

---

GÉOLOGIE. — *Sur l'importance des phénomènes biologiques dans la formation des cuirasses ferrugineuses en zone tropicale.* Note (\*) de M. HENRI ERHART, présentée par M. Emmanuel de Margerie.

---

Une grande confusion règne actuellement encore dans nos conceptions sur l'origine et la nature exacte des différents types de cuirasses latéritiques et ferrugineuses, ou, d'une manière générale, de toutes les formations rouges, de consistance plus ou moins rocheuse, que l'on rencontre dans les pays équatoriaux, tropicaux, subtropicaux et subdésertiques.

On sait que dans l'état actuel d'imprécision minéralogique et chimique qui existe au sujet de ces diverses formations, les observateurs profanes qualifient de *latéritiques*, aussi bien les croûtes ferrugineuses plus ou moins étendues, que des blocs de taille diverse ou des amas de gravelles ferrugineuses qui apparaissent plus particulièrement en paysage de savane et sur des sols formés aux dépens de roches éruptives ou métamorphiques.

Les études poursuivies par les pédologues ont déjà permis d'expliquer plus ou moins correctement l'origine de certaines de ces formations. J'ai moi-même attiré depuis longtemps l'attention sur la genèse des cuirasses qui se forment à la surface des sols dénudés par cimentation des colloïdes ferrugineux sous un climat à saisons alternantes, et je leur ai opposé celles qui se constituent dans la profondeur du sol, au niveau des racines absorbantes des arbres, dans un paysage de forêt tropophile. On peut ajouter que de petites concrétions ferrugineuses peuvent également se former à la pointe des racines de graminées dans les sols d'une forêt herbeuse, ou même en savane, si les conditions climatiques et une nappe phréatique pas trop éloignée favorisent un tel processus.

Dans la catégorie des concrétions néogènes de ce genre entrent les matériaux qu'on a désignés sous le nom de « alios » ou de « Ortstein ». De telles concrétions doivent être nettement distinguées des croûtes superficielles ou encore des dépôts de nappe phréatique dont la genèse est due à des agents purement physiques ou chimiques. Comme elles se forment au cours des différentes phases de la maturation des sols et exigent le concours de la végétation, je

---

(\*) Séance du 1<sup>er</sup> octobre 1951.

ORSTOM Fonds Documentaire

N° :

29.362 ex 1

Cote :

B

propose de les désigner dans leur ensemble par le terme de concrétions *pédogénétiques*, qu'il s'agisse de matériaux pouvant atteindre le volume de 1 m<sup>3</sup> ou de petites concrétions graveleuses ou pisolithiques.

Mais il existe encore une autre catégorie de cuirasses et de concrétions ferrugineuses dans lesquelles l'intervention biologique est encore plus directe et plus essentielle. Ce sont des matériaux que nous devons à l'activité de certains termites et sur lesquels personne ne semble avoir encore attiré l'attention pour montrer l'importance extraordinaire qui leur revient dans la science des concrétions et des cuirasses.

Voici les faits : sur des surfaces immenses de la zone soudanienne d'Afrique, comprenant des paysages de forêt tropophile et des régions subdésertiques presque dépourvues de végétation, nous rencontrons des cuirasses plus ou moins étendues ou des amoncellements de blocs ferrugineux qui présentent tous cette particularité d'avoir une structure vacuolaire et des cloisonnements labyrinthiques comme nous les connaissons dans les termitières actuelles. L'idée vient naturellement à l'esprit qu'il doit s'agir de termitières abandonnées, fossiles ou subfossiles.

Je crois que tel est en effet le cas. Mais l'étendue souvent considérable qu'occupent ces formations, leur apparition disparate, aussi bien à l'air libre qu'enfouies dans la profondeur du sol, l'absence de termites vivants construisant actuellement des édifices semblables dans la zone considérée, la confusion de ces matériaux avec les croûtes latéritiques ou ferrugineuses ordinaires favorisée par le fait que les vacuoles sont souvent bouchées par des apports terreux, semblent être les causes que les voyageurs n'ont pas fait jusqu'à présent le rapprochement qui s'impose avec certaines termitières actuelles que l'on trouve dans des régions plus méridionales et plus humides.

Pourtant le diagnostic de leur origine n'est pas douteux. Une structure vacuolaire générale, montrant les parois tapissées d'un enduit blanc pareil au vernis stercoral des termitières actuelles, les cloisonnements typiques, l'apparition fréquente de ces édifices dans des sols encore « en place » sous forme de blocs nettement délimités indiquant qu'il ne peut s'agir que d'un ancien nid de termites, sont des arguments sérieux et difficilement contestables. Mais on peut faire valoir encore que les formations en question sont toujours constituées aux dépens de matériaux minéralogiques exempts de sels solubles, et en particulier par des argiles latéritiques et ferrugineuses rouges. Il est évident que la structure vacuolaire ne peut être la conséquence de simples phénomènes de dissolution, comme on les observe dans certains sédiments ou roches contenant des sels plus ou moins solubles. Il ne reste donc que l'hypothèse d'une origine biologique.

Je propose de donner aux formations de ce genre le nom de *cuirasses termitiques*, afin de les distinguer des cuirasses pédogénétiques et climatiques.

Il reste à approfondir ce que deviennent les cuirasses termitiques lorsqu'elles sont livrées à l'érosion ou au démantèlement par les agents atmosphériques. Bien qu'elles soient généralement dures comme du ciment, elles sont détruites au cours des temps. Elles fournissent alors des matériaux très typiques que nous voyons figurer partout, dans les éboulis de pente, les colluvions et les alluvions.

Ce sont, soit des fragments plus ou moins gros de cuirasse encore reconnaissable par ses vacuoles, soit des cupules irrégulièrement découpées venant de l'ébrèchement des vacuoles, et dont les bords sont plus ou moins arrondis suivant l'importance du transport. Lorsque ce dernier est assez long et assez violent nous arrivons à des formes graveleuses ou pisolitiques qui peuvent simuler des concrétions pédogénétiques.

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*.  
t. 233, p. 804-806, séance du 8 octobre 1951.)

A Monsieur le Professeur Cambes  
Membre de l'Institut  
Respectueux hommage

M. L. V.

**SUR L'IMPORTANCE DES PHÉNOMÈNES BIOLOGIQUES**  
**DANS LA FORMATION DES CUIRASSES FERRUGINEUSES**  
**EN ZONE TROPICALE**

PAR

**M. Henri ERHART**

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,  
séance du 8 octobre 1951.)

ORSTOM Fonds Documentaire

N° :

29 362 ex 1

Cote :

B