

Département de l'Aude

SERVICE D'HYDROGEOLOGIE

CUCUGNAN (Aude)

10785X0017/CUCUGN

FORAGE DE CUCUGNAN

NOTE DE FIN DE TRAVAUX

M. YVROUX

Janvier 1988

FORAGE DE CUCUGNAN

NOTE DE FIN DE TRAVAUX

1 – GENERALITES

1-1 Avant-propos

La commune de CUCUGNAN compte actuellement une population d'une centaine d'habitants, soit des besoins de l'ordre de 30 m³/jour, un peu plus élevés en période de vendanges.

Elle est alimentée en eau potable précairement par les sources du Triby situées 2 km à l'Ouest.

Circulant dans des éboulis calcaires au contact des marnes à gypse du Keuper, l'eau est de qualité médiocre.

Cette pollution par les sulfates est générale pour les sources de ce versant qui avaient fait l'objet d'une précédente recherche.

Ces divers problèmes de qualité et de quantité ont conduit la commune à solliciter l'aide du Conseil Général pour la recherche d'un nouveau point d'eau.

1-2 Implantation du forage

Une étude photo-géologique a été réalisée sur l'ensemble de la commune par D. GALMIER et R. RICHARD en 1986 (Fig. 1).

Cette étude très riche en informations structurales a surtout permis la confirmation d'une zone de fracturation importante, Nord 15 Est à Nord 40 Est, affectant une bande de terrain à l'Ouest du village.

En définitive le choix du site de forage s'est porté sur cette zone avec pour objectif la recherche d'un aquifère éventuel sous les marnes albiennes, ces marnes devant faire écran à une pollution par le Trias gypsifère.

Le forage est implanté à environ 500 m au Sud-Ouest de CUCUGNAN. Carte I.G.N. PADERN 1/25000^{ème}.

X = 621,290

Y = 3.061,150

Z \approx 300 m.

2 – RESULTATS DU FORAGE DE RECONNAISSANCE

2-1 Généralités

Le forage a été exécuté par l'entreprise BONIFACE Frères de LUNEL (34) du 10 au 21 Septembre 1987.

La foration a été réalisée au marteau fond-de-trou.

Les différentes phases de travaux et leur durée ont été les suivantes :

- Foration jusqu'à 215 m de profondeur en 150 mm de Ø du 10 au 17 septembre.
- Tubage en P.V.C. 112 x 125 mm de Ø crépiné de 143 à 191 m.

2-2 Géologie

Coupe lithologique dressée d'après les déblais du forage.

0 à 6m	:	Marnes altérées brunâtres
6 à 77 m	:	Ensemble à dominante marneuse, formé de marnes bleu-noir, feuilletées
77 à 100 m	:	Marno-calcaires bleu-noir Zone fracturée avec remplissage de calcite blanche de 80 à 90 m.
100 à 123 m	:	Passage calcaro-gréseux jaunâtre
123 à 160 m	:	Ensemble calcaro-marneux bleu
160 à 175 m	:	Passage marno-calcaire bleu-noir
175 à 215 m	:	Ensemble à dominante calcaire, avec des alternances de calcaires gréseux jaune - roux et de calcaires blanc-bleuâtre. Présence de concrétions ferrugineuses. Vers 195 m calcaire blanc – beige.

Attribution stratigraphique :

Le forage est implanté dans les marnes de l'Albien.

Il traverse cette série marneuse sur 175 m d'épaisseur et rencontre ensuite une série de calcaires blancs gris qui pourraient appartenir au Cénomanién inférieur.

Ces calcaires peuvent éventuellement se raccorder à ceux qui forment le Roc Pouchut (Fig. 2).

2-3 Hydrogéologie

De faibles venues d'eau ont été rencontrées à 6 m, 40 m et surtout à 123 m, à l'air comprimé, le débit était de l'ordre de 5 m³/h.

Mais le forage a recoupé une faille aquifère à 195 m de profondeur dans la série calcaire.

En fin de travaux, le débit extrait à l'air lift était voisin de 20 m³/h.

3 – ESSAI PAR POMPAGE

Un essai a été réalisé du 21 au 26 Septembre 1987.

Cet essai avait pour but de faire des prélèvements à fin d'analyse. Les teneurs en chlorures, 440 mg/l, et en sulfates, 630 mg, sont excessives*.

Le pompage a été réalisé au débit constant de 8,17 m³/h (pompe posée à 50 m).

- Niveau en début de pompage = -34,4 m
- Niveau stabilisé = -39,27 m

Soit un rabattement de 4,87 m.

* Un pompage réalisé par la suite pendant deux semaines a permis d'atteindre des valeurs proches de la normale, la pollution par le Trias étant due aux venues d'eau rencontrées dans la partie supérieure du forage.

Cet essai montre que l'aquifère découvert présente de bonnes caractéristiques.

Il draine les calcaires cénomaniens de la zone synclinale de CUCUGNAN.

La source de la Fontaine Vieille située à l'entrée du village (direction PADERN) pourrait être un exutoire de cette nappe. Elle présente d'ailleurs une anomalie thermique.

CONCLUSION

Le forage de reconnaissance réalisé pour renforcer les ressources en eau potable de CUCUGNAN a rencontré des formations calcaires à 175 m de profondeur sous un recouvrement de marnes bleu-noir de l'Albien.

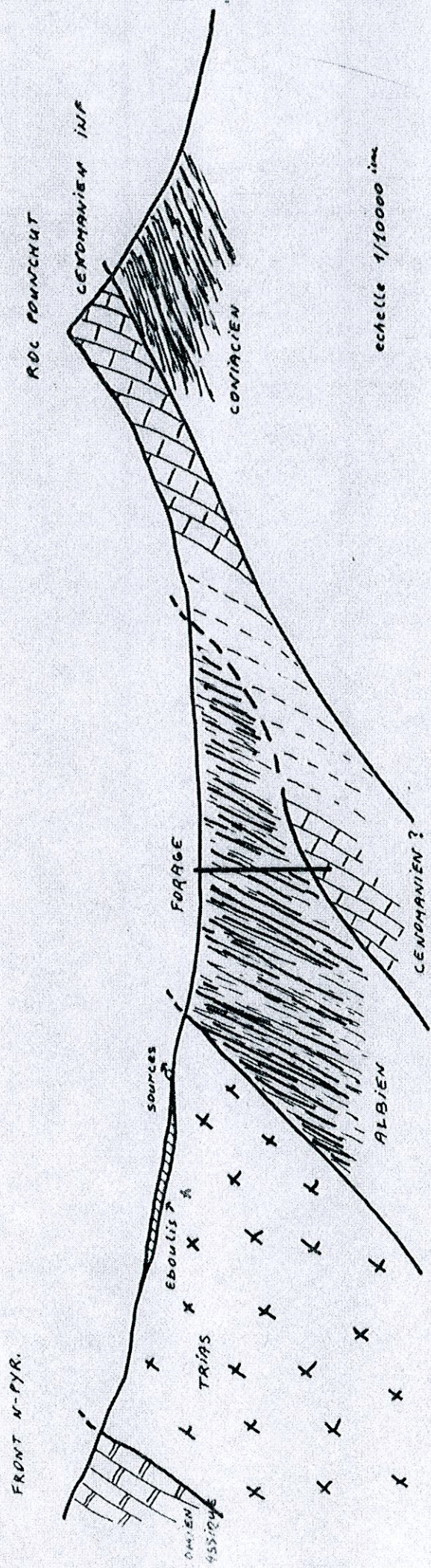
Les calcaires sont aquifères, la ressource captée peut largement couvrir les besoins de la commune.

Une surveillance dans le temps devra s'assurer de la qualité chimique de l'eau.

Carcassonne, le 29 Janvier 1988
L'Hydrogéologue Départemental,



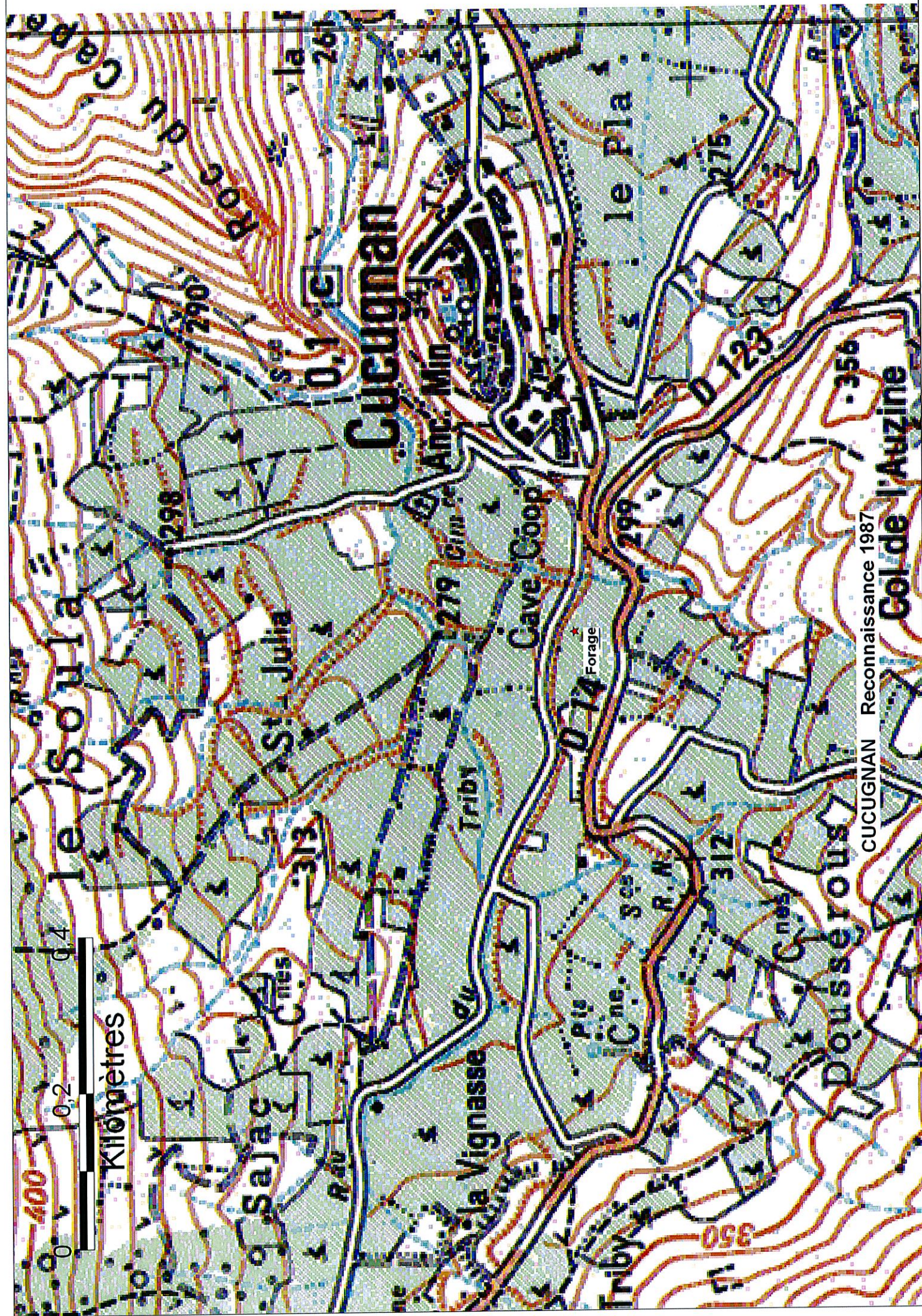
M. YVROUX



echelle 1/10000

COUPE GÉOLOGIQUE SCHÉMATIQUE PASSANT PAR

LE FORAGE DE LUCIGNAN.



INSTITUT BOUISSON BERTRAND
Rue de la Croix Verte ZOLAD
34100 MONTPELLIER
(Tél. 67 54 45 77)

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE

ANALYSE CHIMIQUE DE TYPE I

DEMANDEUR (Nom et adresse complète): D D A
3 RUE TRIVALLE
11000 CARCASSONNE
N° ANALYSE : 86.11293
Reçue le : 8.10.86
Répondu le : 4.11.86

Prélèvement effectué le : 8.10.86
Prélèvement effectué par : MM. SANCHEZ-SOULAS (IBB)
N° D.D.A.S.S. : N° B.N.H.
Origine de l'eau : NOUVEAU CAPTAGE - CUCUGNAN 11
Traitement eau : NON TRAITEE
Motif de l'analyse : PAEP

EXAMEN PHYSIQUE

Température de l'eau (mesurée sur le terrain) 14
Turbidité (mesurée en gouttes mastics) (5
Résistivité à 20° (en ohms/cm) 330
pH 7.57
Couleur (mesurée en degrés français) (5
Odeur
Saveur
Pouvoir coagulant

EXAMEN CHIMIQUE

Résidu sec à 110° 2310 mg/l
Résidu sec à 500° 2240 mg/l
Oxygène cédé par KMnO_4 à chaud 10 mn
(en milieu acide) 0.16 mg/l
Dureté totale 172 ° français
Titre alcalimétrique complet (TAC) 11.7 ° français
Silice (en SiO_2) 6.1 mg/l
Anhydride carbonique libre en CO_2 14.9 mg/l
Hydrogène sulfuré 0 mg/l
Oxygène dissous en O_2 10.4 mg/l
Chlore libre en Cl_2 0 mg/l

ESSAI AU MARBRE (Recherche de l'agressivité)

	AVANT MARBRE	APRES MARBRE
pH	7.57	7.68
Alcalinité au méthyl orange - mg/l de CaO	65.5	67.2

1° CATIONS	mg/l	mEq/l	2° ANIONS	mg/l	mEq/l
Calcium en Ca ++	543.68	27.18	Carbonates en CO3--	neant	0.00
Magnésium en Mg++	88	7.22	Bicarbonates en HCO3-	142.74	2.34
Ammoniaque en NH4+	0.11	0.01	Chlorures en Cl-	132.6	3.74
Sodium en Na+	13.2	0.57	Sulfates en SO4--	1440	29.95
Potassium en K+	1.1	0.03	Nitrites en NO2-	(0.02	0.00
Fer en Fe++	0.04		Nitrates en NO3-	1.3	0.02
Manganèse en Mn++	(0.02		Phosphates en PO4---	(0.05	0.00
Aluminium en Al+++	0.097				

CONCLUSIONS:

Minéralisation et dureté excessives.

Teneur en sulfates
supérieure à la concentration maximale admissible
pour les eaux d'alimentation.
(SO4 (250 mg/l).

Le Chef du Service de Chimie

