

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

44, rue du Petit Bois

08003 CHARLEVILLE-MEZIERES



n3 **7216**

RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE
DANS LA REGION DE SIGNY-MONTLIBERT
(Ardennes)
REALISATION D'UN SONDAGE
DE RECONNAISSANCE
Par
D. RAMBAUD

80 CHA 004

février 1980

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES, ET MINIERES
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL
B.P. 6009 - 45018 ORLEANS CEDEX - **Tél. : (38) 63.80.01**

Service Géologique Régional
Champagne-Ardenne
13, boulevard du général Leclerc
51100 **REIMS**
Tél. : (26) 49-93.40

80 CHA 004

février 1980

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
RESUME	
SOMMAIRE	
LISTE DES FIGURES	
INTRODUCTION	1
1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE	2
2 - CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	2
3 - COUPE LITHOSTRATIGRAPHIQUE DES TERRAINS TRAVERSES	5
3.1 - DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	5
3.2 - INTERPRETATION STRATIGWHIQUE	5
4 - EXECUTION DE L'OUVRAGE ET COMPLETION	7
5 - ESSAIS DE POMPAGE - DEVELOPPEMENT ET TRAITEMENT	9
5.1 - POMPAGES PAR PALIERS DE DEBIT - CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE - ACIDIFICATION	9
5.2 - POMPAGE CONTINU DE 24 .HEURES	11
6 - TEST AU MICROMOULINET	14
7 - ANALYSE GRANULOMETRIQUE	16
8 - CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU... .	16
9 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PROPOSEES POUR UN EVENTUEL OUVRAGE D'EXPLOITATION	19
CONCLUSION	20

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : situation de l'étude

FIGURE 2 : situation du sondage de reconnaissance

FIGURE 3 : coupe géologique et technique du sondage

FIGURE 4 : courbe caractéristique du sondage

FIGURE 5 : évolution du niveau de la nappe et du débit au cours du pompage de 24 heures

FIGURE 6 : évolution du niveau de la nappe après un pompage de 24 heures

FIGURE 7 : diagramme des venues d'eau dans le forage

FIGURE 8 : analyse granulométrique du sable fin

FIGURE 9 : diagramme hydrochimique

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : niveau de la nappe pendant et après un pompage de 24 heures

ANNEXE II : résultats du test au micromoulinet

ANNEXE III a : analyse physico-chimique type 1

ANNEXE III b : analyse bactériologique type 1

RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE
DANS LA REGION DE SIGNY-MONTLIBERT
(Ardennes)

REALISATION D'UN SONDAGE DE RECONNAISSANCE

RESUME

Dans le cadre du Programme Départemental 1979 de Recherche d'Eau dans les Ardennes, le Service Géologique Régional Champagne-Ardenne du B.R.G.M. a effectué une reconnaissance hydrogéologique dans la région de Signy-Montlibert, en vue du renforcement de l'Alimentation en Eau Potable de cette commune.

La recherche a porté sur la formation constituée d'une alternance de calcaires gréseux et de passées de sables fins, analogues au "Calcaire de Romery" décrit dans la région de Sedan.

Le sondage de reconnaissance profond de 60 mètres, implanté dans la vallée du ruisseau de la Carité, au Nord du village, a recoupé cette formation sur 40 mètres de 8 à 49,40 m, sous 8 mètres d'argile.

Les passées de sable jaune très fin (la médiane est de 130 microns) avaient une épaisseur de 50 à 60 cm.

Le test au micromoulinet a montré que les principales arrivées d'eau sont situées entre 8 m et 15,50 m de profondeur. Au-dessous, elles sont plus diffuses jusqu'à 24 mètres.

Un essai de pompage de 24 heures a été effectué à un débit de $13 \text{ m}^3/\text{h}$. La transmissivité calculée de l'aquifère est de $5,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$. Le débit spécifique de l'ouvrage est de l'ordre de $3,5 \text{ m}^3/\text{h.m}$ pour des tests de pompage d'une demi-heure.

L'analyse physico-chimique montre que l'eau est de qualité moyenne, car sa minéralisation totale est assez élevée (le titre hydro-timétrique est de 42° français, la résistivité de 1550 ohms.cm).

L'analyse bactériologique ne décèle aucune pollution, ce qui est en accord avec les conditions de gisement de la nappe, protégée par une couverture d'argile.

Un ouvrage d'exploitation situé à proximité du sondage de reconnaissance, pourrait avoir une profondeur de 30 mètres. Son équipement technique devrait être approprié aux caractéristiques granulométriques des sables fins. La crépine devrait avoir des ouvertures d'une largeur de 1 mm, le massif de gravier siliceux aurait comme dimension 1/2,5 mm.

INTRODUCTION

Dans le cadre du Programme Départemental de Recherche d'Eau 1979 des Ardennes, le Service Géologique Régional Champagne-Ardenne du B.R.G.M. a effectué une reconnaissance hydrogéologique dans la région de Signy-Montlibert, en vue du renforcement de l'Alimentation en Eau Potable de cette commune.

L'Agence Financière de bassin Rhin-Meuse a apporté une participation financière aux travaux qui se sont déroulés au début du mois de janvier 1980.

L'objectif de l'étude était de reconnaître les possibilités aquifères des calcaires gréseux et sables fins du Pliensbachien et Lotharingien qui restaient inconnues dans ce secteur.

Un sondage de reconnaissance de 60 mⁱ de profondeur a été réalisé par l'entreprise Pierre VAUTHRIN.

Le présent rapport rend compte des travaux de forage et des différents tests effectués sur le sondage (tests de pompage, micromoulinet, pompage de 24 heures, analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau).

CONCLUSION

La reconnaissance hydrogéologique dans la région de Signy-Montlibert a été réalisée en vue du renforcement de l'Alimentation en Eau Potable de cette commune.

Le sondage de reconnaissance a été implanté au Nord du village, dans la vallée du ruisseau de la Carité. Il a atteint une profondeur de 60 m et a recoupé un aquifère mal connu et inexploité dans cette région.

La lithologie de cet aquifère est semblable à celle du "calcaire de Romery" décrite dans la région de Charleville-Sedan. Il s'agit d'une alternance de bancs de calcaires gréseux et de passées de sables fins (100 à 200 microns) qui a été rencontrée dans le sondage de 8 à 49,40 m, sous une couverture argileuse de 0 à 8 m.

Les données de l'essai de pompage de 24 heures, effectué à un débit de $13 \text{ m}^3/\text{h}$, ont permis de calculer une transmissivité de $5,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$. Le débit spécifique de l'ouvrage serait de l'ordre de $3,5 \text{ m}^3/\text{h.m}$ pour des tests de pompage d'une demi-heure,

Remarquons toutefois qu'au-delà de 7 à 8 m de rabattement, soit à la profondeur de 15,50 m, il faut s'attendre à une chute brutale du niveau de la nappe, phénomène lié au dénoyage des niveaux producteurs mis en évidence par le test au micromoulinet. Ceci correspondrait à un débit de pompage de l'ordre de 15 à $20 \text{ m}^3/\text{h}$.

Les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques de l'eau sont assez bonnes, bien que la minéralisation totale témoigne d'une eau dure (42° français).

Aucune trace de pollution n'a été décelée à l'analyse bactériologique, reflétant ainsi la protection naturelle assurée par les argiles et marnes recouvrant l'aquifère.

Un ouvrage d'exploitation, implanté à proximité du sondage, pourrait avoir une profondeur de **30** mètres et l'équipement technique devrait être particulièrement bien adapté au sable fin pour permettre une exploitation rationnelle.