

Claude ROUSSET,
Professeur de Géologie,
Hydrogéologue agréé en
Hygiène Publique pour
le département du VAR

Marseille, le 28 Novembre 1994

ARRIVEE B.P.R.E.C.
Date 05 DEC. 1994
n° 307

**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE LA PROTECTION
DES FORAGES DE FONTAINE FRAICHE,
POUR ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE LA COMMUNE D'OLLIERES (VAR)**

Le site de Fontaine-Fraîche, à OLLIERES, est exploité pour le réseau d'A.E.P. de la commune par un forage datant de 1971. Eu égard aux difficultés apparues en saison estivale à la suite des récentes années sèches, même pour alimenter une commune ne comportant guère plus de 300 habitants, il a été décidé d'aménager un second forage. Le premier site retenu, assez éloigné de Fontaine-Fraîche, n'ayant pas donné satisfaction, la solution raisonnable d'une nouvelle implantation très près du premier forage productif a été retenue, donnant lieu à l'aménagement du puits F-2.

J'ai été chargé par Monsieur le Maire d'Ollières et par Monsieur le Coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, de l'étude officielle devant déboucher sur la proposition des périmètres de protection prévus par la Loi et ceci, pour les deux forages voisins. Il s'avère en effet, d'une part que le périmètre immédiat du premier a été "violé" pour implanter le second - et d'autre part, que le rapport hydrogéologique de Jean GERVAIS, daté du 25 Novembre 1971, ne comportait pas la définition d'un périmètre rapproché - ni, a fortiori, celle d'un périmètre éloigné.

Je me suis rendu sur place le Jeudi 10 courant, avec Messieurs L. GAYRAUD, Maire d'Ollières et P. APLINCOURT, du S.A.R.E. du Var. Je baserai le présent rapport sur cet examen des lieux, sur ma connaissance des aquifères locaux et sur les documents disponibles, dont le rapport GERVAIS cité et le dossier préparatoire élaboré par le B.P.R.E.C. de la D.D.A.F. du Var (réf. : 9406-A6).

I - SITUATION DES CAPTAGES :

Ils sont implantés tous deux dans l'ensemble de 260m² environ des parcelles 23 et 108 de la section C, propriétés de la commune. Leur localisation en coordonnées Lambert est : x = 882,62 ; y = 173,40 ; z = 290 (1° forage) à 320 (F-2) m NGF. Ils se trouvent immédiatement en amont du pont de la route D n° 3, de Rians à Saint-Maximin, à l'entrée du village et sur la rive gauche du ruisseau dit : Vallat de la Garène.

Le cadre général est celui des reliefs qui bordent, à l'Ouest, la plaine de Saint-Maximin, elle-même étalée et faiblement inclinée du Sud, vers la cote 300m, au Nord, à 285m NGF. Ces reliefs forment d'abord un versant allongé SO-NE, du Défend de Saint-Maximin à Seillons-source d'Argens, puis des plateaux étalés vers 400m d'altitude autour d'Ollières et qui se relèvent graduellement au Nord et au NO vers les Séouves et Sainte-Victoire. Des vallonements relativement étroits entament versant et bord des plateaux, notamment celui qui résulte de la convergence de deux axes de drainage, dont celui de la Garène, immédiatement en aval du villaged'Ollières.

Dans le détail, les parcelles des forages sont sur la partie la plus inclinée du flanc gauche du vallon de la Garène, entre l' "ancien chemin d'Esparron à Ollières", petite voie aujourd'hui goudronnée, dite : allée Didier Blain ou chemin de la foire aux chiens ... et le ruisseau. Le forage de 1971, avec sa cabane de protection, est placé très près du pont, peu au-dessus du lit de la Garène. L'actuel a été implanté pratiquement au niveau de la voie, sur un remblai et en amont du premier, plus loin aussi du pont.

II - ENVIRONNEMENT GEOLOGIQUE :

Le substrat de la plaine de Saint-Maximin, comme celui des versants et des plateaux dans leur ensemble, est constitué par les calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassique supérieur. Ceux-ci affleurent directement en aval et au NE de la plaine et sur les versants. Dans la plaine, ils sont recouverts par plusieurs mètres de limons et de cailloutis calcaires récents. Autour d'Ollières, ils portent une cuvette de terrains du Crétacé supérieur, d'axe NO-SE, dont la limite d'érosion passe notamment 500m au SO des captages.

Ceux-ci sont implantés dans des marnes, d'âge valdo-fuvélien, dont le pendage de l'ordre de 10°, est dirigé vers l' Ououest. Ces marnes, traversées en S-2 jusqu'à -18m, recouvrent des marno-calcaires et calcaires à intercalations de marnes. Les deux formations sont de teinte grise. La seconde repose elle-même, à -27,50m, sur des argilites "bariolées, violacées à ocres" épaisses de 20m, qui représentent la base du Crétacé

supérieur sous la forme d'un puissant horizon d'altération bauxitoïde. Cet horizon, en réalité constitué d'argiles kaoliniques de type flint organisées en paléosols tropicaux, a fait l'objet, au Nord et au NE d'Ollières, d'une exploitation pour l'industrie des réfractaires, réalisée par puits et galeries et en découvertes.

Mais le niveau aquifère est sous-jacent : il s'agit des calcaires du Jurassique supérieur, pénétrés sur 22,50m, jusqu'à -70m en S-2. Ces calcaires, rubéfiés et corrodés en surface, sont fissurés et une partie des vides en est garnie d'argile rouge. On les retrouve autour de la cuvette crétacée d'Ollières : à l'Est et au Nord, en contact normal sous les argilites - et à l'Ouest, en contact anormal par une faille SSE-NNO avec les marnes et calcaires sus-jacents.

III - COMPORTEMENT HYDROGEOLOGIQUE :

Les terrains constituant le substrat d'Ollières présentent des comportements assez différenciés. En effet, l'on y trouve aussi bien des marnes, de très faible perméabilité et des masses d'argilites imperméables - que des calcaires marneux de perméabilité non négligeable et des calcaires fissurés, karstifiés. On remarque une bi-polarité des termes calcaires de part et d'autre de la puissante couche d'argilites accumulée à la base du Crétacé supérieur, la partie karstifiée étant de toute façon dessous.

C'est ainsi que le premier forage F-¹~~X~~, cimenté et tubé jusque vers -53m, exploite l'eau circulant dans les calcaires jurassiques et dont la surface piézométrique s'établissait, le 6 Mars 1971, à -39,03m, grâce à une remontée par artésianisme jusque dans le niveau des argilites. De même, le forage d'exploitation F-2 montre-t-il un niveau statique à -35,10m alors que le calcaire jurassique n'a été trouvé qu'à -47,50m et l'eau, à partir de -51,70m, les 4,20 mètres au sommet du calcaire étant non productifs.

Le compartiment jurassique supérieur abrite donc ici une "nappe en réseau" en charge, captive sous les argilites. Celle-ci fait partie d'un vaste système dont les exutoires connus les plus proches sont les sources de l'Argens : Argens, Seaux et l'émergence temporaire de Meironne, situées respectivement 7km au NE, 5km à l'Est et 2,5km au NE de captages.

Les deux premières sources sont voisines de 275m d'altitude, la troisième naissant à 300m NGF, alors que les cotes piézométriques des niveaux statiques s'établissent entre 250 et 270m NGF. Ces dernières valeurs excluent un cheminement des eaux de la zone exploitée vers les sources de l'Argens tout comme leur drainage par le vallon de la Garène qui rejoint la plaine à la cote 300m NGF ...

Du point de vue hydrogéochimique, l'on a affaire à des eaux de bonne qualité, de minéralisation assez faible, hydrogénocarbonatées calciques, peu sulfatées.

IV - EXPLOITATION ET PROTECTION DES CAPTAGES ;

Le premier forage est équipé d'un tubage étanche jusqu'à -50,20m, avec cimentation de l'espace annulaire jusque vers -53m. Entre cette cote-sol et le fond, à -62m, il est muni d'un filtre implanté dans le "trou libre" qui perfore le calcaire et une cavité karstique partiellement remplie d'argile "bauxitique". En surface, boughede captage et cabane complètent la protection même de l'ouvrage.

Le forage F-2 comporte un avant-puits de 12m, cimenté et tubé en acier(350mm), un second tube d'acier de 263/273mm jusqu'à -48m, cimenté et enfin, un troisième de 210/220mm, cimenté jusqu'à -50m et crépiné jusqu'à -68m, avec fond non perforé entre -68 et -70m. Il sera lui aussi équipé d'une pompe immergée et d'un bouge de béton raccordé au ciment de l'espace annulaire.

A la protection naturelle apportée par les couches marneuses et les argilites, qui sont très puissantes, vient donc s'ajouter la protection des forages, grâce à un équipement tout à fait adéquat, qui assure l'adhérence parfaite des tubes étanches au terrain.

La protection immédiate, ainsi bien engagée, sera complétée par la clôture à 3m de hauteur d'un **périmètre** englobant les parcelles 23et 108 de la section C, longeant le bord Ouest de la petite route d'accès, le bord de la route départementale et le lit du ruisseau, en rive gauche. Une porte d'accès pour visites et travaux techniques sera maintenue ; ces activités seront seules tolérées dans le PPI, interdit à toute autre. Mon attention a été attirée sur le virage dangereux qui domine le site du premier forage : il convient de prescrire une limitation impérative de la vitesse de tout véhicule à 40km/h, en mentionnant les risques de verglas en hiver, et de renforcer la barrière de sécurité du virage en rive gauche et du pont.

Le périmètre de protection rapproché comportera les parcelles B-183, 184, 186 et 190, C-21, 22 et 109. Malgré la présence du toit étanche, en effet, ces parcelles sont proches des ouvrages et on ne peut totalement exclure que des failles puissent y créer des solutions de continuité dans les couches protectrices.

Dans ce périmètre de protection, on interdira tout forage nouveau, tout stockage ou dépôt de produit toxique, dangereux ou indésirable, toute installation d'élevage permanente. La construction ne pourra y être tolérée qu'avec raccordement au réseau communal d'assainissement.

Le périmètre de protection éloigné sera disjoint du précédent et concernera la bande d'affleurement des argilites et ses annexes, puits et descenderies des anciennes exploitations minières - et le massif calcaire suivant les limites données sur la carte jointe.

Conformément aux indications concernant les PPE, il ne s'agit pas d'une zone d'interdictions, mais d'une zone dans laquelle une restriction majeure doit être appliquée : tout projet risquant de porter atteinte au gîte karstique sera soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé en Hygiène Publique.

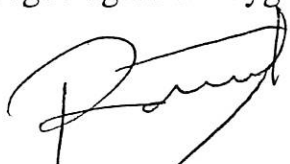
Il est sans doute exclu que l'on tente une reprise d'exploitation des flints, comme le craignait J. GERVAIS. Par contre, il doit être évident que si des projets, constructions ou autres, s'y faisaient jour, on devrait procéder à une exploration beaucoup plus complète de l'aquifère karstique, avec établissement d'un réseau de piézomètres et utilisation de traceurs. En effet, les relations hydrauliques entre le site des captages, ce secteur et les sources de l'Argens ne me semblent pas claires, compte tenu des données altimétriques recueillies. Encore faudrait-il nuancer celles-ci en fonction de la période considérée au sein d'un cycle climatique.

La station d'épuration est, paraît-il, placée loin en aval des captages, au débouché du vallon dans la plaine. Je préconise cependant une étude du devenir de son effluent qui, très probablement, subit une filtration par les matériaux alluviaux et colluviaux : il serait bon de s'en assurer. En effet, l'aquifère du karst se prolonge sous la plaine et les notions d'amont et d'aval y sont bien sujettes à caution. *Le rejet est basé jusqu'à la limite de Commune, vers le Sud-Est.*

En tout état de cause, je maintiens l'indication du rapport GERVAIS, concernant la **nécessité d'un traitement de l'eau**. Une pollution accidentelle, en provenance des zones d'affleurement des calcaires jurassiques y est toujours possible, malgré les qualités du toit sur le site.

EN CONCLUSION et sous réserve des indications ci-dessus, je donne un **AVIS HYDROGEOLOGIQUE FAVORABLE** à l'exploitation des deux forages de Fontaine-Fraîche pour l'alimentation en eau potable de la commune d'Ollières.

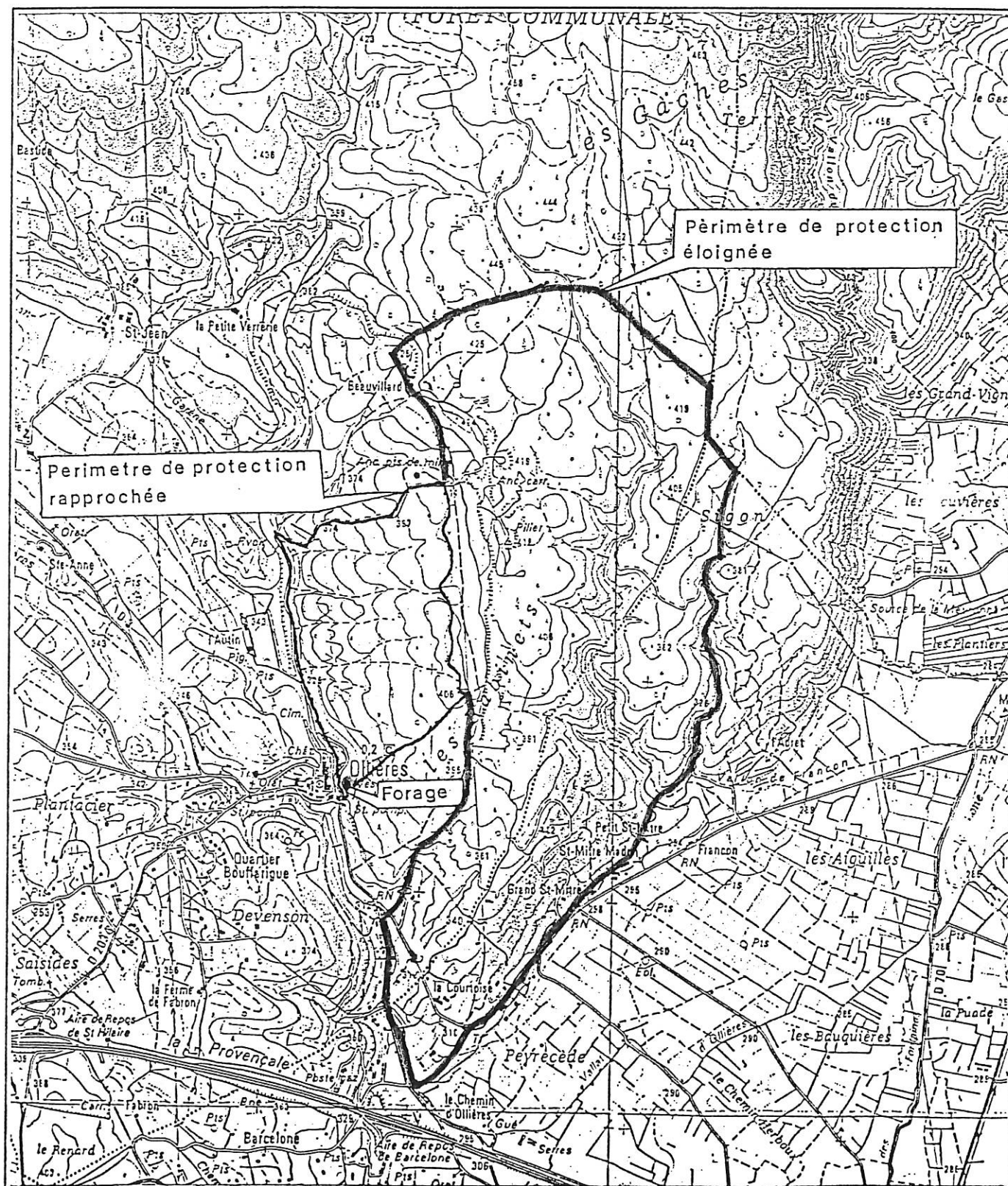
L'Hydrogéologue agréé en Hygiène Publique,



Claude ROUSSET

Commune de OLLIERES
Quartier Fontaine Fraiche
Forage d'exploitation N°2

PLAN DE SITUATION



ECHELLE: 1/25000