

Académie & Société Lorraines des Sciences

ANCIENNE
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY
fondée en 1828

BULLETIN
TRIMESTRIEL

1968

TOME 7 - NUMÉRO 2

**A PROPOS DE LA NOTION DE MUR :
UN PROBLÈME POSÉ
PAR LES MANIFESTATIONS AQUIFÈRES LIÉES
AU KIMMERIDGIEN SUPÉRIEUR
DANS L'EST DU BASSIN DE PARIS. ***

par

Jacques CLERMONTÉ

Dans l'Est du Bassin de Paris, le Kimméridgien Supérieur est représenté de haut en bas par :

- 45 m : marnes supérieures supportant les calcaires sublithographiques du Portlandien ;
- 10 m : calcaires supérieurs ;
- 15 m : marnes moyennes ;
- 12 m : calcaires inférieurs ;
- 12 m : marnes inférieures.

Ces caractères lithologiques sont favorables à l'existence d'accumulations aquifères : libres ou captives, le plus souvent superposées et pouvant communiquer entre elles par le jeu de failles.

Dans la région de Gondrecourt-le-Château (Meuse), qui a plus particulièrement retenu mon attention, j'ai procédé à un lever systématique des points d'eau à l'issue duquel j'ai noté certaines particularités qu'il m'a paru intéressant de relater :

— si l'on admet que la présence d'un grand nombre de puits et de sources (dont toutefois les eaux ont des caractéristiques physico-chimi-

* Note transmise par M. AUROUZE, présentée à la séance du 8 juin 1967.

ques mal tranchées en raison de l'absence de différenciations sensibles dans la lithologie) est le reflet d'accumulations aquifères souterraines, je puis dire que j'en ai effectivement reconnu trois, c'est-à-dire autant que le laissait prévoir la litho-stratigraphie ;

— par contre, la mesure des différents niveaux de l'eau m'a permis de constater que les trois surfaces piézométriques se présentent le plus souvent très en dessous du contact perméable-imperméable et que leur pente est anormalement élevée (fréquemment 20 ‰).

I. — Quelques faits d'observation

a) en septembre 1964,

— dans les marnes supérieures de préférence, certains puits tiennent bien l'eau en été (BONNET, HOUDELAINCOURT) ;

— dans les marnes inférieures, un puits en cours de creusement au-dessus d'une source tarie montre que l'eau suinte de la marne elle-même (GERAUVILLIERS, $x = 838,260$; $y = 99,920$; $z = 360$) ;

— si la quasi-totalité des ruisseaux temporaires sont à sec, une certaine quantité d'eau est récupérable par des puits creusés dans les thalwegs ou à proximité des sources tarées, même dans les marnes.

b) en janvier 1965,

— le niveau d'eau a monté dans tous les ouvrages ;

— la plupart des puits évoqués précédemment débordent (de même que le terrain marneux alentour est gorgé d'eau) sauf certains qui se trouvent élevés topographiquement (ce sont aussi les plus profonds).

II. — Réflexions critiques et interprétation

a) L'alimentation des points d'eau situés dans les marnes supérieures est liée au débordement à contre-pendage de la nappe du Portlandien (celui-ci affleure largement à l'Ouest de la région considérée) mais on voit mal comment, étant donné l'éloignement des calcaires. Un écoulement hypodermique n'est pas à retenir en raison de la grande sécheresse du sol. Une circulation pourrait seulement se faire à la faveur des rares passées calcaires que l'on trouve intercalées dans les marnes.

Le même raisonnement vaut en partie pour les manifestations aquifères à contre-pondage liées plus ou moins directement aux calcaires supérieurs et aux calcaires inférieurs. Mis à part le rôle des failles, elles ne peuvent s'expliquer uniquement par les affleurements calcaires particulièrement réduits.

Certains faits remarquables plus haut m'incitent à poser la question suivante : en l'absence de pompage, la gravité (en même temps qu'une modification de l'équilibre des contraintes, par ailleurs responsable du fluage dans les tranchées et les trous) peut-elle amener dans les marnes une circulation certainement très lente, mais cependant suffisante pour alimenter des puits ?

On peut également se demander si ce type d'alimentation par suintement au niveau du mur n'est pas permanent et s'il n'a pas mieux retenu l'attention pour la simple raison qu'il demeure pratiquement toujours masqué par l'écoulement à partir du réservoir classique.

Il reste à chiffrer les caractéristiques du matériau aquifère que l'on considère au moyen de quelques essais de pompage judicieusement adaptés à celui-ci.

b) Lorsque vient la sécheresse, la rareté des précipitations importantes en même temps que l'échauffement sur des étendues généralement peu protégées par la végétation, entraînent une forte diminution de l'alimentation. Il s'ensuit une baisse assez considérable de la surface supérieure de la zone saturée en eau et un enfouissement des cours d'eau temporaires dans le sol, qu'il soit calcaire ou marneux. Les eaux ne peuvent être récupérées que par des puits.

En période de précipitations abondantes et fréquentes, les couches marneuses se saturent en eau et deviennent imperméables. Le ruissellement est alors prépondérant. Dans certains thalwegs apparaît un écoulement superficiel et de nombreux puits à proximité débordent ; lorsqu'ils sont creusés dans les marnes, ils se comportent comme des récipients à parois étanches, alimentés par le haut.

III. — Conclusion

D'une façon générale, on ne voit pas vraiment à quel réservoir classique rattacher les manifestations aquifères observées dans les marnes kimméridgiennes à moins d'introduire une notion un peu déroutante : celle de niveaux marneux tendant à fonctionner comme des murs imperméables lorsqu'ils sont gorgés d'eau à la suite de précipitations importantes et se comportant comme des réservoirs très particuliers en l'absence de ces dernières. En outre, une lente diffusion vers d'autres nappes sous-jacentes ne doit pas être rejetée a priori.

Dans un même ordre d'idées, certaines nappes captives dans les terrains imperméables en grand ou en petit participent activement à leur « captivité » si l'on considère qu'elles peuvent assurer, *per ascensum*, l'imbibition dont l'imperméabilité de leur toit argileux ou marneux.

Enfin, dans le cas général d'une nappe aquifère, cela revient à dire que le mur apparaît effectivement imperméable tant que la différence entre les écoulements dans le réservoir d'une part, dans le mur d'autre part, demeure positive.

(Laboratoire de Géologie
Faculté des Sciences de Nancy)

BIBLIOGRAPHIE

- MAUBEUGE P.-L. (1955). — Le Kimméridgien dans l'Est du Bassin de Paris. *C.R. Ac. Sc.*, Paris, t. 240, pp. 545-547.
- AURCUZE J. (1963). — Hydrogéologie de la vallée de l'Ornain en aval de Ligny-en-Barrois (Meuse). Inéd.
- PRUDHOMME P., RICOURT J. (1964). — Evaluation et exploitation des ressources hydrauliques souterraines, 233 : Suralimentation par des nappes adjacentes. *Chronique d'Hydrogéologie* n° 4, Déc. 1964, p. 52.
- CLERMONTÉ J. (1965). — Sur le prolongement vers le Nord du fossé tectonique de Gondrecourt-le-Château (Meuse). *C.R.S., Soc. Géol. de France*, fasc. 5, p. 175.
- CLERMONTÉ J. (1966). Etude géologique et hydrogéologique de la région du fossé tectonique de Gondrecourt-le-Château (Meuse). *D.E.S. Sc. Nat.*, Nancy, 98 p., 12 pl., 5 cartes 1/50.000^e h. t.
- AUROUZE J. (1966). — Les conditions d'existence des nappes aquifères et notion de piège aquifère. *Sciences de la Terre*. Nancy, tome n° 1, pp. 19-40, 6 fig., 1 tab.
- FORKASIEWICZ J., MARGAT J. (1966). — La drainance et les communications entre couches aquifères. Notions générales. *B.R.G.M. D.S.* 66. A 110. (26 p., 2 tab.).

RESUME

B. Les niveaux marneux du Kimméridgien Supérieur semblent se comporter vis-à-vis des accumulations aquifères soit comme de véritables murs imperméables soit comme des réservoirs très particuliers, selon qu'ils sont — ou non — bien alimentés. En conclusion l'auteur tente de replacer ces notions dans le cas général d'une nappe aquifère.