

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
74, rue de la Fédération - 75-PARIS-15^e - Tél. 783 94-00

DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
B.P. 818 - 45-Orléans-La Source - Tél. 66-06-60

Expertise hydrogéologique
des exploitations de sables et graviers
de Bruguères
Haute-Garonne

=====

par

J. Roche



14.02.74

Service géologique régional Midi-Pyrénées
avenue du Complexe Aérospatial 31 - Toulouse - 04
Tél. 52-12-14

Expertise hydrogéologique
des exploitations de sables et graviers
de Bruguières

L'Entreprise - a demandé au Bureau de recherches géologiques et minières d'étudier les risques d'assèchement encourus par le puits de M. du fait de ses exploitations de sables et graviers.

Situation

L'Entreprise - exploite sur le territoire de la commune de Bruguières les alluvions graveleuses de la basse plaine de la Garonne. La zone d'exploitation d'une superficie de l'ordre de 25 ha est située au Nord du chemin vicinal ordinaire n° 1 (D. 63) de Lespignan à Bruguières (Cf. extrait de plan cadastral).

Le puits de M. se trouve à une vingtaine de mètres des limites de l'exploitation.

Cadre hydrogéologique

Les alluvions graveleuses de la basse plaine de la Garonne renferment une nappe aquifère dont le substratum imperméable est constitué vers 6 m de profondeur par les marnes tertiaires appartenant aux formations molassiques.

Cette nappe a été étudiée en 1965 par le B.R.G.M. dans le cadre de l'Inventaire des ressources hydrauliques de la région Midi-Pyrénées grâce aux crédits provenant du Ministère du Développement industriel et scientifique. Elle est alimentée par l'infiltration des précipitations directes et il était apparu lors des relevés piézométriques de printemps qu'elle bénéficiait à hauteur de la zone étudiée

d'une recharge par l'Hers. Cette nappe s'écoule en direction du Nord Nord-Ouest. Le puits de M. se place donc immédiatement à l'aval, par rapport au sens d'écoulement de la nappe, des exploitations de sables et graviers.

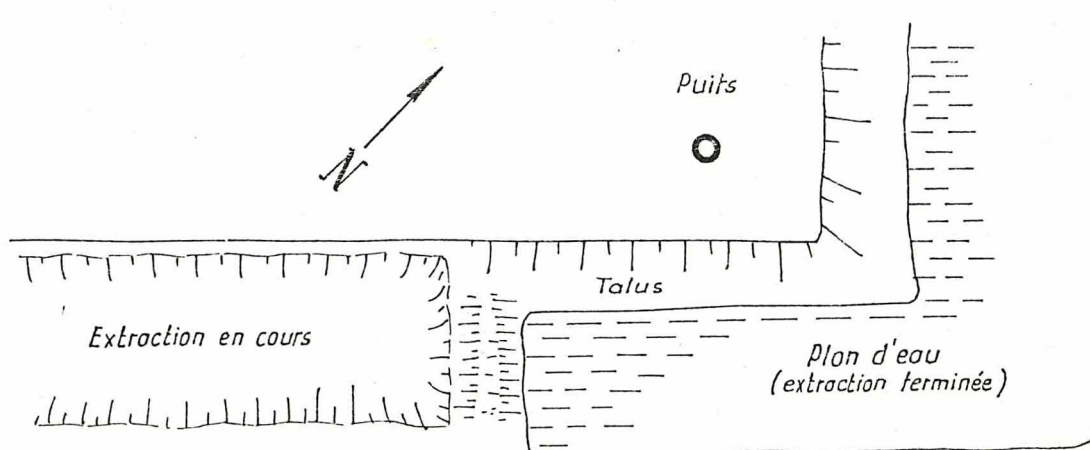
M. redoutant un assèchement de son puits à la suite de l'extraction des matériaux graveleux et du remblaiement des excavations par d'autres matériaux, a fait successivement constater par huissier :

- le 27 décembre 1972, que dans son puits profond de 8,1 m, la tranche d'eau était de 2,90 m
- le 18 septembre 1973, que le temps mis pour vider son puits par pompage était de 28 minutes. Le débit de la pompe n'est toutefois pas précisé ainsi que la hauteur de la tranche d'eau à cette date.

Etude particulière des lieux

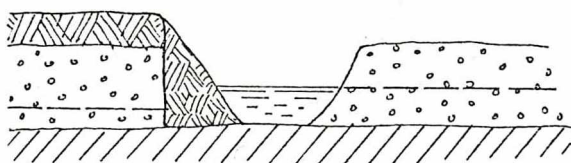
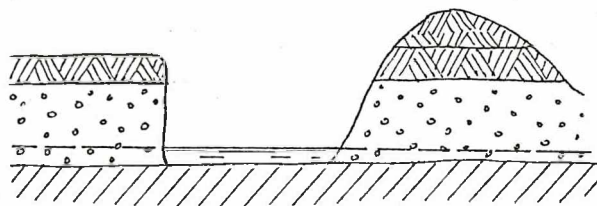
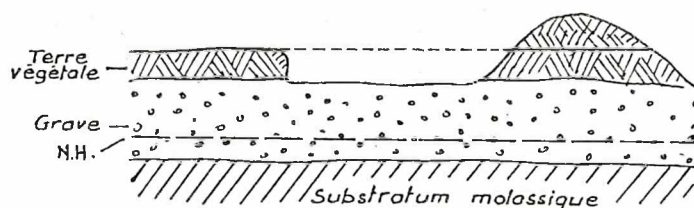
Nous nous sommes rendus sur les lieux le 18 décembre 1973 et avons constaté :

- que l'épaisseur de la tranche d'eau dans le puits est de 2,40 m
- qu'aux abords immédiats du puits, l'extraction est achevée
- que cette extraction se poursuit vers le Sud-Ouest (Cf. croquis de situation ci-dessous), ces deux zones étant séparées par une digue de tout-venant argileux.



La bande de terrain exploitée aux abords immédiats du puits n'est pas encore remblayée et il existe sur son emplacement un plan d'eau, dont la cote est légèrement supérieure à celle du niveau de l'eau dans le puits et nettement plus élevée que celle de l'eau dans la zone où l'extraction se poursuit.

Ces différences de niveau de l'eau s'expliquent, à notre avis, par le mode d'exploitation adoptée : l'extraction des matériaux est en effet réalisée avec une paroi verticale (Cf. fig. 1 et 2). Le talus à 45° est reconstitué par la suite avec les produits de découverture (fig. 3). En raison de leur nature argilo-limoneuse ceux-ci forment un écran étanche au transit de l'eau.



Par ailleurs, le remblayage intégral de toute la zone d'exploitation ne pourra évidemment qu'être préjudiciable au bon écoulement de la nappe et à son alimentation. Les possibilités de la nappe alluviale seront vraisemblablement réduites à l'aval de l'exploitation.

Il ne pourra s'agir toutefois que d'une réduction ; en effet, la nappe alluviale s'étendant sur l'ensemble de la terrasse, les eaux contourneront les zones exploitées et remblayées.

D'autre part, il semble nécessaire, avant de préjuger des raisons ayant entraîné une baisse du niveau de la nappe et de productivité d'un ouvrage, de tenir compte des variations climatiques saisonnières et inter-annuelles. L'alimentation de cette nappe est en effet liée à l'infiltration des précipitations ou à la recharge par l'Hers. Le niveau de la nappe est donc subordonné à l'importance des précipitations : dans le cas de l'année climatologique 1972-1973 caractérisée par un déficit important, un abaissement général du niveau de la nappe était inévitable.

Enfin, on remarque que le puits de M. est profond de 8,10 m. Le substratum imperméable de la nappe aquifère se trouvant vers 6 m de profondeur, ce puits est donc ancré d'environ 2 m dans ces formations marneuses. L'ouvrage a donc été conçu à l'origine de façon à bénéficier de la réserve emmagasinée dans cette citerne. Cette technique est fréquemment utilisée dans les zones où les possibilités instantanées de la nappe sont réduites.

Proposition d'amélioration

Si des plans d'eau devaient être maintenus en amont de puits tel celui de M. il conviendrait pour éviter des discontinuités dans l'écoulement de la nappe de ménager les talus dans les matériaux à extraire.

En ce qui concerne le puits de M. compte tenu
du plan d'eau existant actuellement à son amont, il pourrait être envisagé une solution provisoire. Dans le but de supprimer localement l'écran entre la nappe et le plan d'eau, le talus serait repris au droit du puits en remplaçant les terres de découverte par du matériau graveleux exempt d'argile. La reprise du talus artificiel devrait être réalisé intégralement jusqu'au substratum imperméable et son remplacement par le matériau graveleux effectué en évitant tout colmatage par retombée des terres de découverte.

Cette opération qui permettrait au plus d'égaliser les niveaux de l'eau dans le puits et les plans d'eau existants, ne préjuge cependant pas de l'alimentation du plan d'eau. L'efficacité de cette communication pourrait être mise en évidence à l'aide de mesures suivies des différents niveaux d'eau.

Fait à Toulouse, le 14 février 1974.

J. Roche

~~983-4x-255~~

Extrait Cadastral

