suivants (voir extraits de carte et de cadastre ci-joints) :

a) Pour le puits des Petit-Jean les limites seront :

- Au Nord, une ligne passant à 50 mètres en aval, puis la limite Nord de la parcelle 98,
- A l'Est, la limite Est des parcelles 98 et 104,
- Au Sud, la limite sud des parcelles 104, 103, puis une ligne coupant la vallée à 250 m du puits
- A l'Ouest, la limite occidentale de la parcelle 139.

b) Pour le puits des Roseaux il incluera les parcelles cadastrées 302, 303, 304, 305, 310, 311, 312.

3/ Périmètre de protection éloigné

a) Pour le puits des Petit-Jean ce périmètre correspondant à peu près au bassin versant englobera les parcelles suivantes : 15, 16, 17, 18 (pro parte), 32, 33, 93 à 98, 100 à 108, 110, 111, 113, 114, 120, 121, 139.

b) Pour le puits des Roseaux les limites seront les suivantes

- Au Nord, le ruisseau de Lyonnet
- A l'Est, le ruisseau des Avers,
- Au Sud, la limite sud des parcelles 307, 337,
- A l'Ouest, le C.V.O. n° 6 puis la limite occidentale des parcelles 280, 282.

4/ Interdictions ou servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels,

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 :

- 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 ;
- 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 ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

En outre dans ce périmètre les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

b) Périmètre éloigné

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène :

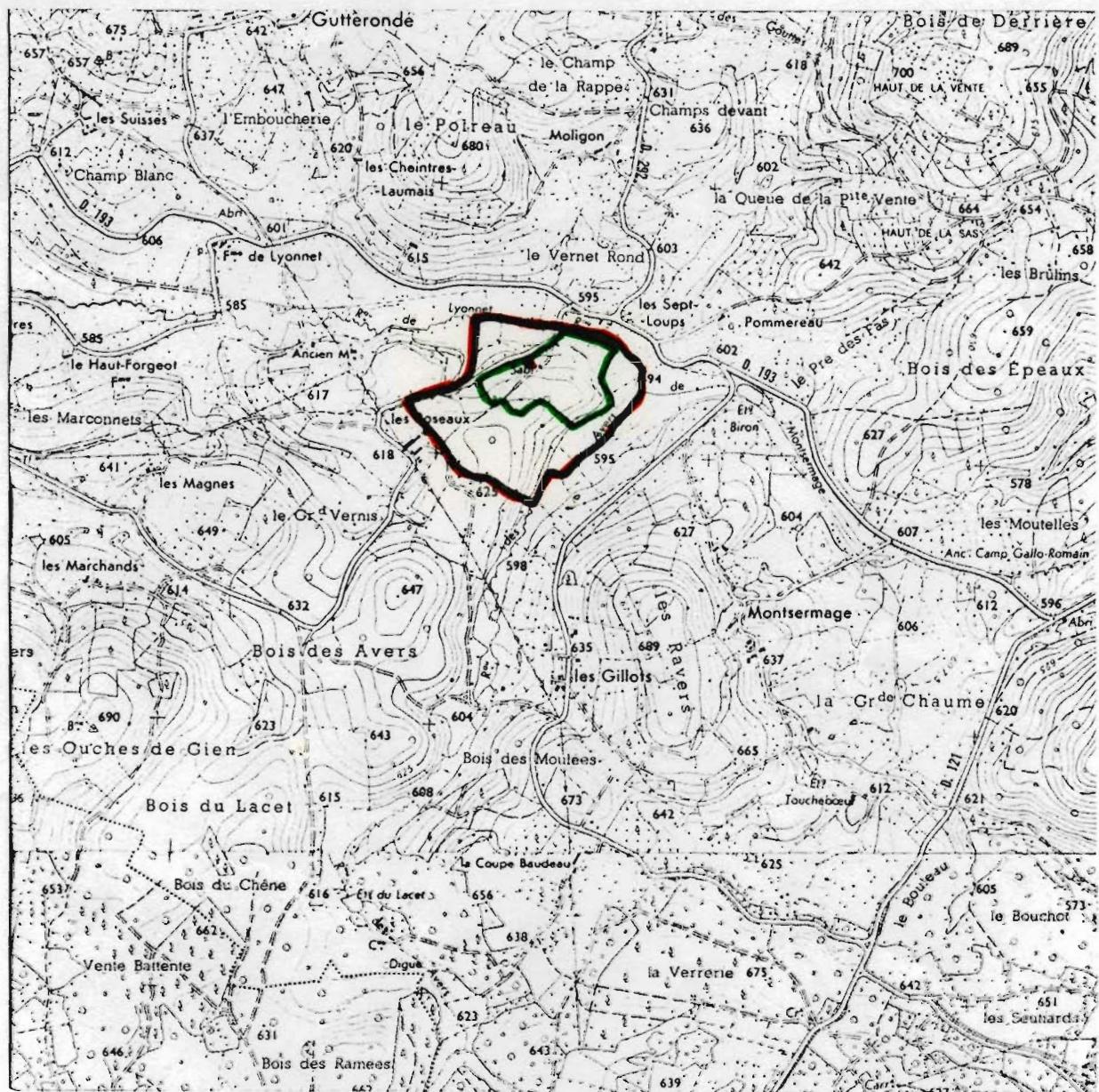
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange,
- l'utilisation de défoliants,
- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 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,
- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;

- l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Fait à Dijon, le 22 Décembre 1981



Jean-Claude MENOT
Collaborateur au Service Géologique
national



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25,000

Forage aux Roseraux

- Emplacement du forage
- Perimètre de protection rapproché
- Perimètre de protection éloigné