

Elles sont formées d'un calcaire noir à grain très fin. Un nodule scié et poli permet d'étudier le mode de végétation de l'algue : celle-ci s'est développée sur un corps étranger, autour duquel elle s'est accrue en éventail formant un ensemble de petites *bouffées de pipe* à structure zonaire très accusée. La colonie semble présenter des ramifications entre lesquelles s'est déposé un sédiment dont la couleur jaune met en évidence le tissu noir de l'algue.

En lames minces, on voit des touffes denses de tubes pas toujours contigus, de calibre régulier sur tout leur parcours; ils ne présentent pas de cloisons; leur diamètre est voisin de 30^µ, plutôt inférieur, et de section circulaire. Ces tubes, peu flexueux, peuvent se suivre dans toute la largeur d'une zone mais non d'une zone à l'autre, car la structure n'est pas conservée en ces points limites. Les ramifications de tubes sont rares sur les lames minces étudiées; cependant, celles qui ont pu être observées sont toujours dichotomiques et quelques-unes à angle assez ouvert.

De ces observations, il résulte que ces algues sont, sans aucun doute, des Codiacées présentant tous les caractères de la sous-famille des Mitcheldeaniées récemment définie par Pia (3). Le mode de division des tubes les rapproche des genres connus : *Orthonella* et *Cayeuxia* sans qu'il soit possible de préciser davantage actuellement; ce peut être aussi un genre nouveau. Une étude plus détaillée nous fixera sur ce dernier point.

Conclusions. — Nous sommes ici en présence d'une mer liasique essentiellement néritique, caractérisée par des dépôts sédimentaires de couleur rouge, dans lesquels les lits fossilifères calcaires ou schisteux font exception.

Trois enseignements se dégagent, au point de vue stratigraphique, de ces observations :

1° à côté des terrains rouges antécambriens, dévoniens, triasiques et crétaciques, il existe en Indochine des terrains rouges liasiques, qui ne peuvent être séparés que par des arguments d'ordre stratigraphique ou paléontologique;

2° la mer liasique reconnue sur les côtes du Centre et du Sud Annam, en Cochinchine et dans le Bas-Laos méridional, remontait, au moins, jusqu'à la limite septentrionale de la feuille de Hué;

(3) C. R. Congrès Stratigraphie carbonifère Heerlen, 2, 1937, p. 786.

3° le Lias, probablement supérieur, supporte dans cette partie de l'Indochine directement le Sénonien ;

4° à mesure que les recherches s'étendent, la présence d'algues calcaires formant par leur accumulation des bancs noduleux s'avère comme étant l'un des faciès constants parmi les sédiments de bordure d'une mer en voie d'avance ou de retrait.

GÉOLOGIE. — *Sur la présence du Turonien dans l'Ouest du bassin de Dieulefit.*

Note de M. JACQUES SORNAY, présentée par M. Charles Jacob.

Depuis E. Fallot (1) et V. Paquier (2), on admet que dans l'Ouest du bassin de Dieulefit le Turonien manque et que les calcaires gréseux blanchâtres à *Micraster decipiens* Bayle reposant sur le Cénomaniens représentent le Coniacien.

Des explorations récentes m'ont permis de préciser la coupe du Crétacé supérieur dans la région de Rochefort-en-Valdaine et du Colombier, à une douzaine de kilomètres au Sud-Est de Montélimar, et la découverte dans les calcaires gréseux à *Micraster* d'une faune d'Ammonites m'a montré que ces couches représentaient non le Coniacien, mais l'Angoumien.

La coupe suivante, prise dans le ravin de Jamot, montre au-dessus des sables jaunâtres et grès susaptiens :

1° Sables gris blanc verdâtre à petites concrétions ferrugineuses et stratification entrecroisée; 20^m.

2° Grès durs grossiers jaunâtres; 2-3^m.

3° Grès devenant progressivement plus calcaires, avec plaques de silex brun ou rose: 10^m.

4° Calcaires gréseux blanchâtres à *Micraster* et rares silex à la base; 60-80^m.

5° Grès jaunes très grossiers; 15-20^m.

Les couches 1 sont ici sans fossiles, mais plus au Sud-Ouest, vers la maison Besson, on y trouve *Turrilites costatus* Lam. Elles représentent donc bien le Cénomaniens supérieur.

Les couches 2 et 3 sont sans fossiles, mais dans les calcaires gréseux blanchâtres 4 se trouve la faune suivante : *Austeniceras Austeni* Sharpe, *Schloenbachia Germari* Reuss, *Pachydiscus peramplus* Mant., *Pachydiscus* aff. *rhodanicus* Rom. et Maz., *Scaphites* aff. *Geinitzi* d'Orb., *Inoceramus striato-concentricus* Gumb., *Inoceramus* aff. *plicatus* d'Orb. var. *hercynica* Petr., *Ostrea eburnea* Coq., *Terebratula* aff.

(1) *Ann. des Soc. Géol.*, 18, 1885, p. 1 à 262.

(2) *Trav. Lab. Géol. de Grenoble*, 3, 1889-1900, p. 149 à 556.

carnea Sow., *Micraster beonensis* Lamb. (²), *Micraster decipiens* Bayle, *Sternotaxis planus* Mant., *Cardiotaxis Cotteaui* d'Orb.

Les grès jaunes grossiers qui terminent la coupe renferment la même faune d'Oursins et de Térébratules et ils m'ont fourni en outre un fragment de *Prionotropis Bravaisi* d'Orb.

Ainsi, par leur faune d'âge turonien supérieur les couches 4 et 5 peuvent être considérées comme angoumiennes, le Ligérien étant très probablement représenté par 2 et 3.

Cette faune angoumienne est intéressante par ses affinités nettement nordiques. Il est à remarquer en outre que des fragments peu déterminables, se rapportant peut-être à *Pachydiscus Vaju* Stol., indiqueraient des affinités avec l'Inde. Dans tous les cas cette faune, fort différente de celle vivant alors en Provence méridionale, est un argument en faveur de la séparation complète par l'isthme durancien du domaine de la moyenne vallée du Rhône, en large communication avec la mer alpine, et de la mer du golfe pyrénéo-provençal.

Il est curieux également de voir *Micraster decipiens* Bayle, forme coniacienne dans le bassin de Paris, faire son apparition ici dès le Turonien supérieur.

ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. — *Parasites atmosphériques dans les régions australes*. Note (¹) de MM. **ROBERT BUREAU** et **M. DOUGUET**, présentée par M. Charles Maurain.

I. A l'occasion d'une croisière dans l'Océan Austral de l'avis *Bougainville*, au cours de l'été austral 1938-1939, un ensemble récepteur d'atmosphériques, avec enregistrement statistique, analogue à ceux en fonction depuis plusieurs années en France et en Afrique du Nord, avait été installé à bord de ce bâtiment à son départ de Madagascar, et réglé sur une fréquence voisine de 27 Kc/s.

Le *Bougainville* effectuait, après avoir touché Durban en Afrique du Sud, le périple des archipels austraux, Marion, Crozet, Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam, puis faisait escale à la Réunion et à Maurice, avant

(²) Je dois à M. J. Lambert la détermination des Échinides cités dans cette Note.

(¹) Séance du 3 juillet 1939.

de regagner sa base de Diégo-Suarez. La faible durée de la croisière était compensée par l'intérêt de cet itinéraire et la série d'enregistrements obtenus fournit quelques renseignements sur les sources d'atmosphériques dans cette partie de l'hémisphère austral.

II. Plusieurs faits attirent tout d'abord l'attention :

1° On retrouve la forme classique des enregistrements de l'hémisphère Nord, caractérisée par un maximum nocturne complété parfois par un maximum d'après-midi.

2° Malgré une augmentation de la sensibilité de l'appareil, le maximum nocturne s'aplatit, c'est-à-dire que la quantité d'atmosphériques reçus diminue à mesure que le *Bougainville* gagne le Sud et l'Est.

3° Simultanément le maximum d'après-midi, dû surtout à la propagation directe, s'atténue très vite pour disparaître complètement à partir des Kerguelen et ne reprendre qu'entre Saint-Paul et la Réunion.

Ces deux derniers faits, bien que très simples, indiquent d'une façon nette, d'une part qu'il n'y a pas de sources maritimes, d'autre part que le *Bougainville* s'éloigne des sources en gagnant le Sud et l'Est, c'est-à-dire en s'éloignant du continent Sud-Africain.

III. Nous avons analysé les courbes d'une manière plus détaillée, en tenant compte des heures de début et de fin du maximum nocturne et de leurs retards respectifs par rapport au coucher et au lever du Soleil dans l'ionosphère.

Cette analyse donne les résultats suivants :

1° Pendant la première partie de la croisière les atmosphériques nocturnes surgissent brusquement, un temps relativement court (45 minutes environ) après le coucher du Soleil; nous avons donc affaire à des sources peu éloignées dans l'Est (²).

Au cours de cette même période une diminution nette des atmosphériques nocturnes précède d'un temps très court la chute de la courbe au lever du Soleil. Les sources de fin de nuit sont donc relativement proches et occidentales.

Ceci s'accorde avec la présence de sources vers le Nord, sur le continent Sud-Africain et Madagascar.

2° A partir des Crozet, l'apparition des atmosphériques nocturnes se

(²) Ces expressions Est et Ouest doivent être entendues, par rapport non au méridien du navire, mais au grand cercle d'ombre, qui est incliné sur l'équateur de la valeur de la déclinaison solaire et en sens inverse le matin et le soir.