

Grès à roseaux et dolomies du Keuper de Lorraine

(Code 507)



Résumé

- ✓ *Domaine présentant des aquifères locaux d'intérêt mineur, délaissés au profit de la nappe des Grès du Trias inférieur.*
- ✓ *Qualité des eaux ne répondant pas aux normes de potabilité en vigueur, du fait de la présence de nombreux niveaux évaporitiques et de failles facilitant les échanges avec des horizons de moindre qualité.*

Situation des Grès à roseaux et dolomies du Keuper de Lorraine

Ce système aquifère (code 507) est rappelé pour mémoire, ses ressources étant très limitées du fait de la nature essentiellement marneuse du Keuper. Il se caractérise par un relief déprimé et très vallonné, drainé par un réseau hydrographique dense, à écoulement souvent temporaire.

Cet ensemble est subdivisé en deux sous-systèmes (cf. planche jointe) :

- Grès à roseaux et dolomies du Keuper de Lorraine nord (code 507a), s'étendant sur 5 114 km², jusqu'à la Meurthe,
- Grès à roseaux et dolomies du Keuper de Lorraine sud (code 507b), s'étendant sur 2 437 km², de la Meurthe jusqu'à la faille de VITTEL.

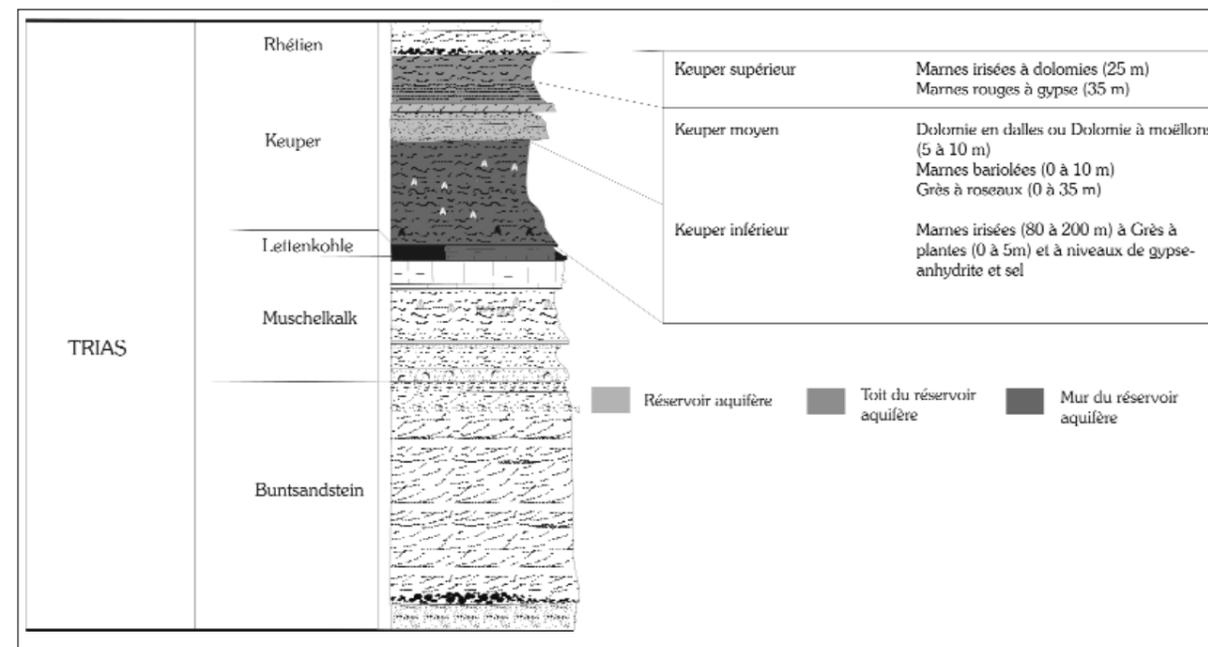
Géologie

Lithostratigraphie

La stratigraphie du Keuper peut se détailler comme suit :

Keuper supérieur	Marnes irisées à dolomies (25 m) Marnes rouges à gypse (35 m)
Keuper moyen	Dolomie en dalles ou Dolomie à moëllons (5 à 10 m) Marnes bariolées (0 à 10 m) Grès à roseaux (0 à 35 m)
Keuper inférieur	Marnes irisées (80 à 200 m) à Grès à plantes (0 à 5m) et à niveaux de gypse-anhydrite et sel

Coupe lithostratigraphique des Grès à roseaux et dolomies du Keuper de Lorraine



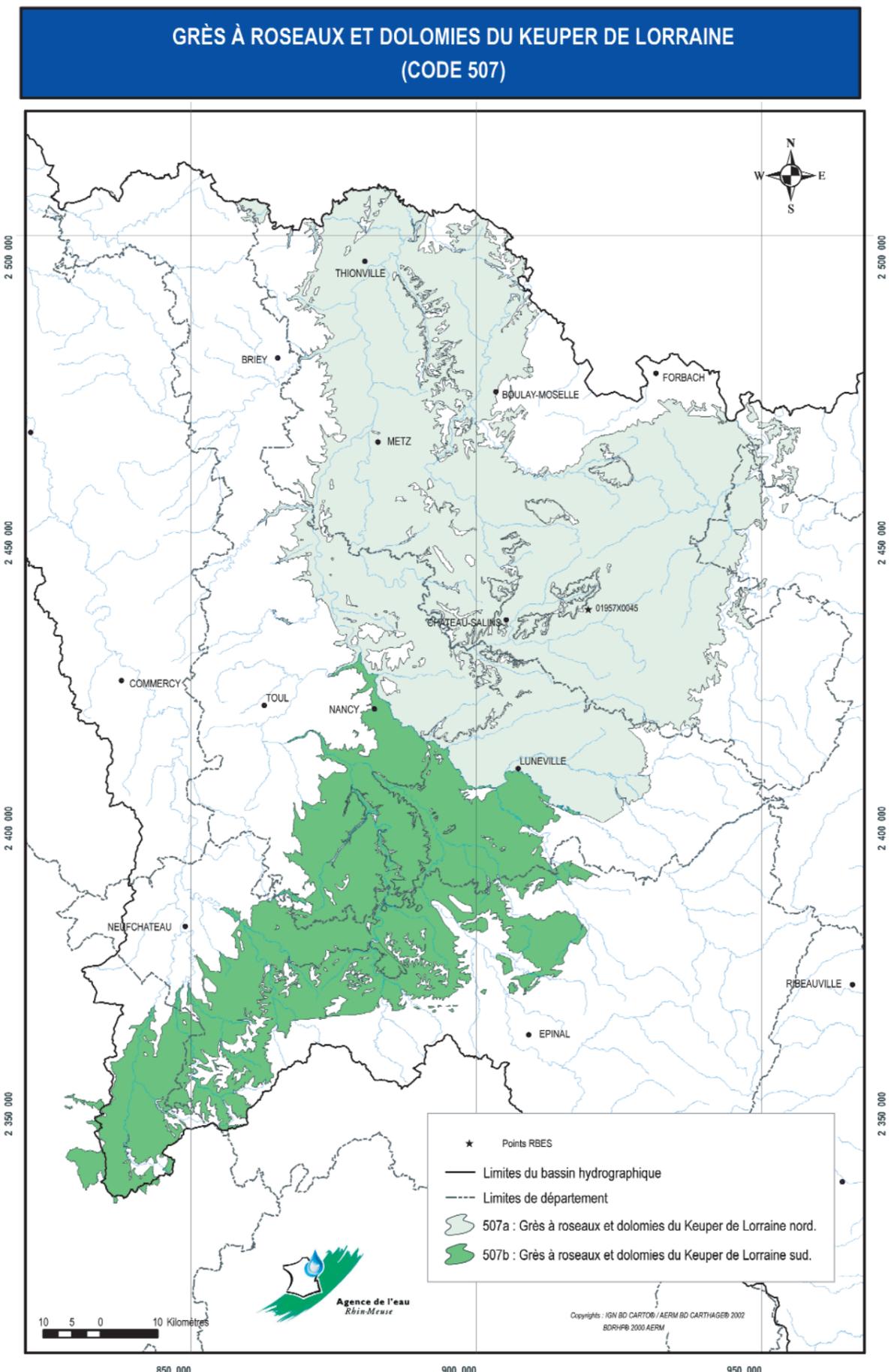
Keuper inférieur Marnes irisées (80 à 200 m) à Grès à plantes (0 à 5m) et à niveaux de gypse-anhydrite et sel

Les seuls niveaux aquifères sont les Grès à plantes, les Grès à roseaux et la Dolomie en dalles. Les caractéristiques de ces horizons se résument ainsi :

- Grès à plantes : souvent dolomitiques, d'une puissance de 0,5 à 4,0 m, limités dans un secteur compris entre FAULQUEMONT, BENESTROFF, AVRICOURT et CHATEAU-SALINS.
- Grès à roseaux constitués par un grès argileux, localement enrichis vers la base en débris végétaux transformés en lignite, limités au mur et au toit par des niveaux argileux, présentant des épaisseurs très variables (de 0 à 50 m).
- Dolomie en dalles composée de petites plaquettes de 5 à 20 cm d'épaisseur, se délitant facilement à l'affleurement et présentant une épaisseur assez constante (3 à 5 m, exceptionnellement 10 m). Elle est limitée au toit et au mur respectivement par les Marnes bariolées localement absentes ou réduites, permettant de ce fait des échanges avec les Grès à roseaux, et par le Keuper supérieur imperméable (60 m d'épaisseur).

Hydrogéologie

Même lorsque l'horizon des Grès à plantes est particulièrement réduit (0,5 m), il donne naissance à des sources assez nombreuses dont le débit est modeste et très irrégulier.



Les Grès à roseaux donnent naissance à de nombreuses sources dont le rendement ne dépasse qu'exceptionnellement 3 l/s (débit moyen calculé : 8 m³/h). Au maximum, il semblerait que l'on puisse obtenir un débit de 20 m³/h.

L'horizon aquifère de la Dolomie en dalles constitue une ressource de qualité par la constance de ses débits (fracturation). Ce réservoir peut être recherché en profondeur (30 à 40 m sous couverture), donnant lieu éventuellement à un écoulement artésien.

A plus grande profondeur ou à une distance plus importante des affleurements, cette formation est à peu près dépourvue d'eau.

Les principaux paramètres

La lithologie influence directement sur la perméabilité des Grès à roseaux qui diminue lorsque le faciès est à dominante argileuse. Les valeurs varient ainsi de $1,2 \cdot 10^{-4}$ à $5,4 \cdot 10^{-7}$ m/s (moyenne : $2 \cdot 10^{-5}$ m/s). La transmissivité, compte tenu des variations d'épaisseur, reste faible et dépasse rarement 10^{-3} m²/s. Les valeurs généralement mesurées correspondent à des transmissivités inférieures à 10^{-5} m²/s.

Chimie des eaux

La qualité des eaux contenues dans les Grès à roseaux est peu connue. Les analyses disponibles indiquent une dureté très variable : 25 à 90 °F.

Dans les Grès à roseaux, les eaux sont de type sulfaté calcique, bicarbonaté magnésien. Elles sont généralement dures : 40 à 85 °F, avec des valeurs atteignant 120 °F dans la région de THIONVILLE.

Enfin, les eaux des Dolomies en dalles sont de meilleure qualité : dureté de 20 à 100 °F, résidu sec inférieur à 1 400 mg/l.

Les processus de minéralisation combinent plusieurs causes :

- Présence au sein des formations aquifères de niveaux argileux salés,
- Existence de failles mettant en contact ces formations avec les marnes salées du Keuper inférieur,
- Diminution progressive de la vitesse de circulation sous couverture, associée à une impossibilité de dilution avec d'autres eaux peu chargées,
- Oxydation des pyrites et/ou attaque des biotites des grès, entraînant des teneurs élevées en fer.

Vulnérabilité

Ces aquifères sont vulnérables quand ils sont à l'affleurement. Cette vulnérabilité est très limitée dès qu'ils sont sous couverture marneuse.

Exploitation

Les aquifères du Keuper, compte tenu de leur structure géologique multicouche, n'offrent pas des conditions d'exploitation optimales.

Bibliographie

DASSIBAT C., RAMON S., ZUMSTEIN J.F. (1982) : Carte hydrogéologique du bassin Rhin - Meuse. Document Agence de bassin Rhin-Meuse.

CORBONNOIS J., DECLoux J.P., SAINT PE M., SARY M. et GRIOLET C. (1987) : Synthèse des études concernant les eaux souterraines - Départements de la Moselle et de la Meurthe-et-Moselle. Document Centre d'Etudes Géographiques de l'Université de Metz.