



n° 9560

RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE  
DANS LA REGION DE HAYBES  
(ALLUVIONS DE LA MEUSE)  
(Ardennes)

Par  
D. RAMBAUD et M. MARTELAT  
avec la participation de  
A. KERBAUL

83 SGN 191 CHA

-mars 1983

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL  
BP 6009 - 45060 ORLEANS CEDEX - Tél. : (38) 63.80.01

Service Géologique Régional  
Champagne-Ardenne  
13, bd du général Leclerc  
51100 REIMS  
Tél. : (26) 49.93.40

RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE  
DANS LA REGION DE HAYBES (Ardennes)  
(ALLUVIONS DE LA MEUSE)

-0-0-0-0-

RESUME

Dans le cadre du programme départemental de recherche d'eau 1982 des Ardennes, le Service Géologique Régional Champagne-Ardenne du B.R.G.M. a réalisé une reconnaissance hydrogéologique dans la région de HAYBES, en vue du renforcement de l'alimentation en eau potable de la commune. La reconnaissance a porté sur trois sites :

- ancienne écluse,
- Fépin, en amont du puits communal,
- camping de Haybes.

Les travaux ont été exécutés en décembre 1982 et janvier 1983 ; les principaux résultats sont les suivants :

- prospection électrique : le secteur présentant les alluvions les mieux développées se trouve en rive gauche de la Meuse (Fépin),
  - "piézomètres chimiques" : un seul piézomètre (PZ 7 dans le secteur de Fépin) a donné une eau ne contenant pas de fer. Au camping, les teneurs dépassent 0,40 mg/l,
  - forage d'essai : pour des raisons de facilité de raccordement au réseau de distribution actuel, le forage a été implanté sur le camping afin de préciser les caractéristiques des alluvions au droit de ce site. Deux forages y ont été exécutés et un pompage a été réalisé en F2
- . les alluvions graveleuses, épaisses de 2 m environ, sont recouvertes par 4 m de limons argileux, ce qui assure une protection immédiate intéressante ;
  - . la transmissivité de ces graviers est de l'ordre de  $4.10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s. Vingt à trente mètres au Nord de F2, il semblerait que la transmissivité augmente (PZ 2 et PZ 3) ;
  - . les arrivées d'eau sont étagées sur toute la hauteur de graviers ;
  - . la teneur en fer en F2 est de 0,5 mg/l ;

- . la teneur serait plus élevée 20 à 30 m au Nord ( $> 1,5$  mg/l) ;
- . la teneur en manganèse en F2 est de 0,95 mg/l ;
- . au droit de F2, le débit d'exploitation d'un ouvrage de captage serait de 15 à 20 m<sup>3</sup>/h. L'eau ne pourra pas être distribuée sans traitement (déferrisation et démanganisation).

Dans le secteur de Fépin (PZ 7), la ressource en eau est plus abondante et sans fer, mais sa protection semble moins bien assurée à cause de la proximité de la voie ferrée et surtout des risques d'inondations de la Meuse (seul 0,30 m de terre végétale recouvre les graviers). Avant d'entreprendre un éventuel captage sur ce site, il serait bon de préciser la quantité et la qualité de cette ressource à l'aide d'un sondage de reconnaissance tel que celui réalisé sur le camping.

# S O M M A I R E

-0-0-0-

|  | <u>Pages</u> |
|--|--------------|
| RESUME   |              |
| INTRODUCTION .....   | 1            |
| 1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....                       | 2            |
| 2 - PROSPECTION PAR SONDAGES ELECTRIQUES .....                                     | 2            |
| 2.1 - TRAVAUX REALISES .....   | 2            |
| 2.2 - RESULTATS OBTENUS .....  | 4            |
| 2.2.1 - SECTEUR DE FEPIN .....   | 4            |
| 2.2.2 - SECTEUR DE L'ECLUSE .....  | 6            |
| 2.2.3 - SECTEUR DU TERRAIN DE CAMPING .....  | 9            |
| 2.3 - CONCLUSIONS .....  | 11           |
| 3 - REALISATION DES "PIEZOMETRES CHIMIQUES" .....                                  | 12           |
| 3.1 - IMPLANTATION .....   | 12           |
| 3.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX .....  | 12           |
| 3.3 - RESULTATS .....  | 13           |
| 3.4 - CONCLUSIONS .....  | 13           |
| 4 - REALISATION DES FORAGES .....  | 15           |
| 4.1 - IMPLANTATION .....   | 15           |
| 4.2 - EXECUTION DES TRAVAUX .....  | 15           |
| 4.3 - RESULTATS .....  | 17           |
| 4.3.1 - GEOLOGIE .....   | 17           |
| 4.3.2 - HYDROGEOLOGIE .....  | 17           |
| 5 - CARACTERISTIQUES PREVISIONNELLES D'UN EVENTUEL OUVRAGE<br>D'EXPLOITATION ..... | 25           |
| CONCLUSION GENERALE .....  | 26           |

## INTRODUCTION

Dans le cadre du programme départemental de recherche d'eau 1982 des Ardennes, le Service Géologique Régional Champagne-Ardenne du B.R.G.M. a réalisé une reconnaissance hydrogéologique dans la région de HAYBES en vue du renforcement de l'alimentation en eau potable de la commune.

L'étude est articulée en 3 phases :

- Prospection par sondages électriques (16) dans 3 zones à priori intéressantes afin de localiser les secteurs les plus aquifères\*.
- Réalisation de "piézomètres chimiques" au sein de ces secteurs afin de déterminer la qualité de l'eau de la nappe , notamment en ce qui concerne la teneur en fer.
- exécution d'un forage destiné à définir les possibilités de production du secteur le plus intéressant grâce à un pompage de longue durée.

Le financement de cette étude est mixte : le département prenant en compte les 2 premières phases, la commune prenant en compte l'exécution du forage. Le Département et la Commune ont bénéficié d'une subvention de l'Agence Financière et Bassin Rhin-Meuse.

Les travaux ont été exécutés en décembre 1982 et janvier 1983. Ce rapport en consigne les résultats.

---

\*cette prospection a été exécutée par M. MARTELAT du Service Géologique Régional Rhône-Alpes du B.R.G.M.

## 1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

A hauteur de la commune de HAYBES, la vallée de la Meuse montre des parois abruptes sur la rive gauche, le coteau présente une pente plus douce sur la rive droite où s'est développée l'extension de l'agglomération. Les formations alluviales s'étalent sous forme d'étroits placages en bordure de la Meuse. Elles sont constituées de galets, graviers, noyés dans une matrice généralement limoneuse et sont le siège d'une nappe aquifère soutenue par la Meuse et alimentée latéralement par les infiltrations d'eaux de ruissellement en provenance des coteaux.

Le substratum est constitué par les schistes et quartzites souvent pyritifères du Cambrien. De ce fait, les eaux souterraines sont souvent affectées d'une teneur en fer excessive. Une étude réalisée par le B.R.G.M. en 1976 (rapport 76 SGN 462 BDP) a montré que sur le secteur de FEPIN, l'épaisseur des alluvions n'exédait pas 5 mètres et que la qualité des eaux était très variable d'un point à un autre.

## 2 - PROSPECTION PAR SONDAGES ELECTRIQUES

### 2.1 - TRAVAUX REALISES.

Les travaux sur le terrain se sont déroulés du 28/9 au 1/10/82. Ils ont comporté la réalisation de 16 sondages électriques (SE) en lignes AB comprises entre 80 et 300 m (le plus souvent 200 m).

Les secteurs étudiés sont reportés sur le plan de situation au 1/25.000 figure 1, les travaux réalisés se répartissent comme suit :

- secteur de FEPIN : 7 SE
- secteur de l'ancienne écluse : 3 SE + 1 SE isolé
- secteur de terrain de camping : 5 SE

L'ensemble des diagrammes de sondages électriques recueillis sur ces différents secteurs constitue l'annexe n° 1.

### CONCLUSION GENERALE

L'étude du secteur de HAYBES a mis en évidence une ressource en eau ne présentant pas de fer en quantité trop importante en rive gauche de la Meuse, dans le secteur de FEPIN. Cette ressource présente l'inconvénient d'être mal protégée à cause de l'absence de couverture argileuse au-dessus des graviers. Elle est donc exposée à des risques de pollution occasionnelle provenant soit de la voie ferrée, soit des inondations de la Meuse.

Une protection immédiate artificielle pourrait toutefois être envisagée soit par corroi d'argile, soit par placage de craie ou de limons compactés, plus aisés et moins onéreux à mettre en oeuvre que l'argile. Avant exécution éventuelle d'un puits sur ce site, il serait prudent de réaliser un forage en petit diamètre, tel que ceux réalisés au camping, pour s'assurer de la productivité et de la qualité effective du secteur.

Le secteur du camping, plus favorable pour le raccordement au réseau de distribution d'eau de la ville, offre une ressource de médiocre qualité en raison de la teneur en fer (0,5 mg/l) en F2, de 1,5 mg/l à 2 mg/l en Pz2 et 3) et de la teneur en manganèse (0,95 mg/l en F2).

Cette ressource présente toutefois l'avantage d'avoir une protection immédiate naturelle grâce à 4 mètres de limons argileux. Moyennant des prescriptions, dont certaines sont présentées au paragraphe 423 e, et qui devraient être examinées plus en détail par l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique, une exploitation de ce site pourrait être envisagée. On retiendra toutefois qu'un traitement de l'eau s'imposerait et que le débit d'un ouvrage de captage au droit de F1, F2, ne devrait pas dépasser 20 m<sup>3</sup>/h. Il semblerait qu'au droit de Pz2, voire Pz3, le débit de production pourrait être plus important car la perméabilité des graviers serait plus forte.