

COMMUNE
DE
04110
MONTJUSTIN

ENQUETE
HYDROGEOLOGIQUE
OFFICIELLE

concernant:

l'alimentation en eau potable
de la commune de MONTJUSTIN,
à partir du FORAGE de VACHIERE
- qualité de l'eau
- périmètres de protection

par:

Pierre ARLHAC

Hydrogéologue agréé
pour le département
des Alpes de Haute-Provence

Marseille, le 12 avril 1996

A la demande de Monsieur le Maire de la commune de (04110) Montjustin, une visite du point d'eau potable communal a été réalisée en janvier 1996.

Le but du présent rapport est de définir les mesures de protection à prescrire afin de préserver la qualité de l'eau exploitée pour l'alimentation de la commune en eau potable.

1.- SITUATION ANTÉRIEURE.

Une étude hydrogéologique réalisée en 1984 (rapport Pierre ARLHAC, du 30 mai 1984), avait permis la protection des trois points d'eau utilisés alors (deux sources et un forage) (Annexe 1).

L'irrégularité de la ressource principale (les deux sources) était déjà connue et signalée et c'est par un forage privé, de 30m de profondeur (lui aussi de débit irrégulier), que l'on obtenait le complément d'eau potable nécessaire en période estivale.

La longue période de sécheresse, qui vient de prendre fin, a conduit la municipalité de Montjustin à décider de rechercher un nouveau point d'eau fiable, présentant un débit stable et suffisant, tout au long de l'année.

2.- RÉALISATION RÉCENTE.

C'est au sein du même contexte hydrogéologique que celui où se trouvaient les anciens points d'eau, aujourd'hui abandonnés, que le choix s'est arrêté et un forage a été réalisé en 1991 (Annexe 2).

Contexte géologique et hydrogéologique.

Le contexte géologique de Montjustin est le synclinal de Reillanne. C'est une structure dont l'axe est orienté est-ouest (c'est l'orientation des barres affleurant au sud du village) et dont les formations géologiques sont essentiellement représentées par des couches d'âge Oligocène et Miocène. Le réservoir aquifère est représenté par des niveaux de "molasse" burdigalienne, surmontant des bancs de "calcaire de Reillanne". Le mur imperméable est réalisé par les "argiles de Viens".

Le village de Montjustin étant bâti sur le flanc sud du synclinal, toutes les couches qui affleurent ont un pendage presque vertical et c'est à travers ces couches perméables de molasse, que le forage a été creusé.

L'alimentation du gîte aquifère s'effectue par percolation des eaux météoriques, mais l'équilibre hydraulique est réalisé par les infiltrations qui se produisent aussi sur l'autre flanc du synclinal, en direction du nord, à la hauteur du village de Reillanne. Les couches affleurant sur ce flanc nord ont un pendage beaucoup plus faible qu'à Montjustin, car le synclinal est très dissymétrique, la surface de l'impluvium y est donc plus importante. Le sens de l'écoulement général des eaux souterraines est vers l'ouest.

La mise en charge du système aquifère a été spectaculaire au cours de l'hiver dernier, puisque des émergences naturelles se sont manifestées, en particulier autour du lavoir proche du forage, alors qu'elles avaient totalement disparu depuis plusieurs décennies.

2.1.- Situation du forage.

Le forage communal de Montjustin est implanté en bordure de la parcelle n° 127, section A, dite de l'Encrême, 1° feuille, du plan cadastral de Montjustin (Annexe 3). Il est situé sur le sentier, qui passe à proximité de l'ancien lavoir communal (parcelle n°122).

Les coordonnées Lambert (type III) du forage sont:

x = 177,525 km,
y = 865, 330 km,
z = 540 m.

2.2.- Caractéristiques du forage.

Le creusement a été poursuivi jusqu'à 60m de profondeur et les venues d'eau principales se sont manifestées à -30 et -40m.

Lors des essais de pompage le débit de l'ouvrage a été estimé à 15 m³/h, cependant la puissance de la pompe immergée d'exploitation, mise en place, n'est que de 5 m³/h, débit suffisant pour alimenter la quarantaine de mètres cubes constituant la réserve du village. Réserve qui alimente le réseau gravitaire d'eau potable en direction des foyers des 54 habitants sédentaires et des vacanciers de la saison d'été.

Pendant les essais, le débit du forage s'est maintenu régulier et le niveau statique de l'eau est resté stable.

L'eau extraite du forage est dirigée vers la réserve de 5m³, édifée sur le site de l'ancienne source du vallon de Vachière (parcelle 129), qui sert de relais vers le réservoir principal (Annexe 3).

2.3.- Caractéristiques de l'eau exploitée.

Une analyse de première catégorie a été réalisée sur un échantillon brut de l'eau extraite du forage (Annexe 4). Cette eau est de bonne qualité du point de vue physico-chimique, avec une dureté moyenne de 22 ° français, Elle est bicarbonatée calcique, avec un faible taux de chlorures et de sulfates. Comme cela est la règle dans la région, on note la présence d'un taux de fluor, d'origine naturelle (sédiments évaporitiques d'âge oligocène), anormal; ce taux est ici de 212 microgrammes/ litre, ce qui est, tout de même, bien au-dessous du seuil légal de 1 mg/l. Il sera simplement conseillé, à la population de Montjustin, d'éviter d'utiliser des aliments qui sont parfois fluorés artificiellement, comme, le sel de cuisine, par exemple.

En ce qui concerne les pesticides et les desherbants, leur recherche a été négative (Annexe 4').

Enfin, en 1991, le dosage des paramètres microbiologiques, en particulier des bactéries coliformes de type fécal, s'est révélé négatif. Cependant pour prévenir tout risque de pollution accidentelle la municipalité procède à une stérilisation systématique de l'eau du forage par procédé ultra-violet.

3.- PROTECTION DU FORAGE.

Le forage communal de Montjustin a été placé dans l'axe du sentier, qui relie la route d'accès au village, depuis la RN 100, à la parcelle n°130, située au sud du village.

Pour une raison évidente de sécurité, ce sentier qui est propriété communale, ne doit plus être utilisé (et, par ailleurs, si l'ancien lavoir, situé à proximité, est restauré, il ne devra pas être aménagé en lieu de picnic publique). L'accès à la parcelle n°130 devra se faire par une dérivation en remblai du sentier actuel, dérivation à installer sur les parcelles n° 124, 126, 127.

Le nouveau sentier qui passera sur ce remblai sera donc en aval hydraulique du forage, mais tout de même, à proximité; aussi, des précautions seront prises quant à son utilisation. La circulation sera réduite au minimum et seuls les riverains pourront y accéder. Tout stationnement de troupeau y sera interdit.

En résumé, le sentier actuel sera condamné et le futur sentier sera fermé au public et autorisé uniquement pour un passage, sans stationnement, des riverains.

Rappelons que si le forage est profond de 60 mètres, avec les premières venues d'eau à 30 mètres, il est malgré tout situé au sein d'un aquifère vulnérable, car le pendage des couches perméables est subvertical.

3.1.- PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE.

La tête du forage sera protégée par la mise en place d'une collerette bétonnée (voire d'un abri en maçonnerie), parfaitement imperméabilisée et "collée" au tubage du forage. Une aire de 200 m², environ (10m de part et d'autre du forage sur le sentier actuel, et 5m, en amont et en aval de l'axe de ce même sentier) isolera totalement les abords du forage. Cette aire sera close par un grillage de 2,50m de hauteur, elle constituera le périmètre de protection immédiate (Annexe 3) et doit être propriété communale. Son accès ne sera autorisé que pour les visites de service.

Au droit du forage, le sol du nouveau sentier en remblai, sera imperméabilisé sur une dizaine de mètres (5m de part et d'autre de l'axe du forage) et les eaux de ruissellement recueillies seront renvoyées, le plus en aval possible, dans le vallon de Vachière.

3.2.- PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE.

Compte tenu de la forte déclivité du sol et de la position du village "au-dessus" du forage, la Municipalité de Montjustin devra veiller au respect de certaines mesures aux environs du forage.

Le périmètre de protection rapprochée aura une limite naturelle au sud: l'ancien chemin vicinal n°2 de Montjustin à Manosque, à la cote 552, et à l'ouest: la limite de la section cadastrale "Village" (Annexe 3).

Les parcelles comprises dans le périmètre seront les n°: 194, 193, 191 (pro parte), 190, 112 incluse à 129 incluse, et 188.

En ce qui concerne le "village", on veillera à ce que les eaux pluviales ne ruissellent pas en direction du périmètre de protection rapprochée et que les parcelles jouxtant ce périmètre ne reçoivent pas des épandages de fumier (potagers ou gazons par exemple), ou qu'elles ne soient pas traitées au desherbant ou pesticide.

Les mesures prescrites à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont reproduites sur l'Annexe 5.

La délimitation d'un périmètre de protection éloignée ne s'avère pas nécessaire et nous recommandons à la Municipalité de Montjustin de poursuivre activement l'étude du projet de réalisation d'une station d'épuration des eaux usées communales, afin de supprimer, en premier lieu, tous les dispositifs d'assainissement individuels pouvant exister sur le territoire situé à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée.

CONCLUSION.

A la condition que les mesures ci-dessus prescrites soient respectées et que des analyses d'eau brute du forage soient réalisées régulièrement, nous donnons un

AVIS HYDROGÉOLOGIQUE FAVORABLE

à l'utilisation du forage de Vachière pour l'alimentation en eau potable de la commune de Montjustin.

Marseille, le 12 avril 1996



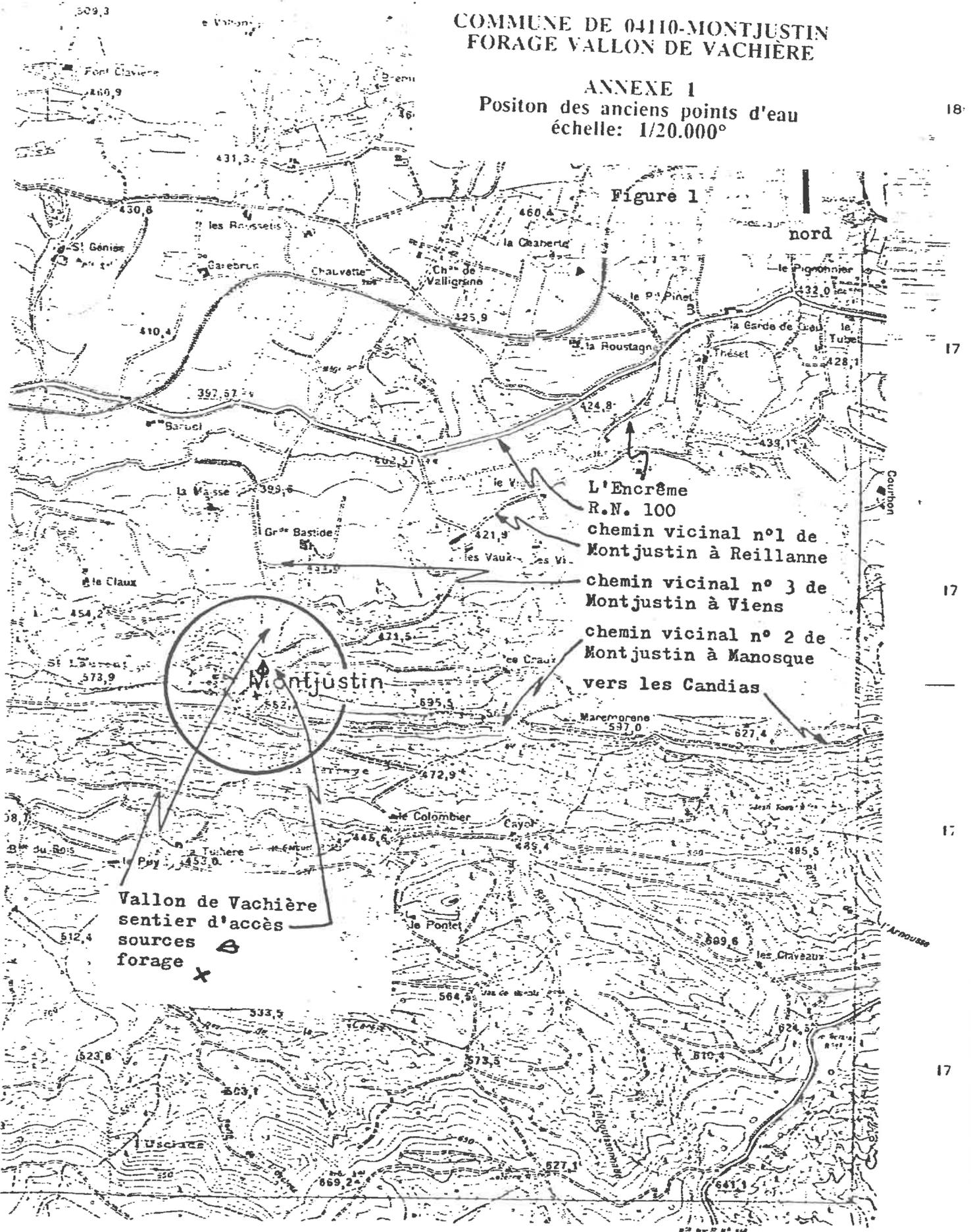
Pierre ARLHAC
Hydrogéologue Agréé pour le Département des Alpes de Haute Provence

3 pages + 5 Annexes

COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN
FORAGE VALLON DE VACHIERE

ANNEXE 1
Position des anciens points d'eau
échelle: 1/20.000°

18



N° 932 N° 558
de Forcalquier à St-en-Prevence

Equidistance des courbes: 10 mètres

865

866

867

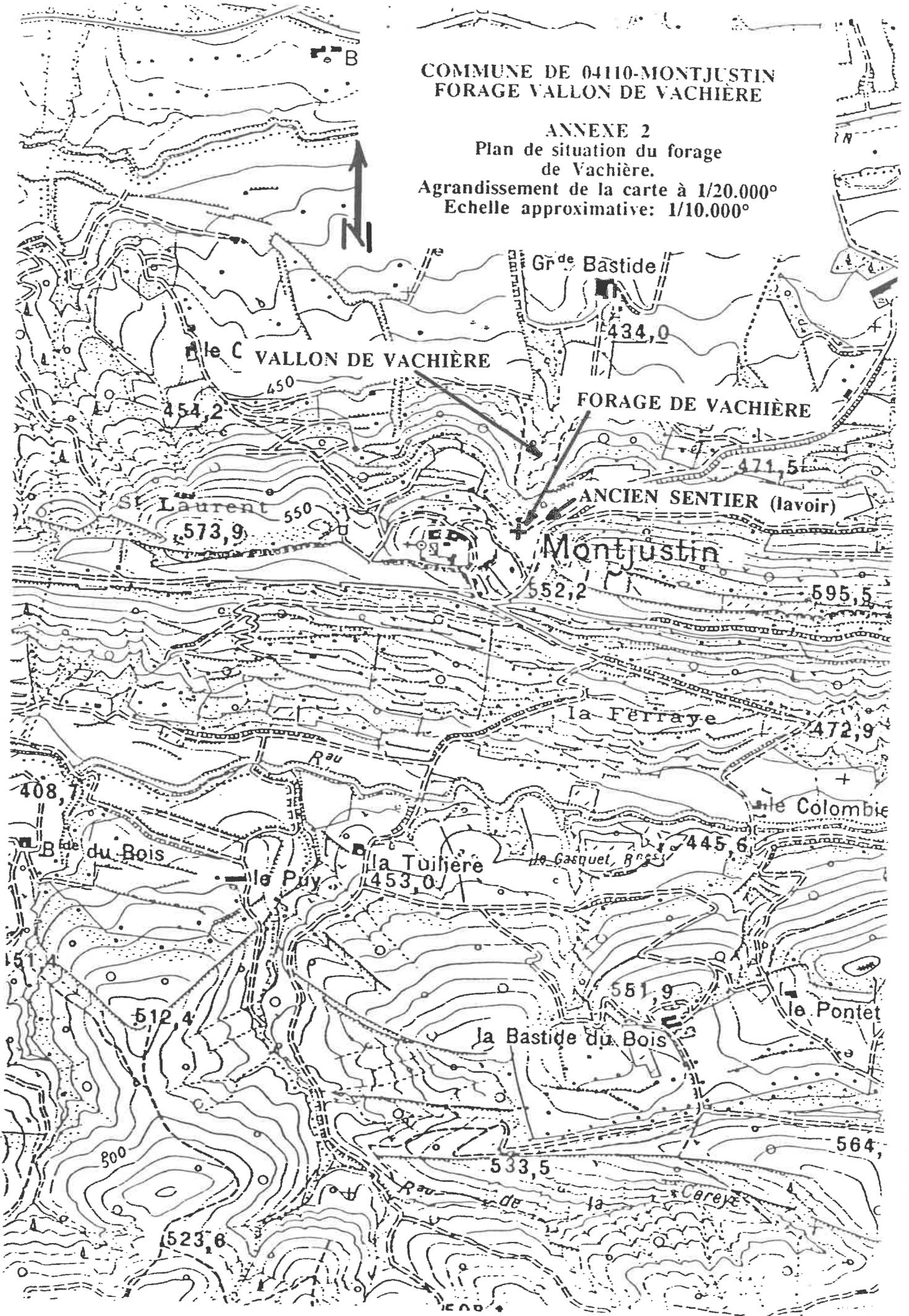
17

COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN
FORAGE VALLON DE VACHIÈRE

ANNEXE 2

Plan de situation du forage
de Vachière.

Agrandissement de la carte à 1/20.000°
Echelle approximative: 1/10.000°

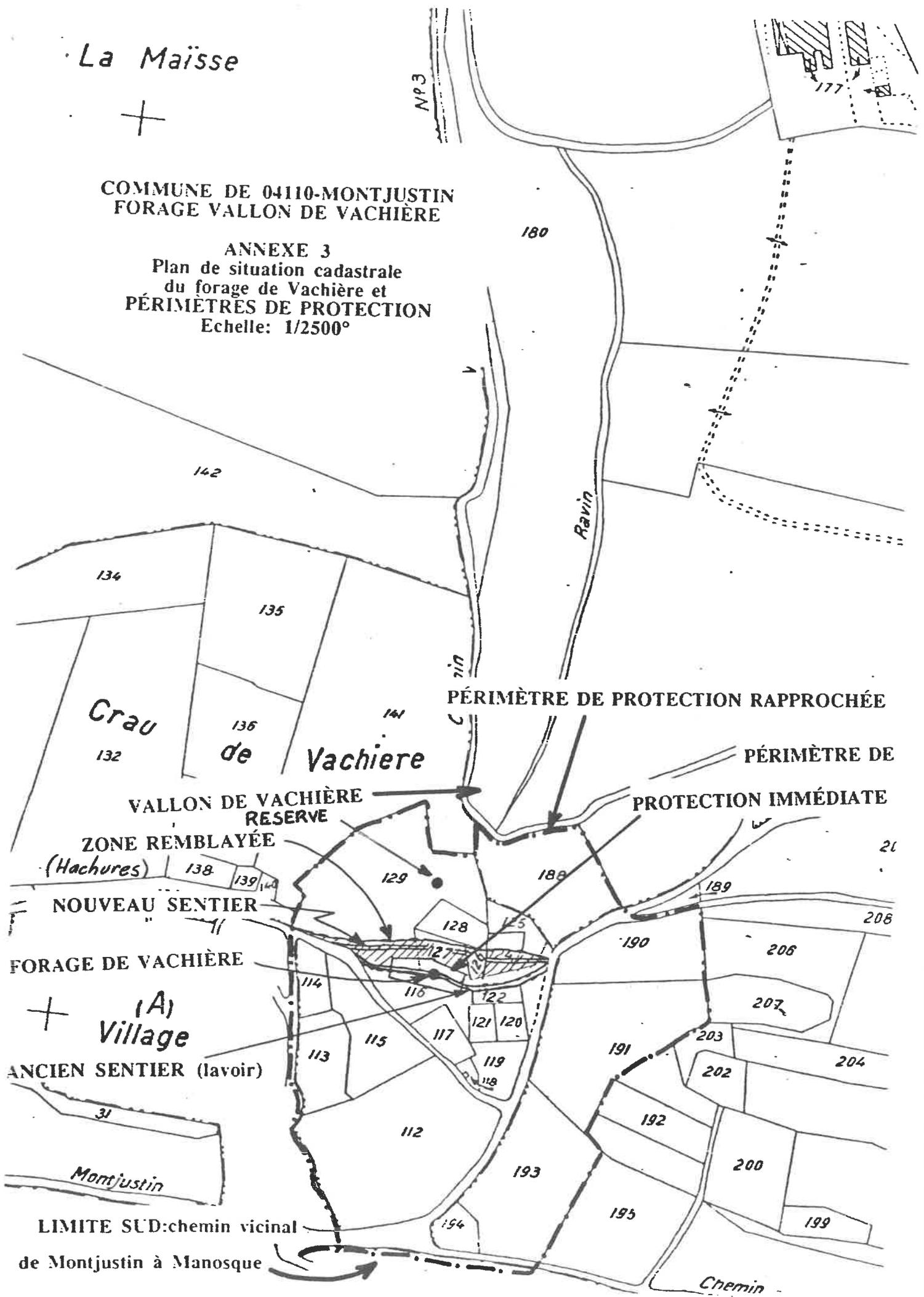


La Maisse



COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN
FORAGE VALLON DE VACHIERE

ANNEXE 3
Plan de situation cadastrale
du forage de Vachière et
PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
Echelle: 1/2500°



NP 3

180

Ravin

177

142

134

135

Crau

132

136

141

de Vachiere

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE

VALLON DE VACHIERE
RESERVE

ZONE REMBLAYÉE

(Hachures)

138

139

140

NOUVEAU SENTIER

FORAGE DE VACHIERE



(A)
Village

ANCIEN SENTIER (lavoir)

31

Montjustin

LIMITE SUD: chemin vicinal

de Montjustin à Manosque

Chemin

21

208

206

207

204

200

199

189

189

190

191

192

195

193

194

112

114

115

113

116

117

118

119

120

121

122

125

128

129

188



VILLE DE NICE

LABORATOIRE D'HYGIENE ET DE BIOLOGIE
LABORATOIRE MUNICIPAL ET REGIONAL

BACTERIOLOGIE, CHIMIE, HYDROBIOLOGIE, POLLUTION, TOXICOLOGIE, VIROLOGIE

Laboratoire de Biologie enregistré sous le n° 0877

agréé par le Ministère de la Santé

agréé par le Ministère de l'Environnement 1,3,4,8

agréé par le Ministère de l'Industrie et de la Recherche

agréé par le Ministère de l'Éducation Nationale

agréé par la Direction Générale de la consommation et de la Répression des Fraudes

Directeur : Dr H. GUYOT

HYDROBIOLOGIE

DEMANDEUR

COMMUNE DE MONTJUSTIN

MAIRIE DE

04110 REILI

N° LABO005617

COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN
FORAGE VALLON DE VACHÈRE

ANNEXE 4

Analyse physico-chimique
et bactériologique
de première catégorie

PRELEVEMENT DU 12 JUIN 1991 A

MONTJUSTIN

FORAGE 60M

LIEU DIT LES SOURCES

- ECHANTILLON PRELEVE PAR PG

TURBIDITE 0,01 NTU COULEUR 0,01 UNITE 0,00 SAVEUR 0,00 INSIPIDE

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Table with 3 columns: Parameter Name, Value, Unit. Includes PH, TH, CO2 LIBRE, TCA, PH P, SILICE, RESIDU, CONDUCTIV, TA, CO2 EQUILI, ALUMINIUM, DISSOUS, TEMP EAU, TAC.

PARAMETRES INDESIRABLES
RECHERCHE DE L'AGRESSIVITE

Table with 3 columns: Parameter Name, Value, Unit. Includes PH, TITRE ALCALIMETRIQUE, TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET.

PARAMETRES TOXIQUES
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Table with 3 columns: Parameter Name, Value, Unit. Includes NO2, PHENOLS, CUIVRE, NO3, ARSENIC, CYANURES, MERCURE, SELENIUM, H.P.A., COLIFORMES, STREPTOCOQUES, BACTERIES AEROBIES, SPORE ANAEROB, BACTERIE AEROBIE.

CONCLUSION
ACTUELLEMENT EAU POTABLE POUR LES PARAMETRES ANALYSES

NICE LE 09 JUILLET 1991

LE DIRECTEUR



VILLE DE NICE

LABORATOIRE D'HYGIENE ET DE BIOLOGIE
LABORATOIRE MUNICIPAL ET REGIONAL
BACTERIOLOGIE, CHIMIE, HYDROBIOLOGIE, POLLUTION, TOXICOLOGIE, VIROLOGIE

Laboratoire de Biologie enregistré sous le n° 0037
au Ministère de la Santé
13, 4, 8
agréé par le Ministère de l'Industrie et de la Recherche
agréé par le Ministère de l'Éducation Nationale
agréé par le Directeur Général de la consommation et de la Répression des Fraudes
Directeur : Dr. H. ROBERTAUX

HYDROBIOLOGIE

N° LABO : 005617

1991

PRELEVEMENT DU 12 JUIN

MONTJUSTIN

FORAGE 80M

LIEU DIT LES SOURCES

COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN
FORAGE VALLON DE VACHIERE

ANNEXE 4'

Analyse des paramètres toxiques:
organo-chlorés, pesticides et organiques.

DEMANDEUR

COMMUNE DE MONTJUSTIN

famille : HERBICIDES ACIDES

- recherche negative pour cette famille

famille : CARBAMATES

- recherche negative pour cette famille

famille : DITHIOCARBAMATES

- recherche negative pour cette famille

famille : ORGANO-CHLORES

HEXACHLOROBENZENE
DIELDRINE
ALDRINE
PCB'S TOTAUX
AUTRES SUBSTANCES

MCG/L
MCG/L
MCG/L
MCG/L
MCG/L
MCG/L

inf
inf
inf
inf
inf
inf

0,001
0,001
0,001
0,010
0,010

famille : ORGANO-PHOSPHORES

- recherche negative pour cette famille

famille : HERBICIDES BASIQUES

- recherche negative pour cette famille

famille : SOLVANTS CHLORES

- recherche negative pour cette famille

famille : HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES

BENZO 3,6 PYRENE
TOTAL DES 6 SUBSTANCES

MCG/L
MCG/L

inf
inf

0,006
0,010

NICE LE 10 JUILLET 1991

COMMUNE DE 04110-MONTJUSTIN FORAGE VALLON DE VACHIERE

ANNEXE 5

TEXTES LEGISLATIFS RELATIFS A LA REGLEMENTATION A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION

CIRCULAIRE du 24 juillet 1990

relative à la mise en place des périmètres de protection des points de
prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine
(art. L.20 du code de la santé publique)
(J.O. du 13 septembre 1990, p.11141-11148)

111.3. Prescriptions fixées par l'acte déclaratif d'utilité publique

111.3.1. Dans le périmètre de protection immédiate

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate, toutes activités, y compris celles liées au transport, installations ou dépôts sont interdites en dehors de ceux expressément autorisés par l'acte déclaratif d'utilité publique (art. 16 du décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié). Les exploitations de captage et sous congrus et aménagements de manière à ne pas provoquer de pollution de ce dernier.

Il est rappelé que les terrains compris dans ce périmètre doivent être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la déclaration d'utilité publique. Toutefois, lorsque ces terrains dépendent du domaine de l'Etat, ils feront seulement l'objet d'une convention de gestion, dans le cadre de l'article L.51-1 du code du domaine de l'Etat.

Les dérogations à l'obligation de clôture mentionnées à l'article 16 du décret susvisé ne peuvent être accordées qu'en cas d'impossibilité matérielle ou s'il existe un obstacle topographique naturel assurant une protection équivalente.

Les prescriptions édictées à l'intérieur de ce périmètre sont également applicables dans les périmètres de protection immédiate des satellites.

111.3.2. Dans le périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, peuvent être instaurées diverses servitudes et mesures de police sous forme d'interdictions et de règlements.

Peuvent être soumis à des prescriptions particulières tous les faits susceptibles de justifier l'apparition de pollutions, qui ne sont pas réglementés par ailleurs ou qui le sont insuffisamment en regard de l'utilisation nouvelle de l'aquifère.

Ainsi, seront notamment examinées :

- les autorisations de rejet, d'épandage ou de dépôt déjà accordées, les conditions de réalisation pouvant être rendues plus sévères;
- les activités soumises à des règlements particuliers comportant des prescriptions relatives à la protection des eaux, notamment celles énumérées ci-dessous (chapitre III.1).

A côté d'éventuelles mesures d'interdictions, des prescriptions complémentaires peuvent être prises, elles consistent par exemple à renforcer, sur le plan technique, les dispositions de la réglementation propre à l'activité considérée ou encore à imposer la mise en conformité d'une installation existante à un règlement dont la publication aurait été postérieure à la réalisation de l'installation (constructions ou lieux publics relevant des techniques d'assainissement autonome, épandage d'eaux usées, de boues de stations d'épuration de moindre capacité, etc.).

Feront également l'objet d'un examen particulier les activités ne relevant pas d'une réglementation générale relative à la protection des eaux souterraines ou de règlements techniques spécifiques et, en particulier :

- les faits susceptibles de modifier les écoulements (forages de puits, exploitations de matériaux, ouvrages souterrains...) ou de favoriser les infiltrations rapides (excavations, abaissements...);
- les faits susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles: stockage de produits dangereux, transport par canalisation d'eaux usées, de produits chimiques et d'hydrocarbures, voies de communication...;
- les faits susceptibles d'empêcher des pollutions affectant la qualité des eaux prélevées ou de contribuer de manière significative à une pollution diffuse de la nappe:
- épandage de fertilisants et de produits phytosanitaires;
- lessivage des dépôts de toute nature (décharges, dépôts agricoles tels que les ensilages, les dépôts de pailles de betteraves, les us de fumier);
- infiltrations d'eaux usées issues de collectifs (par absence d'assainissement ou fuites des réseaux);
- lessivages d'installations diverses (routes à grande circulation, parkings, zones industrielles, aires de manutention de produits toxiques, etc.);
- pratiques agricoles intensives ou de type maraîchage;
- épurations et stockages de solutions de produits phytosanitaires, d'engrais, etc.;
- création ou agrandissement de cimetières.

Si le contexte hydrogéologique le nécessite, certaines de ces activités seront expressément interdites, il s'agit particulièrement de :

- l'épandage des lixiers, des boues de stations d'épuration et des matières de vidanges;
- l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires en quantité telle que des mesures réglementaires visant à réduire ces apports à l'intérieur des sens périmètres de protection ont toutes les chances d'avoir peu d'effet dans la mesure où les sources d'émission touchent souvent la finalité de l'aquifère;
- la création de cimetières.

Afin de faciliter la mise en oeuvre des prescriptions prévues, les collectivités pourront, le cas échéant, avoir intérêt à acquérir en pleine propriété et par voie amiable une partie des terrains situés à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, ou à s'en porter acquéreur à l'occasion d'opérations de remembrement.

111.3.3. Dans le périmètre de protection éloignée

La création d'un périmètre de protection éloignée doit être envisagée seulement dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollutions importantes et lorsque l'assainissement par prescriptions particulières parait de nature à réduire les risques de façon significative.

Lorsque l'application et le contrôle des mesures envisagées s'avèrent difficiles (zone fortement arborescente par exemple), des solutions autres que l'instauration d'un périmètre de protection éloignée devront être recherchées pour prévenir les risques de pollution dans la zone d'alimentation du captage: information du public et des professionnels, abaissement des seuils d'autorisation de rejet, contrôle renforcé en matière d'installations classées, de police des eaux et d'hygiène du milieu.

La sécurité des installations de distribution sera révisée en examinant dans le même temps l'efficacité des mesures de protection du captage, la pertinence d'un réseau de surveillance et d'alerte, l'adoption des filtres de traitement et les moyens de substitution en cas de pollution (réserve de secours, interconnexion, etc.).

COMMUNE DE MONTJUSTIN
 Schéma sommaire du réseau AEP
 Ech: 1/1 000ème

- puits ou forage
- réservoir
- réseau haut service alimenté par les cuves du grenier
- conduite de refoulement
- réseau bas service alimenté par les cuves de la cave

