

AGENCE FINANCIERE DE BASSIN RHIN-MEUSE

"Le Longeau" - Rozerieulles

57160 - MOULINS-LES-METZ

possibilités d'exploitation
du réservoir aquifère- du dogger
dans les ardennes et le
nord de la meuse

S. Bouly

avril 1978

Institut National Polytechnique de Lorraine
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE GEOLOGIE APPLIQUEE

ET DE PROSPECTION MINIERE

SERVICE HYDROGÉOLOGIQUE RÉGIONAL

B.P. 452 - 54001 - NANCY Cedex

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<u>INTRODUCTION</u>	1
1 - <u>CADRE GENERAL</u>	2
II - <u>GEOLOGIE DU DOGGER ARDENNAIS ET DU NORD DE LA MEUSE</u>	4
II.1 - Rappels géologiques généraux	4
II.2 - Principaux faciès	5
- le Bajocien inférieur et moyen	5
- le Bajocien supérieur	5
- le Bathonien inférieur	5
- le Bathonien moyen	5
- le Bathonien supérieur	6
II.3 - Epaisseurs des formations	6
II.4 - Structure du réservoir aquifère	6
- Tectonique	6
- Analyse structurale	7
III - <u>HYDROGEOLOGIE</u>	8
III.1 - Présentation des aquifères	8
- Nappe des calcaires Bajociens	8
- Nappe des calcaires Bathoniens	8
- Nappe des Alluvions	9
III.2 - Inventaire des points d'eau	10
- Les sources	10
- Les forages et puits	12
IV - <u>CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES</u>	13
IV.1 - La piézométrie	13
IV.2 - Paramètres hydrodynamiques	14
IV.3 - Conclusions.	16

	Pages
V - <u>EXPLOITATION FUTURE DE L'AQUIFERE DU DOGGER. PROPOSITIONS</u>	19
V.1.- Captages de sources	19
V.2 - Captages par forages	20
- Forages au niveau des plateaux	20
- Forages au niveau des vallées	21
- Forages dans les Alluvions	21
- Débits espérés.	22
V.3 - Réalisation des opérations de forage	22
- Plateaux et vallées	23
a) <i>Implantation des ouvrages</i>	23
b) <i>Prospection géophysique</i>	23
c) <i>Réalisation des forages</i>	23
- Forages dans les Alluvions	24
VI - <u>CONCLUSIONS</u>	25
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	26
<u>DOCUMENTATION GENERALE ET TECHNIQUE</u>	27
<u>CARTES, RAPPORTS, DOCUMENTS INEDITS</u>	27
<u>ANNEXES</u>	28
<u>ANNEXES CARTOGRAPHIQUES</u>	28

INTRODUCTION

Par convention signée entre l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse et l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie Appliquée et de Prospection Minière, il a été décidé de charger le Laboratoire d'Hydrogéologie de l'E.N.S.G. d'effectuer l'étude des possibilités de captage des eaux du réservoir aquifère du Dogger dans les principales vallées du département des Ardennes et du Nord de la Meuse.

L'objectif poursuivi est une incitation à l'exploitation de cette ressource par forage.

Pour ce faire, **nous avons** réalisé les travaux **suivants** :

- 1) Situation de l'étude dans son cadre physique et humain.**
- 2) Grands traits géologiques généraux avec tracé de cartes structurales donnant la position du mur des formations du Dogger.**
- 3) Détermination des niveaux aquifères.
- 4) Inventaire des points d'eau intéressant les formations aquifères.
- 5) Etablissement de cartes piézométriques.**
- 6) Déterminations locales des paramètres hydrodynamiques de la nappe du Dogger par quelques essais de pompage.
- 7) Recherche des sites de captages jugés les plus favorables et propositions quant au déroulement des opérations de forage.

VI - CONCLUSION

Le réservoir aquifère du Dogger **occupe une bande de** terrains comprise entre **deux épontes** marneuses **puissantes qui sont les** formations Toarciennes et Calloviennes.

Nous nous sommes limités, dans cette étude, aux régions comprises entre la vallée de la Meuse à l'Est, la vallée de la Vence à l'Ouest.

Si les faciès géologiques sont nombreux et variés, si les limites d'étages et de sous-étages ne sont pas toujours évidentes, la structure d'ensemble nous est apparue relativement simple, les isohypses ayant un tracé régulier et **plongeant en direction du Sud-Ouest**, vers le centre du Bassin de Paris.

Les cartes piézométriques tracées à partir des **cotes de l'eau dans les puits et des niveaux de sources** montrent **combien le drainage au niveau des vallées est important. Deux niveaux** aquifères **ont été mis en évidence à l'Ouest de la Meuse, et trois à l'Est.**

L'interprétation **des essais de pompages** réalisés jusqu'à ce jour nous a permis **de noter des caractéristiques hydrodynamiques acceptables et encourageantes** : transmissivité de 2.10^{-4} à 8.10^{-3} m²/s pour les calcaires, de 10^{-3} à 4.10^{-2} m²/s pour **les alluvions** ; **débit spécifique de 1 à 13 m³/h/m.**

Dans ces conditions, des débits d'exploitation de 40 à 70 m³/h peuvent être atteints par forages correctement implantés au niveau des vallées essentiellement.

Les alluvions sont peu exploitées et mal connues mais peuvent apporter de bonnes espérances à l'avenir en les prospectant d'avantage, en particulier **dans la partie aval de leur cours (au-dessus du Bathonien inférieur et du Bajocien).** Leur effet de drain de la **nappe** complexe des calcaires est peut-être le meilleur **atout pour l'exploitation du réservoir aquifère du Dogger.**

Des études locales s'avèrent cependant nécessaires avant la réalisation **de tout ouvrage en raison de l'hétérogénéité** de la lithologie [niveaux marneux, karsts parfois très évolués, poches à remplissage argileux] et de la **fracturation** régissant les circulations aquifères.