

# 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.

---

TOME CENT QUATRE-VINGT-DIX-NEUVIÈME.

JUILLET — DÉCEMBRE 1934.

---

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

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

Quai des Grands-Augustins, 55.

1934

PÉTROGRAPHIE. — *Relations entre la structure originelle de la phase dispersée des sols originels et la transformation cristalline et métasomatique des sédiments.* Note (1) de M. J. P. AREND, présentée par M. Barrois.

Dans nos études sur la constitution des minerais ferrugineux, nous avons démontré la possibilité de reconstituer, à partir des sols originels, la composition chimique de n'importe quel sédiment ferrugineux et calcaireux qui rentre dans la constitution des couches de remplissage du bassin de Briey. Et comme toutes les variations chimiques des sédiments s'obtiennent en soumettant un sol originel quelconque à l'effet d'un potentiel d'oxydation ou de réduction ou d'un potentiel mixte d'oxydation-réduction, il devient possible de rapporter la composition chimique d'un sédiment quelconque à l'état spécifique du sol qui remplissait la cuve toarcienne au moment de la floculation.

Pour bien interpréter ce phénomène et aussi pour comprendre les conséquences qu'il entraîne, nous posons d'abord que tout sol originel, dans les conditions de la cuve toarcienne, se trouvait et devait se trouver, pendant une phase courte et unique dans la vie du sol, sous l'effet exclusif d'un potentiel d'oxydation. Ce fait ne pouvait se présenter que dans les zones encadrant les fentes nourricières. Chaque fois, et dans chacune de ces zones, se formait le sédiment le plus riche en fer et le plus pauvre en calcaire. Le précipité correspondant est toujours amorphe et toujours formé de particules non polaires. Un tel sédiment, ne pouvant se prêter dans la phase métasomatique à l'accomplissement de réactions « réversibles », ne peut non plus participer à la formation d'oolithes. Et, en réalité, les précipités correspondants et analogues ne se sont jamais oolithifiés. Dans toutes les zones d'émergence de la cuve toarcienne, ils évoluaient vers la recristallisation pure et simple, formant des hématites ou bien des magnétites au cas où les eaux réductrices d'infiltration persistaient dans la phase métasomatique.

A mesure que les sols naturels s'éloignaient des fentes nourricières, ils se mélangeaient avec des sols vieillis, contaminés de principes de putréfaction organique. Dans cet état de réduction, la tension superficielle des particules  $\text{Fe}^3\text{O}^3$  diminue et une adsorption polaire devient possible.

---

(1) Séance du 2 juillet 1934.

A partir de ce moment, des micelles concourent avec les granules pour former des sédiments dont les constituants à double couche se prêtent, dans la phase métasomatique, toujours aux réactions réversibles et par là à la formation d'oolithes. C'est donc l'état de floculation du sol qui décide si le gel ferrugineux ira former de l'hématite ou bien un minéral oolithico-calcaireux. C'est ce que nous allons démontrer.

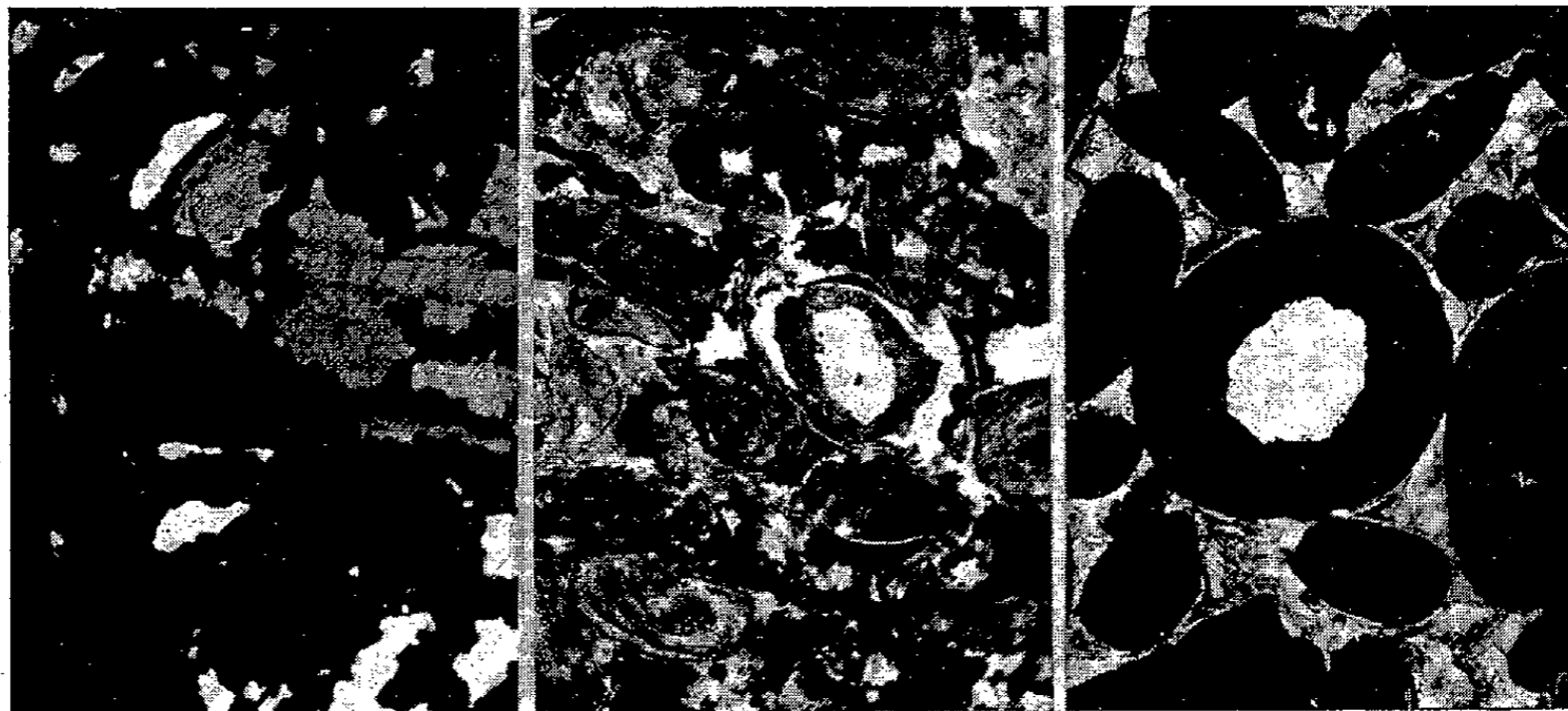


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1. — Structure du sédiment déposé à 100<sup>m</sup> de la fente nourricière. Dans le sol correspondant, l'effet du potentiel d'oxydation est prédominant. La phase dispersée, de constitution amorphe et non polaire, évoluait dans la phase métasomatique par une recristallisation suivie d'une réduction vers la magnétite.

Fig. 2. — Structure du sédiment métasomatosé à 250<sup>m</sup> de la fente nourricière. État de transition déterminé par l'effet simultané du potentiel d'oxydation-réduction du sol originel. Les particules  $Fe^2 O^3$  soudées ont formé, dans la phase métasomatique, de la magnétite, tandis que les particules à double couche (micelles) ont migré dans les amas oolithiques.

Fig. 3. — Structure du sédiment métasomatosé à 400<sup>m</sup> de la fente nourricière. L'effet de réduction était prédominant dans le sol originel. La phase dispersée était entièrement formée de particules à double couche, capables d'entretenir des réactions réversibles dans la phase métasomatique. De ce chef, la migration des micelles devenait complète et la formation d'oolithes intégrale.

Les figures 1, 2 et 3 représentent la structure de trois spécimens de minerais prélevés au même niveau géologique, mais à 100, 250 et 400<sup>m</sup> de distance de la fente nourricière du système dont l'emplacement est marqué par la faille Médiane. Les relations entre la composition chimique des minerais, d'une part, et l'état de floculation, d'autre part, se mettent en évidence comme suit :

	Minéral à		
	100 <sup>m</sup> de la fente nourricière. (fig. 1).	250 <sup>m</sup> de la fente nourricière. (fig. 2).	400 <sup>m</sup> de la fente nourricière. (fig. 3).
SiO <sub>2</sub> .....	2,40	9,96	9,20
FeO.....	30,46	16,50	0,91
Fe <sup>2</sup> O <sub>3</sub> .....	45,00	50,17	58,57
CaO.....	2,96	3,78	9,30
P <sup>2</sup> O <sub>5</sub> .....	1,03	2,15	1,99
Fe total.....	53,23	49,28	41,71

Pour les particules CaCO<sub>3</sub> les phénomènes s'intervertissent.

Les vitesses d'association entre granules alcalino-terreux étant minima sous l'effet du potentiel de réduction, le sédiment polaire habilitant à l'oolithification ne peut se former que dans les zones d'émergence des sols originels ou encore dans des eaux peu profondes et bien aérées, tandis que le sédiment amorphe et facilement recristallisable ne peut se former que sous l'effet du potentiel de réduction et de préférence dans les eaux profondes.

Dans ces conditions, l'oolithe calcaireux ne peut jamais se former à côté de l'oolithe ferrugineux.

GÉOLOGIE. — *La tectonique de la région située au nord de Grasse.*

Note de M. JEAN GOGUEL, transmise par M. L. de Launay.

Le plateau jurassique qui s'étend à l'est de Grasse jusqu'à Antibes, vient reposer, sans aucune complication, sur le Rhétien et le Trias qui forment un anticlinal autour du Bar. Cet anticlinal fournit une bonne coupe stratigraphique du Trias supérieur, coupe que l'on retrouve avec les mêmes caractères jusqu'à Draguignan, vers l'Ouest. Entre les marnes à gypse sont intercalés quelques horizons d'une dolomie blanche, souvent friable et polyédrique, qui ne présente aucune trace de broyage; tous les passages existent entre elle et les marnes encaissantes. Ces dolomies doivent, sans aucun doute, être attribuées au Trias et non à un Hettangien en position anormale.

Au nord de l'anticlinal triasique du Bar, la coupe de la vallée du Loup montre une série jurassique complète et normale, jusqu'au Jurassique supérieur, recouvert de Cénomaniens, à Gourdon et au Saut du Loup. Les falaises qui dominent le Bar permettent une observation très précise :

*ERRATA.*  

---

(Séance du 26 mars 1934.)

Note de MM. *L. Hackspill, A.-P. Rollet et Lauffenburger*, Sur la double décomposition entre le nitrate d'ammonium et le chlorure de sodium en présence ou non d'ammoniac :

Page 1233, ligne 3, *au lieu de* 100<sup>s</sup> d'eau, lire 1000<sup>s</sup> d'eau; ligne 14, *au lieu de* 1000<sup>s</sup> d'eau, lire 1000<sup>cm<sup>3</sup></sup> de solution.

(Séance du 9 juillet 1934.)

Note de *M. J. P. Arend*, Relations entre la structure originelle de la phase dispersée des sols originels et la transformation cristalline et métasomatique des sédiments :

Page 157, ligne 13, *lire* Les vitesses d'association entre granules alcalino-terreux étant minima sous l'effet du potentiel d'oxydation et maxima sous l'effet du potentiel de réduction.

