

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 CINQUANTIÈME.

TROISIÈME PARTIE : MAI-JUIN 1960.

TABLES SEMESTRIELLES.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, ÉDITEUR-IMPRIMEUR-LIBRAIRE

Quai des Grands-Augustins, 55.

—
1960

SÉDIMENTOLOGIE. — *Remarques sur les séquences sédimentaires de l'Aalénien de Lorraine.* Note (*) de MM. **ANDRÉ BERNARD** et **LOUIS BUBENICEK**, présentée par M. Pierre Pruvost.

La reconnaissance de la séquence sédimentaire de la minette lorraine permet de définir deux directions de recherches : pratiques (estimation des réserves), théoriques (paléogéographie de l'Aalénien).

Ainsi que le signale A. Lombard (1), les formations ferrifères sédimentaires de Lorraine constituent un exemple particulier, mais typique, de séries rythmiques intervenant dans la phase marno-calcaire de la série virtuelle générale. En effet, les formations ferrifères sont bien interstratifiées à l'échelle du gisement (mégascopique) entre les marnes toarciennes et les calcaires bajociens : à cette échelle, la série apparaît positive et normale.

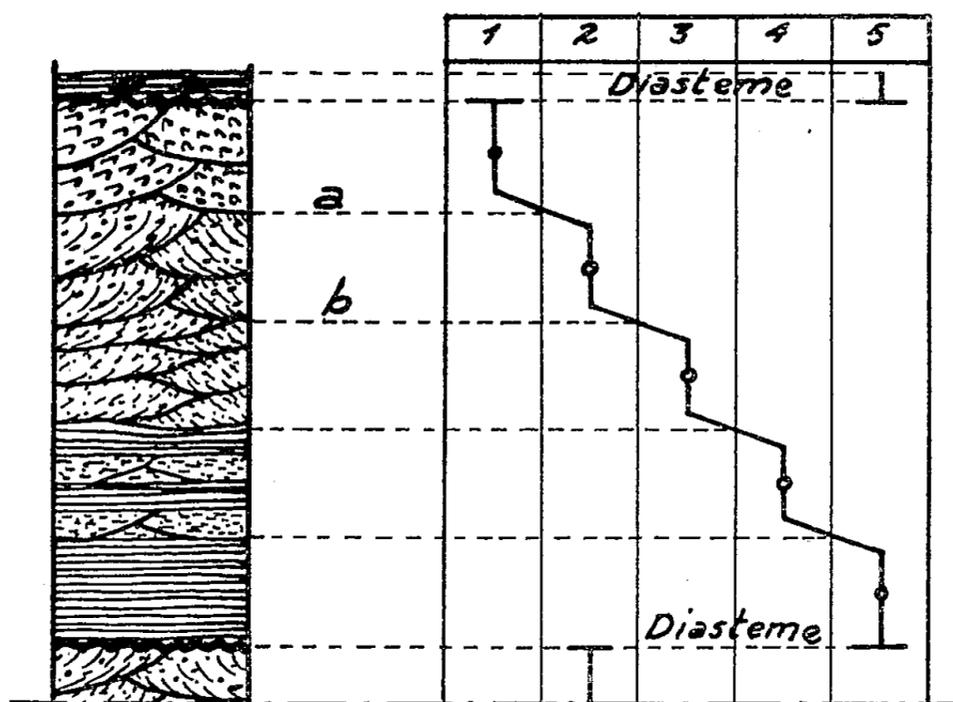
A plus petite échelle (macroscopique), l'analyse des sédiments s'avère beaucoup plus complexe : le schéma proposé par A. Lombard (1), qui s'appuie sur les descriptions de Bichelonne et Angot (2) pour le bassin de Lorraine, de Lucius (3) pour le bassin luxembourgeois, peut se résumer de la manière suivante. Les lois de sédimentation des dépôts ferrifères et des dépôts stériles sont différentes : il y a une dualité d'origine qui se manifeste sur le plan séquentiel, d'une part par une alternance marno-calcaire, sédimentation normale, stérile, à tendance positive, d'autre part par des apports terrigènes, clastiques et ferrugineux, qui alimentent par à-coups les différents bassins de sédimentation.

L'étude stratonomique préliminaire des massifs ferrifères conduit à une interprétation différente des rythmes sédimentaires de la minette. L'examen pétrographique des différents termes lithologiques (lithotopes) montre sans équivoque que la quasi-totalité des sédiments aaléniens est d'origine détritique. Les calcaires apparaissent tous constitués par l'accumulation de fragments de coquilles : il s'agit de calcarénites. Les oolithes se disposent en fonction de leur granulométrie (4) : par extension de la terminologie de Grabau, il s'agit de ferri-arénites. Enfin, les roches argileuses sont toujours finement litées, et montrent tous les passages graduels au micro-grès quartzeux : dans ces passages, la granulométrie des phyllites s'avère équivalente (du point de vue de la sédimentation) de celle des grains clastiques quartzeux : il s'agit de lutite à structure litée, c'est-à-dire de shales (5).

Comme dans toute série détritique, c'est sur le facteur granulométrique que doit reposer la définition de la série virtuelle locale : nous avons été ainsi conduits à distinguer (*figure*) :

1. Les arénites grossières passant parfois aux rudites : crassins, micro-conglomérats de granules ferrifères, etc.
2. Les arénites ferrifères, calcaires, éventuellement quartzeuses.
3. Les arénites fines, essentiellement calcaires, éventuellement quartzeuses.
4. Les micro-grès siliceux ou calcaires.
5. Les shales argileux ou argilo-siliceux.

Il ressort de l'examen de ces divers types pétrographiques, que dans l'ensemble de la formation, les distributions des différents éléments détritiques présentent des coefficients de dispersion propres : ainsi le champ granulométrique des détritiques calcaires est très étendu : 80 μ à quelques



Séquence type de l'Aalénien de Lorraine.

centimètres, tandis que le champ des détritiques quartzeux s'avère beaucoup plus restreint : 30 à 800 μ . Celui des oolithes ferrifères s'étend entre 60 à 500 μ .

Sur ces bases, tant dans le bassin ferrifère lorrain que luxembourgeois, une seule et même séquence lithologique apparaît à l'échelle macroscopique :

Cette séquence où la dimension moyenne des détritiques croît de la base vers le sommet est une séquence négative. Des variations latérales introduisent une certaine diversité dans son aspect lithologique : certains termes peuvent être très réduits ou disparaître : parallèlement, des variations de puissance notables interviennent (de quelques décimètres à plusieurs dizaines de mètres). L'Aalénien comporte au total une quinzaine de séquences sur une même verticale : la série sédimentaire apparaît ainsi rythmique et montre une dérive, sensible de la base plus marneuse au sommet plus calcaire, qu'on peut considérer comme négative sur le plan granulométrique et comme positive sur le plan chimique (échelle

mégascopique). Sur ces données, il semble bien que les différenciations sédimentaires mécaniques et chimiques soient relativement indépendantes ⁽⁶⁾.

Les conclusions pratiques et théoriques qu'on peut tirer de l'établissement de cette séquence sont nombreuses : définition de la couche au sens des mineurs (intervalle *a-b*, *figure*), estimation des réserves en minerais riches (coupure à 30 % Fe) et pauvres (coupure à 20 % Fe), restitution précise de l'environnement sédimentaire. L'étude systématique de ces problèmes repose sur la reconnaissance préliminaire de la séquence type : elle est en cours (Bubenicek).

(1) A. LOMBARD, *Géologie sédimentaire*, 1956, Masson, Paris, 1 volume, 722 pages.

(2) J. BICHELONNE et P. ANGOT, *Le bassin ferrifère lorrain*, 1939, Berger-Levrault, Nancy-Strasbourg.

(3) M. LUCIUS, *Die luxemburger Minette formation und die jüngere Eisenerzbildungen unzers landes*, 1945, Serv. carte géol. lux., Band, 347 pages.

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

(*) Séance du 9 mai 1960.

(5) A. BERNARD, *Contribution à l'étude de la province métallifère sous-cévenole*, 1958, (Thèse, Nancy).

(6) L. V. POUSTOVALOV, *La genèse des roches sédimentaires (aperçu sur l'état actuel du problème)*, 1952 *XIX^e Congr. géol. intern.* Alger, fasc. XIII, p. 171-192.

(École Nationale Supérieure de Géologie appliquée de Nancy.)