

GÉOLOGIE. — *Chronologie du dépôt des sédiments tertiaires et quaternaires dans la cuvette tchadienne (République du Tchad)*. Note (\*) de M. JEAN PIAS, présentée par M. Camille Arambourg.

La période post-éocène quaternaire ancien demeure assez peu connue dans la cuvette tchadienne où elle a été marquée par une subsidence importante accompagnée de mouvements épirogéniques sur les massifs du pourtour et de volcanisme (Tibesti-Ouaddaï-Adamaoua).

Plusieurs centaines de mètres de sédiments ont été ainsi déposés au début de cette époque et les alternances de grès, de sables diversement grossiers intercalés de bancs d'argilite plus ou moins épais font penser à plusieurs cycles de sédimentation et à une origine fluviolacustre des dépôts. Ces formations continentales terminales dans les parties émergées (Sud du Tchad notamment) subirent plusieurs pédogenèses. Elles devaient conduire à des sols ferrallitiques ou ferrugineux tropicaux lessivés. On note l'existence de plusieurs surfaces anciennes :

— surface bauxitique de Koro formée sur la série paléotchadienne supérieure;

— première surface ferrallitique dont les vestiges se retrouvent jusqu'au Nord du 12<sup>e</sup> parallèle;

— surface cuirassée générale (cote 450-500 m) qui tire son origine du démantèlement de la surface précédente et qui a été déformée ultérieurement à la suite de nouveaux mouvements épirogéniques;

— 2<sup>e</sup> surface ferrallitique qui se confond avec la surface actuelle dans la partie la plus méridionale.

Les premières de ces surfaces ont été érodées et ne subsistent plus qu'à l'état de buttes témoins isolées tandis que les produits d'érosion allaient combler une nouvelle fois la cuvette tchadienne et constituer les formations anciennes remaniées (« sables de Kélo » en limitant le sens aux sédiments non rubéfiés).

A la fin de cette période, nos connaissances sur les dépôts successifs se précisent.

Les formations anciennes remaniées forment deux ensembles dans la cuvette tchadienne :

— le 1<sup>er</sup> delta du Chari dans le triangle Miltou-Bongor-Bokoro (\*);

— la vaste zone d'épandage sableuse au Nord du 13<sup>e</sup> parallèle tirant son origine du manteau paléozoïque, crétacé, tertiaire qui couvrait anciennement les massifs de l'Est.

Le delta du Chari évoque un très grand lac s'étendant jusqu'aux cotes actuelles de 380-400 m qui doit être mis en corrélation avec un pluvial.

22 AOÛT 1967

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 11629

	Sédiments.	Remaniement.	Age approximatif avant J.-C. d'après divers auteurs.
	Dépôts argileux (polders)		
Actuel.....	Série alluviale actuelle	Erg au Nord du 16 <sup>e</sup>	
	à		
Nakurian.....	Subactuelle Série lacustre argileuse subactuelle	3 <sup>e</sup> delta Cordon 287 m	2 350 5 000
Récurrence sèche.			
Makalian.....		3 <sup>e</sup> erg	
	Série lacustre argileuse récente Série sableuse récente	2 <sup>e</sup> delta Cordon 320 m	6 000-8 000 30 000
Gamblian principal.			
Récurrence sèche.		2 <sup>e</sup> erg (?)	40 000
	Série fluvio-lacustre argilo-sableuse à nodules calcaires	2 <sup>e</sup> erg (?) 1 <sup>er</sup> erg 1 <sup>er</sup> delta	55 000
Gamblian inférieur.			
Kanjeran (?).....	Fin du dépôt des formations anciennes remaniées (sables de Kélo)	Lac, cote 380-400 m	
			Surfaces anciennes (partie méridionale)
Quaternaire ancien.	Début du dépôt des formations anciennes remaniées (Sables de Kélo)		2 <sup>e</sup> surface ferrallitique
			Surface cuirassée générale 1 <sup>re</sup> surface ferrallitique Surface bauxitique de Koro
Tertiaire.....	Dépôt des formations continentales terminales post-éocène		

La phase aride qui succéda amena le remaniement des formations sableuses de bordure en cours d'exondation (1<sup>er</sup> erg fossile du Cameroun et de Nigéria descendant jusqu'au 10<sup>e</sup> parallèle) et la création d'un système de dunes longitudinales Nord-Est-Sud-Ouest.

Lors du début d'un nouveau pluvial, le passage aride-pluvial amène une érosion intense des surfaces émergées, le dépôt de sédiments argilo-sableux dans des lacs ou des marécages qui s'assècheront complètement à l'aride suivant, en même temps que le 1<sup>er</sup> delta et les formations sableuses Nord du 13<sup>e</sup> parallèle donneront naissance à un 2<sup>e</sup> erg de dunes transverses Nord-Ouest-Sud-Est et Nord-Sud dont l'étendue indiquerait donc la surface du lac résiduel de l'aride précédent (?). Ces sédiments argilo-sableux déposés lors du pluvial se retrouvent à des altitudes variées pou-

vant atteindre celles de la surface cuirassée générale. Une abondante nodulation calcaire s'y développera postérieurement.

Un nouveau pluvial succède à la phase aride et d'importants cours d'eau vont mettre en place la série sableuse récente (bassins du Moyen-Logone, des Bahrs Aouk, Keïta, Salamat) qui forme des alignements diversement orientés : Nord-Sud, Nord-Est-Sud-Ouest, Est-Ouest, etc. C'est au début de ce pluvial que la Pendé et peut-être aussi le Logone occidental empruntent leur nouveau cours au Sud de Laï alors que précédemment ils rejoignaient le Chari par la vallée du Mandoul <sup>(5)</sup>.

Un nouveau lac se forme, marqué par un cordon sableux s'étendant dans le Sud de Maiduguri (Nigéria) à Koro-Toro (Tchad) à la cote 320 m [(<sup>1</sup>), (<sup>2</sup>)]. Le Chari a un 2<sup>e</sup> delta qu'il partage avec le Batha de Laïri et le Bahr Erguig. De cette époque date la formation du sillon des lacs Fianga-Toubouris, les vallées de la Loka et de la Kabia qui servent d'exutoire au lac en permettant le déversement de ses eaux vers la Bénoué.

Dans l'Est du Tchad <sup>(3)</sup> se créent, sur les piedmonts des massifs, des lacs dont la vidange brutale en cours de pluvial amène, dans les plaines, l'arasion ou l'ablation superficielle des formations sableuses anciennes que constituait le 2<sup>e</sup> erg. De longs couloirs de sable orientés Est-Ouest marquent le passage des eaux de déferlement qui vont rejoindre le lac Tchad. La période aride qui succède amène un retrait de ce lac et un remaniement éolien des formations sableuses au Nord du 13<sup>e</sup> parallèle — 3<sup>e</sup> erg — (système de dunes longitudinales bordant le lac Fitri au Sud-Ouest ou se superposant à l'ancien système dunaire sur les bordures Est et Nord du lac Tchad, accolements sableux aux massifs dans l'Est). Au début de cette régression a dû se créer la dépression du Bahr el Ghazal. En effet, l'assèchement des bas-pays et de la dépression du Borkou à des latitudes plus septentrionales s'est effectué plus rapidement que dans les parties méridionales mieux arrosées et a provoqué la création de courants empruntant les voies les plus favorables.

Le dernier pluvial amène une remontée du niveau du lac à 287-290 m. Un cordon sableux modeste le ceinture du Nord de Ngouma (Cameroun) à Tourba (Tchad) à la cote 287 m. Le 3<sup>e</sup> delta du Chari se crée tandis que se dépose la série alluviale actuelle à subactuelle qui constitue les bourrelets des cours d'eau, des défluent. Le lac envahit de nouveau, par la dépression du Bahr el Ghazal, les bas-pays, tandis qu'au Borkou dans des conditions plus arides, se créent des étendues marécageuses. Le niveau de base constitué par le lac du précédent pluvial s'est abaissé et les rivières s'enfoncent dans leurs anciennes vallées laissant en surplomb (de 5 à 10 m) les terrasses alluviales constituées antérieurement.

De cette dernière avancée lacustre à nos jours, le lac a subi des fluctuations de plus faible importance atteignant la cote 284 m vers les années 1870. A l'inverse, il se serait trouvé en 1925, 2 à 3 m au-dessous de son niveau actuel (282-283 m) <sup>(6)</sup>.

Des travaux et datations au carbone 14, au Niger, en Égypte, au Sahara, en Angola, permettent d'établir la correspondance entre ces pays et le Tchad en reprenant la chronologie britannique (4).

(\*) Séance du 3 mai 1967.

(1) J. PIAS et E. GUICHARD, *Comptes rendus*, 244, 1957, p. 791.

(2) J. PIAS, *Comptes rendus*, 246, 1958, p. 800.

(3) J. PIAS, *Comptes rendus*, 250, 1960, p. 1514.

(4) J. PIAS, *Comptes rendus*, 264, série D, 1967, p. 2557.

(5) G. BOUTEYRE, J. CABOT et J. DRESCH, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), 6, 1964, p. 23-27.

(6) A. BOUCHARDEAU et R. LEFÈVRE, *Monographie du lac Tchad*, O.R.S.T.O.M., C.S.L.T., Fort-Lamy, 1957, 112 pages, multigr.

(7) Ce 2<sup>e</sup> erg a peut-être pu se former à la fin de la période aride précédente, après l'assèchement complet des formations sableuses du 1<sup>er</sup> delta et de celles au Nord du 13<sup>e</sup> parallèle.

(O.R.S.T.O.M.-S.S.C., 70-74, route d'Aulnay,  
Bondy, Seine-Saint-Denis.)