Diptères ; deux Coléoptères : un *Cryptophagus*, et le *Rhipiphorus paradoxus*, mâle et femelle ; enfin, les Chrysalides d'un Hyménoptère dont la coque brune, solide et hexagonale, occupait la moitié supérieure ou inférieure d'un certain nombre d'alvéoles.

L. CARPENTIER.

Importance du Microscope dans les études géologiques. (*Suite de la p.* 7).

Mais c'est surtout dans la Paléontologie que l'utilité du microscope est incontestable. Il permet non-seulement de reconnaître l'origine végétale des lignites, mais encore de discerner si le bois fossile provient de tiges de *Dicotylédones* ou de *Monocotylédones*. Dans les os, et surtout les dents, il suffit souvent de l'examen microscopique pour déterminer à quel ordre appartient l'animal inconnu, dont on ne possède bien souvent que ces quelques fragments. Les exemples à citer ne manqueraient pas ; nous n'en donnerons que deux.

On rencontre en Russie un terrain que ses caractères minéraux rapprochent également du *nouveau grès rouge* (terrain permien) ou du *vieux grès rouge* (terrain dévonien). En l'absence de caractères stratigraphiques suffisants, à laquelle des deux formations convenait-il de le rattacher ? La question avait une grande importance pratique, car c'est entre les deux grès rouges que se rencontrent les couches de houille, et, si l'on avait affaire au grès rouge inférieur, il fallait renoncer à l'espoir de trouver du charbon. Or, les restes fossiles trouvés dans ce terrain étaient peu nombreux ; ils se composaient principalement de dents que leur forme et leur grande dimension faisait attribuer à des reptiles *sauriens*, caractéristiques du nouveau grès rouge. Le microscope seul démontra que les dents appartenaient à un genre de poisson, le *Dendrodus*, exclusivement dévonien.

Il y a quelques années, le professeur Owen rencontra, dans une carrière de craie, des débris osseux qu'il rapporta à une espèce nouvelle d'oiseau de mer, voisine des Albatros. Le mi-

Digitized by Google

croscope révélait, au contraire, une structure en tout point conforme à celle des os de *Ptérodactyle* ; mais on ne connaissait pas de Ptérodactyle qui approchât de ces dimensions. M. Owen maintint son dire, et la question resta pendante, jusqu'au jour où la découverte indiscutable, dans cette même carrière de craie et dans d'autres, de squelettes de Ptérodactyles d'une dimension égale et même supérieure à celle des ossements en litige, vint confirmer victorieusement la diagnose du microscope.

Il est des classes entières d'êtres organisés que le microscope seul permet de déterminer et même de distinguer. Telles sont les *Diatomées*, qui constituent presque à elles seules des dépôts immenses. Au pôle antarctique, à 70° de latitude sud, sur les côtes de la terre Victoria, le Dr Hooker a découvert, entre 60m et 100m de profondeur, un banc de vase formé de diatomées, long de 600 kilomètres et large de 180. Ces êtres si petits, si fragiles, doivent leur conservation, souvent parfaite, à la nature silicieuse de leur test. Les microscopes les plus puissants sont nécessaires pour leur étude ; mais le chercheur est bien récompensé de sa peine par la beauté et la variété infinie de ces frustules aux mille formes, ponctués, striés dans tous les sens. Notre collègue, M. Jules Girard, nous a dépeint ce spectacle enchanteur, il a fait plus : il nous a fait participer à son ravissement, en nous montrant de magnifiques photographies, images directement amplifiées, que son habile crayon savait ensuite reproduire sur le buis. Nous avons pu, grâce à son obligeance, donner nous-mêmes, dans notre Bulletin, des reproductions plus fidèles encore, dues aux procédés d'héliogravure qui sont appelés à rendre de si grands services aux sciences naturelles.

Les *Foraminifères* exigent un bien moindre grossissement que les Diatomées : quinze à vingt diamètres dans beaucoup de cas, cinquante à soixante au plus. Quelle étude à la fois simple et infinie ! Des terrains jurassiques jusqu'aux dépôts modernes, quelle prodigieuse quantité d'espèces et de variétés ! Ici encore, nous pouvons recourir à un guide sûr et bienveillant, à notre excellent

Digitized by Google

maître, M. Terquem. Avec une inépuisable patience, il a recueilli et étudié des milliers d'échantillons ; avec un remarquable talent, il les a dessinés et décrits dans leurs moindres détails. Et l'on comprendra mieux les difficultés d'un tel travail, si l'on songe que des *Marginulines*, des *Frondiculaires*, des *Cristellaires*, de moins de $\frac{1}{6}$ de millimètre, présentent jusqu'à 10 et 12 loges distinctes, recouvertes d'ornements. Chose étonnante ! Ces fossiles microscopiques peuvent donner sur la profondeur et la température des mers géologiques, de précieuses indications. Ils peuvent servir à déterminer chaque étage, chaque assise, chaque lit d'une même formation, mieux que ne le feraient des fossiles de grande dimension. Par leur étude, on arrive à vérifier, à modifier quelquefois l'expression des lois générales ; c'est ainsi que M. Terquem a été conduit à reconnaître ce principe : à toutes les époques, les mers ont dû être constituées des mêmes éléments, et renfermer des animaux répondant à toute la série zoologique, commençant aux Protozoaires, et s'arrêtant au terme qui caractérise la formation.

Des études analogues, et l'examen de la vase recueillie dans les récents sondages du fond de l'Atlantique, ont amené le professeur Wyville Thomson à une conclusion encore plus affirmative (peut-être même est-elle un peu prématurée, bien que M. William Carpenter la couvre de son incontestable autorité). Quoi qu'il en soit, voici cette nouvelle théorie, qui renverse les idées géologiques reçues, et qui repose sur la constatation, à l'aide du microscope, que la vase des profondeurs de l'Atlantique, appelée *ooze*, est constituée par des moules internes de foraminifères (*Globigérines*). « Le dépôt qui se forme actuelle-
» ment au sein de ces mers, n'est pas une simple *répétition* de
» l'ancienne formation crétacée, c'en est réellement la *continua-*
» *tion*. Le lit de l'Atlantique était probablement, à l'époque cré-
» tacée, continu avec celui de la mer qui couvrait alors le vaste
» espace occupé aujourd hui par la craie d'Europe, d'Asie, et
» d'Amérique. Les changements d'altitude que cet espace a

Digitized by Google

» subis depuis qu'il est devenu terre ferme, ne paraissent pas » avoir été assez considérables pour faire émerger le fond du » bassin de l'Atlantique, qui est toujours resté bien des centaines » de mètres au-dessous de la surface, de sorte que le dépôt de » la boue de globigérines de l'époque crétacée a probablement » continué sur une grande partie du fond de l'Océan pendant » toute la durée des périodes tertiaire et quaternaire. »

Dans la craie lavée, tamisée, décantée à plusieurs reprises, le microscope fait reconnaître, avec les Foraminifères, un grand nombre de débris organisés. Ce sont des écailles et des otolithes de poissons; des fragments de tests de mollusques, et principalement des fibrilles provenant des coquilles d'*Inocérames*; des plaques, des baguettes provenant de divers *Crinoïdes*; enfin des spicules de formes et de couleurs variées: seuls vestiges qui nous attestent la présence d'animaux mous, ou facilement décomposables, comme les *Alcyonaires*, les *Holothuries*, les *Spongiaires*, les *Gorgones*. Un modèle à suivre dans ce genre de recherches est le récent mémoire de MM. Terquem et Berthelin, intitulé : *Étude microscopique des marnes du Lias moyen d'Essey-lès-Nancy*, mémoire qui est accompagné de 10 planches, contenant plus de 500 figures. Notre craie de Picardie doit être aussi riche que les marnes du Lias. Elle contient sans doute bien des formes qui n'y ont pas encore été signalées : peut-être les gracieuses et régulières *Polycistines*, si proches alliées des Foraminifères, à coup sûr les curieux *Pédicellaires*, ces corps allongés en forme de pinces, que l'on rencontre sur le test de certaines espèces d'oursins, et que plusieurs naturalistes regardent comme des appendices propres à ces échinides, tandis que d'autres les considèrent comme des parasites.

Cette étude microscopique de la craie a déjà été commencée par un de nos collègues, M. Carpentier, dont nous connaissons tous le zèle infatigable et la soigneuse patience. Si nous voulons le seconder et l'imiter chacun dans la mesure de nos forces, je crois que nous entreprendrons un travail éminemment utile, et

Digitized by Google

qui répond directement au but principal de notre Société. Me sera-t-il permis, en terminant, de souhaiter que cet appel soit entendu, et que nous nous réunissions, à quelques-uns, pour mener cette œuvre à bonne fin. R. Vion.

Flore de la Somme. (Suite de la page 9.)

Galium anglicum, Huds. : Dury, champs en friche, près le cimetière.

Valerianella olitoria, Pol, var. *pubescens*, Coss. et G. : Ste-Segrée.

Valerianella carinata, Lois. : Amiens, murs de la citadelle.

Valerianella auricula, DC. : Ste-Segrée.

Valerianella Morisonii, DC., var. *pubescens*, Coss. et G. : Dury, Cagny, Ste-Segrée, Thieulloy-la-Ville.

Cirsium eriophorum, Scop. : La Chapelle-sous-Poix.

Serratula tinctoria, L. : Ste-Segrée.

Taraxacum lævigatum, DC. : Ste-Segrée, Dury.

Taraxacum palustre, DC. : Dury, bois du trou Wargnier.

Barkhausia fœtida, DC. : Assez commun aux environs d'Amiens, Poix, Thieulloy-la-Ville, Hangest-sur-Somme, Dury.

Campanula glomerata, L. : Ste-Segrée, Thieulloy-la-Ville, La Chapelle-sous-Poix, St-Germain-sur-Bresle, Beaucamps-le-Jeune.

Pyrola rotundifolia, L. : Ste-Segrée.

Monotropa hypopitys, L. : La Faloise.

Vincetoxicum officinale, Mœnch. : Bois de Ste-Segrée.

Verbascum lychnitis, L. : Ste-Segrée.

Verbascum nigrum, L., et sa s.-v. *ramosum*, Coss. et G. : Poix, Ste-Segrée.

Verbascum pulverulentum, Vill. : Hangest-sur-Somme.

Veronica persica, Poir. : Dury, (R. Vion); St-Fuscien, Villers-Bretonneux.

Veronica teucrium, L. : St-Germain, Ste-Segrée.

Digitized by Google