

Mars 1956

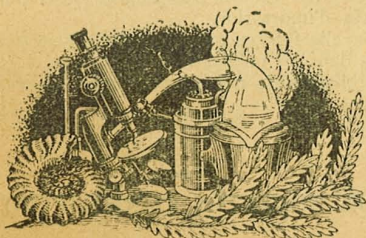
Nouvelle Série - Tome XV

Numéro 1

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ DES SCIENCES**  
DE  
**NANCY**  
(FONDÉE EN 1828)

TRIMESTRIEL

Abonnement annuel : 500 fr.



NANCY  
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS  
Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage

1956

## SUR LE CONTENU DU SOUS-SOL LORRAIN\*

PAR

Henri CONTAUT

---

Dans une précédente étude, nous avons examiné ce qui se serait produit, dans nos régions de l'Est, si nos grandes failles jouaient. Cette éventualité n'avait été considérée que dans le but d'expliquer l'usure et le lavage extraordinaire dont notre région a été l'objet. En effet, bien peu de sédiments quaternaires ont subsisté.

Quels sont donc les éléments qui, dans l'état actuel des choses, pourraient intervenir et comment en avons-nous connaissance? Nous sommes renseignés par un certain nombre de sondages forés dans des buts divers: alimentation en eau potable, qui se transforme à l'occasion en eau minérale; sondages de recherche de houille ou de pétrole.

De l'ensemble des résultats obtenus, on peut conclure que le sous-sol de l'Est peut nous fournir de l'eau sous pression et, éventuellement, des gaz.

*Eau.* — Sous le muschelkalk argileux, renforcé par une couche de muschelkalk calcaire très dur, existe un ensemble de grès plus ou moins poreux, en général très peu argileux. Connus sous le nom de Grès vosgien et de Grès bigarré, ces couches reposent sur un terrain peu perméable qui va, suivant les endroits, des schistes permien au granit. Il y a donc là un énorme réservoir s'étendant sur environ 300 kilomètres de largeur et dont l'épaisseur varie de 200 à 300 mètres. Cet ensemble forme une sorte de géosynclinal alimenté par ses bords relevés: Vosges et Ardennes. Cette eau s'écoule on ne sait trop où, en direction du bassin de Paris. La pente des couches est en moyenne de 4 à 5 centimètres par mètre vers l'ouest. L'eau s'y trouvera à des profondeurs variables.

\* Note présentée à la séance du 9 juin 1955.

Sa richesse en sels minéraux comme sa température aura donc tendance à croître dans la direction de l'ouest. Souvent, les sondages ne seront pas étanches et des eaux salées seront entraînées avec celles qui sont originaires du grès. Ce sel provient principalement du Keuper (marnes irisées) qui surmonte le muschelkalk ou même des marnes de ce dernier. Il arrivera aussi que des nappes comme celles du rhétien, du sinémurien, des grès infraliasiques, de l'aalénien, etc..., viendront s'ajouter. Examinons donc quelques chiffres fournis par les sondages profonds les plus intéressants de notre région :

| Sondages                          | Profondeur | Débit<br>en m <sup>3</sup> /h | Pression | Tempé-<br>rature | Sels dissous<br>en gr.<br>par litre |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|----------|------------------|-------------------------------------|
| Mont-sur-Meurthe ...              | 253 m      | ....                          | 4 kg     | 27°5             | 0,73                                |
| Moncel près Lunéville.            | 280 m      | 250                           | 2,3      | ....             | ....                                |
| Dieuze (1906-1907) ..             | 643 m      | ....                          | ....     | 24°              | ....                                |
| Tomblaine .....                   | 630 m      | 180                           | 3,8      | 31°4             | 1,98                                |
| Nancy (Parc Ste Ma-<br>rie) ..... | 800 m      | 300                           | ....     | 36°              | 1,37                                |
| Brin-sur-Seille .....             | .....      | ....                          | 7,5      | 38°6             | 0,84                                |
| Morsbronn ...:.....               | 567 m      | ....                          | ....     | 44°              | 2,58                                |
| Atton .....                       | 610 m      | 730                           | ....     | 31°5             | 4,78                                |
| Avril (Bois Chaté) ..             | 956 m      | 30                            | ....     | 49°              | ....                                |
| Mondorf Sourse Kind.              | 502 m      | ....                          | ....     | ....             | ....                                |
| Source Adélaïde.                  | 589 m      | 42                            | ....     | 24°5             | 15,43                               |

Quelques remarques sur certains de ces sondages : à Atton de nombreux galets du grès vosgien furent rejetés du sondage. A Mont-sur-Meurthe, certains galets atteignirent 3 kg 350 et la tour de sondage fut démolie. Enfin, toutes ces eaux chargées de bicarbonate de fer, colorent en rouge les objets comme l'argile avec lesquels elles sont en contact. Tous ces faits pourraient nous expliquer des présences insolites en certains points de galets identiques à ceux du grès vosgien comme la coloration curieuse de certains sédiments : Diluvium rouge. etc...

Chaque fois que les Vosges et l'Ardenne se sont soulevées, au cours des temps géologiques, la pression augmentant dans le réservoir du grès Vosgien, des failles ou des

fissures ont dû se rouvrir provisoirement pour laisser exister l'excès de pression.

Quelle est la répartition de l'eau dans ces 300 mètres de grès? L'examen du sondage Lanternier à Nancy (Parc Sainte-Marie) peut nous en donner une idée précise. Commencé le 21 juillet 1908, il fut terminé le 10 mai 1910. Il rencontra un premier horizon aquifère à 649 mètres, au toit du grès, lequel fournit 15 litres/minute à 18°; 2° niveau à 670 m avec 120 litres à 30°; 3° niveau à 690 mètres avec 700 litres à 34°; 4° niveau à 708 m avec 3.000 litres à 35°; enfin 5° niveau de 720 à 800 m fournissant jusqu'à 5.000 litres à 36/37°. Le diamètre du sondage non tubé dans le grès est de 0,16 m. Au niveau du sol 0,175 m, avec double tube cimenté dans l'intervalle.

La plupart de ces sondages débitent de petites quantités de boues. Elles sont même utilisées à Mondorf pour bains légèrement radioactifs.

*Gaz.* — Toutes les eaux sont accompagnées de gaz et ceux-ci varient suivant la profondeur du captage. Ainsi à Mondorf, on y trouve 90,72 % d'azote, 6,08 % d'argon et d'hélium, 2,17 % d'anhydride carbonique et enfin 1,02 % d'oxygène. Nous voyons dans cette composition, la preuve que ces eaux sont d'origine superficielle. Elle correspond aux gaz dissous dans l'eau dont la partie oxygène a disparu en oxydant des traces de matières organiques et de pyrite de fer, d'où l'explication de la coloration à peu près uniforme des grès vosgiens.

Des sondages ayant touché le Houiller, se dégagent des gaz hydrocarbonés et principalement du méthane ou grisou. L'importance de ces dégagements, en particulier à Pont-à-Mousson, joints à l'importance du volume d'eau, ont découragé les industriels. Ils ont estimé que la technique à l'époque ne présentait pas les possibilités voulues pour envisager une exploitation, celle des puits de mines du Bassin de Briey, ayant déjà créé des difficultés considérables.

De tout ce qui précède, on peut conclure que d'importants phénomènes tectoniques entraînant la réouverture de failles dans l'Est de la France ont dû libérer un volume gigantesque d'eau et sont bien faits pour faciliter l'explication des

phénomènes géologiques constatés dans nos régions. Ajoutons que, pour le moment, il n'existe aucun indice permettant de prévoir le renouvellement dans un avenir proche de tels phénomènes, la Lorraine restant une région particulièrement stable.

---