

SEN

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE - PROVENCE

COMMUNE DE ROUMOULES

- 04740 -

09705X0029 (Source Michel)

-§-

Délimitation des périmètres de protection de la  
source Michel destinée à l'alimentation communale.

-§-

par H. MERCIER

docteur es-sciences,

hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le Département des Alpes de Haute-Provence;

Collaborateur du Service de la Carte géologique de la France.

-----

Marseille le 16 septembre 1964

A la demande de Monsieur le Maire de la Commune de ROUMBOULES (Alpes de Haute - Provence), nous avons procédé à l'étude hydrogéologique de la source Michel, sise quartier de l'Ubac, utilisée depuis 1952 pour l'alimentation communale et dont il convient de préciser les périmètres de protection, conformément à la législation.

Après visite du site et des parcelles voisines, en compagnie de Monsieur le Maire, nous rendons compte dans le présent rapport, du résultat de notre examen.

Signalons au préalable la présence de deux rapports géologiques réalisés par notre collègue Jean-Louis PAIRIS de l'Université de Grenoble, en 1966 et en 1969, à propos d'un pompage dans la vallée du Colostre et de la source Coullomb, situés tous deux en bordure de cette rivière. Ces deux points d'eau interviennent dans l'alimentation en eau potable de la commune à raison d'un débit de 20 m<sup>3</sup>/h. pour le pompage et de 12 m<sup>3</sup>/jour pour la source. La source Michel au contraire, qui fait l'objet du présent rapport, assure à la commune un débit journalier de 70 m<sup>3</sup>.

Dans son dernier rapport, du 8 Mars 1969, J.L. PAIRIS précise le périmètre de protection de la source Coullomp et une zone de non aedificandi.

#### I - CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU.

La source Michel se situe 800 mètres environ au Nord-Est de l'agglomération, au Sud du ravin de la Subeiranne, au lieu-dit "Hubac". Elle se trouve sur la parcelle cadastrale n° 8a, section ZD, qui est propriété communale.

Ses coordonnées Lambert sont approximativement les suivantes:

X - 905,85	
Y - 176,95	Plan directeur MOUSTIERS n° 5
Z - 652 m.	au 1/20.000

Le terrain entourant le point d'eau est pratiquement en friche, avec des végétaux herbacés et des ronces.

Le captage lui-même est abrité dans une construction fermée à clé. Des drains aménagés lors de la mise en exploitation recueillent les eaux qui, parvenues au captage, sont ensuite acheminées à un réservoir municipal de 100 m<sup>3</sup> implanté dans la partie haute du village.

A ce réservoir parviennent également les eaux captées à la source Collomb et au forage sis en bordure du Colostre.

Actuellement les eaux sont distribuées à la population sans traitement. Nous verrons plus loin les prescriptions qu'il y a lieu d'énoncer à ce propos, quant aux mesures à prendre en vue d'assurer une potabilité permanente des eaux mises à disposition des usagers de la commune.

## II -- CONSTITUTION GEOLOGIQUE DU TERRAIN.

La source Michel se situe au sein du complexe mio-plio-quadernaire de Valensole, représenté par un ensemble marno-conglomératique d'origine fluviale.

Il s'agit d'une accumulation de lentilles graveleuses mises en place par des cours d'eau à caractère chenalisant et séparées par des intercalations marno-sableuses ou argileuses rouges décimétriques à métriques.

Dans le secteur où se situe la source, le substratum conglomératique est masqué par une couverture colluviale de plusieurs mètres d'épaisseur, résultant de l'altération de la formation sous-jacente mal consolidée.

L'ensemble représente un matériel assez meuble donnant des pentes assez fortes entre la surface plane du plateau et le fond des thalwegs plus favorables aux cultures.

Celles-ci sont pauvres ou inexistantes sur ces versants généralement occupés par des bois de chênes ou une végétation arbustive assez maigre.

## III -- CONTEXTE HYDROLOGIQUE.

La nature graveleuse et lenticulaire du substratum est favorable

à la présence de nappes aquifères rendues captives par un radier argileux sous-jacent. C'est l'un de ceux-ci qui est à l'origine de la résurgence d'eau à la source Michel.

Le complexe conglomératique de Valensole est perméable, de même que les colluvions qui le masquent par endroits. Ces deux formations constituent la zone de circulation des liquides arrêtés dans leur enfouissement par un horizon plus argileux jouant le rôle de radier imperméable.

La zone d'alimentation est représentée par l'ensemble du secteur situé à l'Est. En effet, des mesures effectuées sur des lentilles de conglomérats visibles non loin de là, en bordure de la RN 552, ont montré que les circulations souterraines s'effectuent ici approximativement d'Est en Ouest.

Les eaux captées à la source Michel proviennent des précipitations atmosphériques tombées sur la partie amont du plateau de Valensole située à l'Est. Elles ont cheminé au sein des colluvions graveleuses ou des lentilles conglomératiques très perméables, avant d'être arrêtées par un radier argileux imperméable stoppant toute progression à plus grande profondeur.

Il conviendra donc, pour assurer une bonne protection de la source, d'étendre les périmètres de protection principalement vers l'Est.

#### IV - QUALITE DE L'EAU.

A notre demande la Municipalité de ROUFOULES a fait procéder à une analyse physico-chimique et bactériologique complète par le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de NICE.

Les résultats de cette analyse effectuée le 13 Juillet 1984 sont les suivants:

- pH	7,5
- Résistivité	2808 ohms. cm.
- SiO <sub>2</sub>	7,9 mg/l.
- CO <sub>2</sub> libre	5,8 mg/l.
- Oxygène dissous	9,8 mg/l.
- T.A.C. en OF	18,4

- Ca <sup>++</sup>	71,2 mg/l.
- Mg <sup>++</sup>	7,8 mg/l.
- Na <sup>+</sup>	1,6 mg/l.
- K <sup>+</sup>	0,2 mg/l.
- Carbonates en CO <sub>3</sub> <sup>---</sup>	0,0 mg/l.
- Bicarbonates en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	224,5 mg/l.
- SO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	4,0 mg/l.
- Cl <sup>-</sup>	9,0 mg/l.
- NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	21,7 mg/l.

Paramètres indésirables.

- Nitrates en N	4,9 mg/l.
- Manganèse (micro g/l)	inf. 50
- Ammoniaque en N	0,03 mg/l.
- O-phosphates	0,00 mg/l.
- Oxydabilité	0.03 mg/l.
- Fer (micro g/l)	inf. 200.

Du point de vue bactériologique, on n'a relevé aucun germe pathogène (Coliformes fécaux, Streptocoques ou Clostridium sulfito-réducteurs) et un seul Coliforme total dans 100 ml.

En conclusion, l'eau est actuellement potable.

Malgré le résultat satisfaisant de cette analyse, nous insistons auprès de la Municipalité pour l'inciter à prévoir une désinfection avant distribution car il convient, à l'heure actuelle, de se prémunir contre toute pollution temporaire d'eaux ayant traversé des zones agricoles et des terrains perméables au sein desquels l'épuration et la filtration ne sont pas toujours naturellement parfaites.

Compte-tenu de l'environnement de la source et de sa localisation en un secteur essentiellement agricole, il ne nous paraît pas indispensable de compléter cette analyse par une analyse de radioactivité.

V - PROTECTION DU POINT D'EAU.

A) Protection naturelle.

Elle est imparfaite si l'on tient compte que les terrains entourant la source sont soit des terrains cultivés soit des terrains en friche. La couverture colluviale du substratum conglomératique a une épaisseur irrégulière et les eaux captées circulent à faible profondeur. Elles sont donc sujettes à des sources de pollution organiques ou chimiques originaires de la surface à plus ou moins grande distance.

B) Sources de pollution.

Elles consistent principalement en produits chimiques ou organiques utilisés en agriculture (désherbants ou fertilisants) qui, lors de précipitations, s'infiltrent aisément dans le substratum colluvial ou conglomératique perméable.

Citons encore le passage ou le pacage de troupeaux et la présence d'une habitation abritant deux personnes, 160 mètres au Sud-Est. Il s'agit de la maison de Monsieur CALIENDO Maurice, sise sur la parcelle cadastrale n° 18, section ZD. Il conviendra de vérifier la nature de son mode d'assainissement et de le mettre en conformité avec la législation au cas où il ne le serait pas.

L'habitation sise au lieu-dit Plai se trouve à plus grande distance et les sources de pollution éventuelles en provenance de celle-ci ne semblent pas devoir atteindre la source Michel en position latérale par rapport au sens d'écoulement des eaux souterraines.

La ferme Verdillon, située à plus d'un kilomètre vers le Nord-Est, se trouve sur le versant opposé du ravin de la Subeiranne. Il n'y a pas lieu de craindre de pollution des eaux à partir de cette habitation.

C) Mesures de protection.

1° - Protection de l'ouvrage.

Satisfaisante dans la mesure où la source se trouve dans une enceinte maçonnée et fermée à clé. Lors de la mise en exploitation de ce point d'eau, deux drains perpendiculaires ont été aménagés. Ils convergent vers l'exutoire localisé dans cette construction.

2° - Protection immédiate.

Elle consistera en une aire circulaire clôturée de 10 m. de rayon autour de la construction abritant l'exutoire. Cette aire est comprise dans la parcelle cadastrale n° 8a, section ZD, propriété communale. Il n'y a pas lieu de prévoir son acquisition.

A l'intérieur de cette aire, seules les activités nécessitées par l'exploitation du captage seront autorisées. On procédera à son entretien régulier par un débroussaillage constant.

Son accès sera interdit à toute personne étrangère au service municipal d'exploitation.

3°/ - Protection rapprochée.

Elle s'étendra, comme indiqué sur le plan cadastral joint au présent rapport, sur une aire coloriée en rouge et couvrant:

- une partie de la parcelle n° 8a, section ZD,
- la parcelle 8B, section ZD,
- une partie de la parcelle n° 17a, section ZD.

A l'intérieur de cette aire on respectera les interdictions et réglementations suivantes:

+ Interdictions. Sont interdits:

- tout nouveau forage, puits ou captage,
- toute ouverture de carrière ou remblaiement d'excavation à ciel ouvert,
- tout dépôt d'ordures ménagères, immondices ou détritiques organiques ou inertes, de produits radioactifs et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

+ Règlementations:

- l'utilisation de tous produits à usage agricole pouvant porter atteinte à la potabilité de l'eau sera réduite au minimum,
- la qualité de l'eau sera surveillée par les services de la D.D.A.S.S. Dans le cas où cette qualité, notamment sur le plan physico-chimique ne répondrait plus aux normes en vigueur, l'utilisation de tout ou partie de ces produits pourrait être réglementée ou même interdite,
- les réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques, les canalisations les alimentant, la pose de canalisations d'eaux usées, des dépôts de fumier, de purin ou de matières fermentescibles, devront faire l'objet d'une autorisation réglementaire.
- les dispositifs d'assainissement existants devront être mis en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur et ceux à réaliser devront être soumis, avant installation, à l'avis de la D.D.A.S.S.
- enfin, le pacage des animaux sera réglementé.

4°/ - Protection éloignée.

Elle s'étendra sur l'aire coloriée en bleu sur l'extrait cadastral joint au rapport, c'est-à-dire sur les parcelles n° 18c, 19, 40c (en partie) et 17a (en partie).

A l'intérieur de cette aire, on respectera les interdictions et réglementations suivantes:

+ Interdictions. Sont interdits:

- tout dépôt d'ordures ménagères, immondices, fumiers, détritiques organiques ou inertes, produits radioactifs et toute substance susceptible d'altérer la qualité des eaux,
- tout fait pouvant porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

+ Règlementations.

- Elles sont les mêmes que celles à observer à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée.  
L'exécution de tout nouveau forage, puits ou captage dont l'eau est destinée à un usage domestique ou agricole devra être autorisée réglementairement.
- L'autorité sanitaire devra, en outre, avoir la possibilité d'obtenir auprès des agriculteurs tous les renseignements sur les produits antiparasitaires ou fertilisants employés à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée.

VI - CONCLUSIONS.

- Sous réserve des prescriptions énoncées ci-dessus et destinées à:
- procéder à une désinfection de l'eau avant distribution,
  - réglementer les futures habitations du point de vue de l'assainissement,

- respecter les interdictions et réglementations formulées à l'intérieur des trois périmètres de protection définis ci-dessus, nous donnons UN AVIS GEOLOGIQUE FAVORABLE au captage de la source Michel qui alimente en eau potable la commune de ROUMOULES (Alpes de Haute-Provence).



H. M E R C I E R

E : 1 / 2.000

Commune de ROUVOULES - 04740 -  
- Alpes de Haute - Provence -  
Délimitation des périmètres de protection  
de la Source Michel

L' HUBAC

LE BANQUÈ

