



**HAL**  
open science

## L'exploration de la Tunisie avant la première guerre mondiale

Pierre F. Burolet

► **To cite this version:**

Pierre F. Burolet. L'exploration de la Tunisie avant la première guerre mondiale. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, 1995, 3ème série (tome 9), pp.111-122. hal-00936175

**HAL Id: hal-00936175**

**<https://hal.science/hal-00936175v1>**

Submitted on 24 Jan 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

TRAVAUX  
DU  
COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE  
- Troisième série -  
T.IX (1995)

**Pierre F. BUROLLET**  
**L'exploration de la Tunisie avant la première guerre mondiale**

COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (séance du 21 juin 1995)

(séance du 10 janvier 1996) (Séance initialement convoquée le 29 novembre 1995).

**A - Avant le Traité du Bardo : Des origines à 1881.**

Nous passerons sur les explorations géographiques de l'Antiquité : Hérodote, Ptolémée, etc. Même si la géologie n'était pas encore une science définie, les Romains ont excellé dans l'exploitation des mines, comme au Jebel Ressas, dans l'hydraulique de surface et dans le choix des carrières.

Plus tard, les auteurs arabes ont donné de bonnes descriptions du pays : Ibn Khaldoun, El Edrisi, etc. Deux auteurs du IX<sup>ème</sup> siècle (III<sup>ème</sup> siècle de l'Hégire) méritent une citation particulière car ils évoquent des mines : El Ya'Kubi qui cite les mines de Majjana près de la frontière algéro-tunisienne (in : Les Pays, trad. G. Wiet, Le Caire 1937 et in G. Marçais 1941 : La Berbérie du IX<sup>e</sup> siècle d'après El Ya'Goûbi, Rev. africaine, pp. 40 sq.) ; l'autre est El Maliki qui mentionne la concession de mines de l'Ifrigiya à un frère de lait de l'émir Ibrahim (in Contribution à l'histoire de l'Ifrigiya, d'après le Riyad en Nufus d'El Maliki, Rev. Etudes islamiques, pp. 144 sq. par H. R. Idris, 1935).

Plus près de nous, la première exploration fut le voyage de Peyssonel et Desfontaines en 1725, à travers l'Algérie et la Tunisie. Dans les lettres manuscrites de Peyssonel imprimées en 1838, ces auteurs mentionnaient les roches utiles (carrières et minerais) et les variations historiques des lignes de rivages. A la même époque, M. D. Shaw a publié, en 1738 (traduction française en 1743), le récit de son voyage en Berbérie avec des descriptions bien illustrées de fossiles et de minéraux. Il signalait en particulier le curieux polypier cénomancien *Aspidiscus cristatus* qui fut défini plus tard par [Lamarck](#).

Le Maghreb était l'objet de beaucoup de curiosité et la Tunisie était déjà le pays le plus accueillant. Dans sa Géographie ancienne des Etats barbaresques dont la traduction française parut en 1842, l'Allemand Mannert décrivait le Golfe de Gabès et l'assimilait au Lac Triton des anciens. S. E. Hebenstreit publia en 1830 les résultats de son voyage à Alger, Tunis et Tripoli, entrepris pour le compte du roi de Pologne Frédéric Auguste.



Fig. 1 - Schéma de la localisation des principaux lieux cités.

Des géographes britanniques ont donné des récits d'exploration, tels Sir Granville Temple en 1835 : *Excursions in the Mediterranean, Algeria and Tunisia*. Spratt a rendu compte en 1846 d'un voyage aux lacs de Bizerte effectué l'année précédente.

Consul de France à Sousse de 1843 à 1848, [Edmond Pellissier](#) a publié en 1853 une Description de la Régence de Tunis où la géographie physique tient une part notable. [Charles Tissot](#), diplomate féru d'archéologie et de géographie, en poste à Tunis dans les années 50 et 60 a visité et décrit les chotts en 1853 et 1857. V. Guérin a publié chez Plon en 1862 un *Voyage archéologique dans la Régence de Tunis*. Il suggéra l'équipement possible du port et de la rade de Bizerte. De 1857 à 1864, le Docteur J.-L. Guyon, chirurgien militaire, a étudié et décrit les sources thermo-minérales de Tunisie. Au cours d'un voyage de Philippeville à Mourzouk via Tunis et Tripoli, [Adolf Overweg](#) a mentionné pour la première fois les couches à strombes du Sahel tunisien. Leseure et F. S. Vatonne ont effleuré le Sud tunisien au cours d'une reconnaissance de Tripoli à Ghadames puis de là à El Oued, en Algérie (1864-65).

En 1868, J. R. Bourguignat a publié à Paris une *Histoire malacologique de la Régence de Tunis*. Notons enfin la croisière océanographique du Narval, dirigée en 1873 par le commandant E. Mouchez, qui a permis à Ch. Velain de décrire certains points du littoral tunisien, la Galite et l'île Plane. Le Génois A. Issel effectua ensuite une étude de la Galite en 1877 et raconta la croisière du Crociante. En 1914, après des études en Sardaigne, il devait créer l'étage Tyrrhénien.

Différents explorateurs ont abordé les rivages de la petite Syrte : [Edouard Desor](#), [Arnold Escher de la Linth](#), E. [Roudaire](#) : certains des fossiles qu'ils ont ramassés ont été étudiés par R. Tournouër (1878). En 1875 et 76, G. Belluci a parcouru la Tunisie et effectué de riches découvertes d'industrie préhistorique en particulier dans la région d'Oudref et de Metouia. P. de [Tchihatchef](#), naturaliste et géographe, a exploré de nombreux pays dont le Maghreb et a publié en 1880 un ouvrage important Espagne, Algérie, Tunisie avec une carte d'itinéraire. Son récit comporte de nombreuses descriptions géographiques avec des réflexions sur les habitants ; il s'attache surtout à la flore sauvage des sites visités. Il rapporte que les palais de la Mohammedia étaient déjà ruinés. Il cite les travaux du Professeur [Guido Stache](#) publiés en Autriche en 1876 avec mention de Rudistes près du Bou Kornine. Tchihatchef signale des calcaires à coraux au Zaghouan mais il ne leur attribue pas d'âge. Il décrit l'envasement de la plaine d'Utique depuis l'Antiquité : à cette occasion, il mentionne les travaux du Docteur Theobald Fisher (Berlin, 1878) sur les variations de niveaux du littoral méditerranéen. Il attribue à un soulèvement tectonique récent la disparition de la communication entre le Chott Fedjedj et le Golfe de Gabès : c'était déjà la discussion au sujet de la mer intérieure d'après les reconnaissances du commandant Roudaire.

Lancé dans le Sud algérien, le mythe de la mer intérieure a fait couler beaucoup d'encre et de salive. F. de Lesseps appuyait le projet, soutenu par E. [Roudaire](#) et par A. Delaire, d'inonder les dépressions en ouvrant un passage à travers le seuil de Gabès. L'intervention la plus délirante fut celle de P. T. [Virlet d'Aoust](#) en 1874 qui confirme l'existence ancienne de la mer intérieure par les traditions (sic) ; pour l'auteur, le soulèvement des collines tritonniennes, assimilable au système de l'Etna et du Vésuve d'[Elie de Beaumont](#), serait postérieur à l'expédition des Argonautes (in Morin 1972, p. 575). E. [Hébert](#) et le Docteur [Ernest Cosson](#) ont combattu énergiquement cette idée ; mais nous entrons là dans l'époque suivante.

A la limite des deux époques aussi, le professeur italien G. Perpetua a publié successivement un *Compendio della Geografia della Tunisia* (1880), traduit en français sous le titre : *Géographie de la Tunisie*, et une *Geografia della Tunisia*, plus complète, en 1883. Il donnait des descriptions précises des côtes, du relief, des îles, des chotts et des sebkhas. Il soulignait l'absence de volcan actif mais considérait le Bou Kornine comme un volcan éteint, erreur que l'on retrouvera chez des auteurs plus récents. Il commentait les tremblements de terre : Tunis 1863, Sousse vers 1830 et Gabès en juillet 1881. Il décrivait le marbre de Chemtou et les carrières romaines de pierre pléistocène de la région de Mahdia ; il mentionnait les minerais de fer de Jerissa et du Jebel Ank (ce dernier d'après E. [Fuchs](#)) et quelques emplacements plombifères dont le Jebel Ressayas. Il citait aussi les sources thermo-minérales dont Korbous, Hammam Lif, Jedidi, etc. ainsi que les belles sources de Gafsa, Nefta, Sbeitla, etc.

L'ingénieur des mines Edmond [Fuchs](#) avait exploré la Tunisie à partir de 1873 ; il a cité le Lias moyen au Zaghouan et a signalé la faille majeure qui borde ce massif ; il s'est intéressé ensuite au Sud Tunisien et après une étude sur l'isthme de Gabès a confirmé en 1874 et 1877 les conclusions d'une mission italienne en s'opposant au projet Roudaire de mer intérieure. Cette position fut adoptée aussi par [Nicolas-Auguste Pomel](#), dont l'œuvre en Algérie a été considérable. Il a étudié en détail le littoral de la Petite Syrte et le secteur des chotts en 1877 (publications de 1877 à 1884).

Le géologue et paléontologiste autrichien [Guido Stache](#) avait aussi parcouru la Tunisie ; il avait été aussi attiré par la discussion sur la mer intérieure et a signalé le Turonien près de Gabès ; il a décrit la côte et les lles Kerkennah ; ses publications entre 1875 et 1876 racontent ses voyages, au Ressayas, le long du Golfe de Gabès où il commente en particulier les dépôts quaternaires.

## B - L'Exploration scientifique de la Tunisie : Du Traité du Bardo à la Première Guerre mondiale (1881-1914).

La mission de l'Exploration scientifique de la Tunisie fut une étape essentielle de la description du pays, dès le début des années 80. Dirigée par le botaniste [Ernest Cosson](#) qui avait déjà effectué huit voyages d'étude en Algérie de 1852 à 1880, la mission comprenait d'abord des botanistes et des zoologistes. Le botaniste Paul-Napoléon Doumet-Adanson qui avait effectué en 1874 une mission d'étude des gommiers épineux du Bled Thala a dirigé les équipes de 1882 à 1884. A la demande d'E. Cosson, soutenu par [Alphonse Milne-Edwards](#) et [Albert Gaudry](#), elle fut enrichie en 1884 d'une section géologique confiée à [Georges Rolland](#) avec l'aide de [Philippe Thomas](#) à partir de 1885 et de G. Le Mesle en 1887. G. Rolland a couvert la Tunisie centrale, Ph. Thomas travaillait plus au Sud et Georges Le Mesle s'est chargé du Nord du pays, ainsi que d'une reconnaissance dans l'Extrême Sud. Ils ont donné de bonnes descriptions du Jurassique du Zaghouan et de l'Eocène des régions de Maktar et de Kairouan ; les recherches de la mission attiraient les bonnes volontés, telle celle du Commandant Marchand qui montra à G. Le Mesle le Néocomien fossilifère près du J. Ressayas. Dès 1885, Rolland soulignait l'importance régionale de la grande faille de Zaghouan.

[Philippe Thomas](#), vétérinaire militaire et géologue amateur passionné, avait travaillé en Algérie ; il avait quarante deux ans au début de ses travaux en Tunisie et dès le 18 avril 1885, il découvrit un gisement de phosphates au Jebel Tselja, ayant identifié le "Suessonien" dans la chaîne de Gafsa comparable à celui de Mfatah en Algérie ; ce sont nos Argiles d'El Haria. Le 7 décembre de la même année, il signalait à l'Académie des Sciences la découverte des phosphates, fruit d'un raisonnement rigoureux qui confirmait les pressentiments de [Jules Tissot](#), ingénieur des Mines à Constantine (Morin, 1972).

Il faut lire les journaux de voyage des membres de la mission ; il nous est difficile à l'heure actuelle d'imaginer les conditions dans lesquelles se déroulaient ces reconnaissances. Par contre, les itinéraires permettaient des observations continues et détaillées que l'on ne retrouve plus maintenant.

Le récit donné par l'entomologiste [Valéry Mayet](#) en 1887 est particulièrement édifiant, racontant le voyage dans le Sud en 1884. Pour aller de Sousse à Sfax, le meilleur chemin était encore maritime. A terre, le cheminement avec chevaux, mulets et chameaux était lent, en compagnie de quelques militaires d'escorte. Ils subirent une attaque de malfaiteurs venus d'une tribu encore pillarde dans le défilé à l'Ouest du Bou Hedma. Les observations sont surtout botaniques et zoologiques mais quelques remarques géologiques sont données : les gypses de l'Oued Leben au Sud du Jebel Meheri, le Crétacé du Bou Hedma, les petites exogyres cénomaniennes à l'Est de l'Orbata, les fossiles miocènes à l'Ouest du Chems. Ils ont décrit des sites préhistoriques fréquents et la muraille romaine du "limes" à Bir Oum Ali.

Le décès du docteur Cosson en 1889 désorganisa la mission. Les travaux géologiques s'arrêtèrent si on excepte des recherches dues à G. Le Mesle en 1890 et 1891. Philippe Thomas publia les résultats paléontologiques (six fascicules et un atlas) dûs en particulier à Victor A. Gauthier (Echinides), Arnould Locard (Mollusques), Auguste Péron (Brachiopodes, Bryozoaires et Pentacrines) et H. E. Sauvage (Poissons). G. Le Mesle disparut à son tour en 1895.

[Francis Aubert](#), ingénieur du corps des Mines, avait commencé des recherches géologiques en 1884 et il les groupa avec les résultats obtenus par les membres de la mission pour établir la première carte géologique d'ensemble à l'échelle du 1/800.000 (1892). Il diffusa quelques notes sur le Berriasien du Centre, sur le Crétacé de l'Extrême Sud et l'Eocène du Nord. Il rédigea une notice de 91 pages pour accompagner la carte géologique à 1/800.000 de

1892. Cette carte est un document remarquable si l'on songe à la rapidité des enquêtes et au manque de bon fond topographique. Peu de géologues ont pu l'étudier car il n'en existe que de très rares exemplaires. En 1911, dans son traité de vulgarisation, G. Ginestous mentionnait déjà que la carte de F. Aubert était épuisée et introuvable. Les exemplaires du Service géologique de Tunisie et de la Société géologique de France ayant disparu, je n'ai pu en trouver un que dans les réserves du BRGM. Grâce à cet organisme, nous avons pu en remettre une photocopie en couleur au Service géologique de Tunisie et à la Société géologique de France.

Il y avait déjà beaucoup de renseignements précieux et l'ensemble du style tectonique de la Tunisie centrale et méridionale était esquissé.

Les acteurs de l'exploration scientifique de la Tunisie avaient remarqué et décrit les extrusions gypso-salifères fréquentes en Tunisie. Aussi bien Philippe Thomas dans sa note sur les roches ophitiques (*Bull. Soc. géol. Fr.*, 1890-91, pp. 430-472) que F. Aubert dans la notice de la carte, et en particulier dans l'appendice sur les roches éruptives (pp. 89-91), ont observé le style extrusif, les quartz bipyramidés et les minéralisations mais ils rattachaient ces formations au Crétacé inférieur dont les couches lagunaires étaient connues au Sud de la Tunisie centrale.

Il faudra attendre [Léon Pervinquière](#) (voir infra) pour que soit reconnu l'âge triasique des extrusions.

En 1902, sur la demande du ministère de l'Instruction publique, on proposa à G. Rolland de rédiger l'ensemble des résultats de la mission de l'Exploration scientifique mais celui-ci refusa pour des raisons de santé et cette tâche fut confiée à Philippe Thomas, alors à la retraite. Il rédigea donc l'Essai d'une description géologique de la Tunisie avec le soutien d'A. Gaudry, d'A. Péron et de Paul Bursaux, directeur technique des Phosphates de Gafsa. En 1907, parut la première partie : Aperçu de géographie physique, suivie de la seconde en 1908 : Stratigraphie des terrains paléozoïques et mésozoïques. La rédaction de la troisième partie s'est terminée avec la mort de Ph. Thomas en 1910. C'est [Léon Pervinquière](#) qui reprit le flambeau et il y mettait la dernière main quand il mourut à son tour en 1913. A la fin, [Emile Haug](#) publia le livre et il est émouvant d'y voir les deux préfaces successives jalonnant les décès des deux meilleurs géologues tunisiens de cette première époque. Mesdames Thomas et Pervinquière offrirent cet ouvrage à la Société géologique de France et il fut présenté en séance le 6 avril 1914 par E. Haug.

Les phosphates attiraient une abondante littérature avec des compléments de M. G. Bleicher en 1890 ainsi qu'un rapport du Résident général Massicault à la même date, des notes de [David Levat](#) en 1894-1895 et d'E. Vassel en 1897 et 1899, un travail d'E. Trodos sur les phosphates de Kalaa Djerda en 1898, les études d'[Edmond Nivoit](#) sur Metlaoui en 1897 et sur Moulares en 1903, etc. A. Pomel a défini *Dyrosaurus thevestensis* pour un reptile nommé improprement auparavant *Crocodylus phosphaticus* par Ph. Thomas. F. Priem a étudié à partir de 1903 les vertébrés et en particulier les poissons des phosphates. En 1909, il a décrit un poisson du Sénonien supérieur à l'Ouest de Metlaoui (Formation Abiod). A. Thévenin en 1911 a discuté à nouveau le cas du *Dyrosaurus*, persistance d'un reptile proche des crocodyliens secondaires apparentés aux Téléosauriens jurassiques ; il a réfuté l'hypothèse d'un remaniement émise par Fr. Nopcsa en 1905 et 1911. L. Cayeux a présenté en 1896 une note sur la constitution chimique des phosphates.

On remarquera aussi la parution d'une note italienne au sujet des phosphates algériens et tunisiens due à C. Pilotti (1908) et un rapport général sur les permis d'exploitation par A. Monchamp en 1913. G. de Alessandri a décrit, en 1902, les dents de poissons si abondantes dans les phosphates, tandis que G. Di Stefano identifiait de nouveaux reptiles (1903).

V. A. Gauthier publia les études sur les Echinides crétacés collectés par M. F. Aubert (1892) et sur ceux du Jurassique ramassés dans le Sud par G. Le Mesle (1896).

La mer intérieure continuait de susciter des discussions orales et écrites. Malgré l'insistance de [Ferdinand de Lesseps](#), cette hypothèse fut enfin abandonnée, en particulier après les travaux du commandant F. Rouire qui proposa une assimilation du système hydrographique de l'O. Marguëuil et de la Sebkhia Kelbia au fleuve Triton des auteurs de l'Antiquité (1884 à 1895). Malgré des théories opposées, dues surtout à Antoine-Auguste du Paty de Clam (1884 à 1888) [A. du Paty de Clam (1856-1929) est un officier-administrateur colonial, frère cadet de l'accusateur de l'affaire Dreyfus] et d'autres plus récentes, cette hypothèse reste très séduisante, y compris par la mention du Jebel Ousselat, seul nom actuel cité par les auteurs grecs. Par ailleurs, en période de crues, l'ensemble Kelbia-Marguëuil aurait pu être navigable alors que le Fedjedj n'a jamais pu l'être, sans parler de l'absence d'exutoire. En 1887, E. Reveillaud, après un voyage dans l'Atlas saharien algéro-tunisien, qualifiait la mer intérieure de "fumisterie".

Rappelons l'étude de S. Bouillot (1888) sur la structure du Golfe de Gabès parue dans l'ouvrage de J. Servonnet et F. Lafitte sur la Tunisie. On peut évoquer aussi la synthèse due à [Georges Rolland](#) en 1891 : "Aperçu sur l'histoire du Sahara depuis les temps primaires jusqu'à l'époque actuelle", avec une carte d'ensemble déjà bien documentée (*Bull. Soc. géol. Fr.*, (3), 19, pp. 237-246).

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, d'autres travaux peuvent être signalés : L. Cortese et M. Canavari (1884-1886) ont fait d'*Ellipsactonia ellipsoidea* trouvée par Zoppi et étudiée par G. Meneghini, la preuve de l'existence du Jurassique dans les Jebels Zaghouan et Rensas.

Le Docteur M. Blanckenhorn a présenté en 1888 une étude de la chaîne atlasique : *Die geognostischen Verhältnisse von Afrika. I. Teil : Der Atlas, das nord-afrikanische Faltengebirge*. Ce travail s'appuie sur une bibliographie très riche ; évidemment l'essentiel concerne l'Algérie, déjà bien explorée à l'époque. Il est intéressant de voir aussi que le Maroc, réputé pour être très fermé et difficilement accessible a déjà fait l'objet de nombreuses observations géologiques (le Belge M. Mourlon en 1870, les Anglais G. Maw en 1872, S. D. Hooker et S. Ball en 1878, les Allemands K. von Fritsch de 1879 à 1881 et O. Lenz en 1883). La carte géologique sommaire à 1/4.000.000 annexée à l'ouvrage de Blanckenhorn n'est assez complète que pour l'Algérie. Pour la Tunisie et le Maroc, les plages blanches restent dominantes. Le Docteur Partsch a publié dès 1883 une étude sur les variations historiques des lignes de rivage de la Régence de Tunis et G. Médina décrivit les formations quaternaires en 1894 dans deux articles parus dans la toute nouvelle Revue tunisienne. Ph. Dautzenberg décrivit aussi le Pléistocène marin en 1904 et le médecin militaire R. Collignon donna en 1886 une carte préhistorique de la Tunisie.

A partir de 1896, la géologie tunisienne a été marquée par l'œuvre de Léon Pervinquière qui reste encore un monument de précision.

Né en 1873, Pervinquière fut licencié es Sciences à 20 ans et devint préparateur de géologie au Laboratoire d'E. [Munier-Chalmas](#) ; celui-ci avait un intérêt pour la Tunisie, ayant étudié les fossiles rapportés du Sud tunisien par E. Roudaire et L. Dru (1878 à 1881). En 1896, Pervinquière choisit de travailler en Tunisie et il fut chargé de mission en 1897 par le ministère de l'Instruction publique. Il effectua quatre missions à pied et à cheval, en Tunisie centrale de 1897 à 1900, totalisant 20 mois de terrain et couvrant 16.000 km<sup>2</sup>. Après quelques notes préliminaires, il soutint sa thèse en 1903 ; celle-ci fut publiée la même année comme un mémoire remarquable de 360 pages, 42 figures et cartes avec une carte à 1/200.000 de la Tunisie centrale.

Ce travail lui valut le prix Viquesnel en 1904. Il poursuivit une étude approfondie des fossiles qu'il avait accumulés débouchant sur deux traités classiques de paléontologie tunisienne : Les Céphalopodes des terrains secondaires en 1907, Les Gastéropodes et Lamellibranches des terrains crétacés en 1912.

Pervinquière était un homme de haute stature, d'un abord simple, avec un visage à la fois souriant et sérieux, montrant sa force et une obstination tranquille quand c'était nécessaire.

En 1905, il parcourut le Sud tunisien de Gabès jusqu'au-delà de Tatahouine, ce qui entraîna la rédaction de plusieurs notes sur ces régions ou sur la Tripolitaine voisine, de 1905 à 1908.

Pervinquière s'intéressa aussi au Quaternaire et il rédigea avec le commandant P. D. A. Flick une note sur les plages soulevées de Monastir et de Sfax (1904) à laquelle fit suite l'article célèbre du général [Léon de Lamothe](#) (1905) proposant deux niveaux distincts caractérisés par leurs altitudes respectives.

Ce sujet avait été abordé aussi en 1904 par G. Dollfus à propos des terrasses de Sfax qu'avait décrites P. Bédé (1903-1904) et par Ph. Dautzenberg qui avait identifié des fossiles de Monastir.

Pervinquière est ensuite chargé de mission en Algérie et il examine en 1909 les possibilités charbonnières du Sud oranais.

En 1911, on demande à L. Pervinquière d'accompagner la mission de délimitation de la frontière entre la Tripolitaine ottomane et la Tunisie sous protectorat français. Il part sur le terrain en février 1911 et il en rapportera, outre diverses notes géologiques, des descriptions géographiques avec un compte-rendu de mission, *A Ghadamesen 1911*, *La Tripolitaine interdite* (1912) et, avec le commandant R. Donau, des notes archéologiques sur le même secteur (1912).

Ce dernier voyage l'avait épuisé ; il meurt au début de 1913 sans avoir achevé l'édition du dernier ouvrage de Philippe Thomas. Comme l'a exprimé [Emile Haug](#) devant la Société géologique de France, le 6 avril 1914 : "*Jusqu'à sa dernière heure, il restait fidèle au sentiment du devoir qui n'avait cessé de le guider au cours de sa belle et trop courte carrière*".

En 1912 et 1913, L. F. Spath a décrit les ammonites jurassiques du Zaghouan avec beaucoup de compétence et de précision. Beaucoup plus tard, en 1987, Biely et Rakus devaient confirmer certaines observations de Spath en particulier l'existence d'ammonites dès le Callovien dans l'Ammonitico rosso.

L. [Teisserenc de Bort](#), géophysicien et météorologiste parcourut le Sud de la Tunisie et de l'Algérie ; il donna un récit de voyage en 1883 et publia des cartes magnétiques de l'Algérie, Sahara compris, et de la Tunisie en 1888.

R. Cagnat, archéologue, a décrit les mines et carrières de la Tunisie dans l'Antiquité, en particulier le plomb et le zinc du Jebel Ressas et le marbre de Chemtou (1896).

J.-L. de Lanessan avait été chargé par Paul Cambon d'une étude géographique de la Tunisie en vue de l'organisation et de la mise en valeur du pays. En 1887, il a donné un ouvrage de 268 pages avec une carte et d'intéressantes remarques sur les mines et les carrières. Trente ans plus tard, il devait moderniser son livre en insistant sur les mines et les eaux minérales.

M. Gerest a parcouru le Sud tunisien de Gabès au Souf et une note publiée en 1889 attribue un âge crétacé supérieur au Jebel Tebaga. E. T. Hamy a effectué un voyage aux Matmata en 1891 avec le géologue J. Errington de la Croix qui avait déjà décrit le Jebel Cherichera quelques années auparavant. H. Jourdy, effectuant des campagnes topographiques dans le Sud, a levé des coupes décrites par G. Le Mesle. Les fossiles ont été étudiés par J. Lambert et par [Robert Douvillé](#) en 1905.

Précédé en 1897 par P. Blanchet dans les Matmata et à Douiret, V. Cornetz a séjourné dans le Sud de 1891 à 1894 et il a publié en 1896 : *Le Sahara tunisien, structure et morphologie*. A. Joly a effectué un voyage dans le Sud en 1906-07 et il a prouvé pour la première fois l'existence de Trias fossilifère au Jebel Rehach ; il attribua au Permien la partie inférieure des grès, interprétation reprise par G. Ginestous, météorologiste, qui rédigea en 1911 une *Esquisse géologique de la Tunisie* avec une carte géologique à 1/800.000 déduite de la carte d'Aubert et complétée par les travaux plus récents, en particulier par la carte de la Tunisie centrale à 1/200.000 due à L. Pervinquière (1903, voir supra). Bien que moins détaillée, la carte de Ginestous marque donc un net progrès par rapport à celle d'Aubert. Les extrusions sont attribuées au Trias, mais il en manque encore beaucoup, en particulier dans le Nord du pays où il faudra attendre les travaux de L. Joleaud (1913-1914, voir infra). L'esquisse géologique est un ouvrage déjà moderne, avec des cartes paléogéographiques et hypsométriques et de nombreuses coupes structurales. Ginestous avait publié en 1906 un traité de climatologie tunisienne qui reste un classique, confirmé par les enregistrements systématiques effectués pendant les 90 années suivantes.

[Henri Douvillé](#) a déterminé les fossiles du Jurassique de la région de Tatahouine et a publié plusieurs articles sur le Jurassique du Sud de 1904 à 1908. En 1910 et 1911, il a donné avec H. Roux une excellente description des chaînons à l'Ouest de Gafsa.

P. Gevrey, en 1910, a levé une grande partie de la feuille à 1/200.000 d'El Ayacha ; ce document devait être complété en 1932 par M. Solignac lors de l'impression des cartes géologiques à 1/200.000.

Rappelons qu'[Albert Gaudry](#) a décrit en 1891 un mastodonte dont une mâchoire avait été découverte au Jebel Cherichera.

De nombreuses reconnaissances et explorations ont abordé toutes les régions de Tunisie, soit du fait de géographes : Leroy-Beaulieu 1887 ou H. Lorin 1908, soit par des géologues : L. Baraban des chotts à la Kroumirie en 1887, M. Idoux au Nefzaoua en 1902, A. Allemand-Martin au Cap Bon (1902 et 1909), S. Savornin au Cap Bon en 1909 aussi.

En 1906 a été présentée à la Société linnéenne de Bordeaux une description du Cap Blanc, près de Bizerte, due à A. Gruvel.

La préhistoire tunisienne a connu aussi un réel développement avec [Jacques de Morgan](#), créateur du terme Capsien, les débuts des travaux du docteur E. G. Gobert que l'on retrouvera dans les chapitres suivants (notes de 1910 à 1914).

L'ingénieur Gerini a reconnu les possibilités minières du Jebel Oust et a attiré l'attention sur les sources thermo-minérales (1891 et 1907). L'Atlas tunisien est l'objet de l'intérêt de géologues de divers pays : le Hongrois Janko en 1890 avec une étude du Bou Kornine, le Français P. Mares aux alentours du Kef en 1884, le Suisse A. Baitzer en 1893-95 avec la découverte de fossiles liassiques dans les calcaires du Zaghouan (déterminations aidées par Ch. Mayer-Eymar) et l'Allemand E. Koken près de Gafsa en 1909. C. de Stefani a décrit des fossiles jurassiques au Jebel Aziz (1907). Le contrôleur civil Ch. Monchicourt a publié plusieurs monographies géographiques sur le Centre de la Tunisie et le Sud du Tell (1901 à 1919).

Au début du siècle, la géologie tunisienne était aussi animée par deux élans principaux : la recherche minière et la comparaison avec la géologie alpine. Pour celle-ci, quelques-uns des principaux ténors des études alpines et algériennes parcoururent le Nord du pays.

[Léonce Joleaud](#) (1880-1938) avait été formé à la géologie par son père Alexandre Joleaud, intendant militaire mais également naturaliste accompli à qui l'on doit en particulier l'identification du Crétacé inférieur au Jebel Bou Kornine (1901). Léonce Joleaud a surtout travaillé dans le Constantinois mais il a débordé vers l'Est dès 1907 et il a publié des notes sur la tectonique de la Tunisie nord-occidentale à partir de 1913. On notera que dans une note à la Société géologique de France en 1914, il décrit les grands alignements de Trias extrusif et il mentionne une carte géologique à 1/500.000 due à un certain M. Vanney, publiée à Tunis par l'imprimerie Saliba ; je n'ai pu retrouver aucune autre trace de ce document. On doit à L. Joleaud le compte-rendu de l'excursion faite au Jebel Ressas en 1913 par la section de géologie de l'Association française pour l'Avancement des Sciences (Congrès de Tunis). Rappelons que, plus tard, à la fin des années 30, Joleaud a publié un atlas de paléobiogéographie qui comporte quelques cartes établies d'après un fond géographique conforme aux idées de Wegener.

[Pierre Termier](#), illustre géologue alpin, ingénieur au corps des Mines, effectua plusieurs voyages en Tunisie à titre de conseiller pour des sociétés minières. Il a décrit certains gisements miniers et a suggéré l'idée de nappes de charriage généralisées dans le Nord du Pays (1902, 1908, 1920). Plus tard, en 1928, il devait adopter une conception tectonique plus modérée. Dès 1908, [Léon Bertrand](#) avait réfuté ses hypothèses.

Les recherches minières allaient soutenir l'essor de la géologie tunisienne. Un rapport anonyme de 1900 à la Direction générale des Travaux publics de Tunis donne un excellent tableau du développement du Service des Mines et de la recherche minière, ainsi que des forages hydrauliques. [Georges Gourquechon](#) a dirigé le service des mines de Tunisie de 1903 à 1908 ; il a compris la relation entre le Trias extrusif et les gîtes métallifères ; il a réfuté l'hypothèse des nappes généralisées de P. Termier.

A partir de 1908 la géologie minière de Tunisie est marquée par la personnalité de Louis Berthon. Comprenant le rôle du Trias dans le décollement de la couverture sédimentaire, Berthon a suggéré dès 1911 l'idée d'un forage profond pour connaître la nature du socle sous-jacent ; ce besoin reste encore actuel plus de quatre-vingt ans plus tard.

[Louis de Launay](#), en 1902, a présenté une étude des gisements de l'Ouenza (Algérie) et de Jerissa. Elle faisait suite aux analyses publiées en 1890 par [Adolphe Carnot](#) pour le Nord de la Tunisie. En 1910, [Paul Nicou](#) donnait une synthèse des gîtes de fer en Algérie et Tunisie (Jerissa, Slata, Hameima, Nefza).

En 1909 deux études simultanées et, semble-t-il concurrentes, de grès riches en minéraux lourds au Khanguet Ségalas près d'Hajeb-el-Aïoun (T. Pellerin et P. Gaubert) suggéraient une exploitation éventuelle de paillettes d'or et d'argent.

La même année S. Roux a étudié les indices de zinc du Cap Bon.

Les mines du Jebel Ressas, connues dès l'Antiquité et exploitées depuis 1868, ont suscité une abondante littérature : minéralogie par L. Secker en 1905, carte géologique par F. Laborde qui a dirigé les mines pendant de longues années, publiée en 1913 dans une description des mines due à Max Lyon, Mercier-Pageyral et F. Laborde.

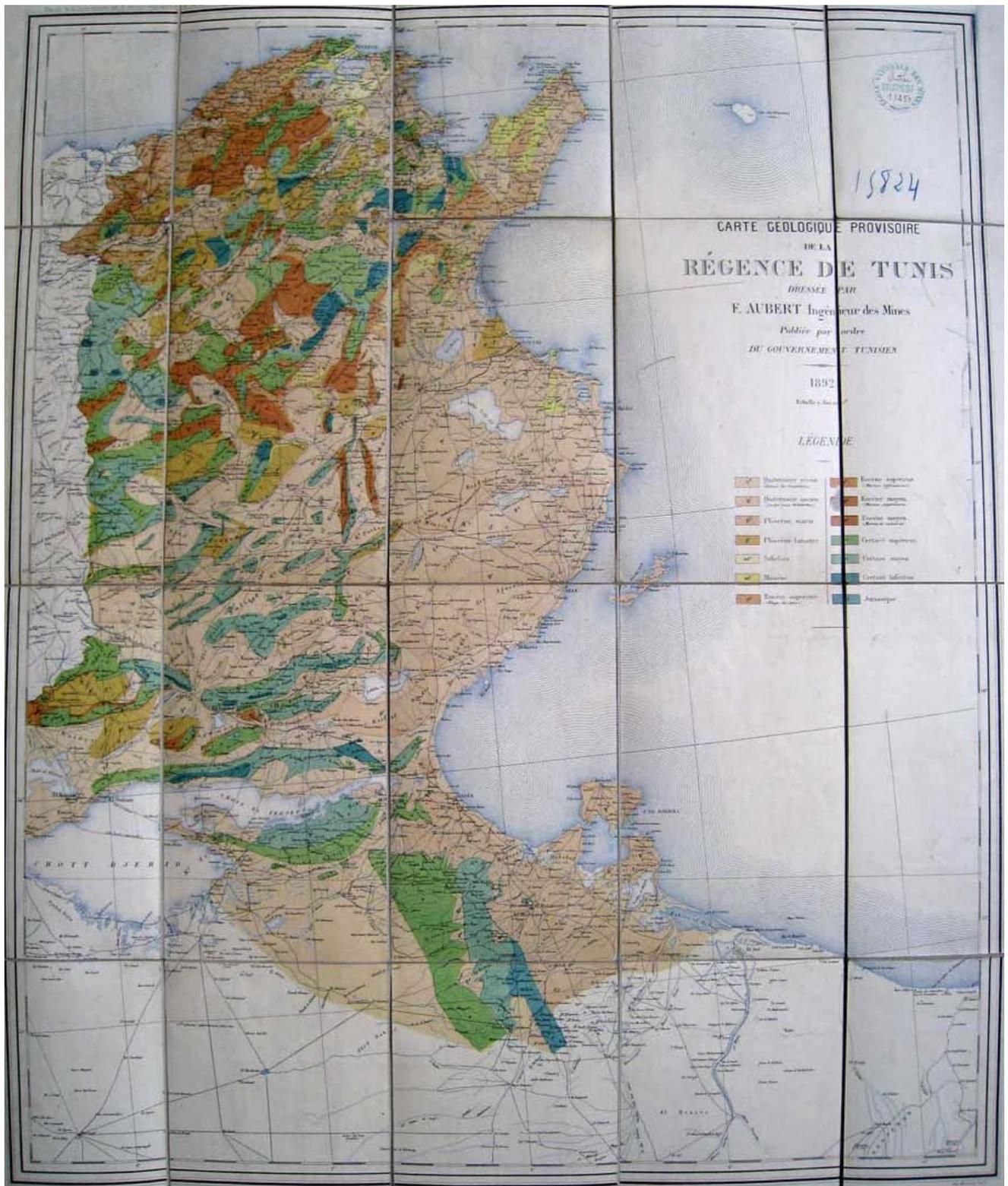
H. Buttgenbach, professeur à Liège, a donné des études de minéralogie, en tant que conseiller des mines de Sidi-Amor-ben-Salem (1907 à 1911) ; il devait continuer ses descriptions jusqu'en 1928. Ses échantillons se trouvent à l'Université de Liège.

J. [Berthier](#), ingénieur à la Cie royale asturienne des mines, a décrit les relations entre le Trias extrusif et les gîtes minéraux avec une référence spéciale au secteur de Bechateur(1914).

L'hydrologie était aussi le sujet de nombreux travaux. Dès 1881, L. Dru avait étudié les puits artésiens autour des chotts et curieusement ne les jugeait pas incompatibles avec l'inondation de la mer intérieure suggérée par la mission Roudaire. De 1909 à 1911, E. Noël a présenté plusieurs notes sur l'hydrogéologie dont la première, au bulletin de la Société géologique de France, donne une description régionale assez complète. Le médecin militaire Ph. Russo a commenté l'évolution de la région de Ben Gardane en 1913. La même année, P. Penet publiait L'hydraulique agricole dans la Tunisie méridionale.

## Bibliographie

MORIN Ph., 1972. Bibliographie analytique des Sciences de la Terre - Tunisie et régions limitrophes (depuis le début des recherches géologiques à 1971). Centre de Recherches sur les Zones arides, Sér. Géol., 13, Editions du C.N.R.S., Paris,

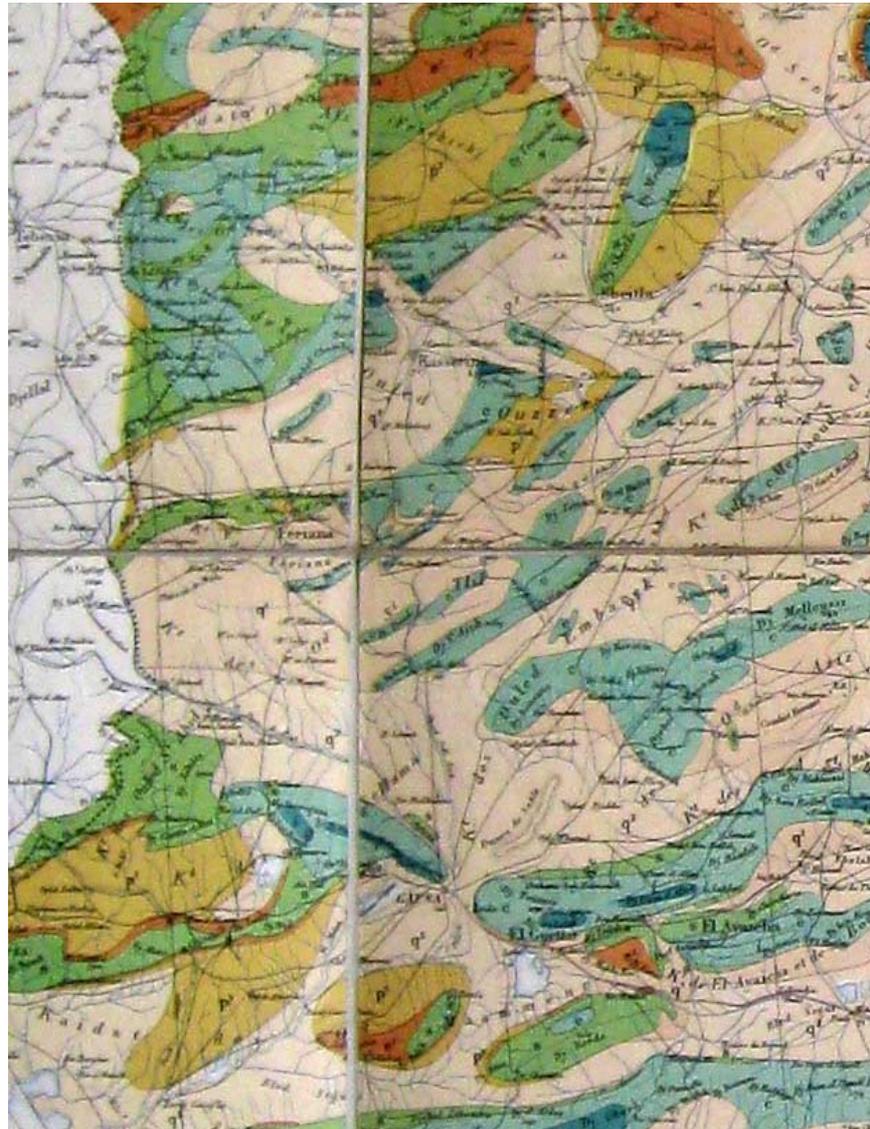


La carte d'[Aubert](#), qui fut la 1ère carte géologique de la Tunisie (1892)  
(C) Archives MINES ParisTech. Tous droits réservés. Crédits photographiques : Mme [Marie-Noëlle Maisonneuve](#) (2010)

*LEGENDE*

q <sup>r</sup> Quaternaire récent <i>(depuis les transiens)</i>	e <sup>s</sup> Eocène supérieur <i>(Marnes inférieures)</i>
q <sup>a</sup> Quaternaire ancien <i>(jusqu'aux transiens)</i>	e <sup>m</sup> Eocène moyen <i>(Marnes supérieures)</i>
p <sup>m</sup> Pliocène marin	e <sup>o</sup> Eocène moyen <i>(Marnes et calcaires)</i>
p <sup>l</sup> Pliocène lacustre	c <sup>s</sup> Crétacé supérieur
m <sup>s</sup> Sahélien	c <sup>m</sup> Crétacé moyen
m <sup>o</sup> Miocène	c <sup>i</sup> Crétacé inférieur
e <sup>s</sup> Eocène supérieur <i>(Sables des grès)</i>	j <sup>o</sup> Jurassique

Agrandissement de la légende de la carte



Agrandissement d'une portion de la carte, dans le sud-ouest de la Tunisie (Gafsa - Feriana - Kasserine - Sbeitla)