

Cl. MEGNIEN

Alimentation en eau potable
de la commune de VILLEMÉR (Yonne)
Etude hydrogéologique

2 22 Octobre 1957

B.R.G.G.M.
BUREAU DE RECHERCHES
GEOLOGIQUES, GEOPHYSIQUES
& MINIERES

74, rue de la Fédération
PARIS (15°)

Département "GEOLOGIE"

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE
DE VILLEMÉR (Yonne)

Etude hydrogéologique

par

C1. MEGNIEN

PARIS, le 22 Octobre 1957

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE

DE VILLEMER (Yonne)

Etude hydrogéologique

La commune de Villemer se trouve sur les plateaux crayeux qui surplombent la rive gauche de l'Yonne à 16 km au NNW d'Auxerre.

Pour alimenter en eau potable les 197 habitants de la commune, soit environ $50 \text{ m}^3/\text{jour}$, le captage communal est insuffisant ($1 \text{ m}^3/\text{h}$) et il s'agit d'étudier dans quelles conditions un approfondissement de ce puits permettrait d'obtenir le débit recherché.

Plan de situation au 1/80.000

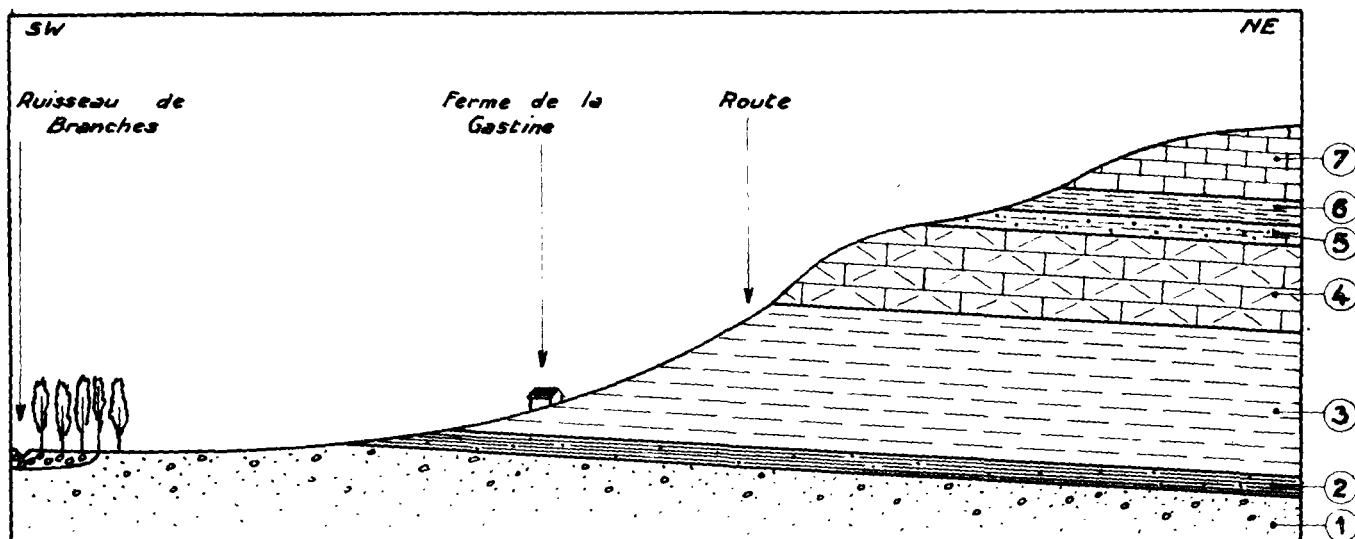


- A Puits du Captage de Villemer
- B Source du Lavoir de Villemer
- C Captage de Nenilly
- D Forage de Chichery
- MN Coupe stratigraphique ci-jointe

I - Stratigraphie

La coupe MN, étudiée au N de Branches à la faveur d'un chemin creux et à l'aide de sondages à la carrière, montre la stratigraphie suivante :

Coupe MN



Echelles : Longueurs 1/5.000. Hauteurs 1/1.000

- | | | |
|--|---|---------------------|
| ⑦ - Craie blanche en plaquettes (> 9 m) | } | Cénomaniensupérieur |
| ⑥ - Marnes crayeuses blanchâtres (3 m) | | |
| ⑤ - Marnes vertes glauconieuses et crayeuses (3 m) | } | Cénomaniensupérieur |
| ④ - Gaize marneuse blanchâtre et grise jaspée en bancs de 20 à 50 cm alternant avec des plaquettes (10 m) | | |
| ③ - Marnes grises et marnes blanches, jaunâtres à la base (18 m) = Marnes de Brienne | } | Albiensupérieur |
| ② - Argile verte sableuse et glauconieuse (2 m) = Argiles à <u>Belemnites minimus</u> | | |
| ① - Sables jaunes et roux grossiers assez peu argileux avec quelques gravillons quartzeux = Sables à <u>Opis</u> . | | |

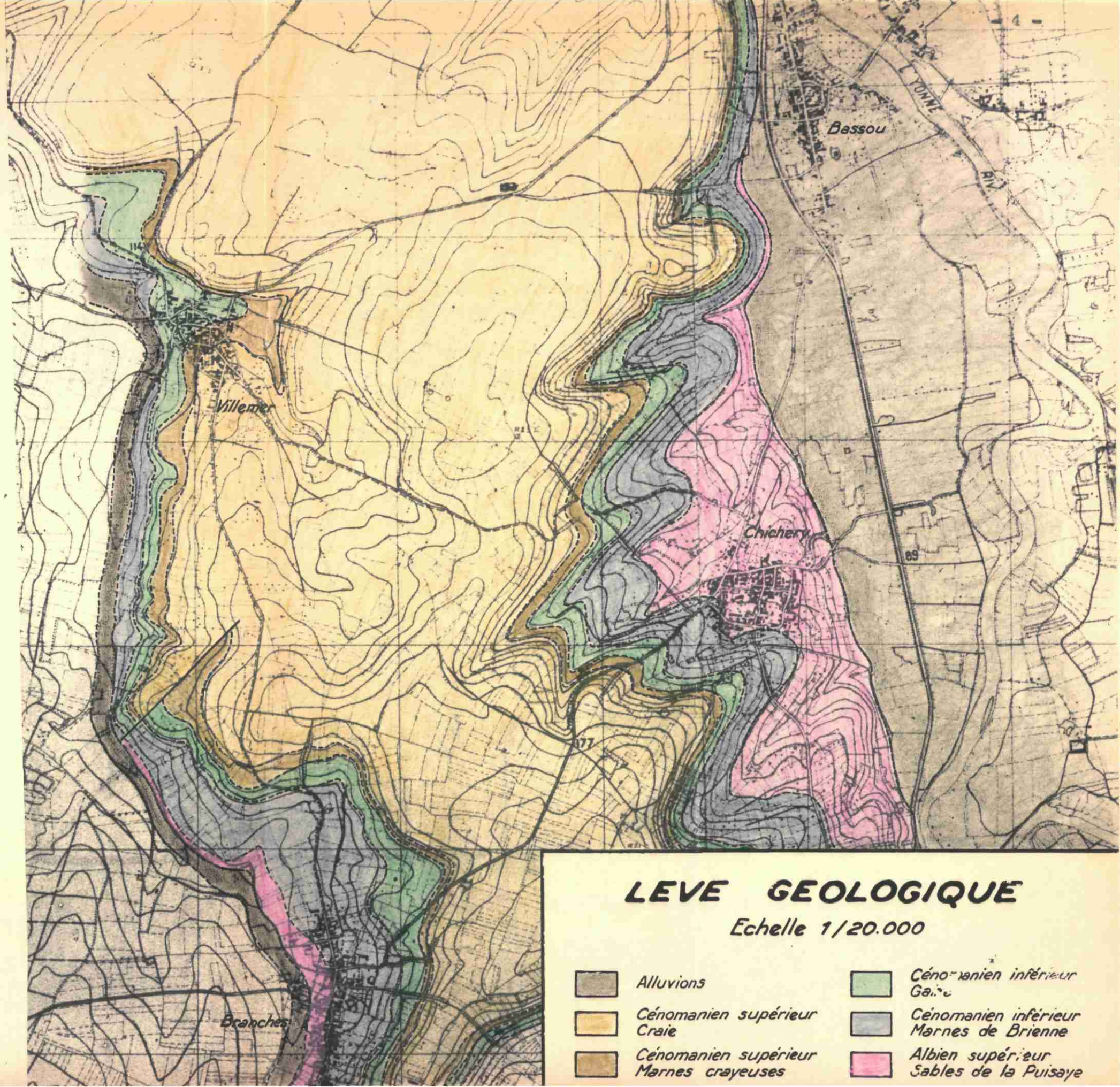
II - Levé géologique

Il a été indispensable de cartographier la région étudiée car la stratigraphie de détail ne concordait pas avec les limites dessinées sur la carte au 1/80.000. L'échelle du 1/20.000 a été nécessaire pour connaître les détails de la structure géologique (voir la carte géologique ci-jointe).

Le plateau situé entre Villemer, Branches, Chichery et Bassou est constitué principalement par la craie du Cénomanién supérieur qui plonge vers le NNW avec un pendage moyen de l'ordre de 1,5 %. Le substratum du plateau est formé par l'ensemble des marnes crayeuses, de la gaize et des marnes de Brienne.







Les sables de l'Albien supérieur, bien représentés à Chichery, s'ennoient progressivement vers le NW, avec le pendage, pour s'enfoncer sous les alluvions de Bassou. Ils existent également dans la vallée de Branches mais ils disparaissent brutalement par faille au N du Bois de Chassigne à 1200 m au NW de Branches. On ne les retrouve plus dans la vallée près de Villemer ; tout au plus existent-ils sous les alluvions, aux environs du captage de Neuilly.

Cette faille SW-NE affecte très visiblement la gaize avec un rejet de 15 à 20 mètres vers le NW. Elle semble s'atténuer sur le plateau car elle n'est plus visible sur le rebord oriental.



LEVE GEOLOGIQUE

Echelle 1/20.000

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Alluvions |  | Cénomaniens inférieurs
Gaiac |
|  | Cénomaniens supérieurs
Craie |  | Cénomaniens inférieurs
Marnes de Brienne |
|  | Cénomaniens supérieurs
Marnes crayeuses |  | Albien supérieur
Sables de la Puisaye |

III - Captage existant

La commune de Villemer possède deux captages : l'un sert à alimenter le lavoir à partir d'une source de la gaize au NW de l'agglomération (B) ; l'autre, qui nous intéresse est un puits (A) creusé dans un vallon secondaire à 300 m au SW de Villemer.

Ce puits a été exécuté vers 1920 jusqu'à la profondeur de 7 mètres environ avec galeries vers 6 mètres. Il a été approfondi en 1949 jusqu'à 9 m et il a fourni un débit de $1 \text{ m}^3/\text{h}$ environ pour une dénivellation de 2,20 m.

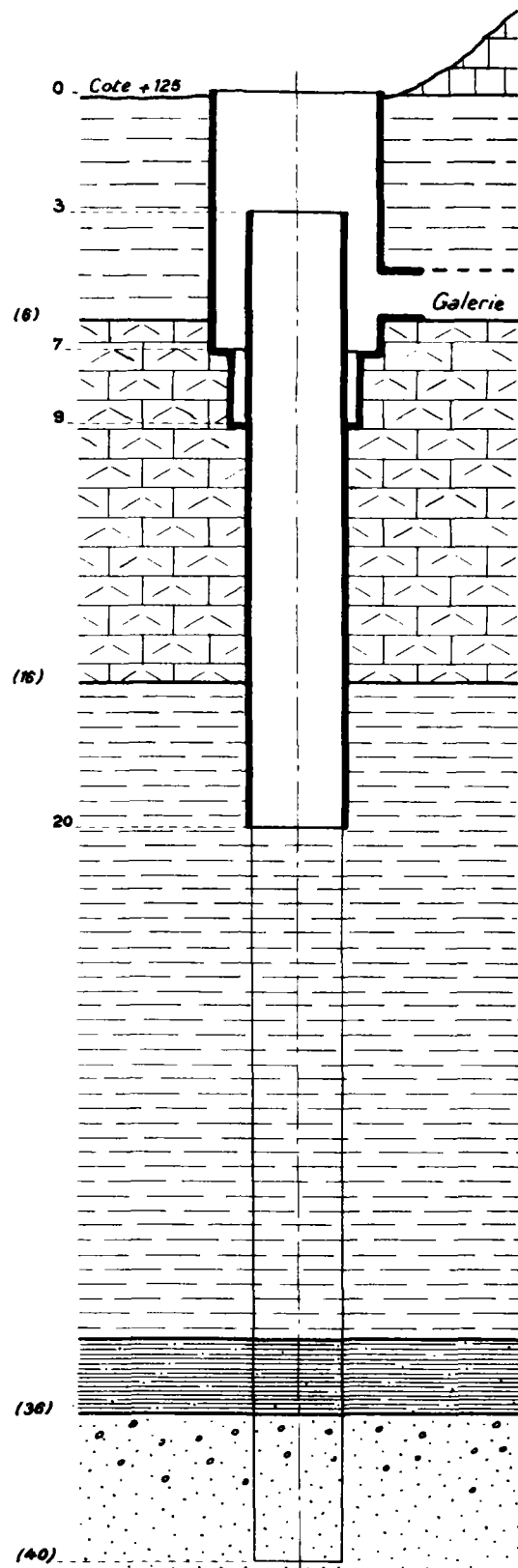
Approfondi de nouveau jusqu'à 20 m, il donnait seulement $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ en Mai 1955.

Le problème qui se pose actuellement est de connaître les conditions d'un approfondissement capable de fournir les $40 \text{ m}^3/\text{jour}$ recherchés.

L'examen des déblais du puits montre qu'il a traversé la gaize du Cénomanién inférieur mais le manque d'échantillonnage et de coupe ne permet pas de préciser à quelles cotes.

La géologie de surface montre que le puits a été implanté à la base de la craie. On peut donc supposer que les divers terrains ont été rencontrés aux cotes suivantes :

0 - 6 m	Marnes crayeuses
6 - 16 m	Gaize
16 - 20 m	Sommet des marnes de Brie



IV - Hydrogéologie

Dans le secteur étudié, trois niveaux sont susceptibles d'être aquifères :

- a) la craie du Cénomanién supérieur,
- b) la gaize du Cénoménién inférieur,
- c) les sables de l'Albién supérieur.

La craie est un peu marneuse et elle présente peu d'intérêt dans ce secteur d'autant plus que les marnes crayeuses sous-jacentes ne sont pas réellement imperméables. En vérité, une bonne partie des précipitations atmosphériques doivent traverser ces deux formations pour contribuer à l'alimentation de la gaize qui, elle, est supportée par les marnes de Brienne imperméables.

La gaize, poreuse et fissurée, donne naissance à des sources qui se localisent soit à l'aval-pendage du plateau (lavoir de Villemer), soit à l'amont-pendage (source de la ferme de la Gastine et ligne de sources au-dessus de Branches). Ces sources à contre-pendage s'expliquent par la faille décrite précédemment qui bloque les circulations de la gaize vers l'aval.

Contrairement à la gaize, les sables de l'Albién supérieur ont un très vaste périmètre d'alimentation dans la région de Branches et de Chichery tandis que la faille ne les coupe pas car leur épaisseur est plusieurs fois supérieure au rejet. Il est intéressant d'observer que ces sables sont peu argileux au sommet, alors qu'ils le sont davantage à la base. D'autre part, ils sont ferrugineux ; mais, le fer étant à l'état d'hydroxyde ferrique, il est très peu soluble dans les eaux qui le traversent.

V - Conclusions

Le puits exécuté par la commune a capté des eaux diffuses dans les marnes qui sont sous la craie.

Les approfondissements ultérieurs ont permis de traverser la gaize qui s'est révélée très peu aquifère, une faille bloquant son alimentation amont.

La seule solution intéressante consiste à aller rechercher l'eau dans les sables de l'Albien supérieur en traversant les marnes de Brienne. Sur les 20 mètres au total atteints par les marnes, 4 mètres ont déjà été sans doute traversés. Il ne resterait que 16 mètres environ avant d'atteindre le toit du sable.

Le fonçage du puits devrait alors être poursuivi de 4 mètres dans les sables, malgré les difficultés du travail, avant d'être équipé d'un dispositif filtrant constitué d'un tube crépiné avec massif de graviers à l'extrados (pendant le fonçage des sables on pourrait utiliser une colonne provisoire en acier qui serait retirée après mise en place du dispositif filtrant).

Les échantillons prélevés régulièrement tous les mètres serviront à corriger les cotes des terrains qui ont été calculées d'après les affleurements de surface. Les échantillons du sable serviront en particulier à calculer les fentes des crépines et à déterminer les diamètres des éléments du massif filtrant en fonction de leurs courbes granulométriques.

Il est probable qu'après avoir atteint les sables le niveau de l'eau remonte vers la cote 105 environ.

Enfin, le puits ne devra être équipé définitivement qu'après des essais de débits prolongés suivis d'une analyse chimique de l'eau et d'un curage de l'ouvrage pour éliminer le sable fin ayant traversé le filtre pendant les pompages.

PARIS, le 22 Octobre 1957

C1. MEGNIEN