

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

EN DATE DU 13 JUILLET 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS,

AVEC LE CONCOURS

DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE.



TOME DEUX CENT CINQUANTE-TROISIÈME.

DEUXIÈME PARTIE : SEPTEMBRE-OCTOBRE 1961.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS & C^{ie}, ÉDITEUR-IMPRIMEUR-LIBRAIRE

Quai des Grands-Augustins, 55.

—
1961

GÉOLOGIE. — *Conditions paléogéographiques de formation de la minette lorraine.* Note (*) de M. **LOUIS BUBENICEK**, transmise par M. Marcel Roubault.

L'analyse sédimentologique des formations ferrifères de l'Aalénien de Lorraine permet de conclure que les minerais se sont déposés le long du littoral dans la zone d'agitation de l'eau due aux vagues. La formation des couches apparaît liée à la phase régressive des oscillations marines.

L'étude pétrographique détaillée des minerais de l'Aalénien de Lorraine permet de la faire part des phénomènes postérieurs au dépôt, d'ordre diagenétique, qui ont contribué à donner à la minette sa physionomie actuelle. Ces phénomènes consistent essentiellement en un concrétionnement de la calcite constitutive des débris de coquilles (1) et en la réduction du fer qui apparaît d'abord sous forme de chlorites (2), puis de sidérose, plus rarement de pyrite.

Par delà ces transformations, le stade initial qu'on peut parfois observer, toujours reconstituer, est un sable induré bien calibré, constitué d'oolithes, de grains de quartz et de débris de coquilles. Il s'agit d'arénites (3). Le fer y serait sous sa forme oxydée dans la limonite constitutive des oolithes. La structure de ces arénites est, de manière caractéristique, la stratification entrecroisée.

Que ce soit dans les formations actuelles, ou dans les dépôts anciens, les sables marins présentant une structure en stratification entrecroisée peuvent être rapportés aux dépôts de plage dans la zone d'agitation de l'eau par les vagues (4), (5). De tels dépôts ont été signalés à plus grande profondeur, mais il s'agit toujours de formations de très faible extension; elles ne constituent alors que des anomalies locales (4), (5).

Les faits précédemment énoncés permettent de penser que la minette lorraine s'est déposée dans des conditions analogues. Ceci est confirmé par l'étude du passage latéral du minerai aux roches stériles. Vers les zones topographiquement plus élevées, et ce, surtout le long du littoral, les arénites minéralisées passent à des arénites plus grossières, coquillères, qui marquent l'extrême limite des dépôts. Ceux-ci sont ensuite tronqués par une surface de stratification présentant des figures indubitables d'exondation, tout au moins temporaire. Localement, cette surface n'apparaît que sur des roches riches en galets, argileuses et constituées essentiellement de minerai remanié. Vers les zones marines plus profondes, l'arénite minéralisée passe latéralement et progressivement à des roches contenant des argiles; plus on s'éloigne vers le large plus la dimension des grains enrobés dans le ciment argileux diminue, et plus la proportion de ce ciment augmente. Les figures structurales qui apparaissent sont celles de dépôts en milieu progressivement moins agité par l'eau, et en particulier,

des litages horizontaux ultérieurement déformés par le brassage d'animaux fousseurs : ces traces confirment la nature oxydante de l'eau sur le fond, ainsi qu'une grande abondance de matière organique. Les arénites, par contre, ne montrent pas de telles figures : leur zone de dépôt coïncide en fait avec la bande où s'écrasent violemment les vagues.

Ces différents termes qu'on observe en passage latéral à partir du minerai, et qui se rapportent à ce qu'on sait des dépôts littoraux actuels ⁽⁴⁾, ⁽⁵⁾, sont également distribués de manière remarquable en séquences verticales. Ces séquences débutent par des dépôts fins argileux puis progressivement passent à l'arénite minéralisée. Ce minerai est souvent recouvert par une arénite coquillière grossière, puis parfois par ces conglomérats argileux caractéristiques de bourrelets de plage ⁽⁶⁾. La séquence est limitée au toit par une surface de stratification. La nature détritique des sédiments et la polarisation de la séquence permet de la caractériser comme négative ⁽⁷⁾.

La formation de telles séquences ne peut s'expliquer que par une régression qui amène, en un point donné, des dépôts plus grossiers et donc plus littoraux sur des sédiments plus fins antérieurement déposés.

L'analyse de la série aalénienne conduit à compter environ 12 séquences négatives contenant chacune localement une couche minéralisée.

Les transgressions intermédiaires n'ont apporté que peu de dépôts, à l'exception de remaniements à la base des séquences, et quelques successions locales positives, dans les zones d'extrême transgression ou régression.

Ce mode de formation de la minette pose à nouveau le problème des isochrones : en effet, à un moment donné, les divers faciès se sont élaborés sur un fond marin. La distribution en couches n'est que le résultat d'une variation de ce niveau. Aucun critère lithologique ne peut, dans ces formations littorales, être considéré comme repère-temps.

(*) Séance du 7 août 1961.

(1) L. BUBENICEK, *Comptes rendus*, 250, 1960, p. 153.

(2) L. BUBENICEK, *Comptes rendus*, 251, 1960, p. 765.

(3) L. BUBENICEK, *Comptes rendus*, 249, 1959, p. 1371.

(4) W. H. TWENHOFEL, *Principles of sedimentation*, 1 vol, Mac Graw Hill, New-York, 2^e éd., 1950, p. 675.

(5) F. J. PETTIJOHN, *Sedimentary rocks*, 1 vol., Harpers and Brothers, New-York, 2^e éd., 1956, p. 718.

(6) A. GUILCHER, *Morphologie littorale et sous-marine*, 1 vol., Presses universitaires de France, 1954, 210 pages.

(7) A. BERNARD et L. BUBENICEK, *Comptes rendus*, 250, 1960, p. 3353.