

**COMMUNE DE BAIROLS**  
**Département des Alpes Maritimes**

**SOURCE DE LA SERRE**  
**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

**Expertise officielle**

**par**

**A. GOUNON**

**Géologue agréée en matière  
d'eau et d'hygiène publique  
pour le département  
des Alpes Maritimes**

**GA 88.12**

**Marseille, mai 1988**

Par lettre en date du 26 janvier 1988, la Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F.) a demandé, pour le compte de la commune de Bairols, d'établir les périmètres de protection réglementaire concernant la source de la Serre.

Le présent document fait suite à une visite des lieux effectuée le 22 octobre 1987 en présence de M. le maire BUERCH et de deux adjoints (MM. ROUX et AUGIER), de deux représentants de la D.D.A.F. (MM. PALOS et PESSE), d'un technicien préleveur du Laboratoire d'hygiène de la ville de Nice (M. GIORDAN), et de M. AMIGO du Cabinet Coumelongue.

Au cours de cette visite, deux échantillons d'eau ont été prélevés pour la détermination des paramètres microbiologiques et physico-chimiques.

## SITUATION

La source de la Serre est située à 2,45km au N.W. du vallon de Bairols (Cf. Fig. 1). Il existe deux émergences :

- une émergence libre, en cascade, qui tombe d'une falaise verticale de 15 à 20m de hauteur à la cote 1074 en pied de falaise,
- une émergence libre qui sourd dans une cavité naturelle au Sud de la cascade à une cote légèrement supérieure de la précédente (1090) et qui rejoint en contrebas l'écoulement en provenance de la cascade pour former alors un seul flot qui rejoint au N.NE et à 600m environ le vallon de la Serre proprement dit.

## DOCUMENTS DISPONIBLES

Pour établir les périmètres de protection, nous avons disposé des documents suivants :

- carte géologique de la France à 1/50.000 feuille de Puget-Théniers
- carte topographique à 1/25.000 de l'IGN feuille 3641 Est
- extrait de plan cadastral à 1/4000 (document Coumelongue)
- les résultats des analyses sur les prélèvements d'eau effectués le 22 octobre 1987 et transmis par le Cabinet Coumelongue le 15 février 1988.

## CONDITIONS D'EMERGENCE DE LA SOURCE

■ La source de la Serre proprement dit est celle qui sourd à la cote 1090 dans une cavité naturelle. Elle est classée dans la banque des données du sous-sol sous l'indice national n° 946.7X.015 avec :

X : 982,21    Y : 199,53    Z : 1090.

A cette source correspond le prélèvement n° 2.

■ La cascade située à 50m environ au Nord de la source de la Serre constitue un écoulement libre dont nous n'avons pu vérifier l'arrivée compte tenu de la paroi verticale. L'eau du prélèvement n° 1 a été pris en pied à une cote de 1074m.

Nous avons dressé sur la fig. 2 les conditions géologiques de ces écoulements qui apparaissent dans un cirque bien individualisé limité par une paroi verticale de 15 à 20m de hauteur qui se poursuit à l'Est jusqu'à la pointe des 4 cantons (1804m).

Géologiquement, on trouve du Sud vers le Nord et de haut en bas :

- des grès d'Annot qui forment la pointe des 4 cantons. Il s'agit de grès massif avec de nombreuses fractures et diaclases ouvertes correspondant de ce fait à des roches à perméabilité de fissures. La limite nord des grès est constituée généralement par des falaises subverticales dont on peut situer la base à 1300m;

- dessous, une série marno-calcaires jaunâtres se terminant à la base par des calcaires nummulithiques. L'épaisseur de cet ensemble est de 180 à 200m. Il s'agit là encore d'une formation essentiellement à perméabilité de fissures;

- un horizon particulier nommé couches à Microcodium et commençant directement sous les calcaires sus-jacents, par une couche de marnes noires à Planorbis écrasés.

C'est cette couche que l'on voit nettement affleurer en partie basse de la cascade et sur laquelle nous avons mesuré un pendage de 10° de direction S.E.

Cet horizon semble homogène, imperméable et continu. Il constitue la base des écoulements d'eau qui circulent dans les séries de grès et de calcaires sus-jacents, grâce à des fractures subverticales qui se relaient plus ou moins.

La source de la Serre, qui sourd dans une cavité naturelle est en liaison directe avec une fracture verticale ouverte, de direction vraisemblablement Sud au départ, avec une arrivée d'eau perchée par rapport à l'émergence proprement dite.

Malheureusement, l'absence de lumière n'a pas permis de pousser plus loin l'analyse géologique de cette émergence.

Le réservoir de cette source est donc constituée par la partie nord des massifs de la pointe des 4 cantons, la partie sud de ce massif alimentant vraisemblablement d'autres sources plus au Sud dans les mêmes conditions géologiques.

Il s'agit donc d'un réservoir d'assez petite superficie de 700m d'épaisseur maximale, mais pouvant comporter au sein des grès d'Annot et des calcaires sous-jacents des possibilités de stockages plus ou moins importants dans des cavités naturelles ou dans de larges fissures ouvertes.

■ **Périmètre de protection rapprochée**

Il sera constitué par une partie de la parcelle 5 comme indiqué sur le plan cadastral en annexe, avec comme limite sud, sud-est et sud-ouest mais inclus dans ce périmètre, le chemin passant par le col de l'Espella. Sur ce périmètre, toute activité de pacage de bétail, humaine (habitation, ...) de stockage de produit (fumées, engrais, ...) sera interdite.

■ **Périmètre de protection éloignée**

Il est délimité sur le même plan cadastral et correspond à tout le bassin versant susceptible d'alimenter le réservoir ou les circuits donnant naissance à la source de la Serre. Il est limité par les crêtes du Plat, de l'Espella... et semble correspondre à une partie de la parcelle 5.

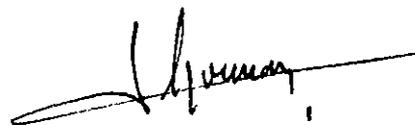
Sur ce périmètre, toute activité humaine devra être réglementée notamment en ce qui concerne les habitations, les activités agricoles (pacage d'animaux domestiques, utilisation d'engrais, ...).

Pour les deux derniers périmètres, nous avons reporté sur le tableau situé en annexe toutes les indications à mettre en vigueur selon la circulaire d'application du 16 décembre 1968.

**CONCLUSIONS**

Compte tenu des informations en notre possession et des observations relevées lors de notre intermédiaire, nous formulons un **AVIS GEOLOGIQUE FAVORABLE** sous réserve pour le captage de la source de la Serre.

Les réserves sont liées à la nécessité de mettre en oeuvre une désinfection permanente et efficace des eaux captées et à l'application stricte des interdictions ou réglementations à mettre en oeuvre sur les trois périmètres de protections définis dans le présent document.



A. GOUNON

Hydrogéologue agréée en matière d'eau  
et d'hygiène publique pour le  
département des Alpes Maritimes

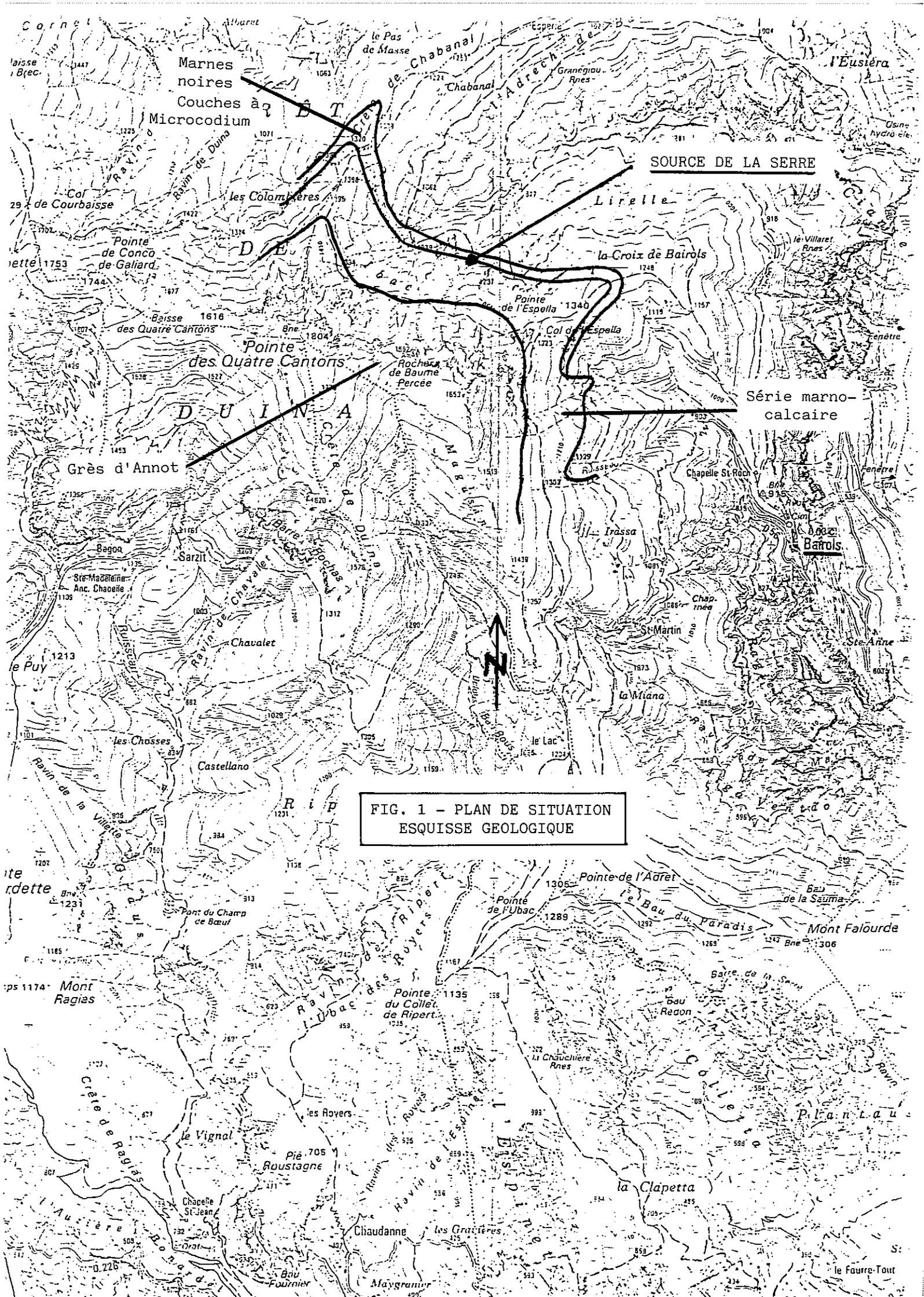


FIG. 1 - PLAN DE SITUATION  
ESQUISSE GEOLOGIQUE

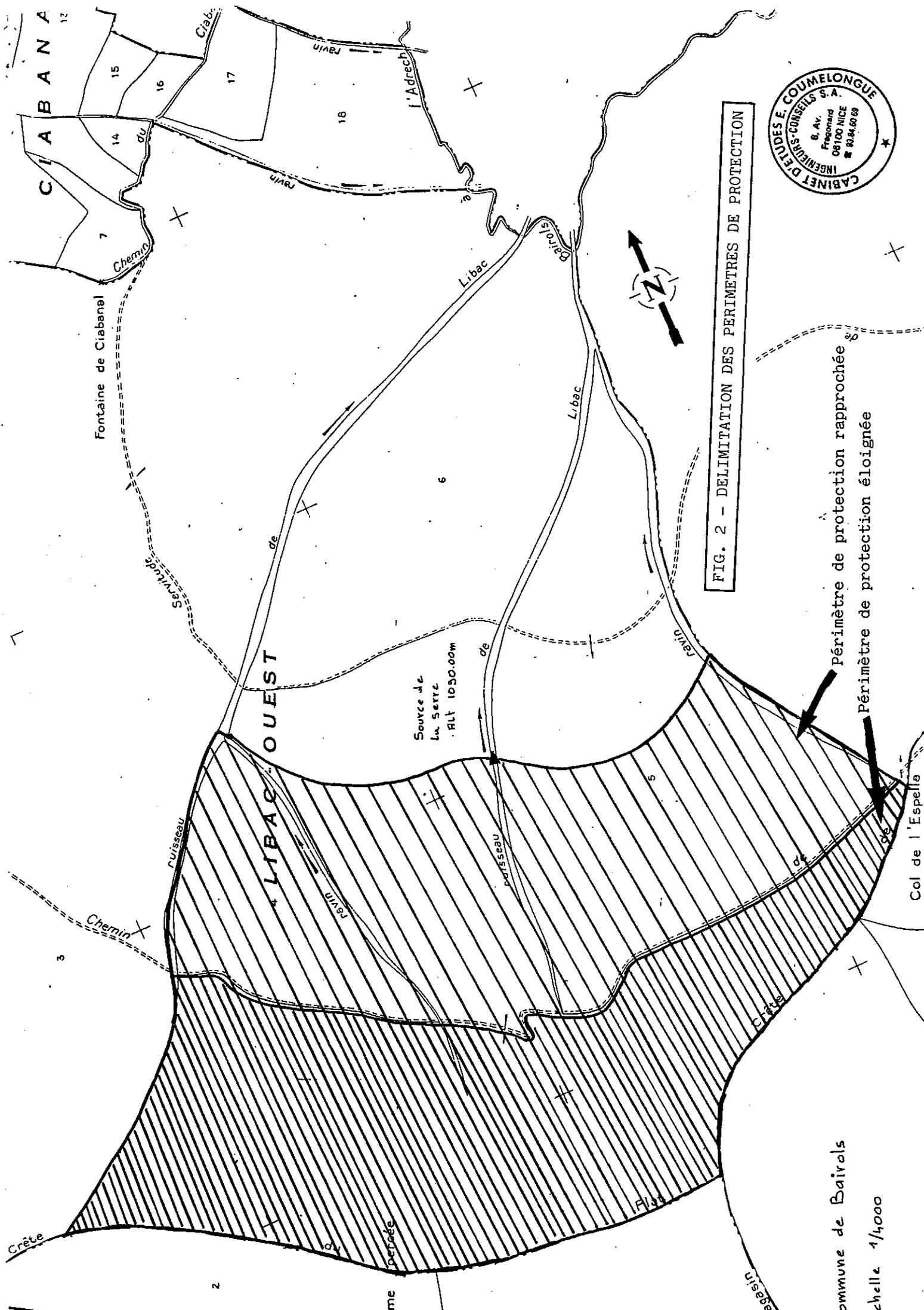
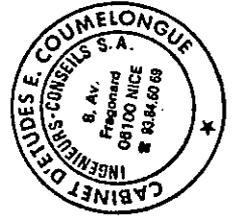


FIG. 2 - DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION



Périmètre de protection rapprochée  
Périmètre de protection éloignée

Commune de Bairals  
Echelle 1/4000

DEPARTEMENT : Alpes Maritimes  
 COMMUNE : BAIROLS

Désignation du point d'eau :  
 Indice de classement national :

Source de la Sere  
 946 - 78 - 015

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16/12/1964, du décret n° 67 - 1093 du 15/12/1967 et de la circulaire d'application du 16/12/1968.

- 1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate : sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
- 2 - A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES	X	(A = interdites ( ni interdites		Périmètre rapproché		Périmètre éloigné	
		B = réglementées ( ni réglementées		activités existantes		activités futures	
		A	B	A	B	A	B
1 - Le forage de puits				X			X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales				X			X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières				X			X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)				X			X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes							
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de débris, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux				X			X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées				X			X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux				X			X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature				X			X
10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau	X			X		X	X
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges	X			X		X	X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	X			X		X	X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X			X		X	X
14 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X			X		X	X
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	X			X		X	X
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures	X			X			X
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X			X			X
18 - Le pacage des animaux	X			X		X	X
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	X			X		X	X
20 - Le défrichage	X			X		X	X
21 - La création d'étangs	X			X			X
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	X			X		X	X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation	X			X			X

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

NB : Cet inventaire des activités interdites et réglementées sera annexé au rapport détaillé.

DATE : 25 Avril 1988

Le géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de Alpes Maritimes



VILLE DE NICE  
 LABORATOIRE D'HYGIENE  
 SECTION HYDROLOGIE-NUISANCES  
 LABORATOIRE REGIONAL  
 agréé par le Ministère de la Santé

8, Rue de l'Hôtel des Postes  
 Tél. : 93. 62 12 12 - Poste 3636  
 06000 NICE

nouveau Letz: 93.13.24.55 et 56

DE MANDONVILLE LA 071013966  
 COMMUNE DE RAIPOLS  
 MAIRIE DE RAIPOLS  
 04470 ST ETIENNE DE TENEF

PRELEVEMENT DU 22 OCTOBRE 1987 A  
 RAIPOLS  
 PRELEVEMENT I  
 LA SERRE  
 CASCADE 1074M  
 - ECHANTILLON PRELEVE PAR PG

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

TURBIDITE .....NTU 0,10

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

PH ..... 8,0  
 TH ..... 0 F 17,5  
 CONDUCTIV. ....MCSIE 281  
 TEMP EAU .....DEGRE 8,5  
 TAC ..... 0 F 16,0  
 SILICE .....MG/L 5,2  
 ALUMINIUM ...MCG/L inf 25,0  
 CO2 DISSOUS .....MG/L 8,9  
 RESTOU 525 .....MG/L 83,0  
 TCA ..... 0 F 12,4  
 PH P ..... 8,0  
 CO2 LIBRE .....MG/L 1,1  
 RESIDU 110 .....MG/L 187,0  
 TA ..... 0 F 0,0

CATIONS  
 me/l mg/l  
 CALCIUM en cat+ ..... 2,48 49,6  
 MAGNESIUM en mg++ ..... 1,07 12,8  
 SODIUM en na+ ..... 0,16 1,7  
 POTASSIUM en k+ ..... 0,02 0,7  
 TOTAL 3,69 66,4

ANIONS  
 me/l mg/l  
 HYDROXYDES en oh- ..... 0,00 0,0  
 CARBONATES en co3-- ..... 0,00 0,0  
 BICARBONATES en hco3- ..... 3,20 19,2  
 SULFATES en so4-- ..... 0,31 15,0  
 CHLORURES en cl- ..... 0,11 5,0  
 NITRATES en no3- ..... 0,01 0,8  
 TOTAL 3,63 215,1

RECHERCHE DE L'AGRESSIVITE

ESSAI AU MARBRE

	AVANT	APRES
PH	8,0	7,8
TITRE ALCALIMETRIQUE	0,0	0,0
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	16,0	16,3

PARAMETRES INDESIRABLES

OXYDABILIT .....MG/L 0,20  
 FLUOR .....MCG/L 104,00  
 FER EN FE .....MCG/L inf 200,00  
 NO3 T .....MG/L 0,20  
 MANGANESE ...MCG/L inf 50,00  
 NH4 T .....MG/L inf 0,01  
 PHOSPHATES .....MG/L 0,00

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

COLIFORMES TOTAUX ..... DANS 100 ML AUCUN  
 COLIFORMES FECALUX ..... DANS 100 ML AUCUN  
 STREPTOCOQUES FECALUX ..... DANS 100 ML AUCUN  
 GERMES BANALS ..... PAR ML ?  
 PERFRINGENS SULFITO REDUCTEURS ... DANS 100 ML AUCUN

CONCLUSION ..... NICE LE 16 NOVEMBRE 1987  
 ACTUELLEMENT EAU POTABLE.

LE DIRECTEUR