

GÉOLOGIE. — *Une série turonienne type dans le Nord du Sahara : les formations à l'Ouest de Fort-Miribel (Algérie)*. Note (*) de MM. Maurice Collignon, Correspondant de l'Académie, Jean Philippe Lefranc et M^{lle} Nadège Toutin.

Des travaux de terrain au Tadémaït, l'analyse sédimentologique des échantillons et l'étude des faunes récoltées, en particulier des Ammonites, trouvées pour la première fois au Sud du 30^e parallèle, permettent de donner une première description détaillée du Turonien dans le Nord du Tadémaït. Ainsi se trouve exposée une coupe type, montrant la place du Turonien dans la série crétacée du Sahara septentrional.

On doit aux géologues de la fin du XIX^e siècle [(¹), (²)] la découverte du Crétacé au Tadémaït. Dans les matériaux recueillis avaient été identifiés du Cénomaniens supérieur et du Turonien, marins et fossilifères tous les deux, mais l'étude de détail n'avait jamais été entreprise. C'est donc une première description du Turonien du Nord du Tadémaït qui est donnée ici. Elle est appuyée sur le levé détaillé (J. P. L.), l'étude sédimentologique (N. T.) et la détermination de la faune (M. C.) de quatre coupes situées à une centaine de kilomètres au Sud - Sud-Est d'El Goléa. Ce sont, du Nord au Sud, la Garet Louazouaza, les Dalaa Khrima et Zerafa et la Garet Tiloulina (³). La succession des couches est la suivante.

Les derniers termes du Cénomaniens supérieur marin sont représentés par 2 m environ de bancs massifs de calcaire cryptocristallin beige ou gris, à *Neithea aequicostata* d'Orb., *Exogyra olisiponensis* Sharpe, *E. columba* Lam. var. *minor* Lartet abondantes et à rares *Neolobites vibrayei* d'Orb. Ils sont surmontés par :

1. 1 à 2 m de calcaire fin, gris-beige, à gros Bivalves (*Fimbria* sp.) et gros Strombes (*Strombus* cf. *incertus* d'Orb.). Au Sud de la région étudiée ici, ce niveau renferme la même faune, accompagnée de quelques *Nigericeras* (*Nigericeras gignouxii* Schn., *N. jacqueti* Schn., *N. lamberti* Schn.) (⁴).

2. 3 à 5 m de calcaire blanc, tendre ou pulvérulent, parfois induré au sommet, et souvent démantelé. Celui-ci renferme des Vascocératidés, en particulier *Vascoceras* cf. *gamai* Chof., des Oursins (*Hemiaster* sp., *Cyphosoma* sp.), quelques Foraminifères, notamment *Heterohelix* sp., et des débris d'Ostracodes.

3. 3 m environ de calcaire blanc, tendre, à faune abondante de Lamellibranches (*Crassatella* ? sp. aff. *tenouklensis* Coq., *Trigonoarca* aff. *curvatodonta* Riedel, *Aphrodina* sp., *Nuculana* sp. ?, *Legumen* sp. ?, *Venericardia* ?, *Cardium* ? *productum* Sow., *Pholadomya pedernalis* Roemer, *Lucina* sp. aff. *fallax* Forbes, *Musculus africanus* Schn., *Modiolus capitatus* Zitt., *Mytilus bussoni* Coll., ces deux derniers genres ayant été aussi récoltés au Tinrhert, *Plicatula batnensis* Coq., *Ostrea* aff. *canaliculata* Coq., *O.* cf. *nummus* Coq., *O.* aff. *boucheroni* Coq.), de Gastéropodes (*Tylostoma globosum* Sharpe, *T. bulbiformis* Sow., *Cryptorhytis tournoueri* Th. et Peron, *Pseudomelania* sp., *Cerithium sancti-arromani* Th. et Peron, *Confusiscula* sp.), d'Oursins (*Hemiaster* sp., *Micropedina* sp., *Cyphosoma major* Cott.) et d'Ammonites (*Vascoce-*

ras cf. *gamai* Chof., *V. aff. mundaе* Chof. et rares *V. aff. baroicensis* Chof.). A la Gareт Louazouaza, la coupe la plus au Nord, cet horizon devient franchement marneux (illite et kaolinite), et renferme une microfaune abondante (*Heterohelix* sp., et les Ostracodes marins *Clithrocytheridea* ? aff. *rhoundjaiensis* Bass. et Dam., et *Asciocythere* ? sp.) (5). Aux Gareт Tilouline et Louazouaza, ainsi qu'aux Gour Ouargla, à 20 km à l'Est d'El Goléa, la faune est de petite taille et souvent limonitisée, rappelant beaucoup les faunes d'herbiers marins.

4. 15 à 20 m d'un ensemble argileux jaune verdâtre (illite et kaolinite dominantes, parfois un peu d'attapulgite), à rares passées sableuses, quelquefois grésifiées ou conglomératiques, dans le tiers inférieur. Vers le milieu de cette formation, on observe un banc, assez constant bien qu'absent à la Gareт Tilouline, de calcaire légèrement dolomitique, à sphérolites de calcédonite. La moitié supérieure renferme des bancs de 0,1 à 0,5 m de calcaire, plus ou moins dolomitiques, plus fréquents et plus dolomitiques vers le sommet et vers le Sud. En même temps, l'abondance croissante du gypse et du chlorure de sodium indique un milieu moins franchement marin en direction du Sud.

La fréquence à ce niveau, à côté de rhomboédres de dolomie sans doute formés sur place, de minéraux lourds de métamorphisme (staurotide, disthène et surtout grenat incolore et parfois hornblende verte), peu résistants pour la plupart aux agents mécaniques, indique la proximité de massifs anciens érodés jusqu'au socle. Plus proches que les Eglab ou l'Ahaggar, on peut penser aux chaînes du Touat qui affleurent près d'Adrar (6).

5. 5 m environ de calcaire, parfois dolomitique, gris jaunâtre, souvent lité et rubané. Il forme la corniche turonienne qui termine l'étage ; celle-ci manque, probablement par érosion, dans les deux coupes du Sud.

En concordance sur les niveaux supérieurs du Turonien, affleure, à une trentaine de kilomètres plus à l'Est, un ensemble argilo-gypseux, à passées sableuses, rosé à la base, verdâtre au sommet, considéré depuis G.-B.-M. Flamand (7) comme le terme inférieur du Sénonien dans la région. Au Sud, à partir du 29^e parallèle, le Turonien est surmonté par des grès rouges et des argiles sableuses bariolées, d'âge sénonien inférieur probable. Au sommet de la Gareт Louazouaza, un banc de calcaire jaune en plaquettes, inclus entre deux lits siliceux, semble représenter la base du Campanien, avec lacune du Sénonien inférieur. Le passage du Turonien au Sénonien ne s'observe pas dans les autres coupes.

Les dépôts du Mio-Pliocène continental sont bien représentés dans le Nord de la région étudiée. Ils sont formés par des sables argileux rougeâtres que surmontent des calcaires, gris ou blancs, porcelanés ou d'aspect bréchiq ue et à concrétions siliceuses. Ces formations n'ont été notées ni à la Dalaa Zerafa ni à la Gareт Tilouline.

Le régime marin qui s'est établi avec le Cénomanien supérieur transgressif sur le Nord du Bouclier saharien, se maintient durant le Turonien dans le Nord du Tadémaït. La répartition des faciès et des faunes semble indiquer la proximité d'un rivage vers le Nord-Ouest, d'une mer ouverte vers l'Est et des communications

probables au Sud - Sud-Ouest avec le domaine soudanais, et éventuellement au Nord vers les régions de l'Atlas saharien.

(*) Séance du 15 juin 1970.

(1) G. ROLLAND, *Comptes rendus*, 90, 1880, p. 1576-1578 ; *Documents Mission Choisy*, 1, 1890, p. 115-202.

(2) A. PERON, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3^e série, 25, 1897, p. 295-298.

(3) N. TOUTIN et J. P. LEFRANC, Le Turonien du Nord du Tadémaït (Sahara central, Algérie), étude stratigraphique et sédimentologique, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4 mai 1970 (à paraître).

(4) M. COLLIGNON, *Ann. Paléont.*, 43, 1957, p. 113-136 ; *Ibid.*, 51, n° 2, 1965, p. 163-202.

(5) J.-P. BASSOULLET et R. DAMOTTE, *Revue Micropaléont.*, 12, n° 3, 1969, p. 130-144 ; ces auteurs nous ont apporté leur aide par leurs déterminations micropaléontologiques dans la présente Note.

(6) J. P. LEFRANC, *Comptes rendus*, 258, 1964, p. 971-973.

(7) G.-B.-M. FLAMAND, Recherches géologiques et géographiques sur le Haut Pays de l'Oranie et sur le Sahara, *Thèse*, Lyon, 1911.

(Chemin Monair, 38-Moirans, Isère ;
Centre de Recherches sur les Zones arides, C. N. R. S.,
16, rue Pierre-et-Marie-Curie, 75-Paris, 5^e.)

