

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.00

DOCUMENT



n° 5042

ETAT DES CONNAISSANCES
SUR
L'HIDROGEOLOGIE DES GRES A ROSEAUX EN LORRAINE
(KEUPER MOYEN)

OCTOBRE 1977

J. RICOUR



Service géologique régional LORRAINE
77, avenue du Général-Leclerc - 54000 NANCY
Tél.: (28)51.43.51 et 51.46.60

77 SGN 489 LOR

Nancy, 29 septembre 1977

R E S U M E

L'examen de l'ensemble des données disponibles sur les Grès à Roseaux du Keuper moyen en Lorraine a permis de préciser **les** caractéristiques hydrogéologiques de cet aquifère : lithologie, extension, transmissivité et qualité des eaux.

D'une manière générale, ce réservoir offre des eaux de qualité moyenne à médiocre, sulfatées-calciques et dures. Néanmoins, une étude structurale et lithologique de détail, en fonction des besoins locaux bien définis, permettrait probablement de délimiter des secteurs favorables à la réalisation de forages d'exploitation.

* * *

*

*

S O M M A I R E

- 1 - Introduction
- 2 - Géologie des "Grès à Roseaux"
 - 2.1. Épaisseur et lithologie
 - 2.2. Extension et structure
- 3 - Hydrogéologie des "Grès à Roseaux"
 - 3.1. Piézométrie
 - 3.2. Caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère
 - 3.3. Qualité des eaux
- 4 - Exploitation de la nappe des "Grès à Roseaux"
- 5 - conclusions

L I S T E D E S F I G U R E S

Figure 1 - Carte des isopaques du faciès gréseux des "Grès à Roseaux du Keuper moyen" (extraite de la thèse de C. PALAIN - Plan

L I S T E D E S T A B L E A U X

Tableau 1 - Caractéristiques de quelques forages et sondages **aux** "Gz Roseaux"

Tableau 2 - Qualité des **eaux** des "Grès à Roseaux" (sources et forage

1 - INTRODUCTION -

La synthèse des données disponibles sur les "Grès à Roseaux" (partie inférieure du Keuper moyen), réalisée sur crédits propres du B.r.g.m.-SGR/LOR, permet d'envisager de mieux cerner les ressources en eaux disponibles dans cet aquifère, tant sous l'aspect quantitatif que qualitatif.

Le but du présent rapport est donc de rassembler les informations existantes et d'en dégager les conclusions qui permettraient de préciser et d'orienter les modalités éventuelles d'exploitation de cette nappe.

2 - GEOLOGIE DES "GRES A ROSEAUX" -

2.1. Epaisseur et lithologie

La puissance de cet horizon détritique est très variable : localement très réduite ou absente, l'épaisseur totale peut, par endroit, atteindre ou dépasser 50 m (56 m au forage de FLOCOURT (57) - 304.5.22). L'épaisseur moyenne de ces grès varie de 15 à 20 m.

Ces grès sont argileux, localement riches en débris végétaux avec existence possible de bancs de lignite ou de houille à la base (dans le Sud-Est de la Lorraine notamment : Gemmelaincourt) ; des schistes noirs ou des pellites peuvent s'intercaler dans ces grès marneux et glauconieux. On note, par ailleurs, l'existence locale d'anhydrite et de gypse et ce, plus particulièrement, en Moselle. Les passages au toit et au mur se font généralement de manière progressive et continue **et il** est **très** difficile de définir des coupures lithologiques précises.

Le toit de ce réservoir est représenté par les marnes bariolées du Keuper moyen dont l'épaisseur est comprise entre 0,20 et 2,00 m ; le **mur** de l'aquifère est constitué par les marnes irisées inférieures du Keuper .

2.2. Extension et structure des "Grès à Roseaux"

Celles-ci ont été précisées par C. PALAIN dans sa thèse de 3ème cycle en 1966 ; **il** distingue deux faciès différents :

- le faciès latéral argileux dont l'épaisseur est "pratiquement toujours inférieure à 15 m" et "dont l'extension est considérable, en particulier à l'Ouest d'une ligne ~hionville- Vittel" ;

- "le faciès gréseux qui **se** présente **sous** forme de bandes allongées sensiblement Nord-Nord.Est - Sud-Sud.Ouest" où les grès ont une puissance moyenne de 15 m et atteignent localement une **épaisseur** de 56 m (Flocourt).

La carte de la figure 1, extraite de la thèse de C. PALAIN (Planche **XIV**), néglige les variations latérales de faciès très rapides comme celle, par exemple, de Bénestroff où L. **GUILLAUME** a pu montrer que sur 3 **km** l'épaisseur de grès, successivement rencontrée sur trois sondages, est respectivement de 0 - 3,70 et 16 m.

On notera, par ailleurs, que ces corps sableux, particulièrement bien développés au Nord de Nomeny, de Charmes et de Vittel, sont parallèles à des axes structuraux, de direction Nord-Nord.Est - Sud-Sud.Ouest, qui devaient probablement déjà être en place au moment de la **formation** de ces dépôts détritiques et **qui** ont dû influencer sur leur forme et leur extension,

3 - HYDROGEOLOGIE DES "GRES A ROSEAUX" -

L'ensemble des données disponibles au B.r.g.m., soit au code minier, soit dans les inventaires régionaux, et qui concernent les forages captant les grès à roseaux, a été rassemblé dans le tableau 1.

3.1. Piézométrie

Les nombreux passages latéraux de faciès qui affectent les grès à roseaux à l'échelle kilométrique, ou parfois même hectométrique, ainsi que les mesures de niveau non synchrones disponibles ne permettent pas d'établir une carte piézométrique d'ensemble de cet aquifère régional.

Par ailleurs, les mesures déjà réalisées sur les forages existants concernent, pour l'essentiel, le Nord-Est de la Moselle où est concentrée la plus grande part des ouvrages sollicitant cet aquifère.

3.2. Caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère

Quelques pompages d'essai anciens réalisés de 1956 à 1966 par L. GUILUUME et G. MINOUX ont été interprétés suivant la méthode de Jacob ; seules la transmissivité et la perméabilité de l'aquifère ont pu être approchées, les données disponibles ne permettant pas la mesure du coefficient d'emmagasinement. Les mesures de la perméabilité réalisées sont parfois très approchées : en effet, certains ouvrages captent à la fois la Dolomie en Dalles (= Dolomie d'Elie de Beaumont) et les Grès à Roseaux ; au niveau de ces forages, l'aquifère est constitué d'un bicouche avec intercalaire marneux de 0,20 à 2,00 m.

De façon générale, les transmissivités calculées sont relativement faibles et ne dépassent qu'exceptionnellement $10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

3.3. Qualité des eaux captées

Le tableau 2 (joint en annexe) résume les caractéristiques essentielles (résidu sec, dureté totale, sulfates) **des** eaux captées au niveau de l'aquifère que constituent les grès à roseaux .

Les eaux de ce réservoir sont relativement dures (40 °F à 180 °F), de faciès sulfaté calcique. Une minéralisation peu élevée sur certaines sources peut s'expliquer par des mélanges avec des eaux de ruissellement peu minéralisées. Par **ailleurs**, on notera que le résidu sec augmente très rapidement sous couverture quand on s'éloigne des affleurements pour atteindre des valeurs de 2,0 à 2,5 g/l pour une norme recommandée par la législation de 1,5 g/l.

4 - EXPLOITATION DE LA NAPPE DES "GRES A ROSEAUX" -

L'exploitation de cet aquifère, surtout concentré en Mos au Nord de l'axe Nomeny - Alberstroff, a été développée sous l'imp de L. GUILLAJME et de G. MINOUX de 1954 à 1966. A l'heure actuelle l'intérêt suscité par cet aquifère est beaucoup plus réduit et ce deux raisons :

- d'une part, à cause de la qualité médiocre des eaux dinitibles,
- d'autre part, du fait d'une meilleure connaissance, depuis dix ans environ, de la nappe des Grès Vosgiens dont les sources sont de meilleure qualité.

Cependant, il conviendrait de ne pas négliger une telle source ; la délimitation des zones d'épaisseur maximale de grès, à une étude structurale détaillée, permettrait de définir des secteurs favorables (secteur sous couverture situé entre des affleurements l'amont et à l'aval nappe notamment) à la réalisation de forages stitibles de fournir des débits intéressants et d'une eau de qualité table. On notera, par ailleurs, qu'un traitement aux tripolyphosph est susceptible d'améliorer de façon notable le débit spécifique de forages (débit multiplié par 6 à Bazoilles et Ménil -dans les Vos]

5 - CONCLUSIONS -

L'examen de l'ensemble des données disponibles sur les "Grès à Roseaux" du Keuper moyen en Lorraine a permis de préciser les caractéristiques de cet aquifère et de faire le point sur l'état des connaissances hydrogéologiques de ce réservoir.

Bien qu'offrant des ressources en eaux de qualité moyenne (sources) à médiocre (forages), cet aquifère ne devrait pas être totalement négligé.

En effet, **il** peut être comparé, du point de vue extension et structure, aux grès rhétiens qui ponctuellement peuvent fournir des débits élevés (usine Citroen de Bomy).

Enfin, **on** rappellera que, lors de la réalisation des forages, **il** conviendrait d'envisager le développement des ouvrages par traitement physico-chimique alterné à des pompages.

Jacques RICOUR

*

*

*