

Extrait dossier Enquête Publique
du 23-11-09 au 11-12-2009

CG 201
ANNEXE 4

Claude ROUSSET, en Maire de Mées
Professeur Émérite de Géologie,
Hydrogéologue Agréé en Hygiène Publique
Pour les Alpes-de-Haute-Provence

Marseille, le 05 Février 2007

**ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA PROTECTION
ET DE L'UTILISATION POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DES CAPTAGES COMMUNAUX DES MÉES,
ALPES - DE - HAUTE - PROVENCE**

II - LE FORAGE DE DABISSE



Préambule

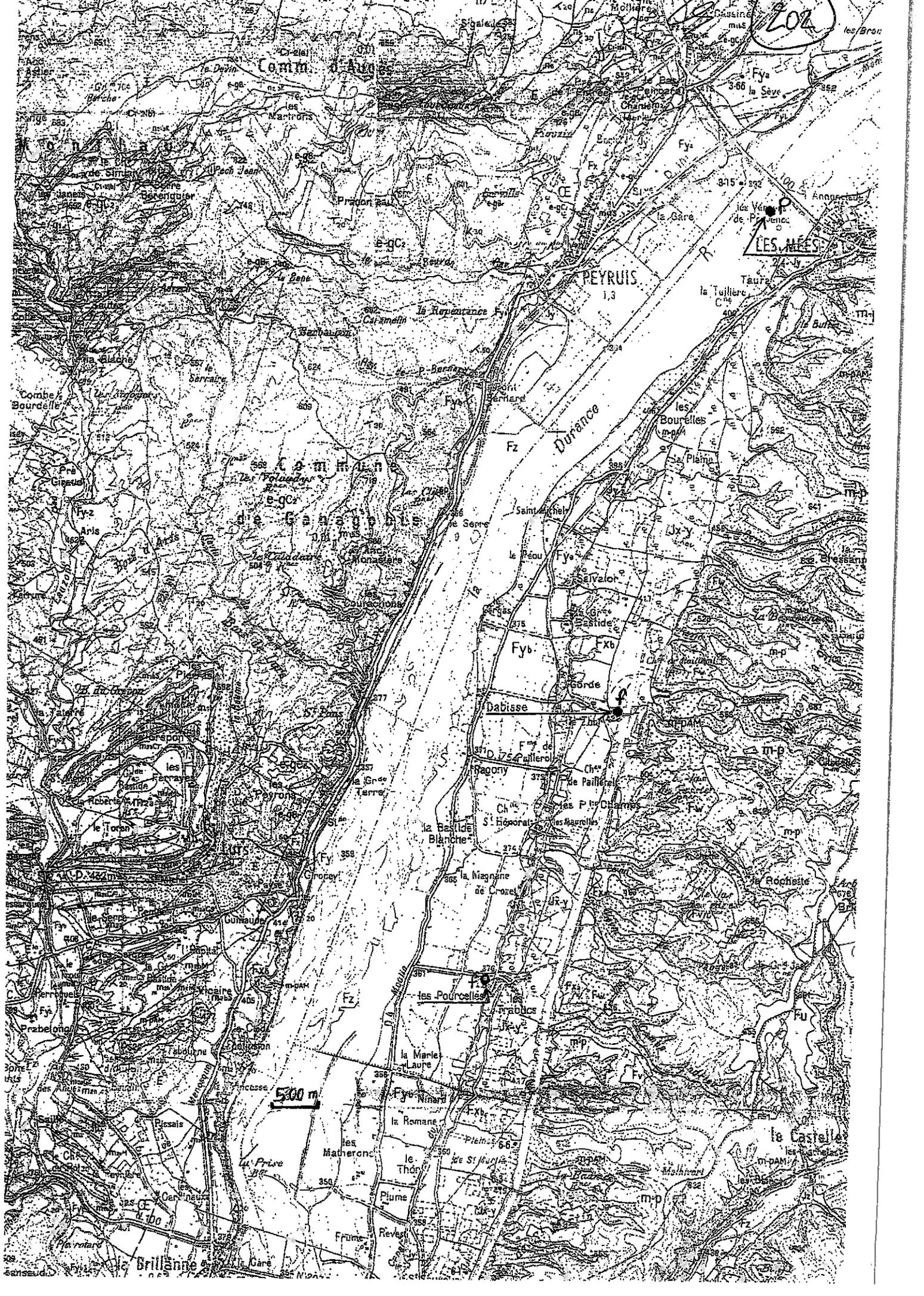
La commune des Mées comporte un centre urbanisé principal, aux pieds des rochers des Pénitents, et un certain nombre d'hameaux ou d'écarts. L'alimentation publique en eau potable de la population est assurée à partir des ressources souterraines captées sur trois sites de la moyenne vallée de la Durance, soit, du Nord au Sud : le puits des Mées, le forage de Dabisse et le forage des Pourcelles (fig.).

La commune a engagé la procédure de classement de ces trois captages pour obtenir leur déclaration d'utilité publique. Sur proposition de Pierre ARLHAC, alors coordonnateur des Hydrogéologues Agréés du département, Monsieur le Préfet des Alpes-de-haute-Provence m'a chargé de l'étude hydrogéologique officielle par lettre du 24.11.2006 de la DDASS. Des raisons diverses ont retardé ma visite sur le terrain qui a été effectuée Vendredi 19 courant, avec, notamment, Monsieur Raymond PHILIPPE, Maire des Mées et Monsieur François-Xavier JOUTEUX, de la DDASS.

Chaque site sera traité dans un rapport particulier, les trois rapports ayant en commun le préambule.

J'ai travaillé sur la base de ma connaissance hydrogéologique du secteur, de ma visite et des éclaircissements que j'ai pu obtenir sur place des gestionnaires de la ressource, enfin, des rapports techniques établis par le bureau d'études H2EA de Nice en Octobre 2006.

Ces rapports préalables dont je ne reprendrai que les données indispensables à mon propos, sachant qu'ils font partie du dossier pour la D.U.P., traitent des conditions naturelles de gisement de la ressource, de l'aménagement des captages et de leur environnement, notamment des sources potentielles de dégradation de la qualité de l'eau. La mise en place des forages récents et les essais effectués sur les captages ont été suivis par G. TENNEVIN pour le bureau d'études. On dispose ainsi d'une connaissance suffisamment précise des coupes géologiques et du comportement hydrogéologique des ouvrages.



202

Commune d'Avèze

PEYRUIS
1,3

LES MÈSES

Durance

Commune de Ganac

Fyb

Fxb

Dabisse

Pagony

la Bastide
Blanche

les Pourcelles

500 m

le Castelle

la Brillanne

Dabisse et ses écarts étaient alimentés par un puits situé à l'Ouest du hameau, près de la Durance. Divers problèmes qualitatifs et quantitatifs ont conduit la commune à chercher une autre ressource. Fin 2004, G. TENNEVIN, du bureau H2EA, conseilla la foration d'un ouvrage de reconnaissance à proximité du réservoir de Dabisse, à l'Est du hameau, au voisinage du canal EDF. Devant le succès de l'opération (Février 2005), il indiqua la mise en place du forage d'exploitation à proximité immédiate du premier. C'est ce forage définitif de Novembre 2005 que la commune propose d'utiliser pour l'AEP.

SITUATION DE L'OUVRAGE :

Le forage de Dabisse (F1) se situe 1400m à l'ESE du hameau, en bordure Est de la vallée de la Durance, 75m en aval du talus du canal EDF. On y accède par une voie goudronnée quittant la D4 à Dabisse, puis par un chemin privé, sur la parcelle D-589, propriété de la commune. Dans le système Lambert zone III, les coordonnées du puits sont : $X = 889,425$; $Y = 3193,225$; $Z = 418,26m$ NGF. Le forage de reconnaissance (Pz), utilisé lors des essais comme piézomètre, avait été implanté 50m au Sud, à la cote 425,28m NGF.

Au niveau du forage de Dabisse, la vallée de la Durance a une largeur de 3Km, entre les reliefs de Ganagobie, en rive droite, au pied desquels est décalé le lit actuel de la rivière, et ceux de la bordure de la Basse Montagne en rive gauche. Cette dernière bordure comporte une terrasse fluviale vers +30m par rapport à la Durance actuelle, un piedmont en glacis doucement incliné où se trouvent les deux forages et un versant raide qui s'élève rapidement à plus de 520m NGF.

De fait, le forage Pz est implanté en bordure d'un ravin qui entame le glacis de l'ESE vers l'ONO et draine deux vallons convergents de plus de 3Km de long – alors que F1 se trouve 7m plus bas, sur un chemin formant replat aménagé dans le ravin lui-même, quelques 3m au-dessus de son radier. Le chemin est propriété de la commune et sans débouché mais il est emprunté deux fois par an pour des visites techniques par un véhicule des agents de EDF à qui il donne accès à un passage busé sous le canal. Le glacis est garni de plantations d'oliviers, alors que le ravin et sa berge gauche sont en pelouse-garrigue. L'amont du canal est couvert de chênaies, les cultures étant décalées sur les lambeaux d'érosion du plateau, à bonne distance des deux forages.

GÉOLOGIE DU SECTEUR :

La vallée de la Durance étant creusée sur l'emplacement du couloir faillé d'Aix-en-Provence, ses deux versants sont totalement différents. En rive droite, sur les accidents de rejeu le plus récent, les brèches oligocènes forment le versant de Ganagobie, coiffé par la dalle de la molasse marine du Miocène inférieur. En rive gauche ce sont les formations continentales du Miocène terminal (formation *de Digne-Valensole*) qui arment le versant. Les terrasses de la Durance s'y étagent, séparées par des glacis correspondant aux phases d'érosion et aux dépôts de pente d'origine locale.

Les forages sont donc implantés dans le glacis raccordé en aval à la terrasse de +30m. Le suivi de la foration a montré, dans les deux cas, la traversée de la formation de pente, remaniant les poudingues (9m à F1) puis de la terrasse peu indurée, de granulométrie plus grossière à la base (16m à F1) et enfin, de poudingues jaunâtres représentant la formation de

Valensole. En comparant le log des deux forages, compte tenu de la dénivelée entre leurs points d'implantation, on remarque l'horizontalité du sommet de la terrasse mais aussi de sa base qui pourrait *a priori* être plus irrégulière. En fait, cette interface terrasse/poudingue s'abaisse graduellement vers l'axe de la vallée de la Durance.

FONCTIONNEMENT HYDROGÉOLOGIQUE :

L'on se trouve ici en présence de deux aquifères superposés : celui du piedmont et de la terrasse de +30m et celui de la formation de Valensole. Le premier est évidemment libre, relié directement à la surface perméable des dépôts ; son impluvium est limité aux affleurements en amont de ces dépôts, peu étendus avec une efficacité d'infiltration réduite encore par la présence du canal EDF. L'aquifère des poudingues, lui, s'étend sur des kilomètres-carrés et la piézométrie du val de Durance montre, en 1993 (document DIREN-PACA) comme de nos jours, qu'il suralimente la nappe des alluvions duranciennes.

Il s'agit de deux aquifères qualitativement différents. Celui des alluvions et colluvions est un aquifère poreux, continu, alors que celui des poudingues est fissural, discontinu. On est, dans le second cas, tributaire de la traversée de zones de fractures ou de joints de stratification élargis en fissures aquiductes. D'où la nécessité de forer à profondeur relativement grande, de façon à augmenter la probabilité de recouper de telles zones *fertiles*. Ainsi, Pz est descendu à -100m et F1 à -120m cote-sol.

Les deux forages ont donc rencontré des fissures productives dans le poudingue : Pz à deux niveaux (-69 à -69 et -80 à -90m cote-sol) et F1 à quatre niveaux dont un donnant des débits nettement plus importants entre -90 et -100m, soit environ 328 à 318m NGF. Dans les deux cas, le niveau piézométrique s'établit à près de 374m NGF, montrant que la nappe s'équilibre avec celle des alluvions de la Durance.

Quant aux alluvions et colluvions, ils sont ici stériles : leur base se trouvant à près de 400m d'altitude et étant inclinée vers la Durance, ils ne pourraient contenir de l'eau qu'en régime influencé par les précipitations favorables à une forte infiltration. L'évolution du climat ne favorise pas une telle situation. Ici, le niveau statique s'établit 20m environ plus bas que leur contact sur les poudingues.

L'eau produite est de très bonne qualité chimique et bactériologique. Elle est hydrogénocarbonatée calcique, peu magnésienne, et elle est fortement déprimée en sulfates par rapport à celle de la nappe de la Durance (11,4mg/L contre plus de 120 au puits des Mées). Cela caractérise bien une alimentation exclusive à partir de l'aquifère des poudingues, exclusivité qui se conserve lors du pompage prolongé à 25m³/h. En effet, le paramètre choisi comme caractéristique, la conductivité, montre une constance parfaite alors qu'un accroissement de la teneur en sulfates l'influencerait à coup sûr.

On peut donc dire que la nappe à exploiter par le forage s'écoule vers celle de la Durance et donc, vers la rivière elle-même, mais que les tendances actuelles excluent un retour d'eaux duranciennes même si un soutien de la piézométrie par transfert de pression est vraisemblable.

LE FORAGE, SON ÉQUIPEMENT ET SON ENVIRONNEMENT :

La tête du forage dûment capotée est protégée par un tampon de fonte hermétiquement fermé et accessible uniquement pour visites techniques. Un avant-puits d'acier de 224mm de

CG 205

diamètre, avec cimentation annulaire, descend à 25m, assurant l'isolation du tube acier du captage jusqu'à la base des formations alluviales : ainsi, les circulations temporaires de ces formations ne peuvent pénétrer dans le forage.

Le tubage interne est aveugle jusqu'à 80m de profondeur, la partie crépinée, de 80 à 100m, ne captant que les débits transitant dans la zone fissurée la plus profonde. Après foration, un essai par soufflage (*air-lift*) a donné un débit de 30m³/h. La pompe immergée est installée à 110m de profondeur, avec donc une charge en eau de 66m environ au repos. Un essai par paliers de 10, 20 et 30m³/h a été réalisé, suivi par un essai de longue durée (62h et 55 mn) à 25m³/h. Ce dernier a montré un rabattement de 11,42m en 4h – puis une longue phase approchant la stabilisation avec un rabattement de 11,95m, ramené à 1m en 2h après l'arrêt de la pompe. Comme vu plus haut, l'eau fournie a gardé ses qualités physico-chimiques pendant toute la durée des essais.

L'on peut estimer les besoins en eau de Dabisse à 160m³/jour en 2015 ; un pompage de 20m³/h pendant 10h suffit donc largement à couvrir ces besoins. Les caractéristiques de l'ouvrage et de ses rapports à la nappe des poudingues montrent qu'une telle demande est tout à fait raisonnable.

On dispose donc d'une ressource captée dans un site peu menacé, au demeurant bien protégée des pollutions de surface éventuelles par un toit, filtrant sur 25m d'épaisseur puis quasiment étanche sur encore 30m. L'équipement du forage complète parfaitement ce dispositif naturel avec une étanchéité du tubage sur 80m de hauteur. Son équipement de surface est tout à fait satisfaisant. Les indications du rapport préalable soulignant le peu de risques sont tout à fait pertinentes. Reste que le bouge de captage se trouve au milieu d'un chemin...

LA PROTECTION ET SES PÉRIMÈTRES :

Le périmètre de protection immédiat doit s'inscrire dans la parcelle D-589, propriété de la commune des Mées. Il convient de concilier la nécessaire visite, deux fois par an, des agents EDF et donc, l'usage par leur véhicule du chemin où s'ouvre le captage, avec la protection de celui-ci. Je pense que l'on peut éviter, à titre exceptionnel, de clôturer le site, à condition d'installer trois dispositifs qui doivent en assurer la sécurité :

un portail fermé efficacement, accessible seulement pour les visites techniques sur le forage et pour celles des agents EDF ;

une glissière de sécurité et un grillage de 2m de hauteur sur le bord aval de la route en contre-haut du talus ;

un muret protecteur sur 10m de part et d'autre du forage, le long du bord aval du chemin, évitant tout débordement du ravin qui doit être entretenu et débroussaillé.

Dans ce PPI, toute activité autre que de maintenance et de débroussaillage – sans utilisation de produits – et que de passage des agents EDF – doit être proscrite. Des visites régulières du site permettront de contrôler ses aménagements et, au besoin, de les remettre en état.

Le périmètre de protection rapproché s'étendra sur les parcelles D-41, 484, 485, 589p, 591 et F-1769p, 1784 à 1786, 2249 et 2250, ainsi qu'au ravin de Gratte-Conil, au canal EDF et au pont qui le franchit, comme indiqué sur l'extrait cadastral ci-joint.

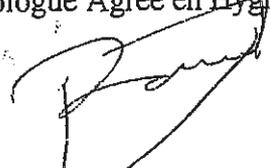
La première précaution est d'équiper le forage Pz, sur la parcelle D-484, d'un capot hermétiquement fermé, accessible seulement pour d'éventuelles mesures de niveau de l'eau par des personnes autorisées. Le ravin sera régulièrement entretenu pour éviter les embâcles lors de crues. Sur toute l'aire cultivée, l'utilisation d'engrais et de pesticides sera limitée aux quantités strictement nécessaires et les herbicides, prohibés : on encouragera l'utilisation

CS 207

raisonnée des produits. On interdira dans ce PPR, finalement restreint, toute activité humaine propre à apporter une nuisance à un milieu naturel de qualité, notamment toute construction, l'installation de forages, de fosses ou de puits, l'établissement de parcs à bestiaux, le dépôt ou l'épandage de produits toxiques ou indésirables.

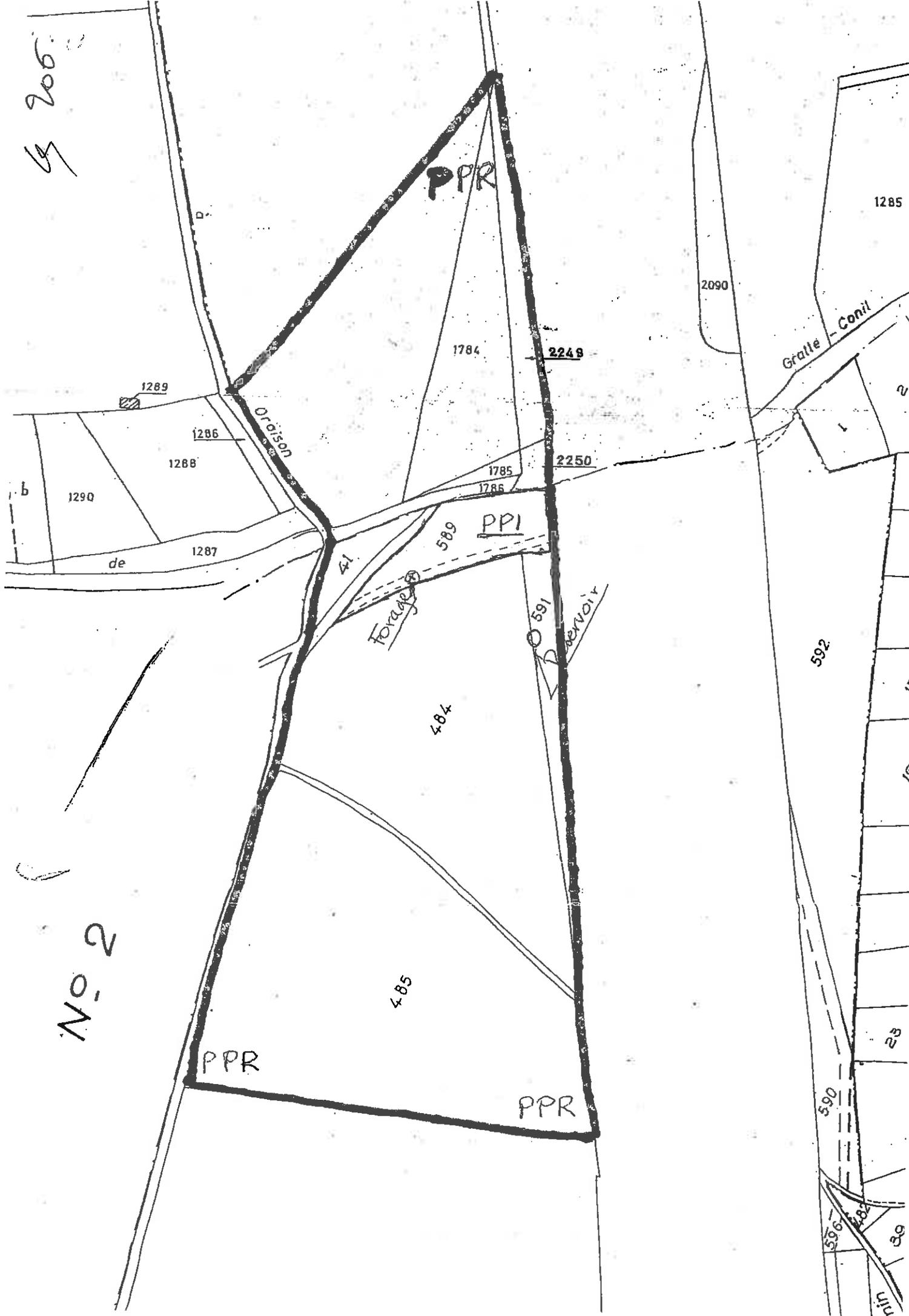
EN CONCLUSION, sous réserve des indications ci-dessus concernant la protection du captage et de la nappe qui l'alimente, je donne un **AVIS HYDROGÉOLOGIQUE FAVORABLE** à l'utilisation du nouveau forage de Dabisse pour l'alimentation en eau potable.

L'Hydrogéologue Agréé en Hygiène Publique,



Claude ROUSSET

206



No. 2

PPR

PPR

PPI

PPR

Gratte Conil

Forage

Puits

Orison

de

b

min

23

16

14

12

10

8

6

4

2