

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A L'EXECUTION D'UN FORAGE
DE RECHERCHE D'EAU POTABLE à HERRE (Landes)

...

A la demande de Monsieur l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts du département des Landes, et après avoir établi le rapport préliminaire à son implantation, nous avons suivi la réalisation du second forage de Herré, exécuté sur le territoire de cette commune à proximité du lieu-dit "Tambourin", et destiné à renforcer les ressources en eau potable de la commune de Gabarret (Landes).

Les travaux relatifs à la réalisation technique de l'ouvrage se sont poursuivis d'Octobre à Novembre 1974. l'entreprise INTRAFOR-COFOR étant chargé de leur exécution.

Les résultats géologiques et hydrogéologiques retirés de l'étude de cet ouvrage et des essais de débit effectués font l'objet de ce rapport.

...

I. GEOLOGIE.

L'étude géologique a tout d'abord comporté l'examen lithologique des déblais de forage afin d'établir la coupe de la succession sédimentaire traversée au lieu considéré, puis une analyse micropaléontologique des échantillons "lavés" (séparés en quatre fractions granulométriques) afin de dater les formations percées par la sonde.

a) Description lithologique :

0	Terre arable.
2	Sable siliceux fin blanc.
14	Tourbe.
22	Sable siliceux grossier, avec graviers de 25 à 28 m.
28	Calcaire gréseux jaunâtre, fossilifère.
33	Marnes argileuses jaunes.
45	Marnes avec intercalations de bancs calcaires.
49	Sables molassiques grossiers gris.
53	Marnes jaunes.
88	Calcaires faiblement gréseux fossilifères.
105	Marnes jaunes avec intercalations calcaires.
113	Marnes jaunes.
117,50	

b) Interprétation stratigraphique sommaire :

Le schéma stratigraphique de la succession sédimentaire est le suivant :

0 - 28 m : Quaternaire.

Sables siliceux fin à grossier avec graviers à la base et intercalation de tourbe.

28 - 33 m : Miocène moyen (Helvétien).

Calcaires gréseux crypto-cristallin, ferrugineux, fossilifères.

33 - 88 m : Miocène inférieur (Burdigalien).

Marnes et argiles jaunes, sables molassiques fluviaux, et intercalation de niveaux peu épais de calcaire lacustre. Ces dépôts continentaux sont à rapprocher de la puissante série continentale des "molasses de l'Armagnac".

88 - 115 m : Miocène inférieur. Aquitanien.

Représenté ici essentiellement par des calcaires marins fossilifères, témoins de la transgression de la mer aquitanienne qui s'est avancée dans les dépressions topographiques de cette zone au cours de la première partie du Miocène inférieur. On retrouve les marnes continentales avec intercalations de calcaire lacustre au-dessous des calcaires marins.

...

II. HYDROGEOLOGIE. -

1) Caractéristiques de captage :

Le puits capte de 87 à 105 m de profondeur par rapport au sol, les formations du Miocène inférieur.

2) Niveau piézométrique :

Le niveau piézométrique a été mesuré à 28,40 m de profondeur par rapport au sol le 20.10.74 à 11h30mn avant les pompages de développement du système de captage "nappe-puits". Par la suite, des rabattements résiduels dus au pompage semblent perturber les mesures qui dominent des valeurs de rabattement plus importantes : il ne s'agit vraisemblablement plus d'une nappe au repos mais d'un niveau dynamique en voie de stabilisation vers une cote plus élevée.

3) Pompages d'essai :

Du 29 au 31 Octobre 1974, des pompages d'essai à différents débits ont montré un certain développement du système de captage "nappe-puits", notamment le 31 Octobre à 14 h30mn où le débit spécifique du puits semblait s'améliorer assez brusquement puisque des débits 63,72 m³.h. au débit 68,45 m³.h. et au débit 72,87 m³.h., le rabattement croissait de moins d'un mètre pour des durées de 1 heure de pompage.

Si l'on prend le rabattement maximal mesuré le 5 Novembre 1974 à 16 h : 6,64 m pour un débit de 42,300 m³.h., le débit spécifique du puits peut être calcaire égal à 6,3 m³.h. par m de rabattement au bout de 30 h de pompage.

Mais il faut tenir compte de l'évolution transitoire des niveaux comme les courbes des mesures prises lors des pompages de 32 h à débit presque constant le montrent (planche 1 pendant le pompage à 41 ou 42,3 m³.h. et Planche 2 après pompage).

La rupture de pente observée (pl. 1) au temps 36.000 s (10h) ne s'explique pas par la seule augmentation du débit relativement faible de 41 à 42,3 m³.h., mais vraisemblablement par la manifestation d'une limite non alimentée.

Les mesures des rabattements résiduels après pompages (pl. 2) amorcent au temps 42.000 s le même phénomène.

Pour l'élaboration de prévisions concernant l'exploitation du puits, il faut donc tenir compte de ce phénomène. La transmissivité calculée selon la méthode de Jacob est voisine de 2.10^{-3} m³/m.s. Il est préférable de se fonder sur la valeur plus défavorable $1,8.10^{-3}$ m³/m/s. pour évaluer des prévisions.

...

CONCLUSION. -

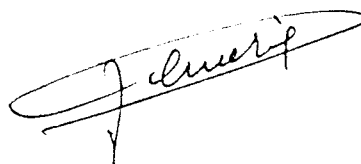
Le débit d'exploitation peut être fixé entre 40 et 50 m³/h avec une pompe placée au-dessous de 50 m de profondeur par rapport au sol.

Tout "à-coup" dans le pompage constitue un danger pour la longévité de l'ouvrage car l'entraînement de particules fines de la formation captée dans le massif captant provoque des pertes de charge supplémentaires. Chaque commande de pompage où chaque accroissement de débit doit donc être très progressif (commandé à la vanne manuelle par exemple) et il est conseillé que la pompe soit punie d'un clapet de pied.

Les résultats des analyses ont montré que l'eau fournie par cet ouvrage ne présentait pas de signes chimiques de pollution. Il s'agit d'une eau très faiblement alcaline d'excellente qualité, non agressive, moyennement minéralisée, ne contenant pas de fer (Fe^{++}), pratiquement pas de nitrate, moins de 150 mg/l de Cl (76,3 mg/l) peu de sulfate (12 mg/l de SO_4 alors que la concentration limite acceptable est 350 mg/l). Des analyses chimiques et bactériologiques devront être effectuées à intervalles de temps réguliers.

Après un équipement étanche de l'orifice, le puits sera situé au centre d'une enceinte de 100 m² où seuls les responsables de l'utilisation du puits pourront pénétrer. Dans un rayon de 5 m aucun dépôt d'origine chimique ou organique ne sera toléré.

Gradignan, le 7 Janvier 1975



J. ALVINERIE
Maître de Conférences de Géologie à
l'Université de Bordeaux I.
Collaborateur Principal au Service
Géologique National pour le départe-
ment des Landes.