

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

*Reconnue d'utilité publique par décret du 9 août 1937.*Secrétaire général : M. le D^r BONNAMOUR, 49, avenue de Saxe ; Trésorier : M. P. GUILLEMOZ, 7, quai de Retz

SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet (Immeuble Municipal)

ABONNEMENT ANNUEL	France et Colonies Françaises.	25 francs
	Étranger.	50 —

1.752 Membres

MULTA PAUCIS

Chèques postaux c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRES DU JOUR

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du Mardi 9 Mai, à 20 h. 30.

1^o Vote sur l'admission de :

M. Jean CHAUFFIN, rue des Gourmets, La Bajatière, Grenoble, Isère, parrains, MM. le prof. E. Roman et Barbezat. — M. RIGOTTAZ, 82, route de Genas, Lyon, 3^e, parrains, MM. Lanquetin et Pouchet. — M. Pierre LYS, professeur à la Faculté française de médecine et de pharmacie de Beyrouth, Beyrouth, Syrie, parrains, MM. D^r Bonnamour et Ravinet. — M. Marc TERREAUX, 53, rue de Bonnel, Lyon, 3^e, parrains, MM. Testout et Boudet (*Entomologie*). — M. DESBROSSES, 30, rue Saint-Jean, Lyon, 4^e, parrains, MM. Tourillon et Nétien.

2^o Projet d'assurance.3^o Questions diverses.

SECTION BOTANIQUE

Séance du Lundi 8 Mai, à 20 heures.

1^o M. WAGNER. — Les végétaux dans les rimes du poète Li-Tai-Po (702-763).2^o M. J.-B. TOUTON (de Laval). — Nouvelles localités dans l'Isère de *Seseli Leiocarpum* (Heuff.) Rouy et Cam.SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE
ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Séance du Samedi 13 Mai, à 17 heures.

1^o MM. BUZENAC et D^r ARCELIN. — Contribution à la pathologie du chien : tumeur du maxillaire inférieur et corps étrangers de l'œsophage.

cas et les grandes Gentianes jaunes et d'en capturer cette fois 6 mâles et 1 femelle, ce qui porte à 9 le nombre des *Parnassius* capturés dans ce massif et tranche par une affirmation la présence constante de cet insecte à l'état de reliecte post-glaciaire dans les Monts du Forez. Cette suite de captures a fait l'objet de deux notes, l'une dans les *Comptes rendus sommaires de la Société de Biogéographie*, XV, n° 1931, séance du 16 décembre 1938, l'autre dans le numéro de février 1939 de la *Revue française de lépidoptérologie*, où la sous-espèce nouvelle distincte de celles du Mont Lozère, du Mont Dore et des Causses, et plus voisine des formes du Nord des Alpes, est décrite en détail et figurée. Elle a été dédiée à la mémoire de François Reymond qui, le premier, l'avait pressentie et découverte.

Avec ces captures d'*Apollo*, nous pouvons signaler encore celles, nouvelles pour Sauvain, de deux Longicornes : *Anoplodera rufipes*, sur *Spirea ulmaria* près des Scieries de la vallée de Chorsin, et un couple de *Pidonia lurida*, également sur une fleur de Spirée dans les éboulis près du Saut Ferrand, vallée du petit Lignon.

Dans les galles des rameaux du bouleau blanc et des aulnes abondants au-dessus de la lisière des sapins sur la pente est des croupes de Pierre-sur-Haute, aux environs du lieu-dit Saramois, furent capturées, le 28 juillet 1938, un certain nombre de *Saperda scalaris*, tous à dessins élytraux blancs et *Stenostola ferrea*, petit saperdite nouveau pour les Monts du Forez.

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

LA GÉOLOGIE

DE LA PÉNINSULE DU CAP-BON (TUNISIE) ¹

Étude analytique

de la carte géologique au 1/200.000^e et des fossiles caractéristiques

PAR A. ALLEMAND-MARTIN,

Professeur aux Lycées de Lyon, Docteur ès Sciences.

La péninsule du Cap-Bon, qui forme la pointe la plus avancée de la Tunisie N.-E. (dirigée comme un long doigt vers la Sicile, sensiblement en direction de Palerme), était encore peu étudiée en 1900 : à cette date le Professeur DÉPÉRET, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon, me demanda de constituer une collection de fossiles et de roches de cette région, pour son laboratoire de géologie. Les renseignements donnés jusqu'à ce jour faisaient partie des descriptions générales de la Tunisie, et portaient principalement sur les rapports de ses montagnes avec les plissements tunisiens et avec les chaînes italiennes. Elle avait été parcourue par LE MESLE, de 1887 à 1891. Le Directeur du Service des Mines de la Tunisie, AUBERT, en avait rappelé certains caractères dans sa *Notice explicative de la Carte provisoire au 1/800.000^e*. Le professeur HAUG de la Sorbonne, avait indiqué dans plusieurs schémas la direction des chaînes du Cap-Bon. — M. BALTZER avait montré que les plis du Cap-Bon étaient indépendants de la série des grands plis de la Tunisie. — Le Professeur PERVINQUIÈRE de la Sorbonne avait indiqué que cette pres-

1. A. ALLEMAND-MARTIN, 2^e thèse de Doctorat. 1906 (Fac. Sc. Lyon).

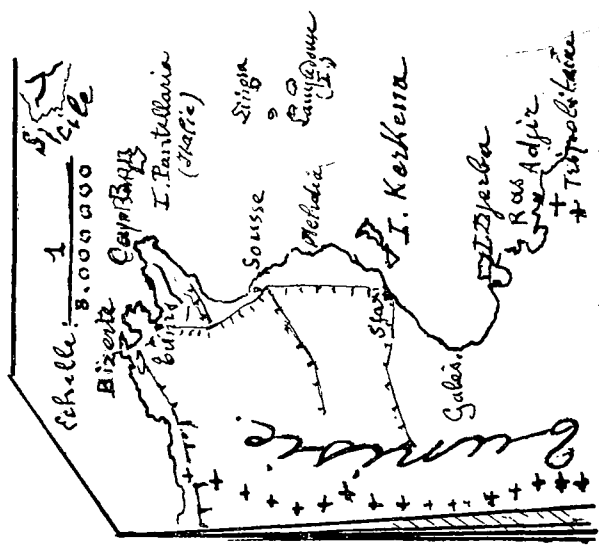
Péninsule du Cap Bon

37°

Structure géologique
Allemand-Martin
I. Pantellaria
(Volcanique)

Echelle: 1/800.000

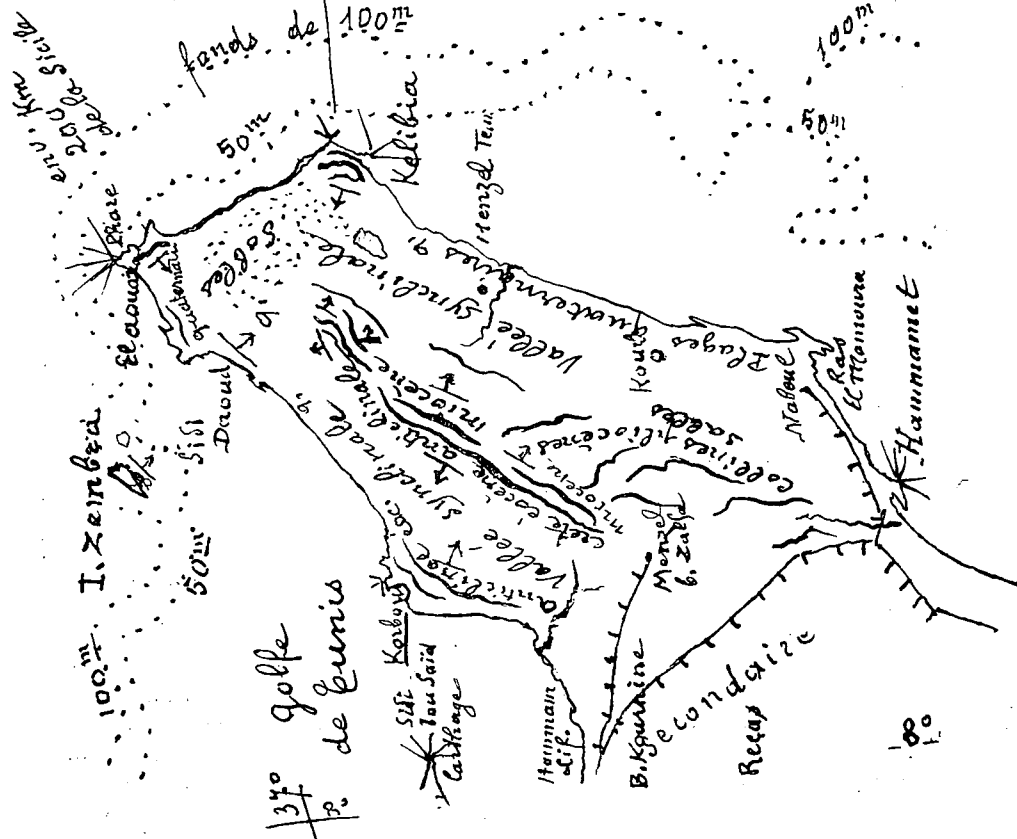
40 km
Geno.



N
E
37°

200 km
de la Sicile
en 200 km

fonds de 100m



37°
golfes de Lunis

90°

qu'île n'est pas le prolongement vers le N.-E. des grandes chaînes tunisiennes principales. — Enfin Philippe THOMAS, le Lyonnais, inventeur des phosphates de Tunisie, avait résumé, dans son ouvrage *Essai d'une description géologique de la Tunisie*, 1906, les différents travaux publiés sur la Tunisie, et cité, en l'analysant, le travail que j'avais publié, dès 1902, dans la *Revue Tunisienne*, et dans le *Bull. de la Direction de l'Agriculture de Tunisie*.

Il m'était donc donné, à partir de 1900, d'entreprendre l'étude géologique détaillée de cette grande péninsule, longue de 100 km. et large de 40 km. en moyenne et de la joindre à mon travail de 1902.

Il me fallut notamment établir la stratigraphie et la paléontologie, après avoir précisé la tectonique et l'orogénie, travail qui devait me demander de longues et pénibles explorations dans cette région des plus curieuses en raison de son caractère tourmenté surtout à la pointe du Cap, mais dépourvue, à cette époque, de routes et sillonnée seulement de pistes étroites, à travers la brousse de lentisques et de palmiers nains, qui rendent la marche à mulet extrêmement difficile. Nos premières études eurent surtout pour but de tirer des déductions au point de vue colonisation agricole. Les explorations suivantes, nous amenèrent à constituer la collection de roches et de fossiles, permettant de fournir un aperçu géologique suffisant pour établir une carte provisoire au 1/200.000^e. Aussi le Professeur DEPÉRET, Membre de l'Institut, tint-il à présenter à l'Académie des Sciences ma première Note donnant des indications très générales sur l'âge des terrains et sur la structure tectonique du Cap-Bon.

Ce qui frappe, avant tout, dans l'exploration de cette péninsule, ce sont les masses importantes de grès rouges, à trois sortes de grains siliceux, qui constituent les crêtes qui atteignent dans le centre 627 m. d'altitude. On rencontre ces grès grossiers à gros grains, au Sommet du Djebel Korbous sur la côte N.-O. ; au Dj. Abd-er-Rhamane, dans le centre ; au Dj. Abiod formant la pointe la plus avancée du Cap ; aux îles Zembra et Zembretta (îles Ægimures des Romains) ; on les retrouve ensuite sur les rivages sud-est, avec de très faibles altitudes dans la mer près de Kélibia, puis entre Kélibia et El Aouaria, en récifs et sur la plage même en certains points.

La direction générale des plis du Cap-Bon est facile à observer, grâce à l'orientation de ces crêtes gréseuses qui est en moyenne S.O.-N.E. avec quelques inflexions.

Trois plis anticlinaux constituent essentiellement la structure de la presqu'île :

1^o *Anticlinal de Korbous*. — Ce pli, dont l'axe est en partie immergé, suit à peu près la côte N.-O. de la péninsule et me paraît se prolonger dans l'île Zembra. Les terrains les plus anciens mis au jour par cet anticlinal, sont, de bas en haut, avec plongement S.-E. :

A. — Marnes noirâtres de l'Éocène inférieur avec gypse, jusqu'ici, sans fossiles.

B. — Calcaires compacts bleuâtres que j'attribue à l'Éocène moyen.

C. — Une masse importante de grès rouges, fins à la base, très grossiers en haut, tout à fait semblables aux grès numidiens ; cette formation gréseuse représente sans doute l'Éocène supérieur et peut-être l'Oligocène.

2^o *Anticlinal du Centre ou de l'Abd-er-Rhamane*. — Cet anticlinal est rompu le long de son axe, et ne laisse plus apparaître que sa retombée vers le N.-O.

l'aile sud étant affaissée sur les terrains néogènes. A la base de la falaise sud de l'anticlinal, apparaissent en quelques points les marnes noires et bleuâtres de l'Éocène inférieur, avec plongement N.-O. sous les grès. Je n'ai point observé les calcaires de l'Éocène moyen et la crête est constituée par des couches gréseuses numidiennes.

3° *Anticlinal de Kélibia*. — Ce pli qui ne laisse affleurer que des grès roux numidiens, suit à peu près le rivage Est-S.-E. de la péninsule mais est, en grande partie, immergé, et ne présente que les quelques affleurements littoraux signalés plus haut, ou des récifs en face de Kélibia ; et de Kélibia à El Aouaria, ils plongent régulièrement vers l'Ouest.

Entre ces trois anticlinaux, se placent deux synclinaux parallèles occupés par les formations néogènes.

1° *Synclinal du Nord, ou de la plaine de Takelsa*. — Sur les deux bords de la cuvette synclinale, affleurent des grès calcaires jaunes puissants à faune burdigalienne : *Pecten convexior* (Alm. et Bofill.), espèce représentative du groupe *Beudanti*, dans la région méditerranéenne. Le centre du synclinal est occupé par des grès plus tendres et des calcaires argileux à *Ostrea crassisima* de l'étage helvétique.

2° *Synclinal du Sud ou de la plaine de la Dakla*. — Ce synclinal compris entre la crête de l'Ab-der-Rhamane et le pli littoral de Kélibia, comprend à la fois des terrains miocènes et pliocènes. On retrouve, appliqués contre la falaise de grès éocènes d'Abd-er-Rhamane, des grès jaunes burdigaliens plongeant vers le S.-E. J'y ai recueilli une faune de Pectinidés. *P. convexior* (Alm. et Bo) ; *Chlamys præscabriusculus* (Font.) ; *Flabellipecten* du groupe *flabelliformis* (Broc.), mais de taille plus petite que les formes pliocènes dont il est probablement le type ancestral. L'Helvétien doit exister, mais se trouve masqué par la transgression des terrains pliocènes.

Ceux-ci comprennent : 1° A la base, des marnes bleues ou jaunes, argileuses à faune plaisancienne : *P. cristatus* (Bronn.), *P. latissimus* (Broc.) ; 2° des sables et des grès jaunâtres parfois travertineux à la partie supérieure avec Mollusques anciens *P. Jacobeus* (Lam.) ; *P. flabelliformis* (Broc.) ; *P. varius* (Lin.). On y trouve, au centre, de très beaux oursins : *Echinolampas Hoffmanni* (Desor.) ; *Clyptaster ægyptiacus* (Wright).

Je suis disposé à rapporter au Pliocène supérieur, des grès, très grossiers bleuâtres à *C. vulgatum*, qui affleurent en face de Bou Arkoub, au Sud de la presqu'île.

Enfin, les formations quaternaires marines, constituent, le long du littoral S.-E. des lambeaux fort étendus, d'anciennes terrasses marines où j'ai recueilli près d'Hammamet : *Strombus méditerranæus* accompagné de *Cardium edule*, *Pectunculus violascens*, *Arca Noë*, etc...

Ces formations sableuses blanches et travertineuses, surtout à la partie supérieure, ne m'ont guère paru dépasser l'altitude d'une douzaine de mètres.

De même, à El Aouaria, presque à l'extrémité du Cap-Bon, des grès grossiers, tendres à débris de coquilles marines et grains siliceux, où ont été creusées d'immenses grottes connues sous le nom de *Latomies*, appartiennent au Quaternaire marin. Il paraît résulter de ces données que le Quaternaire marin du Cap-Bon représente seulement le niveau des plages de 15 m. de la région de Monastir.

L'ensemble des observations recueillies pendant la période de 1900 à

1906 et résumées dans l'étude précédente, a été développée dans *ma thèse de doctorat*, soutenue à la Faculté des Sciences de Lyon à la fin de 1906, et mes collections paléontologiques correspondantes furent offertes au Laboratoire de géologie de la même Faculté. Les circonstances, et l'étude spéciale¹ des côtes orientales tunisiennes qui m'avaient été demandées par le gouvernement Tunisien², ne me permirent de reprendre les observations dans le Cap-Bon, qu'après la guerre. En août 1921, le professeur DEPÉRET me demandait de me rendre en Tunisie pour y recueillir des données géologiques en vue de se rendre compte de la valeur des lignites du Cap-Bon. Dès mon retour M. DEPÉRET présentait à l'Académie, en mon nom, la note suivante :

Les lignites du Cap-Bon :

« La présence de lignites a été signalée en Tunisie pour la première fois par AUBERT, dans son *Explication de la carte géologique provisoire* de la Tunisie (1892), toutefois cet auteur, tout en leur assignant un âge Miocène, n'a pas déterminé l'étage auquel ils appartiennent.

M. BERTON a étudié, au point de vue technique, les différents gisements signalés par AUBERT, en vue de leur utilisation pendant la guerre ; seuls, ceux du Cap-Bon, ont pu être exploités, et l'on sait les services éminents qu'ils ont rendus, jusqu'ici aux industries locales. M. BERTON les classe également dans le Miocène, mais ne se prononce pas sur l'étage où ils se trouvent localisés.

D'autre part, M. JOLEAUD (*Bull. Soc. Géol. de France*, 4^e série, t. 18), suggère que les lignites de Monastir, comme ceux du Cap-Bon, pourraient être tortoniens, mais n'en donne pas de preuve paléontologique précise.

Les recherches que j'ai effectuées, au cours d'un récent séjour dans la péninsule du Cap-Bon, me permettent, à la suite de découvertes de fossiles, de préciser ce point intéressant.

J'ai relevé plusieurs coupes (notamment de Zaouret-Djballi, à Menzel Heurr, passant par l'exploitation des lignites de la C^{ie} des Tramways de Tunis), qui m'ont amené à établir la succession des divers niveaux.

A partir du massif de l'Abd-er-Rhamane, constitué par les grès numidiens rouges, on observe en discordance, inclinés à environ 35° N.O.-S.E., la série suivante :

1° Calcaires blancs ou légèrement rosés, très compacts, et grès roses peu épais renfermant une faune abondante de *Pectinidés*³, parmi lesquels : *Chlamys præscabriusculus* Font. var. *catalaunica* ; *Flabellipecten* groupe *flabelliformis* Broc. ; *Pecten convexior* Alm. et Bof. ; *Pecten sub Holgeri* Font., *Echino-lampas pyguroides* Zom. C'est une faune nettement burdigalienne (Cartennienne).

2° Grès rosés : environ 2 m. épaisseur pétris d'*anomies* sp.

3° Alternance de marnes verdâtres sans fossiles, d'épaisseur considérable

1. Cf. Étude de biologie marine des côtes orientales de Tunisie : Physiologie appliquée à la spongiculture.

2. Mission d'étude à Sfax pour la réglementation des pêches maritimes dans la Régence de Tunis.

3. Cf. Collections Allemand-Martin. Fac. Sc. Lvon.

(et de grès blanc, jaunâtres peu épais) que l'on traverse sur une longueur de près de 4 km. Cette série marneuse représente vraisemblablement les marnes carteniennes d'Algérie.

4° Couche marneuse, verdâtre renfermant quelques exemplaires d'*Ostrea crassissima* Lamk. de taille moyenne et d'*O. Gigensis*, montrant que nous pénétrons dans le *Vindobonien*.

5° Grès blancs, à grains fins, sans fossiles, environ 4 ou 5 m. d'épaisseur.

6° Argiles marneuses, jaunâtres renfermant un banc très compact d'*O. crassissima*, de grande taille, correspondant à l'*Helvétien*.

7° Banc de grès jaune clair, sans fossiles à grains fins, formant le substratum de la formation ligniteuse et inclinés à 28° N.O.-S.E.

8° Formation ligniteuse, débutant, au contact, par un mince lit de marnes gypsifères, sur laquelle repose la couche de lignites dont l'épaisseur, mince à l'affleurement, atteint en profondeur près de 0 m. 80 au maximum, recouverte par un nouveau lit très mince de marnes contenant des cristaux de gypse et du soufre : cette formation peut être suivie sous ces mêmes grès, sur une longueur de près de 20 km. en direction.

9° Grès blancs jaunâtres à grains fins sans fossiles de 3 à 4 m. d'épaisseur.

10° Argile jaune clair, à petit modules ferrugineux (1 m. à 1 m. 50).

11° Marnes verdâtres où l'on rencontre en abondance *Turritella fimbriata* (Michelotti), mêlés à *Cerithium lignitarum* Eichwald, cependant plus rare. Ces deux espèces caractéristiques, sont toujours accompagnées de nombreux *Cardium edule* de petite taille, d'*Arca*, et autre fossiles très mal conservés. D'une façon sporadique, on y trouve également *Ostrea fimbriata*.

12° Nouvelle alternance de Marnes verdâtres très épaisses analogues aux précédentes (puissance, une soixantaine de mètres) et de grès à grains fins (épaisseur 2 m. environ), le tout sans fossiles.

13° Ces couches sont finalement recouvertes en discordances par le Pliocène marin formé, ici, de marnes épaisses à *O. virleti* Desh. et *O. digitalina* Dub. assez rares, d'ailleurs, surmontées elles-mêmes par les dépôts de plages quaternaires à Strombes. En résumé, il résulte des observations précédentes que les lignites du Cap-Bon sont compris entre le niveau à *T. fimbriata*, *C. lignitarum* et celui à *O. crassissima* ; comme ils sont plus rapprochés de l'étage tortonien que de l'étage helvétien, ils peuvent être considérés comme appartenant à l'âge tortonien. »

Toutefois de nouvelles observations s'imposaient encore au Cap-Bon pour coordonner les résultats obtenus d'une part, par le général DE LAMOTHE sur les côtes orientales de Tunisie, notamment de la région de Monastir, et d'autre part le travail du Professeur GIGNOUX en Sicile. Un nouveau séjour effectué en 1923 au Cap-Bon me permit de compléter mes précédentes études sur le Quaternaire des côtes Est et N.-E. de la péninsule. Et à la séance du 26 décembre 1923, le Professeur DEPÉRET, présenta ma nouvelle Note : « Le Quaternaire de la péninsule du Cap-Bon. »

« Le quaternaire tunisien n'a été décrit par AUBERT, dans sa *Notice explicative de la Carte géologique provisoire de la Régence*, que très sommairement et sans aucune division stratigraphique : « Le cordon littoral, dit-il, est nettement supérieur au Calcaire quaternaire ; il est le seul terme résistant des anciennes plages soulevées... On suit ce cordon sur le Sud de la presqu'île

du Cap-Bon, notamment de Menzel Temine à Kourba, puis à Hammamet, où il se trouve en lambeaux isolés. »

Sur les rivages du Cap-Bon, l'importance de ce « cordon littoral », est en réalité beaucoup plus grande et mérite une étude détaillée. C'est surtout depuis les travaux de M. le général DE LAMOTHE sur les zones à Strombes de Monastir, et depuis la classification proposée par M. DEPÉRET, qu'il est possible d'en comprendre le rôle géologique. L'étude de cette péninsule que je poursuis depuis plusieurs années, me permet d'en donner une description précise, et, j'ai d'ailleurs déjà attiré l'attention sur ce point.

Lorsqu'on parcourt la péninsule en partant de la base du petit massif Reba-el-Aïne, après le camp de Bir bou Rekba, en suivant la route de Hammanet Nabeul-Kourba-Menzel Temine-Kélibia, qui longe le rivage Est à très peu de distance, on remarque, de part et d'autre, dans la tranchée, l'existence d'un dépôt calcaire tendre, parfois friable, fossilifère, dont l'épaisseur atteint souvent plusieurs mètres ; ce calcaire, de teinte blanche sert de base à la route et à la voie ferrée ; son altitude moyenne ne dépasse pas 18 m.-20m. Il se continue non pas seulement jusqu'à Menzel-Temine, comme le dit AUBERT, mais se répartit sur une distance de près de 60 km., et semble se terminer à Kélibia.

Ce calcaire repose généralement en discordance sur les sables astiens que l'érosion permet d'apercevoir sur plusieurs points, notamment sur les berges escarpées de quelques oueds (O. Zemmech, O. Krelas), près de la route, ou parfois, sur le rivage même (Bir el Assa, Sillonville, grottes d'El Mamoura, O. Lebna, etc...). J'ai pu recueillir dans ces sables et à son contact, une faune très intéressante où domine (Cf. Faculté des Sciences de Lyon) : *Amussium cristatum* de grosse taille mais très fragile. Ces deux formations fossilifères (couches à *Strombes* et sables astiens, sont solidaires dans presque toute l'étendue du Cap-Bon). Cette formation présente une autre caractéristique ; c'est d'être recouverte sur une grande étendue par un calcaire épais, tendre, à grains fins, rappelant certaines molasses siciliennes, mais pauvres en fossiles et où dominant, superficiellement, des *Helix* de petite taille et très aplatis ; cette roche apparaît sous le profil très net de dunes durcies d'âge relativement récent, représentant l'ensemble de toutes les formations, connues sous le nom de *panchines* ; leur hauteur peut atteindre 40 m. Elles ont été activement exploitées à toutes époques comme pierres de construction. C'est dans le calcaire sous-jacent à ces dunes anciennes que l'on trouve de beaux spécimens de *Strombus bubonius*.

Mes explorations prolongées m'ont permis de recueillir une faune comprenant une centaine d'espèces parmi lesquelles ¹ : *Strombus bubonius**, *Tritonidea viverrata** ; *Tritonium (Colubraria) reticularis*, *T. olearium*, *Conus guinaicus**, *C. Mediterraneus* Brug., type et var. *Vayssieri* Pallary, *Murex trunculus*, *M. brandaris* ; *Cassis undulata* ; *Cypræa pulex* ; *Purpura hæmastoma* Lin., car. *cypræa* ; *Euthria cornea* ; *Lutraria lutraria* ; *Trochus exasperatus*, *T. conulus*, *Bittium reticulatum* ; *Kellyia complanata*, *Cerithium vulgatum*, *Patella cerulæa*, *Columbella rustica*, *Dentalium novemcostatum*, *Nassa gibbo-*

1. Les espèces marquées d'un * caractérisent spécialement la faune des couches à Strombes.

sula, *Spheronassa mutabilis*, *Phasianella speciosa*, *Lithodomus lithophaga*, *Loripes lacteus*, *Mitra cornicula*, *Natica Dillwyni*, *N. Josephinia*, *Pectunculus violacescens*, *Cardium edule*, *C. tuberculatum*, *C. hians*, *C. papillosum*, *Cardita trapezia*, *C. antiquata*, *Tellina balaustina*, *Spondylus gæderopus*, *S. crassica*, *Venus gallina*, *V. fasciata*, *Maetra Largillierti**, *Hatitotis lamellosa*, *Donax trunculus*, *D. semistriatus*, *Dosinia lupinus*, *Natica mille-punctata*; *Cytherea chione*, *Arca pulchella*, *A. Noë*, *A. lactea*, *Pecten commutatus*, *P. varius*, *P. flexuosus*, *P. maximus**, *P. opercularis*, *Pinna nobilis*, *Solen ensis*, *Modiola barbata*, etc.

L'examen de l'ensemble de ces espèces permet un rapprochement intéressant, avec la faune recueillie par M. le général DE LAMOTHE, dans le premier niveau 18 m.-20 m., de Monastir, ainsi qu'avec le premier niveau étudié par M. GIGNOUX¹, en Sicile, à Sfferracavallo, près Palerme; la même comparaison m'a semblé pouvoir être faite avec le niveau de 20 m., qu'il m'a été donné de voir près de Trapani et dans la plaine de Palerme. Ces formations calcaires, qui ne dépassent pas l'altitude de 20 m., présentent donc tous les caractères de l'étage Monastirien (DÉPÉRET), et acquiert au Cap-Bon, une importance particulière puisqu'ils forment la bordure complète de la côte Est et Sud de la péninsule. Toutefois sa limite est très nettement indiquée aux environs de Kélibia : les dépôts travertineux que l'on rencontre ensuite dans l'extrême pointe (pente du massif du Cap proprement dit), ont un faciès tout différent. Le calcaire sous-jacent au travertin est de teinte rougeâtre, formé d'une très grande quantité de débris de coquilles, d'une faune plus récente, sans Strombes, mais peu déterminables; son épaisseur est assez considérable, et il repose sur les argiles et grès tortoniens redressés, notamment sur le rivage d'El Aouaria. Il sert de base aux villages de Kélibia et d'El Aouaria, et j'ai signalé son importance, en décrivant les grottes d'El Aouaria (Latonies romaines ou phéniciennes), dont certaines ont une hauteur de plus de 10 m. Enfin, en dehors de cette série calcaire, j'ai recherché, à des altitudes voisines de 30 m., l'origine de travertines, assez abondants, mais non fossilifères, exploités par les Arabes pour la fabrication de la chaux. En un seul point (Sillonville), jusqu'ici, j'ai pu recueillir quelques échantillons, peut-être de Strombes. Nous pourrions être (au niveau 30 m.) en présence du Tyrrhénien; cette étude n'est pas terminée. Quant aux grès supérieurs dépassant 250 m. qui ne renferment pas de strombes, ils représentent nettement des lambeaux de Calabrien (GIGNOUX) ».

Il restait enfin à compléter la série des étages tertiaires de toutes les régions du Cap-Bon étudiées; un nouveau séjour au Cap-Bon pendant les grandes vacances 1923 me permit d'achever le détail utile pour la carte provisoire au 1/200.000^e que Pierre TERMIER présenta au gouvernement Tunisien, comme documents consultés pour l'établissement de la carte générale de Tunisie. Le 18 février 1924, le Professeur DÉPÉRET communiquait ma nouvelle note à l'Académie des Sciences, intitulée *Structure et Stratigraphie générales de la péninsule du Cap-Bon*, et que voici : « J'ai montré que la péninsule du Cap-Bon comprend un anticlinal central éocène (chaîne de l'Abd-er-Rhamane), flanqué de deux anticlinaux sensiblement parallèles : celui de Korbous et

1. Cf. Collections Allemand-Martin. Faculté de Lvon.

l'anticlinal fragmentaire de Kélibia, auquel je rattache quelques lambeaux éocènes visibles le long de la côte, et l'arête éocène de l'extrême pointe (Dj. Abiod), à direction infléchie N.-O. Les anticlinaux Korbous Abd-er-Rhamane Kélibia sont séparés par deux synclinaux miocènes : le synclinal Takelsa et celui de la Dakla ou de Outhan el Kabli à l'E., qui se rejoignent au N. en une cuvette périclinale contournant l'Abd-er-Rhamane.

L'anticlinal Abd-er-Rhamane (altitude, 675 m.) est constitué par un pli éocène de 40 km. de long, à voûte érodée, laissant voir sur 1 km. environ à Fortuna-le-Haut, des calcaires à Nummulites de l'Éocène supérieur. Ce pli dissymétrique, avec pendage N.-O. plus prononcé, se termine à ses deux extrémités par ennoyage sous le Miocène. Il est, en outre, longé sur son flanc, d'Oum Douil, jusqu'au delà de Karsouline, par un anticlinal miocène parallèle (altitude, 180 m.) accessoire, surtout évident à Karsouline et offrant l'aspect d'un pli dissymétrique refoulé vers l'O. : son axe se bifurque au N. en deux digitations, l'une au N., l'autre vers l'E.

Le pli de grès éocènes de Korbous affleure (côte N.-O.) sur 20 km. de long, sa retombée S.-E. est seule conservée formant falaise sur la mer. Il est probable, mais non certain, que ce pli se prolonge sous la mer jusqu'aux îles Zembra présentant également une retombée S.-E. de grès éocènes.

Le pli éocène de Kélibia dévié vers le N. apparaît seulement sur 400 m. de long et me paraît se raccorder à la crête formant le Cap par des grès rouges émergeant à fleur d'eau. Cette crête gréseuse du Cap, à direction S.-E.-N.-O., montre un pendage vers le centre de la péninsule avec ennoyage sous le Miocène.

La série tertiaire que j'ai observée au Cap-Bon est la suivante :

1^o *Éocène et Oligocène.* - - Le terrain le plus ancien est un calcaire en plaquettes succédant à un calcaire compact bleu à petites Nummulites (*N. Boucheri et incrassatus*), et *Hétérostégines* de l'Éocène supérieur ou Priabonien. Sous ces calcaires se montrent en quelques points près Korbous, et dans des puits à Fortuna-le-Haut, des marno-calcaires, sans fossiles. Sur les calcaires à *Nummulites* repose une puissante série gréseuse, d'aspect variable ce sont d'abord des grès rouges siliceux durs à grains fins puis plus grossiers, sur les deux flancs de l'Abd-er-Rhamane. On passe ensuite à des grès à *Pecten* ensuite des grès rouges à gros nodules ferrugineux, anguleux, très durs, presque noirs, analogues à ceux que M. DARESTE DE LA CHAVANNE a signalés en Algérie (région de Guelma) ; enfin viennent des grès rouges à grains peu roulés, visibles sur toutes les crêtes. Avec M. PERVINQUIÈRE j'attribue cette série, dite de grès Numidiens, en partie au Priabonien, en partie à l'Oligocène, sans qu'on puisse préciser en l'absence de fossiles.

2^o *Miocène.* — Sur l'Éocène repose en discordance le *Burdigalien*, débutant par des grès roses marneux (20 m.) que surmontent des grès rosés silico-calcaires à *Pecten convexior* (5 à 6 m.), visibles sur le flanc Est du Korbous et *præscabriusculus* et gros Oursins (très développés au Dj. Amara) affleurant sur les mêmes points et en outre sur le flanc Ouest de l'anticlinal de Kélibia et aux îles Zembra ; enfin, sur le versant Sud de la crête du Cap où ils offrent une teinte sombre spéciale.

Le Burdigalien se continue par une assise gréso-calcaire lie de vin, avec *Lumachelles* à *Anomies* (Zaouiet Djali). Enfin l'étage se termine par une puissante série marneuse identique aux marnes carteniennes d'Algérie.

L'étage *Helvétien* succède en concordance au *Burdigalien* sous la forme d'argiles marneuses à *Ostrea crassissima* formant notamment une longue bande de 2 km. de large sur 50 km. de long, de Bir Drassene par le Nord d'Oum Douil et au delà de Karsouline.

L'étage *Tortonien* est formé à la base de grès jaunes ou bariolés surmontés d'une épaisse série marneuse que couronne une couche remplie d'*Ostrea gingensis* ; celle-ci disparaît bientôt sous l'assise à lignites (Bir el Oudiane) et au Nord-Ouest de l'anticlinal de Karsouline. Les marnes se retrouvent une deuxième fois sur la rive gauche de l'oued Oudiane, au contact avec les marnes plaisanciennes, ce qui confirme la disposition anticlinale du pli Miocène à Karsouline.

Pliocène. — Sur les marnes tortoniennes on observe des argiles verdâtres plaisanciennes parfois gypseuses à *Ostrea digitalina*, à *Amussium cristatum* et *Cardium* sp. Par-dessous viennent les sables astiens qui se présentent sous deux faciès : 1° près d'Hammamet (oued Faouara, Dj. Reba Aïne), sous forme de sables fins avec fossiles de petite taille à l'exception de grands *Amussium cristatum* (route Hammamet-Nabeul, oued Krelas) ; 2° vers Nabeul Menzel Temine sous un faciès plus grossier avec gros exemplaires de *Macrochlamys latissimus*, *Flabellipecten flabelliformis* et *Ostrea lamellosa*.

On observe en outre l'*Astien* sur la côte sous les dépôts quaternaires monastiriens (Grottes d'El Mamoura, Sillonville). Sur les sommets les sables ont été protégés par le *Calabrien*.

Quaternaire marin. — Je rappelle seulement l'existence de l'étage *Monastirien* à l'altitude 18-20 mètres. Plus haut dépassant 30 mètres des travertins marins à débris de Strombes et même fossiles indéterminés paraissant représenter le *Tyrrhénien*.

Enfin les dunes consolidées (Panchines) surmontent le *Monastirien* sous un faciès tantôt marin (Kourba, Menzel Temine, Kélibia) tantôt continental (El Aouaria). Tous ces terrains sont délimités sur la feuille du Cap-Bon au 1/200.000^e dont je viens de terminer le levé géologique complet. (Communication à l'Académie des Sciences, 1924.) »

Dans une prochaine étude, j'enchaînerai les caractères généraux des côtes, septentrionales Est et Nord-Est, de la Tunisie, exposés ci-dessus, à l'étude géologique des côtes orientales et Sud, je continuerai l'analyse de la région sud du Cap-Bon, et du golfe d'Hammamet, jusqu'au golfe de Sousse, puis raccorderai ces mêmes observations, aux travaux du général DE LAMCTHE sur les plages de Mehdia et de Monastir. Je compléterai enfin ces données en rappelant mes études sur les hauts-fonds marins et les îles Kerkenna (parues dans la *Géographie*, en 1904), et les caractères géologiques de la petite Syrte, c'est-à-dire du golfe de Gabès et de Sfax, jusqu'à la frontière Tripolitaine.