

DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE - PROVENCE

COMMUNE DE DAUPHIN

04300 - FORCALQUIER

-----

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE

SUR LA DELIMITATION

DES AIRES DE PROTECTION

DU CAPTAGE COMMUNAL

-----

par M. H. M E R C I E R

Docteur es - sciences,  
Hydrogéologue-agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le  
département des Alpes de Haute-Provence.

-----

Marseille le 27 Janvier 1994.

A la demande de Monsieur le Maire de la Commune de DAUPHIN (AHP), nous avons procédé à l'examen hydrogéologique du site du captage communal et des parcelles de terrain voisines, en vue de définir les périmètres de protection de ce captage, conformément à la réglementation.

La commune comptait au dernier recensement 889 habitants.

Elle est alimentée en eau potable par ce captage qui permet une exploitation moyenne de 200 mètres cubes par jour environ.

Deux précédents rapports géologiques sont mentionnés dans un compte-rendu de visite du Contrôle sanitaire des eaux en date du 21 Mars 1984.

Ces rapports, établis le 31-07-1973 et le 21-04-1978, instituaient comme périmètres de protection les modalités suivantes:

- périmètre de protection immédiate: rectangle clôturé de 25 x 20m. autour de l'ouvrage,
- périmètre de protection rapprochée: demi-cercle de 80m. de rayon, fermé sur la rivière,
- périmètre de protection éloignée: une bande de 25m. de large sur chaque rive du Largue, sur 600m. en amont et 300m. en aval.

Compte-tenu de l'accroissement de la population et de la présence du lotissement Chamouras, nouvellement édifié 350m. en amont du forage, il convient de revoir ces périmètres de protection, afin de protéger plus efficacement cette source d'alimentation publique.

Après visite des lieux et examen des parcelles cadastrales voisines, nous rendons compte, dans le présent rapport, du résultat de notre enquête.

## I - CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU.

- Nature: forage,
- Localisation: 1km. au SW du village, au lieu-dit "les Grands Prés", en rive gauche du Largue,  
plan directeur MANOSQUE n°1  
parcelle cadastrale n° 124b, section ZD
- Coordonnées Lambert approximatives:
  - X - 886,02
  - Y - 182,90
  - Z - 384m.
- propriétaire: la commune

- Profondeur du captage: environ 6m.
- présence de deux pompes,
- traitement de l'eau: chloration avec pompe doseuse sur place,
- réservoir: les Granges du Bois - 250m<sup>3</sup>.

## II - CONSTITUTION GEOLOGIQUE DU TERRAIN.

Le forage est implanté dans les alluvions récentes Fz du Largue. Leur épaisseur est variable le long du tracé du cours d'eau en fonction de l'irrégularité du substratum sous-jacent.

Le forage se trouve à la limite des reliefs oligocènes du massif de Volx, au SE et du bassin synclinal miocène de Mane-Forcalquier, au NW.

Le village de Dauphin est lui-même bâti sur un éperon représenté par la corniche burdigalienne, m1, redressée, avec un fort pendage de 40° vers le NW. Elle est entaillée au SW par le Largue et au NE par la Laye qui coule entre Dauphin et Saint-Maime.

Côté sud, les reliefs s'élèvent rapidement pour atteindre près de 600m. sur la colline d'Ubage où se développent divers termes oligocènes (calcaires de Vachères et marnes de Bois d'Asson).

Côté nord au contraire, la pente topographique est plus modérée car le substratum est représenté par le Miocène molassique, m2-3, à prédominance sableuse et qui occupe la majeure partie du synclinal de Mane-Forcalquier.

Le forage a été implanté à la limite d'affleurement de la molasse sableuse et des biocalcarénites burdigaliennes superposées aux marnes de Viens, g3, oligocènes.

En outre, le captage, d'une faible profondeur (6m.) n'intéresse que les alluvions récentes du Largue, sans atteindre le substratum miocène ou oligocène sous-jacent.

La rivière à pente faible chemine en amont du captage à travers des terrains essentiellement calcaires ou marno-sableux d'âge oligocène supérieur ou miocène inférieur peu favorables à la présence d'éléments détritiques grossiers au sein de ces alluvions. Il s'agit surtout d'éléments fins, sablo-marneux, au sein desquels gît une nappe aquifère permanente et superficielle.

## II - NATURE HYDROLOGIQUE.

La nature alluviale du gîte est donc un facteur favorable à la présence d'une nappe assurant l'alimentation en eau potable de la commune, sous réserve d'une protection satisfaisante de ce gîte.

La zone d'alimentation est représentée par la vallée du Largon et son bassin-versant qui s'étend vers l'Ouest et le Nord-Ouest.

La zone de circulation des fluides est constituée par les alluvions marno-sableuses récentes, épaissies de quelques mètres et qui ont un rôle de filtration et d'épuration modéré.

Le sens d'écoulement étant ici d'Ouest en Est, c'est vers l'Ouest qu'il conviendra d'étendre les aires de protection du captage, sans omettre de s'intéresser au versant nord de la vallée où se situent quelques sources de nuisances et à la partie aval du captage où sont projetées des activités qui pourraient nuire à la salubrité du gîte.

D'autre part, l'ensemble du secteur situé au Nord et au Nord-Ouest du captage est un domaine molassique au sein duquel la densité de l'habitat est faible mais où les fermes encore habitées sont pourvues de puits individuels captant de petites nappes locales gisant au sein de la molasse et de dispositifs d'assainissement généralement sommaires.

Sur la rive gauche du Largon, plusieurs caniveaux drainent vers la rivière les eaux d'écoulements superficiels ayant cheminé à travers les zones de culture et pouvant recueillir aussi des germes pathogènes en provenance de dispositifs d'assainissement individuels imparfaitement fonctionnels.

L'épuration naturelle des eaux captées ne nous paraissant pas à priori satisfaisante, il conviendra de ne livrer ces eaux à la consommation publique qu'après désinfection.

## III - QUALITE DE L'EAU.

Une analyse physico-chimique de l'eau a été effectuée par le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Nice, le 12-02-1993, sur un prélèvement d'eau brute et un autre d'eau traitée.

Les résultats en sont les suivants:

	eau brute		eau traitée	
- pH	7,1		7,1	
- T.H.	44,2°F		44,4°F	
- T.C.A.	37,3°F		37,4°F	
- T.A.C.	32,6°F		32,9°F	
- Silice	9,1	m/l	9,8	m/l
- CO <sub>2</sub> équil.	67,8	"	69,1	"
- Calcium en Ca <sup>++</sup>	149,4	"	149,8	"
- Magnésium en Mg <sup>++</sup>	16,7	"	17,0	"
- Sodium en Na <sup>+</sup>	7,4	"	6,8	"
- Potassium en K <sup>+</sup>	1,9	"	1,9	"
- Carbonates en CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	0,0	"	0,0	"
- Bicarbonates en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	397,8	"	401,4	"
- Sulfates en SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	79,0	"	79,0	"
- Chlorures en Cl <sup>-</sup>	19,0	"	20,6	"
- Nitrates en NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24,2	"	24,9	"

Les paramètres indésirables sont pratiquement tous inférieurs aux seuils de tolérance. Seul, le fluor révèle une teneur de 184 et 180 mcg/l.

Par contre, il est regrettable de constater que les paramètres microbiologiques n'aient pas fait l'objet d'une analyse. D'autre part, aucune conclusion n'est donnée sur l'un ou l'autre de ces deux examens.

Devant cette absence d'information sur la présence ou l'absence de germes pathogènes, nous sommes tenus d'imposer une désinfection de l'eau avant sa distribution aux usagers.

#### IV - PROTECTION DU POINT D'EAU.

##### IV.1. Protection naturelle.

Satisfaisante pour ce qui concerne le captage, en raison de la nature des aménagements. On y trouve les dispositifs de pompage et de refoulement vers le réservoir de 250 mètres cubes sis au lieu-dit "les Granges du Bois".

Les pompes sont localisées dans une construction fermée abritant le captage. Cette construction est au milieu de la parcelle n° 124, section **ZD** clôturée et accessible au seul personnel municipal. Etant proche du lit mineur de la rivière donc en zone inondable, il conviendra de la mettre à l'abri de toute inondation.

#### IV.2. Sources de pollution et habitations voisines.

La nappe aquifère gisant à faible profondeur dans les alluvions est soumise à divers facteurs de pollution:

- 1°/ des nuisances liées au contexte alluvial et consistant en produits chimiques d'origine agricole, acheminés par la rivière ou par les caniveaux drainants qui traversent les terrains de culture,
- 2°/ des germes pathogènes de nature organique véhiculés par les mêmes voies d'acheminement, en provenance des habitations éparses implantées en amont et non raccordées au réseau communal de tout-à-l'égout pour ce qui concerne leur dispositif d'assainissement,
- 3°/ l'habitation de Monsieur PESTEIL, acquéreur de la propriété ARMANJON, sise 150m. au Nord du captage et non raccordée au réseau de tout-à-l'égout communal. Cette habitation devra se mettre en conformité avec la législation car localisée à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée du captage de Dauphin,
- 4°/ avec une moindre incidence, notons la présence, 300m. au NW du captage, du lotissement Chamouras, comprenant une douzaine d'habitations, toutes raccordées au réseau communal de tout-à-l'égout mais dont une canalisation passe entre le captage et l'habitation PESTEIL. Il conviendra de vérifier la parfaite étanchéité de cette conduite, afin qu'aucun accident dû à une rupture ou fissuration ne vienne souiller la nappe captée,
- 5°/ il ne nous a pas été signalé la présence de bergeries sur le territoire de la commune ni le passage temporaire de troupeaux à proximité du captage. Par contre, nous avons appris qu'un élevage de chevaux est en cours d'installation à faible distance du captage, en aval de celui-ci. Il va sans dire que ces activités devront être soumises à réglementation et qu'en aucun cas une telle aire de pâture ne doit se situer à moins de 300 mètres du captage.

#### IV.3. Mesures de protection.

##### IV.3.1. Protection de l'ouvrage.

Satisfaisante compte-tenu des aménagements existants qui devront être maintenus ou remis en parfait état de salubrité, dans le cas où les récentes inondations les auraient détériorés.

##### IV.3.2. Protection immédiate.

Le puits et les pompes étant localisés dans une enceinte bétonnée et fermée à clé au milieu d'une parcelle communale clôturée et dépourvue de toute activité, il n'y a pas lieu de prévoir d'aménagements supplémentaires.

La parcelle n° 124b, section ZD devra rester en l'état actuel et ne donner lieu à aucun autre aménagement. Sa clôture grillagée fera l'objet d'un entretien permanent ou de son remplacement en cas de détérioration.

#### IV.3.3. Protection rapprochée.

Elle s'étendra sur l'aire coloriée en rose sur l'extrait de plan directeur au 1/20.000 joint au présent rapport.

Compte-tenu de la grande perméabilité des formations alluviales renfermant le gîte capté, cette aire de protection est assez étendue.

A l'intérieur sont interdits toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Aucun autre puits ou forage nouveau sera autorisé.

Les autres activités, installations et dépôts seront réglementés et soumis à une surveillance particulière prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées.

Les habitations existantes ou à créer à l'intérieur de cette aire devront être raccordées au réseau de tout-à-l'égout communal pour ce qui concerne leur dispositif d'assainissement.

#### IV.3.4. Protection éloignée.

Elle s'étendra sur l'aire coloriée en vert sur l'extrait de plan directeur joint au présent rapport.

A l'intérieur de cette aire, seront réglementées toutes activités, installations et dépôts présentant un danger de pollution pour les eaux captées et tout fait ou aménagement pouvant porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux sous-jacentes.

## V - CONCLUSION.

Sous réserve des prescriptions énoncées ci-dessus destinées à mettre en conformité le forage étudié par:

- la remise en état de l'aire de protection immédiate,
- la désinfection de l'eau avant distribution,
- le respect des mesures de protection à l'intérieur des différents périmètres suivant les indications de la législation,
- la mise en conformité des dispositifs d'assainissement des habitations existantes ou à créer à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée,

- le contrôle périodique de la qualité de l'eau,  
nous donnons

UN AVIS GEOLOGIQUE FAVORABLE

à l'utilisation du forage de DAUPHIN, sis sur la parcelle cadastrale n° 124,  
section ZD pour l'alimentation en eau potable des habitants de cette commune  
des Alpes de Haute-Provence.

**H. MERCIER**

Géologue agréé  
en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département



