

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

TROISIÈME SÉRIE — TOME SIXIÈME

1877 à 1878



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
Rue des Grands-Augustins, 7.

1878

M. P. Fischer donne lecture de la notice suivante :

Notice sur la vie et les travaux
d'Alcide d'Orbigny,
 par M. P. Fischer.

MESSIEURS,

Plus de vingt ans se sont écoulés depuis la mort d'Alcide d'Orbigny. Les luttes ardentes soulevées par l'apparition de ses doctrines se sont éteintes; les idées justes, pratiques, qu'il a produites, ont été acceptées; en un mot, le jugement impartial de la postérité commence pour ses œuvres. Les membres de la Société géologique ont pensé qu'il était temps de rendre à ce grand naturaliste un hommage mérité, et je crois être l'interprète de leurs vœux en retraçant devant vous l'histoire de sa trop courte carrière.

Alcide-Charles-Victor d'Orbigny naquit à Couëron (Charente-Inférieure) le 6 septembre 1802. Son père, Charles-Marie d'Orbigny, originaire de Saint-Domingue, après avoir pris du service comme chirurgien de marine, exerçait la médecine à Couëron; il résida ensuite à Esnandes et se fixa enfin à La Rochelle.

D'Orbigny père avait des notions étendues en histoire naturelle. En parcourant le littoral de l'Aunis et de la Vendée, illustré par les recherches de Réaumur, il résolut de rassembler la collection des animaux marins de cette contrée. Secondé par son compatriote Fleuriau de Bellevue, il réussit dans son œuvre, et c'est à ces deux naturalistes que l'on doit la fondation de notre premier musée régional français, celui de La Rochelle. Les espèces les plus rares, envoyées à Paris, ont été décrites par Latreille, Savigny, Cuvier, Audouin et Milne Edwards.

Alcide d'Orbigny et son frère Charles accompagnaient leur père dans ses excursions; ils apprenaient ainsi à chercher et à observer; leur talent précoce de dessinateur trouvait à chaque pas l'occasion de s'exercer.

C'est en dessinant quelques petites coquilles recueillies sur la plage d'Esnandes, qu'Alcide d'Orbigny conçut le projet d'étudier les corps organisés presque microscopiques qu'on classait alors parmi les Céphalopodes polythalamés de Lamarck.

Les auteurs du siècle dernier et du commencement du XIX^e : Planci, Soldani, Müller, Schröter, Spengler, Boys et Walker, Fichtel et Moll, Montagu, etc., avaient représenté un grand nombre de ces formes éteintes.

gantes, connues sous le nom de *Nautilus*. On trouve en effet une ressemblance frappante entre ces petites coquilles cloisonnées et celles des vrais Nautilus. Mais aucun naturaliste n'avait cherché à subdiviser convenablement les prétendus Céphalopodes microscopiques. Les coupes proposées par Lamarck étaient fondées sur des analogies si peu naturelles, que sa famille des Orthocérées, par exemple, renfermait les genres Bélemnite, Orthocère, Nodosaire, Hippurite, Conilite, c'est-à-dire des Céphalopodes dibranches et tétrabranches, des Foraminifères et des Acéphalés. Denys de Montfort, dans sa *Conchyliologie systématique*, essaya le premier de réformer les Polythalamés, en créant plusieurs genres, mais l'imperfection de ses dessins et surtout le peu de confiance qu'on accordait à sa probité scientifique empêchèrent les nomenclateurs d'adopter ses subdivisions.

Cette tâche honorable était réservée à Alcide d'Orbigny. Il avait étudié les Céphalopodes microscopiques avec une véritable passion. Quelques flacons de sable de Rimini lui dévoilèrent l'immensité du sujet de ses recherches; loin d'en être effrayé, il sentit redoubler son ardeur. L'histoire de sa vie nous le montre tout aussi courageux lorsqu'il commence son recueil encyclopédique sur l'Amérique méridionale, et lorsqu'il entreprend la publication de la *Paléontologie française*. Les grands travaux exerçaient sur lui une véritable séduction.

Après sept années d'étude, il résuma ses découvertes dans le *Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes*, publié en 1826. Les Céphalopodes microscopiques y étaient distingués, sous le nom de Foraminifères, des autres Céphalopodes; les 600 espèces indiquées par les auteurs ou considérées comme nouvelles étaient réparties en 53 genres, et ceux-ci rangés dans 5 classes.

Pour la caractéristique de ces classes, d'Orbigny s'est servi du mode de groupement des loges ou des segments de la coquille.

Ainsi, les loges placées sur une seule ligne, bout à bout, appartiennent aux *Stichostègues*; enroulées en spirale sur un seul axe, elles constituent les *Hélicostègues*; les *Entomostègues* sont également enroulées en spirale, mais les loges sont superposées sur deux axes; chez les *Énallostègues* les loges sont assemblées par alternance sur deux ou trois axes distincts, sans décrire une spirale; enfin, les *Agathistègues* sont formés de segments pelotonés sur un axe commun, chaque segment décrivant la moitié d'une circonférence.

A ces premières subdivisions d'Orbigny en ajouta plus tard deux autres: les *Monostègues* pour les Foraminifères composés d'une seule loge, et les *Cyclostègues* dont le test discoïdal est formé de loges concentriques, simples ou multiples, et sans spirale.

Cet arrangement si ingénieux n'est, il faut bien l'avouer, qu'un sys-

tème ; mais ses avantages sont tels que beaucoup de naturalistes le maintiennent encore, parce qu'il facilite les recherches et qu'il conduit rapidement à la distinction des genres.

Est-il naturel ? Je ne le pense pas. D'Orbigny, qui avait circonscrit avec tant de sagacité l'ordre des Agathistègues et qui avait, le premier, remarqué la structure non poreuse de leur test, n'a pas entrevu le parti qu'on pouvait tirer de l'étude de la structure intime de la coquille. Reuss et Carpenter ont modifié ultérieurement l'histoire naturelle des Foraminifères, en s'appuyant sur cette donnée fondamentale ; ils ont pensé avec raison, ce me semble, que des êtres dont les segments sont privés de pores et dont tous les pseudopodes se concentrent pour sortir par une ouverture unique de la coquille, sont plus parfaits que ceux dont le test est criblé de trous et dont chaque loge, mise en communication avec le liquide ambiant, contient une partie, en quelque sorte isolable, de l'agrégat. Chez les premiers l'individualité se prononce ; chez les autres la colonie se soupçonne.

L'application de ces principes a eu pour effet de réformer l'ordre des *Monostègues*, où étaient rassemblés les *Orbulina*, qui proviennent peut-être par génération alternante des *Globigerina* ; les *Oolina*, qui n'ont d'affinités qu'avec les *Dentalina* et les *Fronicularia* ; les *Dactylopora*, qui sont des végétaux, etc.

En avançant dans sa carrière scientifique, d'Orbigny n'a jamais négligé les Foraminifères, objets de ses premières recherches. Il a sans cesse complété, perfectionné son œuvre ; rien n'était plus agréable pour lui que l'envoi de sables de fond, où il était certain de découvrir des formes nouvelles.

C'est ainsi qu'il nous a fait connaître les Foraminifères vivants de l'Amérique méridionale, ceux des Canaries, de Cuba et des Antilles, et les espèces fossiles de la Craie blanche du bassin de Paris et des terrains tertiaires du bassin de Vienne. Dans son ouvrage sur les Foraminifères de Vienne, il a consigné ses idées sur la distribution de ces animaux dans les mers actuelles et dans les couches anciennes, et il a tracé la caractéristique de tous les genres admis à cette époque.

L'ensemble de ses travaux est tellement important, qu'on peut considérer d'Orbigny comme le créateur de cette branche de la science ; c'est là son véritable domaine ; mais, par une singulière ironie du sort, le savant qui a le mieux connu ces innombrables formes, qui les a distinguées, séparées, distribuées, ne devait pas découvrir l'organisation des animaux qui les construisent. Un de ses contemporains, Dujardin, en 1835, observant dans un verre d'eau de mer quelques Miliolles et Gromies, vit leurs singuliers pseudopodes et reconnut sans peine que leurs tissus étaient homogènes, composés uniquement de

cette matière diffluente, visqueuse, privée de cellules, qu'il avait appelée sarcode. Les Foraminifères, jusqu'alors rapprochés des Mollusques, furent déchus de leur rang, relégués au degré le plus infime de l'échelle des êtres, à côté des Infusoires et au-dessous des Spongiaires.

Il reste à expliquer comment des animaux de structure aussi élémentaire peuvent construire des coquilles aussi compliquées, et pourquoi leur test répète les formes les plus variées des Mollusques céphalopodes et gastéropodes. Ne sont-ils qu'une ébauche imparfaite des Mollusques, arrêtée au début et ne dépassant pas la constitution intérieure d'un œuf avant l'apparition du blastoderme, comme M. A. Gaudry est porté à le croire? Ou bien existe-t-il pour les différents types zoologiques ce qu'on pourrait nommer des répétitions de formes, des équivalences, comme celles qu'on trouve entre les Mammifères monodelphes et les didelphes?

Peu de temps après la publication de son *Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes*, d'Orbigny, dont le nom était remarqué, fut chargé d'une mission scientifique dans l'Amérique méridionale. Tous ses désirs étaient comblés : il allait donc accomplir un voyage lointain, périlleux, dans des régions inconnues ; il allait se trouver face à face avec la libre nature et utiliser cet amour de l'observation qui n'attendait qu'une occasion convenable pour se développer dans toute son ampleur.

Il partit en juin 1826 et rentra en France en mars 1834 ; ces huit années furent employées fructueusement à parcourir le continent américain, depuis les régions froides et arides de la Patagonie jusqu'aux forêts vierges de la zone torride. Il foula le rivage des deux océans qui forment la ceinture du nouveau continent, et gravit les plateaux les plus élevés de la chaîne des Andes. Que de sujets d'étude pour un naturaliste dans ces changements de régions, de climats, d'altitudes, de faunes et de flores, dans ces modifications des milieux qui impriment aux êtres vivants des caractères indélébiles !

L'histoire naturelle de l'Amérique du Sud était à cette époque bien peu avancée. Quelques voyageurs : Humboldt et Bonpland, Spix et Martius, le prince de Wied-Neuwied, Auguste Saint-Hilaire, avaient décrit les animaux et les plantes du Brésil et du Pérou ; mais la géologie, ainsi que la paléontologie, étaient à peine effleurées, et l'on sait quelles surprises ces sciences nous réservaient lorsqu'on exhuma les faunes quaternaires du limon des Pampas et des cavernes du Brésil, aujourd'hui si bien connues par les travaux de R. Owen, P. Gervais, Darwin, Lund, Burmeister, etc.

D'Orbigny put donner son témoignage sur une question générale qui avait beaucoup occupé Buffon et ses contemporains. Buffon avait éta-

bli comme une loi, qu'aucun Mammifère de l'Amérique méridionale ne se retrouvait dans l'ancien continent et réciproquement, ce qui impliquait l'idée d'une création zoologique indépendante. Combattu avec vivacité par Wosmaer, notre grand zoologiste soutint victorieusement son opinion. Il posait ainsi les bases de la distribution géographique des animaux, science qui domine aujourd'hui la zoologie, et sans laquelle celle-ci n'est plus qu'une aride nomenclature ou une suite fastidieuse de descriptions.

Non-seulement d'Orbigny vérifia la loi de Buffon, mais, en examinant tantôt les animaux marins, tantôt les animaux terrestres du nouveau continent, il formula des conclusions d'une portée considérable.

Ainsi les Mollusques et les Foraminifères des rivages atlantique et pacifique lui révèlent l'existence de deux faunes tout à fait distinctes. Quelques années après, C. B. Adams, P. Carpenter, A. Gould, confirment cette belle découverte, d'après l'analyse des faunes marines de l'Amérique centrale et du Mexique. Mais ces matériaux n'ont acquis toute leur valeur qu'entre les mains d'Édouard Forbes, « le plus instruit et le plus original des naturalistes de notre époque (1) », et de ses élèves : Woodward, Mac'Andrew, Jeffreys, W. Thomson, Carpenter, Wallace, etc.

La part de d'Orbigny dans l'établissement des provinces zoologiques est donc prépondérante; les applications de ses découvertes à la Géologie ne sont pas moins dignes d'intérêt. Il conclut, de cette dissemblance des faunes actuelles, que certains bassins tertiaires, dont les faunes diffèrent, ont pu être déposés simultanément.

En formant ses collections de Mollusques terrestres et fluviatiles vivants de l'Amérique, il s'aperçoit que le nombre des espèces est en rapport direct avec l'élévation de la température, et que les formes des zones chaudes ne se retrouvent pas dans les zones froides ou tempérées. Les effets de l'altitude rappellent ceux de la latitude; les espèces des hauts plateaux sont aussi peu nombreuses que celles des régions froides; à mesure qu'on s'élève, elles décroissent rapidement, et au-delà de 4 400 mètres la vie n'est plus possible pour les Mollusques américains, dont la limite supérieure est toutefois beaucoup plus élevée que celle des Mollusques européens. Il existe donc une véritable distribution suivant l'altitude, comme il existe une répartition des animaux marins suivant les profondeurs.

On n'aurait qu'une faible idée du travail de d'Orbigny sur l'Amé-

(1) Suivant les expressions de W. Thomson. *Les abîmes de la mer* (éd. française), p. 5.

rique si l'on se bornait à citer la partie zoologique et géologique. Il s'est occupé, avec non moins de succès, de la géographie, de l'ethnographie et de l'anthropologie. Ses recherches sur l'Homme américain ont une haute valeur.

La race américaine fut admise et caractérisée par Buffon. « Il n'y a, disait-il, pour ainsi dire, dans tout le nouveau continent, qu'une seule et même race d'hommes, qui tous sont plus ou moins basanés, et, à l'exception du Nord de l'Amérique, tout le reste de cette vaste partie du monde ne contient que des hommes parmi lesquels il n'y a presque aucune diversité (1). »

Blumenbach considéra l'Américain comme une des quatre variétés naturelles du genre humain; mais Cuvier, qui cherchait dans l'anatomie des caractères pour ses divisions anthropologiques, ne put admettre une race Américaine ayant une valeur équivalente à celle des trois grandes races Caucasique, Mongolique et Éthiopique. « Les Américains, dit-il, n'ont pas de caractère à la fois précis et constant qui puisse en faire une race particulière (2). » Avec une modestie bien digne de son talent, il avoue aussi qu'il ne sait où classer les Malais et les Papous.

L'entité de la race Américaine était donc à démontrer. Le polygéniste Morton s'est chargé de ce soin pour les Américains du Nord, et d'Orbigny pour ceux du Sud.

Mais après avoir confirmé la valeur de cette grande famille humaine, d'Orbigny a voulu élucider l'histoire de ses variétés, de ses subdivisions, de ses tribus, travail difficile, car les historiens et les voyageurs citent les noms d'un millier de nations américaines. Il réduit considérablement ce chiffre, en n'admettant que 39 familles principales. Aidé par la connaissance des langues et par les relations historiques, il pose en principe, qu'une même nation, à laquelle on a donné les noms de Guaranis, Galibis ou Caraïbes, s'étendait jadis des Antilles à la Plata et du pied des Andes au littoral de l'Océan Atlantique; hypothèse hardie et que les anthropologistes ont généralement acceptée.

Une observation de détail des plus curieuses est relative aux Patagons; elle a permis de rectifier les erreurs accréditées sur la taille gigantesque de ces peuples depuis les voyages de Magellan en 1520 et du Commodore Byron en 1764.

Après un séjour de huit mois en Patagonie, d'Orbigny donna sur cette contrée mystérieuse les premiers renseignements scientifiques de quelque valeur. Durant cette période, il dut échanger son bâton de

(1) T. III, p. 510.

(2) *Règne animal*, p. 81.

touriste contre le fusil du soldat. Assiégé dans Carmen par les Patagons, il eut l'occasion involontaire de voir un grand nombre de ces sauvages, dont la taille moyenne est de 5 pieds 4 pouces, résultat qui confirme pleinement l'opinion exprimée par de Bougainville dans sa lettre à Dom Pernéty : « Nous avons fait alliance avec ces Patagons si décriés et que nous n'avons trouvés ni plus grands, ni même aussi méchants que les autres hommes (1). »

Le Haut-Pérou ou Bolivie était alors un pays presque aussi peu connu des Européens que la Patagonie. L'exploration de cette contrée fut favorisée à d'Orbigny par le président Santa-Cruz. Peu de temps auparavant, un savant géologue anglais, Pentland, avait entrepris la topographie de la région et établi, à l'aide d'un grand nombre de hauteurs et de distances lunaires, près de cent positions géographiques. Ce travail fut complété par notre compatriote, qui a publié d'excellentes cartes géographiques et géologiques de la Bolivie. Il pénétra dans la partie orientale de cette contrée, où vivent des Indiens civilisés depuis longtemps par des missions de Jésuites, dont l'histoire est aussi curieuse que celle du gouvernement théocratique du Paraguay. Il atteignit les limites extrêmes de la Bolivie et s'arrêta à San Corazon. « L'idée, dit-il, d'être parvenu à 600 lieues des côtes du Grand Océan, à peu près à égale distance de l'Océan Atlantique, me causait un plaisir que je ne pourrais exprimer. Atteindre ce but m'avait paru souvent un rêve. »

Mais cette joie si pure était troublée par le souvenir de la patrie : lorsque son attention n'était plus absorbée par l'étude, il se reportait sans cesse auprès des êtres qui lui étaient chers. Il nous raconte qu'une nuit, campé dans la province de Chiquitos, il entendit un jeune Indien qui jouait sur la flûte les airs nationaux de son village. « Cette musique monotone et triste, au milieu de l'obscurité et du silence des forêts, me conduisit insensiblement à des idées des plus mélancoliques. Ce pauvre Indien, me disais-je, à peine à seize lieues de son pays, cherche à se le rappeler et souffre d'en être éloigné. Cette pensée me ramena malgré moi vers ma patrie, dont j'étais séparé déjà depuis six années, et que je n'osais entrevoir, perdu que j'étais alors au sein des déserts du centre de l'Amérique. Lorsque quelques incidents me ramenaient ainsi vers un autre hémisphère, qui pouvait seul me rendre au bonheur, je cherchais à soulever le voile de l'avenir, à pressentir dans le lointain de ma vie les jouissances et les peines qu'il me réservait... L'aube du jour me surprenait encore au milieu de mes ré-

(1) *Journ. hist. de Dom Pernéty*, t. II, p. 651.

flexions, plus souvent couvertes de sombres nuages qu'éclairées des rayons de l'espoir. »

De retour dans le Bas-Pérou, d'Orbigny termina ses explorations à Lima; en 1834 il revit enfin la France.

Tel est le résumé bien incomplet de ce voyage, dont la publication, conduite avec l'activité qui caractérisait notre collègue, l'occupa de 1834 à 1847. Neuf volumes et environ 500 planches relatives aux sujets les plus divers suffirent à peine à faire connaître les matériaux considérables qu'il avait recueillis. « Cet immense ouvrage, a dit Élie de Beaumont, présente dans un cadre presque encyclopédique une des monographies les plus étendues qu'on ait données d'aucune région de la terre. »

Tout en rédigeant son voyage en Amérique, d'Orbigny travaillait concurremment à d'autres ouvrages. On est stupéfait de cette incroyable facilité d'observation et de production. Ainsi, de 1834 à 1847, il a publié avec de Férussac une magnifique *Histoire naturelle des Céphalopodes*; avec Webb et Berthelot l'*Histoire naturelle des Canaries*; avec Ramon de la Sagra l'*Histoire naturelle de Cuba et des Antilles*. Puis, il fit paraître une *Histoire naturelle des Crinoïdes*, une *Galerie ornithologique des Oiseaux d'Europe*, plusieurs notes sur la station normale des Mollusques bivalves, sur les lois qui président à la distribution des Mollusques marins côtiers, sur les Bélemnites, les Ammonites, les *Conoteuthis*, les *Spirulirostra*; en outre, une série de mémoires paléontologiques, parmi lesquels on remarque : la *Paléontologie du voyage de M. Hommaire de Hell dans les steppes de la Mer Caspienne, le Caucase et la Crimée*; la *Paléontologie des terrains secondaires et tertiaires de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural*, insérée dans le bel ouvrage de Murchison, de Verneuil et de Keyserling; le *Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris*. Enfin, subjugué par le charme des études sur le monde ancien, il commença sa *Paléontologie française ou Description zoologique et géologique de tous les animaux mollusques et rayonnés fossiles de France*, ouvrage qui fut sa principale occupation durant les dernières années de sa vie.

Le cadre de la *Paléontologie française* est immense. Nos faunes fossiles sont si variées, si remarquables par le nombre des espèces, qu'on désespère d'en posséder un catalogue presque complet; mais cette tentative courageuse, malgré ses imperfections, a été de la plus grande utilité pour nos géologues et nos paléontologistes, qui eurent enfin le livre et le guide qui leur manquaient. On peut dire, sans crainte d'être démenti, que la plupart des géologues de province sont les élèves de d'Orbigny, par l'usage journalier qu'ils font de son ouvrage.

Je me souviens de l'effet que produisit dans le monde savant l'appa-

rition de la *Paléontologie française*. Que de formes nouvelles furent dévoilées ! Que d'animaux étranges furent reconstitués ! On connaît enfin les étonnantes variations des Céphalopodes, dont les genres *Conoteuthis*, *Belemnitella*, *Spirulirostra*, *Nautiloceras*, *Cryptoceras*, *Baculina*, *Ancyloceras*, *Tozoceras*, *Hamulina*, *Ptychoceras*, *Helicoceras*, *Heteroceras*, *Rhynchoteuthis*, ont été créés par d'Orbigny, qui d'ailleurs avait déjà décrit un grand nombre de types génériques nouveaux parmi les Céphalopodes vivants.

Les livraisons de la *Paléontologie française* publiées sous sa direction comprennent : les Céphalopodes et une partie des Gastéropodes des terrains jurassiques ; les Céphalopodes, les Gastéropodes, les Lamellibranches, les Brachiopodes, les Bryozoaires et une partie des Échinides de la Craie. Le tout forme 8 volumes de texte, accompagnés de près de 1 000 planches.

Parmi les sujets les plus intéressants de cette publication, on doit citer les Bryozoaires de la Craie, dont l'étude et la description ont exigé une somme de travail surprenante. A part quelques mémoires de Lamouroux, Milne-Edwards, von Hagenow et Reuss, rien de complet n'avait été publié sur l'ensemble des Bryozoaires. La plupart des genres étaient à créer ; quant aux espèces inédites, leur nombre était immense. On sait que les dépôts de la Craie supérieure nous transmettent dans un état de conservation admirable une faune de Bryozoaires infiniment plus riche que celle des Faluns et des Crags, et surtout que la faune actuelle, qui est pourtant bien connue par les récentes explorations sous-marines.

Loin de se borner à la description des Bryozoaires de la Craie, d'Orbigny examina comparativement ceux des autres formations géologiques et des mers actuelles. Le résultat de cette étude forme un véritable *Synopsis*, où il a indiqué toutes les espèces de Bryozoaires, vivantes et fossiles, au nombre de 1 929, dont 879 sont crétaées. Conçu sur le même plan que l'histoire des Foraminifères du bassin de Vienne, ce livre est appelé à rendre de grands services. « Nous ne savons pas, dit-il, quel jugement sera porté sur cet immense travail, mais nous pouvons ajouter avec vérité, que de tous nos travaux paléontologiques et géologiques, c'est certainement celui qui nous a offert le plus de difficultés à vaincre, et celui que nous regardons comme le plus difficile à traiter. »

Presque à la même époque un autre naturaliste français, mort prématurément, Jules Haime, préparait sur les Bryozoaires jurassiques un travail remarquable publié en 1854.

Jules Haime était guidé dans l'étude de ces animaux par des principes différents de ceux de d'Orbigny : il n'accordait une véritable

valeur qu'à la structure fondamentale des cellules (ou, pour parler la langue moderne, des *zoocœcia*), tandis que d'Orbigny, tout en tenant compte de cette structure, cherchait des caractères de première valeur dans le groupement des cellules de chaque colonie. On voit reparaître, dans ce dernier mode de classification, les idées systématiques qui l'avaient dirigé lorsqu'il publia ses travaux sur les Foraminifères. Mais les inconvénients d'un pareil système sont palpables; pour n'en citer qu'un exemple, le Bryozoaire vivant appelé *Flustra pilosa* par Linné est placé par d'Orbigny dans 4 genres, suivant que la colonie est fixée sur des algues cylindriques, étendue sur chaque face d'un fucocœde, ou étalée à la surface d'une coquille, et suivant que les cellules sont parallèles, alternes ou disposées bout à bout. La plus légère modification dans le substratum d'un Bryozoaire, la forme rampante ou dressée des colonies, le degré plus ou moins avancé de calcification des cellules, deviennent ainsi des caractères génériques et spécifiques.

La merveilleuse patience de d'Orbigny, ainsi que son habileté à tirer parti des moindres caractères distinctifs, sont attestées par la collection de Bryozoaires qu'il a formée. Elle comprend plusieurs milliers de tubes, dont chacun est parfois rempli de ces petits fossiles. Il lui a fallu examiner au microscope chaque spécimen, le classer et le nommer.

Aussi peut-on lui rendre ce témoignage, dont Cuvier était si fier lorsqu'il disait « qu'il ne croyait pas avoir été moins utile à la science par les collections qu'il a créées, que par tous ses autres ouvrages ».

J'arrive maintenant aux livres qui résument en quelque sorte la doctrine scientifique de d'Orbigny : à son *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle* et à son *Cours élémentaire de Paléontologie*, publiés en 1850 et 1852.

Dans le *Prodrome* il a cherché à dresser la liste de tous les animaux invertébrés (Mollusques et Rayonnés) connus à l'état fossile. L'utilité d'un pareil ouvrage avait été pressentie par Buffon : « C'est surtout dans les coquillages et les poissons, premiers habitants du globe, que l'on peut compter un plus grand nombre d'espèces qui ne subsistent plus; nous n'entreprendrons pas d'en donner ici l'énumération, qui, quoique très-longue, serait encore incomplète; ce travail sur la vieille nature exigerait seul plus de temps qu'il ne m'en reste à vivre, et je ne puis que le recommander à la postérité (1). »

D'Orbigny admit 18 000 espèces, représentées par 40 000 noms spécifiques plus ou moins bien appliqués. Voilà le bilan d'une partie de la Paléontologie en 1850. Quelques chiffres indiqueront les progrès

(1) T. IV, p. 156 (*Minéraux*).

rapides de la science depuis cette époque. En 1868, Bigsby (1) signale 8 897 espèces dans les seuls terrains siluriens. Deshayes (2), en 1865, avait décrit 2 815 espèces de Mollusques dans un petit bassin de la mer éocène. Il est donc permis de supposer qu'à la fin du dix-neuvième siècle on connaîtra plus de 100 000 fossiles.

Le *Prodrome* n'eût été qu'une laborieuse compilation, comme l'*Zoölogia palæontologica* de Bronn, si d'Orbigny n'avait eu recours à une méthode nouvelle, dont les résultats furent considérables. Pour lui, le nom et la nature du fossile n'ont qu'une importance secondaire, primée par celle de l'âge.

« La première notion à obtenir dans l'étude paléontologique, dit-il » (3), c'est la date. Sans ces recherches préalables, point de paléontologie possible, ou seulement le chaos. Il nous semble qu'on n'a pas compris ce principe, car le plus souvent on a procédé en sens contraire. Comparons un instant, comme se trouvant tout à fait dans les mêmes rapports, les médailles à l'histoire de l'Homme, les êtres fossiles à l'histoire du monde terrestre. Lorsqu'un historien veut tirer parti des médailles, cherche-t-il, pour les appliquer, à les classer par nature de métal, ou commence-t-il à rechercher quelle est la ressemblance, entre eux, des personnages historiques qui y sont représentés ? Un historien, un archéologue riraient certainement de cette question ainsi posée, et recourraient, de suite, à la date, sans songer à la nature du métal, et surtout sans examiner si quelques-uns des empereurs romains ont de la ressemblance avec Napoléon. Cette ressemblance, en aucun cas, ne leur ferait placer les empereurs romains aux Tuileries, pas plus qu'ils ne mettraient Napoléon au Capitole. Nous sommes pourtant obligé de le dire : c'est ainsi qu'on a souvent procédé en paléontologie. »

En conséquence il divisa les terrains sédimentaires en 27 étages, distingués par des noms de désinence uniforme et rappelant, par leur radical, l'appellation vulgaire sous laquelle ils étaient connus des géologues. Les espèces ayant été réparties dans chaque étage, l'auteur obtint ainsi 27 faunes éteintes.

Quand il compara entre elles les espèces qui sous un même nom avaient été inscrites par les auteurs dans des formations différentes, il constata presque toujours de graves erreurs de détermination. Fortifié par ces preuves, il arriva peu à peu à considérer comme démontré,

(1) *Thesaurus siluricus*.

(2) *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris* 1856-1865.

(3) *Prod. Pal.*, t. I, p. XV.

qu'aucune espèce ne passait d'un étage dans un autre, et que par conséquent la nature nous présentait le tableau de 28 créations distinctes (en y comprenant l'époque actuelle), puisque la vie s'était renouvelée 28 fois à la surface de la Terre.

C'est dans cette manière de grouper les êtres et de considérer la Paléontologie, que réside l'originalité de d'Orbigny. W. Smith en Angleterre, Alexandre Brongniart en France, avaient créé la Stratigraphie, en démontrant que le sol est divisé en couches, que l'ordre des superpositions n'est pas interverti, que des fossiles semblables se trouvent dans toutes les parties des mêmes couches et à de grandes distances; Cuvier avait assis la Paléontologie sur des bases solides, en prouvant que les animaux fossiles sont différents des êtres vivants; mais d'Orbigny alla plus loin encore, lorsqu'il affirma qu'un grand nombre de fois toutes les espèces animales avaient disparu pour faire place à des formes nouvelles. Dans chacun de ses étages il nota l'apparition et l'extinction d'ordres, de familles, de genres, d'espèces. En un mot, il établit la doctrine des créations successives.

Cette doctrine a eu pour conséquence d'introduire dans l'étude de la Paléontologie stratigraphique un esprit d'examen rigoureux; on scruta de plus près les espèces, surtout lorsque des gisements non synchroniques renfermaient des formes voisines; on évita les erreurs si fréquentes de nos devanciers, qui donnaient les noms d'espèces éocènes à des espèces miocènes, et qui annonçaient que la plupart des êtres tertiaires avaient encore leurs analogues vivants; on découvrit une foule de nuances qui avaient passé inaperçues et qui nous révèlent aujourd'hui l'âge relatif d'un même type. Bref, l'élan fut donné et tous les jeunes géologues s'engagèrent dans la voie tracée par d'Orbigny. Le maître se montrait d'ailleurs d'une rare intransigeance sur ces questions. « Si nous trouvions dans la nature, disait-il, des formes » qui, après l'analyse la plus scrupuleuse, ne nous offriraient encore » aucune différence appréciable, quoiqu'elles fussent séparées par un » intervalle de quelques étages..., nous ne balancerions pas un instant à les regarder néanmoins comme distinctes (1). »

Mais aujourd'hui, la doctrine des créations successives répond-elle à nos conceptions sur l'histoire de la Terre? Non, sans doute. D'Orbigny, pour expliquer les vingt-huit renouvellements du monde vivant, avait recours à l'hypothèse de destructions générales des êtres, de cataclysmes marquant la fin de chaque étage. Il se faisait ainsi l'écho des idées développées par Cuvier dans le *Discours sur les Révolutions de la surface du Globe*, et il accommodait son système de perturbations

(1) *Prodr. Pal.*, t. I, p. XXXVIII.

finales avec la théorie des soulèvements d'Élie de Beaumont. « La sé-
 » paration par faunes distinctes successives qu'on trouve dans chaque
 » étage géologique, ne serait donc que la conséquence visible des sou-
 » lèvements et des affaissements de diverses valeurs qu'a dû subir dans
 » toutes ses parties la croûte consolidée de l'écorce terrestre (1). » Et
 plus loin : « Chacun des étages qui se sont succédé dans les âges du
 » monde renferme sa faune spéciale, bien tranchée, distincte des
 » faunes inférieures et supérieures... Ces faunes ne se sont pas succédé
 » par passage de forme ou par remplacement graduel, mais bien par
 » anéantissement brusque. Comme, en effet, on ne rencontre, nulle
 » part, de transition d'une forme spécifique à une autre, au contact
 » de deux âges successifs,.... l'extinction des espèces d'une faune à
 » chaque étage est évidemment un fait général (2). »

Ces conclusions sont formellement attaquées par la science mo-
 derne. Ainsi, dans son *Parallèle entre les dépôts siluriens de Bohême
 et de Scandinavie*, M. Barrande a montré, dès 1856, que si, en
 Bohême, la faune primordiale est brusquement interrompue par l'ap-
 parition des porphyres, et la faune suivante par l'arrivée des trapps,
 en Scandinavie au contraire, les trois faunes qui se sont succédé sans
 interruption apparente sont tout aussi nettement distinctes. Si, d'autre
 part, chacune des trois faunes générales de la Bohême coïncide avec
 un dépôt sédimentaire particulier : argileux, argilo-siliceux ou cal-
 caire, en Scandinavie le passage d'une faune à une autre se fait dans
 des couches de même nature, de sorte que l'influence du milieu est
 nulle. « Le parallèle entre la Bohême et la Scandinavie nous montre
 donc, que le renouvellement général des êtres dans les mers a été
 également indépendant et des révolutions de la surface du globe, et
 des variations dans la nature des dépôts sédimentaires (3). »

Quant à l'extinction de toutes les espèces à la fin de chaque étage,
 même indépendamment des cataclysmes, elle n'est pas mieux établie
 que la transformation brusque de ces espèces. Comme l'a dit avec
 raison Darwin, « je n'admets l'existence d'aucune loi fixe et nécessaire,
 obligeant tous les habitants d'une contrée à se transformer à la fois
 également et brusquement. Je crois au contraire que le procédé de
 modification doit être extrêmement lent, et que la variabilité de cha-
 que espèce est complètement indépendante de la variabilité de toutes
 les autres (4) ».

(1) *Cours de Paléont.*, t. I, p. 135.

(2) *Cours de Paléont.*, t. II, p. 252.

(3) *Op. cit.*, p. 65.

(4) *De l'origine des espèces*, trad. fr., p. 412.

La dissection de chaque étage en petites couches, et l'analyse paléontologique de chacun de ces dépôts, si faciles pour les terrains tertiaires, nous montrent que de l'Éocène au Miocène, du Miocène au Pliocène, du Pliocène au Quaternaire et à l'époque actuelle, la transition est insensible, quand on a sous les yeux tous les éléments de la série.

Deshayes, après ses longs travaux sur la faune éocène, résume ainsi ses impressions à ce sujet. « En définitive, quel spectacle nous offre le bassin de Paris ? Des apparitions d'espèces et leur extinction plus ou moins rapide ; les unes résistant peu aux causes de destruction, les autres un peu plus, d'autres plus encore, toutes enfin disparaissant à certaines limites, les plus vivaces servant de lien commun à toutes les parties de l'ensemble, et les autres rattachant entre elles les sous-divisions d'une moindre importance (1). »

Mais nul n'a élevé la voix plus vivement que Philippi, en faveur de l'extinction indépendante et non simultanée des espèces. « Il n'y a pas de séparation, disait-il, entre l'Éocène, le Miocène et le Pliocène ; nos distinctions sont purement subjectives et abusives ; la création a toujours continué lentement son œuvre. »

D'Archiac a développé les mêmes idées en ces termes : « Les animaux et les végétaux qui nous entourent ne sont que les descendants ou les représentants de ceux qui les ont précédés.... Les divisions que nous cherchons à établir, les mots terrain ou époque, formation, système ou période, groupe, etc., dont nous nous servons pour les désigner, ne sont que des moyens plus ou moins artificiels pour coordonner et classer les faits.... Le commencement d'une de ces divisions représentatives du temps n'est séparée de la fin de celle qui l'a précédée, que par des différences le plus souvent conventionnelles, par conséquent sans valeur absolue (2). »

On ne peut contester la valeur de ces objections ; mais elles ne renversent pas ce fait fondamental, qu'à un moment donné il a existé sur la Terre une faune et une flore éocènes, par exemple, distinctes des faunes et des flores crétacées et miocènes. Toute la discussion porte sur le remplacement, soit insensible et dépendant, soit indépendant et brusque, de la faune et de la flore de chaque période.

Les naturalistes tendent aujourd'hui à considérer la création comme une force constante, sans intermittence, puisque chaque couche révèle des apparitions et des extinctions spécifiques. Dans cette hypothèse, les différences des êtres suivant leur âge géologique sont les consé-

(1) *Descr. Animaux sans vert. bass. Paris*, t. II, p. 171.

(2) *Géol. et Paléont.*, p. 345 et 346 ; 1866.

quences de leurs modifications, et les formes actuelles seraient issues des formes antécédentes qui leur ressemblent.

Cette notion très-étendue de l'espèce est donc bien différente de celle qui découle des doctrines de d'Orbigny et de L. Agassiz. Ceux-ci n'admettaient l'espèce qu'à un moment donné, pendant lequel elle n'avait pas eu le temps de varier, tandis que l'école transformiste la suit durant de longues évolutions; aux caractères zoologiques qui servaient jadis uniquement à la distinguer, elle ajoute les caractères chronologiques et phylogéniques, sans lesquels son histoire est incomplète; elle arrive ainsi à confirmer la belle définition de la vie donnée par I. Geoffroy-Saint-Hilaire: « Vivre, c'est en même temps changer et demeurer sans cesse (1). »

En effet, quel est le zoologiste qui prétendrait connaître le type Cheval s'il se bornait à l'examen des formes actuelles? Pourrait-il saisir la signification des os du pied des Solipèdes s'il n'avait étudié l'*Hipparion* ou l'*Anchitherium*? La recherche de ces affinités des êtres actuels avec les êtres anciens, de ces enchaînements, comme les appelle le savant professeur qui occupe aujourd'hui la chaire de d'Orbigny, n'aurait plus d'intérêt, si chaque révolution du Globe renouvelait les espèces pour leur substituer des formes sans aucun rapport avec elles, et si le plan merveilleux de la nature était compromis par une chaîne de montagnes en voie de soulèvement ou par un débordement soudain des mers.

On voit, par cette critique de la théorie des créations successives, que le courant des idées s'est modifié depuis 1850. Il n'en reste pas moins acquis que d'Orbigny a fait faire à la Géologie un immense progrès, en démontrant que chaque période avait son caractère paléontologique spécial, et en établissant par cela même la véritable chronologie des êtres anciens, reconnue sommairement par Deshayes, Lyell, Murchison, Quenstedt, Bronn, Agassiz, etc. Pour saisir toute la valeur de cette réforme, il suffit de se reporter à l'époque où écrivait d'Orbigny, et de comparer ses travaux à ceux de ses prédécesseurs et même de plusieurs de ses contemporains. Ses étages sont circonscrits avec tant de netteté, qu'après une longue opposition, ils ont été adoptés, aussi bien à l'étranger qu'en France, pour désigner les unités géologiques.

Les listes de fossiles étant disposées par étages, d'Orbigny ne pouvait s'empêcher d'examiner une autre question, bien controversée, celle du perfectionnement graduel des êtres organisés. Marcel de Serres, Desor, Bronn, Darwin, Hæckel et beaucoup d'autres croient

(1) *Hist. nat. génér. des règnes organiques*, t. II, p. 91; 1855.

que dans chaque embranchement les êtres ont progressé depuis leur apparition jusqu'à nos jours; L. Agassiz trouve même que la succession géologique des formes éteintes est en quelque sorte parallèle au développement embryogénique des formes actuelles; par conséquent il découvre dans le monde ancien des types prophétiques ou embryonniques par rapport au monde moderne. Mais d'Orbigny est très-opposé à ces idées, du moins en considérant les fossiles invertébrés. « Les » animaux, dit-il (1), loin de passer par tous les degrés de perfection » dans les âges du monde, ont souvent moins gagné que perdu de leur » perfection dans quelques embranchements, ou sont au moins restés » stationnaires, ce qui exclut tout à fait pour eux, dans les périodes » géologiques, la marche croissante, générale, du simple au com- » posé. »

Telles sont aussi les conclusions de MM. Barrande, Davidson, Grand'Eury, au sujet des fossiles des terrains primaires; d'autre part, l'étude des Vertébrés nous donne des résultats opposés, et cette réelle contradiction nous explique comment E. Forbes a été conduit à formuler sa loi paléontologique des *développements contrastants dans des directions opposées*.

Après la publication du *Prodrome* et du *Cours élémentaire de Paléontologie*, la science établie avec tant d'autorité par d'Orbigny acquit enfin une importance réelle dans notre pays; elle devint l'auxiliaire indispensable de la stratigraphie. Les géologues durent subir son invasion; ce ne fut pas sans manifester un vif déplaisir. Leur représentant le plus autorisé, Constant Prévost, en 1845, se fit l'écho de leurs réclamations lorsqu'il écrivit ces lignes: « Je proteste contre les abus que l'on fait chaque jour de plus en plus de l'application de la Paléontologie à la Géologie (2). » Cette protestation ne découragea pas la nouvelle école qui reconnaissait d'Orbigny pour son chef.

En effet, il était devenu un maître incontesté. La paléontologie des animaux invertébrés, en France, s'incarnait alors dans trois hommes enflammés presque au même degré de la passion du travail: Deshayes, qui s'était réservé l'histoire des êtres tertiaires; d'Orbigny, qui illustrait celle des animaux secondaires; Barrande, enfin, qui préluait à ses admirables recherches sur la faune des terrains primaires. Ces trois paléontologistes affirmaient par leurs œuvres l'existence d'une science créée dans notre propre pays par Cuvier, mais qui n'était pas encore admise dans l'enseignement.

Absorbé par ses travaux de collection, par la publication de ses

(1) *Cours de Paléont.*, t. II, p. 231.

(2) *Bull. Soc. géol.*, 2^e sér., t. II, p. 374.

nombreux ouvrages, d'Orbigny songeait peu aux besoins réels de la vie. Peut-être espérait-il qu'on viendrait à lui, supposant avec quelque naïveté, qu'il suffit de mériter une situation pour l'obtenir. Irrité, enfin, de la négligence, sinon de l'hostilité, des savants officiels, il demanda une place de professeur. J'ai le regret de dire que sa requête fut mal reçue. Les zoologistes n'appréciaient pas ses découvertes originales sur la distribution géographique des animaux, pas plus que ses efforts pour arriver à établir une classification des Foraminifères, des Bryozoaires ou des Céphalopodes; ils n'attachaient d'ailleurs aucune importance aux travaux si pénibles de spécification et de taxonomie; les géologues étaient exaspérés par les idées de ce novateur; sa terminologie des étages provoquait un concert de récriminations ou de railleries; enfin, zoologistes et géologues s'entendaient à merveille pour déclarer que la Paléontologie n'était pas une science, mais uniquement la zoologie ou la botanique des êtres fossiles.

Un décret du chef de l'État dut triompher de ces résistances : en 1853 une chaire de Paléontologie fut instituée au Muséum d'Histoire naturelle; A. d'Orbigny en était nommé titulaire.

Il semblerait que dès lors le nouveau professeur allait jouir paisiblement de la position qu'il considérait comme le but suprême de sa carrière. Il n'en fut rien. Fatigué de la lutte, harcelé par de mesquines inimitiés ou par des jalousies mal déguisées, il demanda au travail un surcroît de fatigue pour oublier les blessures qu'on ne lui ménageait pas et qu'il ressentait trop vivement peut-être. Il s'enferma plus longtemps au milieu de ses chères collections; mais ce genre de vie finit par altérer sa robuste santé; une affection du cœur se déclara avec tout son cortège de souffrances et d'angoisses. Bientôt le travail lui devint impossible, et après une année de douleurs, la mort le délivra le 30 juin 1857, à l'âge de 53 ans seulement.

Il léguait à ses enfants le plus précieux des héritages : un nom illustre dans la science.

En résumant en quelques mots notre appréciation sur le savant dont nous venons de raconter la vie, nous dirons : qu'il a dû sa supériorité comme paléontologiste et géologue aux connaissances qu'il avait acquises par ses voyages et par la pratique de la Zoologie. Ses doctrines sur la chronologie des êtres fossiles, en dépit de leur exagération, ses immenses travaux paléontologiques, malgré quelques erreurs inséparables de toute œuvre étendue, ont renouvelé la science dans notre pays et assuré à notre compatriote une place méritée parmi les grands géologues de ce siècle.

Liste des ouvrages d'Alcide d'Orbigny.

- Monographie d'un nouveau genre de Mollusques gastéropodes de la famille des Trochoïdes, nommé Scissurelle* (Mém. Société d'Hist. nat. Paris, t. I); 1823.
- Notice sur deux espèces du genre Pterocère, observées dans le Calcaire Jurassique du département de la Charente-Inférieure* (Ann. Sc. nat., t. V); 1825.
- Notice sur les becs de Céphalopodes fossiles* (Ann. Sc. nat., t. V); 1825.
- Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes* (Ann. Sc. nat., t. VII); 1826.
- Voyage dans l'Amérique méridionale*, 9 vol. in-4°; 1834-1847.
- Notice sur un nouveau genre de Cétacé, des rivières du Centre de l'Amérique méridionale* (Nouv. Ann. Muséum d'Hist. nat., t. III); 1834.
- Synopsis terrestrium et fluviatilium Molluscorum Americanorum* (Mag. Zool., t. V); 1835.
- Galerie ornithologique des Oiseaux d'Europe* (52 livraisons); 1836-1838.
- Mémoire sur des espèces et sur des genres nouveaux de l'ordre des Nudibranches observés sur les côtes de France* (Mag. Zool., t. VII); 1837.
- Mémoire sur une seconde espèce vivante de la famille des Crinoïdes ou Encrinures, servant de type au nouveau genre Holope* (Holopus) (Mag. Zool., t. VII); 1837.
- Description d'une nouvelle espèce du genre Couroucou* (Mag. Zool., t. VII); 1837.
- Mémoire sur la distribution géographique des Oiseaux passereaux dans l'Amérique méridionale* (C.-R. Ac. Sc., t. VII); 1838.
- Nouvelle espèce du genre de Zoophytes échinodermes nommé Galérite* (Rev. Zool., t. I); 1838.
- Note sur le genre Caprine* (Rev. Zool., t. II); 1839.
- Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossiles; 1839-1848* (en collaboration avec de Férussac).
- Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris* (Mém. Soc. géol. France, 1^{re} sér., t. IV); 1840.
- Mollusques, Échinodermes, Polypiers, Foraminifères des îles Canaries*, in Webb et Berthelot: *Histoire des îles Canaries*; 1839-1840.
- Ornithologie, Foraminifères, Mollusques de l'île de Cuba et des Antilles*, in Ramon de la Sagra, *Histoire naturelle de Cuba*; 1839-1843.
- Histoire naturelle générale et particulière des Crinoïdes vivants et fossiles, comprenant la description zoologique et géologique de ces animaux*; 1840.
- Paléontologie française. Description zoologique et géologique de tous les animaux mollusques et rayonnés fossiles de France. 1^{re} partie: terrains crétacés: Céphalopodes, Gastéropodes, Lamellibranches, Brachiopodes, Bryozoaires, Échinodermes; 1840-1856; — 2^e partie: terrains jurassiques: Céphalopodes, Gastéropodes; 1842-1856.*
- Considérations paléontologiques et géographiques sur la distribution des Céphalopodes acétabulifères* (Ann. Sc. nat., 2^e sér., Zool., t. XVI; et Bull. Soc. géol., 1^{re} sér., t. XII); 1841.
- Considérations zoologiques, géologiques et géologico-géographiques sur les Ammonites du terrain crétacé* (Ann. Sc. nat., 2^e sér., Zool., t. XVI); 1841.
- Nouvelle espèce de Volute* (V. Lagillertiana) (Rev. Zool., t. IV); 1841.
- Description de quelques espèces de Mollusques fossiles de France* (Rev. Zool., t. IV); 1841.
- Considérations sur les Céphalopodes des terrains crétacés* (Ann. Sc. nat., 2^e sér., Zool., t. XVII); 1842.

Mémoire sur deux nouveaux genres de Céphalopodes fossiles (les *Conoteuthis* et *Spirulirostra*), offrant des passages d'un côté entre la Spirule et la Sèche, de l'autre entre les Bélemnites et les Ommastrèphes (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XVII; 1842).

Coquilles et Échinodermes fossiles de Colombie, recueillis de 1821 à 1835, par M. Boussingault; 1842.

Note sur des œufs de Mollusques recueillis en Patagonie (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XVII); 1842.

Quelques considérations zoologiques et géologiques sur les Rudistes (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XVII; et *Bull. Soc. géol.*, 1^{re} sér., t. XIII); 1842.

Considérations générales sur le grand système tertiaire des Pampas (*C.-R. Ac. Sc.*, t. XIV); 1842.

Considérations générales et coup d'œil d'ensemble sur les grands faits géologiques dont l'Amérique méridionale a été le théâtre (*C.-R. Ac. Sc.*, t. XV); 1842.

Sur l'absence du Gault et du Néocomien dans le bassin crétacé de la Loire (*Bull. Soc. géol.*, 1^{re} sér., t. XIII); 1842.

Sur l'application de l'Hélicomètre à la mesure des coquilles turbinées (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XVII; et *Bull. Soc. géol.*, 1^{re} sér., t. XIII); 1842.

Mémoire sur les Bélemnites (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XVIII); 1842.

Considérations géologiques et géologico-géographiques sur l'ensemble des Mollusques gastéropodes des terrains crétacés (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XX; et *Bull. Soc. géol.*, 1^{re} sér., t. XIV); 1843.

Quelques considérations sur la station normale des animaux mollusques bivalves (*Ann. Sc. nat.*, 2^e sér., *Zool.*, t. XIX; et *Bull. Soc. géol.*, 1^{re} sér., t. XIV); 1843.

Note sur des traces de remaniements au sein des couches de Gault ou terrain albien de France et de Savoie (*Bull. Soc. géol. Fr.*, 1^{re} sér., t. XIV); 1843.

Paléontologie du voyage de M. Hommaire de Hell dans les Steppes de la mer Caspienne, le Caucase, la Crimée et la Russie méridionale; 1844.

Recherches sur les lois qui président à la distribution des Mollusques côtiers marins (*Ann. Sc. nat.*, 3^e sér., *Zool.*, t. III); 1845.

Mollusques du système secondaire et du terrain tertiaire, in Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Géologie de la Russie d'Europe*; 1845.

Mollusques vivants et fossiles, ou Description de toutes les espèces de coquilles et de mollusques classées suivant leur distribution géologique et géographique, 1^{er} volume; 1845-1847.

Considérations zoologiques sur les Bélemnites; — Recherches sur les Ammonites (Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris); 1846.

Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche); 1846.

Considérations zoologiques et géologiques sur les Brachiopodes ou Palliobranches (*Ann. Sc. nat.*, 3^e sér., *Zool.*, t. VIII); 1847.

Sur les Mollusques vivants et fossiles (*Arch. Bibl. univ.*, t. VI); 1847.

Cours élémentaire de Paléontologie et de Géologie stratigraphiques; 1849-1852.

Description de quelques genres nouveaux de Mollusques bryozoaires (*Rev. et Mag. Zool.*, t. II); 1849.

Note sur la classe des Amorphozoaires (*Rev. et Mag. Zool.*, t. II); 1849.

Note sur les fossiles de l'étage danien (*Bull. Soc. géol.*, 2^e sér., t. VII); 1850.

Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés; 1850-1852.

Recherches zoologiques sur la marche successive de l'animalisation à la surface du globe, depuis les temps zoologiques les plus anciens jusqu'à l'époque actuelle (*C.-R. Ac. Sc.*, t. XXX); 1850.

Mémoire sur l'instant d'apparition, dans les âges du monde, des ordres d'animaux, comparé au degré de perfection de l'ensemble de leurs organes (C.-R. Ac. Sc., t. XXXI); 1850.

Recherches physiologiques sur les milieux d'existence des animaux dans les âges géologiques (C.-R. Ac. Sc., t. XXXI); 1850.

Note sur quelques espèces remarquables d'Ammonites des étages néocomien e aptien de France (Journ. Conchyl., t. I); 1850.

Description d'un nouveau genre de coquilles bivalves, nommé Myllite (Myllita) (Journ. Conchyl., t. I); 1850.

Note sur quelques espèces nouvelles de Bryozoaires fossiles des terrains crétacés de la France (Rev. et Mag. Zool., t. II); 1850.

Catologue des espèces fossiles de Mollusques bryozoaires, de Polypiens et d'Amorphozoaires de l'étage néocomien (Rev. et Mag. Zool., t. II); 1850.

Recherches zoologiques sur la classe des Mollusques bryozoaires (Ann. Sc. nat., 3^e sér., Zool., t. XVI); 1851.

Note sur un nouveau genre de coquille lamellibranche d'eau douce découvert dans les rivières de la Nouvelle-Grenade par M. Acosta (Rev. et Mag. Zool., t. III); 1851.

Notice sur le genre Heterocerat, de la classe des Céphalopodes (Journ. Conchyl., t. II); 1851.

Note sur une nouvelle espèce géante du genre Terebrirostra, de la classe des Brachiopodes (Journ. Conchyl., t. II); 1851.

Notice sur le genre Hamulina (Journ. Conchyl., t. III); 1852.

Note sur quelques coquilles fossiles, recueillies dans les montagnes de la Nouvelle-Grenade, par M. le général Joaquin Acosta (Journ. Conchyl., t. IV); 1853.

Note sur le nouveau genre Hypotrema (Journ. Conchyl., t. IV); 1853.

Note rectificative sur divers genres d'Échinoïdes (Rev. et Mag. Zool., t. VI); 1854.

Description de quelques espèces d'Ammonites nouvelles des terrains jurassiques et crétacés (Rev. et Mag. Zool., t. VIII); 1856.

Notice analytique sur les travaux de Géologie, de Paléontologie et de Zoologie de M. Alcide d'Orbigny; 1856.

En outre, de nombreux articles dans le *Dictionnaire universel d'Histoire naturelle* de Ch. d'Orbigny.

M. Gosselet donne lecture de la notice suivante :

Notice nécrologique sur
Jean-Baptiste-Julien d'Omalius d'Halloy,
par M. J. Gosselet.

Le géologue éminent dont j'ai à retracer la vie et les travaux eut l'honneur, bien que belge, de présider la Société géologique de France pendant l'année 1852. Ce fait exceptionnel d'une Société allant chercher son président dans un pays étranger était suffisamment motivé par les services que d'Omalius d'Halloy avait rendus à la Géologie française.