

Conception et suites de la *Paléontologie française* d'Alcide d'Orbigny

Jean-Claude Fischer

Laboratoire de paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle. 8, rue Buffon, 75005 Paris, France

Reçu le 3 septembre 2002 ; accepté le 14 octobre 2002

Rédigé à l'invitation du Comité éditorial

Abstract – Conception and continuations of the d'Orbigny's *Paléontologie française*. The whole formed by his *Paléontologie française*, his *Prodrome*, and his *Cours élémentaire*, which are closely linked, constitutes one of the major parts of Alcide d'Orbigny's scientific production, in which he exposed his concept of Palaeontology as a science closely related with Zoology and as an indispensable tool for Stratigraphy. The result was a remarkable impulsion for palaeontological and stratigraphical research, which from that time developed on new scientific foundations. Two annexes complete this communication, the first concerning the 'Comité de la *Paléontologie française*' (1860–1893), the second specifying the publication dates of four volumes of the *Paléontologie française*. **To cite this article:** J.-C. Fischer, C. R. Palevol 1 (2002) 599–613. © 2002 Académie des sciences / Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

d'Orbigny / *Paléontologie française* / Zoology / Stratigraphy

Résumé – L'ensemble formé par sa *Paléontologie française*, son *Prodrome* et son *Cours élémentaire*, étroitement liés entre eux, constitue l'un des volets majeurs de l'œuvre scientifique d'Alcide d'Orbigny, dans lequel il a exposé sa conception de la paléontologie comme science reliée à la zoologie et en tant qu'outil indispensable de la stratigraphie. Il en est résulté une remarquable impulsion pour les recherches paléontologiques et stratigraphiques, qui se sont dès lors développées sur des bases nouvelles. Deux annexes complètent cette communication, l'une sur le Comité de la *Paléontologie française* (1860–1893), l'autre sur les années d'édition de quatre des volumes de la *Paléontologie française*. **Pour citer cet article :** J.-C. Fischer, C. R. Palevol 1 (2002) 599–613. © 2002 Académie des sciences / Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

d'Orbigny / *Paléontologie française* / zoologie / stratigraphie

Abridged version

Besides his accounts on the voyage to South America and his works on the Foraminifera, the whole formed by his *Paléontologie française*, his *Prodrome*, and his *Cours élémentaire*, which are closely linked, constitutes the third major part of Alcide d'Orbigny's scientific production.

1. Principles and work of the *Paléontologie française* (1840–1860)

The science of the fossils was still in a state of large approximation when d'Orbigny began to write, shortly before 1840, his *Paléontologie française*, which comprises eight volumes and a supplement, the last ones partly published after his death [23–26, 29, 30, 33–35]. In the first of these volumes [23], he clearly exposed his concept of Palaeontology as a science closely related with Zoology and as an indispensable tool for Stratigraphy. In fact, the most impor-

tant for d'Orbigny was the elaboration of a reliable biostratigraphic method. It is the reason why he preferentially emphasised the study of the invertebrates, these ones being more common and more qualified than the vertebrates for determining the sedimentary series, especially in the marine deposits, which are much more generalised than the non-marine ones. The volumes of the *Paléontologie française* were published by parts (instalments of 8 or 16 pages each with corresponding plates). They totalise not less than 4000 pages and 1440 lithographic plates, in format 13 × 21 cm, in which are described and figured nearly 2800 species, three quarters of them presented by d'Orbigny as new species. By the novelty and the range of his results, this work received a very favourable reception, as well out of than in France, so that it was awarded twice the famous Wollaston distinction of the Geological Society of London [17, p. 850; 36, p. 21]. Besides his numerous papers and publications (about 300), d'Orbigny constituted a very important collection of invertebrates fossils, comprising nearly 14 000 listed specific lots (about 100 000 specimens extra the foraminifera), which was

bought after his death by the ‘Muséum national d’histoire naturelle’, in Paris.

2. From the *Paléontologie française* to the *Paléontologie universelle*

This major rule consisting to the use of fossils for stratigraphic correlations led d’Orbigny to conceive, as far back as 1845, his *Paléontologie stratigraphique universelle*, intended to demonstrate that invertebrate fossils are available to characterise geological stages qualified to be recorded all over the world. In fact, only the *Prodrome* [32] of this *Paléontologie stratigraphique universelle* was published, in which d’Orbigny examined about 40 000 species of invertebrate fossils from all over the world, about 18 000 of them being considered by him as good species and distributed in 27 newly-defined geological stages.

3. From the Palaeontology to the Geology: the *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques* (1849–1852)

The *Prodrome* was in fact only the preliminary to his *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques* [31], in which d’Orbigny defined precisely his geological stages. Heron-Allen [19, p. 61] has written, with justness, that “the *Cours élémentaire* contains the conclusions, the *Prodrome* the evidence. They are two works which are really one, a whole divided into several parts.”

The result of these three major works (the *Paléontologie française*, the *Prodrome* and the *Cours élémentaire*), which constitute together the crowning-piece of Alcide d’Orbigny’s scientific production, was a remarkable impulsion for palaeontological and stratigraphical research, which from that time developed on new scientific foundations.

The *Paléontologie française* and the *Prodrome* have themselves inducted various later complements, which well indicate their great scientific importance.

4. First continuations of the *Paléontologie française*

Three years after the death of d’Orbigny, a ‘Comité de la *Paléontologie française*’ [1], formed by 12 members, constitutes oneself for continuing d’Orbigny’s *Paléontologie française*. Presided first by A. d’Archiac, then by G.-P. Deshayes, E. Hébert and G. Cotteau, this Committee worked during 33 years and held 40 meetings, the first one on 16 June, and the last one on 7 April 1876. Sixteen additional volumes of the *Paléontologie française* were published between 1862 and 1894 under the auspices of this Committee, by E. de Fromentel, G. Cotteau, E. Eudes-Deslongchamps, É. Piette, H. de Ferry, G. de Saporta, and P. de Loriol [5–7, 15, 16, 21, 37, 39].

5. Second continuations of the *Paléontologie française*

After the disappearing of the Committee of the *Paléontologie française*, but at his instigation, three important

publications of M. Cossmann were published from 1895 to 1913 under the common title of *Contributions à la Paléontologie française des terrains jurassiques* [2–4].

6. The *Palaeontologia universalis* by D.-P. Ehlert

This palaeontologist established, at the 8th International Geological Congress (Paris, 1900), the *Palaeontologia universalis* [22], literal translation of the *Paléontologie universelle* and which ends the publication of 471 file-cards re-describing, from their type-specimens, species till imperfectly known. Although it is not in the direct continuation of d’Orbigny’s *Paléontologie universelle*, this work was however tightly inspired by it.

7. Marcellin Boule and the publication of the types of the *Prodrome*

Between 1906 and 1937 were published, under the direction of Marcellin Boule, the *Types du Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle d’Alcide d’Orbigny*, the publication of which has unfortunately not been completed [8, 9, 41]. However, more than a thousand (exactly 1180) of the species named, but neither described nor figured by d’Orbigny in the *Prodrome*, were thus knowable and validated.

8. Third continuations of the *Paléontologie française*

Following a suggestion by Henri Tintant in 1981, a *Révision critique de la Paléontologie française d’Alcide d’Orbigny*, including the reissue of the original, was initiated. Two volumes have been published (about the Jurassic cephalopods in 1994, about the Jurassic gastropods in 1997), three others being in the process of finishing (about the Cretaceous cephalopods, gastropods and bivalves).

9. Alcide d’Orbigny and the establishment of Palaeontology

Undisputed founder of micropalaeontology and of biostratigraphy, Alcide d’Orbigny is so the first one to have given Palaeontology the rank of a true science, while it was before taken only like a simple speciality: the study of the fossils, in France, as elsewhere in Europe, was till then regarded as a part, either of Geology – as regards the knowledge of sedimentary deposits –, or of the Zoology and the Botany – concerning the knowledge of organic remains. Therefore, it is with the extremer difficulties and under a shower of contestations that he held the first professorship of Palaeontology in Europe, created for him at the ‘Museum national d’histoire naturelle’, in Paris. More than his discoveries in South America and his works on the foraminifera, it is certainly the remarkable innovations introduced by Alcide d’Orbigny in his *Paléontologie française* and his connected works that

justified the creation of this chair, and so instituted Palaeontology as a true science, officially admitted.

Two annexes complete this communication, the first one concerning the constitutive rules and the activities hitherto

unknown of the Comité de la *Paléontologie française* (1860–1893), the second one indicating the years of edition of four volumes of the *Paléontologie française* published between 1862 and 1891.

1. Introduction

S'il ressort un trait dominant de la personnalité d'Alcide d'Orbigny, c'est bien la conviction scientifique, assortie d'une irrépressible ténacité, qu'il mit durant plus de trente-cinq années à la réalisation de son œuvre, où transparaisent en plus un sens aigu de la bonne observation et une puissance de travail hors du commun. Toutes qualités qui le guidèrent jusqu'à l'épuisement et l'habitèrent jusqu'à sa mort, survenue le 30 juin 1857, avant même qu'il n'ait atteint l'âge de 55 ans.

De grands travaux, d'une exceptionnelle qualité, virent ainsi le jour sous sa plume, parmi lesquels figurent notamment ses recherches sur les Foraminifères (cinq publications majeures éditées entre 1826 à 1846), son *Voyage dans l'Amérique méridionale* (neuf volumes parus de 1835 à 1844), sa *Paléontologie française* (huit volumes et un supplément parus entre 1840 et 1860), puis son *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques* (trois volumes, 1849–1852) et son *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle* (trois volumes, 1850–1852).

Ces trois derniers grands travaux, étroitement liés entre eux, ont accaparé l'essentiel de son énergie durant les quinze dernières années de sa vie et forment un tout, venu en couronnement de son œuvre. Ils ont été le point de départ d'une impulsion décisive alors donnée à la jeune science paléontologique, ainsi qu'en témoignent les suites multiples auxquelles ils ont donné directement lieu. C'est de ce point de départ et de ces suites dont il va être question ici, avec l'exposé de faits peu connus ou qui étaient restés totalement ignorés.

2. La paléontologie avant 1840

Il est classique et fondé d'admettre que la paléontologie des invertébrés, en tant que science et dans ses principes à la fois de stratigraphie et de systématique, est née en 1802–1806 avec les *Mémoires sur les fossiles des environs de Paris* de Lamarck, celle des vertébrés ayant débuté en 1812 avec la première édition des *Recherches sur les ossements fossiles de Quadrupèdes* de Cuvier, bien que ce dernier, en énonçant et en argumentant de manière éclatante le principe de la corrélation des organes, se soit alors plus attaché à

développer l'anatomie comparée que la paléontologie. Peu après, Alexandre Brongniart en 1822, dans sa *Description géologique des environs de Paris*, a établi quant à lui le principe des corrélations stratigraphiques. Dans le même temps, à partir de 1822, s'est affirmée la paléobotanique, avec les remarquables publications d'Adolphe-Théodore Brongniart.

L'étude raisonnée des fossiles datait donc d'une quarantaine d'années à peine, lorsque d'Orbigny commença, en 1840, la rédaction de la *Paléontologie française*.

Avant 1800, en effet, seuls avaient été publiés des travaux d'ordre très général et bien peu précis sur les fossiles, tels le *Mémoire sur la minéralogie du Dauphiné* de Guettard en 1779, ou l'*Histoire naturelle de la France méridionale* de Giraud-Soulavie en 1780–1784.

Après Lamarck, en revanche, et outre la publication d'Alexandre Brongniart déjà citée, parurent sur les faunes d'invertébrés fossiles des ouvrages de valeur véritablement scientifique, tels ceux de J. et J. de C. Sowerby (*The Mineral conchology of Great-Britain*, 1812–1846), de Deshayes (*Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, 1824–1837), de Basterot (*Description géologique du Bassin Tertiaire du Sud-Ouest de la France*, 1825), de Goldfuss (*Petrefacta Germaniae*, 1826–1844), de Dujardin (*Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la Craie et des Faluns*, 1835), de d'Archiac (*Mémoire sur la formation crétacée du Sud-Ouest de la France*, 1837), pour ne citer que les plus marquants.

Mais ces ouvrages, dont la qualité a été amplement reconnue par d'Orbigny (et qui venaient en plus du célèbre *Discours sur les révolutions de la surface du globe et sur les changements qu'elles ont produits dans le règne animal* de Cuvier, en 1825), présentaient cependant à ses yeux le défaut de ne pas permettre, du moins pour ceux relatifs à la France, d'établir une succession raisonnée et comparative des formations fossilifères sur l'ensemble du territoire national.

3. Principes et mise en œuvre de la Paléontologie française

L'idée d'un grand travail de paléontologie à la fois descriptive et stratigraphique a dû germer assez tôt dans l'esprit d'Alcide d'Orbigny, bien que celui-ci ne s'y

soit attelé que bien plus tard. Dans l'introduction générale placée en tête de son volume sur les céphalopodes crétacés, il y fait ainsi allusion [23, p. 14] : « La vérité de ce fait [non seulement que rien n'a été produit de complet sur la France, mais encore qu'il n'y a pas un seul terrain pour lequel on possède un travail d'ensemble] m'avait frappé depuis plusieurs années ; et, tout en parcourant la France, afin d'y recueillir des fossiles, je méditais une publication qui, non seulement résumât les travaux que je viens de citer, mais qui, de plus réunit cette innombrable quantité de nouveaux fossiles que l'impulsion depuis quelques années donnée à la Géologie, a fait découvrir... J'arrêtai alors le vaste projet de publier une *Paléontologie française* comprenant les animaux mollusques et rayonnés considérés sous le double rapport de la Zoologie et de la Géologie ». Aussi d'Orbigny a-t-il par la suite adjoint, au titre de *Paléontologie française*, le sous-titre de *Description zoologique et géologique de tous les animaux mollusques et rayonnés de France, comprenant leur application à la reconnaissance des couches*. Ce qui, déjà alors, importait le plus à d'Orbigny était donc manifestement la mise au point d'une méthode biostratigraphique fiable ; et c'est la raison pour laquelle il a donné la préférence aux invertébrés, plus répandus et plus aptes que les vertébrés à définir les successions sédimentaires, notamment dans les dépôts d'origine marine, ceux-ci étant beaucoup plus généralisés que les dépôts d'origine continentale.

Dans l'introduction générale où il a détaillé la méthode et le plan de cet ouvrage [23], d'Orbigny a clairement exposé sa conception de la paléontologie, en tant que science reliée à la zoologie et en tant qu'outil indispensable de la stratigraphie. Sa principale innovation, en fait, a tenu dans la rigueur qu'il a appliquée à la définition des espèces, du point de vue de leur place, aussi bien dans la classification zoologique que dans la succession des dépôts sédimentaires. Rigueur qui a radicalement tranché par rapport à la plupart des travaux de ses prédécesseurs ou même de ses contemporains.

D'Orbigny a ainsi rédigé huit volumes de la *Paléontologie française*, plus un supplément, parus entre 1840 et 1860, ici donnés dans l'ordre chronologique : Céphalopodes crétacés [23], Gastéropodes crétacés [24], Céphalopodes jurassiques [25], Lamellibranches crétacés [26], Supplément aux Céphalopodes crétacés [29], Brachiopodes crétacés [30], Bryozoaires crétacés [33], Gastéropodes jurassiques [34], Échinodermes crétacés [35].

Ces volumes, dont les dates de parution ont été en partie précisées par Sherborn [40] et dont les références sont donnés ci-après, ont été édités par fascicules

(livraisons de huit ou seize pages chacune, assorties des planches correspondantes). Ils totalisent pas moins de 4000 pages et 1440 planches lithographiques, en format 13 × 21 cm, dans lesquelles se trouvent décrites et figurées près de 2800 espèces, les trois quarts environ d'entre elles étant présentées par lui comme nouvelles. Gaudry [17 (p. 831)] a un peu surestimé leur nombre lorsqu'il a écrit que « cet ouvrage [la *Paléontologie française*] renferme plus de trois mille espèces fossiles décrites et représentées par des dessins minutieusement exécutés ».

Les planches lithographiques, groupées en atlas accompagnant chacun des volumes, ont été confiées par d'Orbigny aux crayons de J. Delarue jusqu'en 1852, de F. Willy, de F. Levasseur et de Humbert ensuite, tous quatre dessinateurs naturalistes à la fois de talent et de grandes compétences scientifiques, tel qu'il en a existé jusqu'au tout début du XX^e siècle.

Cette œuvre, par la nouveauté de ses méthodes autant que par l'étendue de ses résultats, a eu en son temps un très grand retentissement à l'étranger comme en France, au point que la *Geological Society of London* a tenu à lui décerner par deux fois une de ses plus fameuses distinctions, le prix Wollaston [17 (p. 830), 36 (p. 21)]. P. Fischer [14 (p. 441)] en a ainsi relaté l'impact initial, lorsque parut le premier volume (celui sur les Céphalopodes crétacés) : « Je me souviens de l'effet que produisit dans le monde savant l'apparition de la *Paléontologie française*. Que de formes nouvelles furent dévoilées ! Que d'animaux étranges furent reconstitués ! On connut enfin les étonnantes variations des Céphalopodes, dont les genres *Conoteuthis*, *Belemnitella*, *Spirulirostra*, *Nautiloceras*, *Cryptoceras*, *Baculina*, *Ancyloceras*, *Toxoceras*, *Hamulina*, *Ptychoceras*, *Helicoceras*, *Heteroceras*, *Rhynchoteuthis*, ont été créés par d'Orbigny, qui d'ailleurs avait déjà créé un grand nombre de types génériques nouveaux parmi les Céphalopodes vivants. »

Alcide d'Orbigny étant décédé en 1857, le 30 juin, « après une année de douleurs... une affection du cœur [s'étant déclarée] avec tout son cortège de souffrances et d'angoisses » [14 (p. 450)], en laissant en cours d'impression certains des volumes de la *Paléontologie française*, ce fut Gustave Cotteau qui, à la demande de l'éditeur (G. Masson), en acheva la rédaction à l'aide des notes laissées par d'Orbigny. Tel est le cas du volume sur les gastéropodes jurassiques (pour les pages 537 à 622) et de celui sur les échinodermes crétacés (pour les pages 443 à 597).

En plus de ses nombreuses publications (environ 300), d'Orbigny a laissé une collection paléontologique d'un intérêt considérable, comportant près de 14 000 lots spécifiques catalogués regroupant plus de 100 000

spécimens (en plus des foraminifères), qui a été acquise peu après sa mort par le Muséum national d'histoire naturelle et occupe une salle spéciale au laboratoire de paléontologie (8, rue Buffon, 75005 Paris, France). Cette collection renferme notamment une importante proportion des spécimens sur lesquels sont fondées les espèces décrites dans la *Paléontologie française* [18].

4. De la *Paléontologie française* à la *Paléontologie universelle*

Un examen, même rapide, de la *Paléontologie française* permet de constater que diverses planches lithographiques de certains volumes portent en haut à gauche la mention « Paléont. Univers. » (abréviation de « Paléontologie universelle ») : tel est le cas des 109 planches du volume sur les brachiopodes crétacés [30] ; tel est le cas aussi des 52 premières planches (n^{os} 235 à 287) du volume sur les gastéropodes jurassiques [34], ou des planches n^{os} 10 à 19 du volume sur les céphalopodes jurassiques [25], ou encore du supplément aux céphalopodes crétacés [29], resté inachevé, mais dont les neuf planches portent cette même rubrique « Paléont. Univers. », et dans le cours duquel d'Orbigny se réfère à cette « Paléontologie universelle », datée par lui de 1847, mais jamais publiée en tant que telle.

Dans ce supplément aux céphalopodes crétacés [29], les planches ont une double numérotation : 1 à 9 pour la *Paléontologie française*, respectivement 30, 32, 65, 67, 70 à 74 pour la *Paléontologie universelle*.

Il existe même une publication de d'Orbigny, peu connue, car rarissime, intitulée *Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques*, datée de 1845–1847 [28], de format 13 × 21 cm, qui a pour titre courant « Paléontologie universelle » et dont les planches lithographiques sont intitulées, pour certaines « Paléont. Univers. », pour d'autres « Paléont. Étrang. », ou les deux à la fois. Selon une annonce de l'éditeur (Gide & C^{ie}, Paris), la *Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques* [28] devait comporter « 8 volumes in-8° avec un atlas de 1500 pl. environ ». Mais seul est paru le premier volume, lui-même inachevé. C'est pour partie le même texte et les mêmes planches que d'Orbigny avait publiés un peu antérieurement (1845–1847), sous le titre de *Mollusques vivants et fossiles...* [27], mais dont le titre courant du texte est « Mollusques ».

D'Orbigny avait donc eu l'intention de réaliser, en plus de la *Paléontologie française*, une *Paléontologie universelle des animaux mollusques et rayonnés fossiles*, avec planches lithographiques au même format (13 × 21 cm), destinée à « décrire tous les mollusques et tous les rayonnés fossiles, ceux de l'étranger aussi

bien que ceux de la France » [17 (p. 833), 20 (p.13 et 14)], et ceci bien que, à notre connaissance, il n'en ait fait état dans aucun de ses textes publiés. Dans l'introduction de son *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, commencé selon lui en 1845 mais dont le volume I n'est paru qu'en 1850, on peut seulement lire ceci [32, p. x, § 2] : « Notre *Paléontologie française*, pour les terrains déjà en cours de publication, nous avait bien démontré cette importance [de la paléontologie dans l'histoire chronologique du globe terrestre], mais afin de prévenir l'objection que ces résultats, reconnus en France, pourraient ne pas être vrais pour le reste du globe, il s'agissait, dans notre travail, d'embrasser la paléontologie du monde entier. »

Paul Fischer [14 (p. 435)] a écrit de d'Orbigny que « les grands travaux exerçaient sur lui une véritable séduction ». Mais de ce vaste projet, pourtant, d'Orbigny n'a pu mener à bien que le « prodrome » (préambule), paru de 1850 à 1852, sous le titre exact de *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, en trois volumes totalisant 1017 pages [32], dans lequel il a passé en revue les quelque 40 000 espèces d'invertébrés fossiles du monde entier nommées en son temps, y compris les nombreuses espèces nouvelles qu'il y a lui-même introduites. Les ayant toutes confrontées et ordonnées, il en a retenu environ 18 000, qu'il a classées en vingt-sept étages géologiques et, dans chacun de ceux-ci, par grands groupes zoologiques, mais sans illustration ni description. Entreprise en elle-même déjà gigantesque, « fruit d'un travail de cinq années » [31 (p. 155, note infrapaginale)] et dont tout l'intérêt subsiste.

5. De la paléontologie à la géologie : le *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques*

Le *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, « fruit d'un travail de cinq années », avait donc été conçu et commencé par d'Orbigny dès 1845, soit bien avant qu'il ne publie, à partir de 1849, son *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques*, dans lequel il s'y réfère du reste abondamment. Et ce n'est évidemment pas un hasard si, dans le titre même de ce cours, d'Orbigny a cité la paléontologie en premier, car c'est sur elle entièrement que reposent les principes géologiques majeurs qu'il y développe, concernant la stratigraphie. Ce cours avait été envisagé par d'Orbigny dès 1845, sous l'intitulé de *Cours de paléontologie générale et appliquée* [32 (I, p. X, § 2)], puis en 1847 sous celui de traité de *Paléontologie générale appliqué à la géologie* [31 (I, p. 2)], intitulés qu'il a ensuite changés.

Heron-Allen [19, p.61] a écrit à juste titre, en l'exprimant en anglais, que « le *Cours élémentaire* contient les conclusions, le *Prodrome* les preuves. Ce sont deux ouvrages qui n'en font réellement qu'un seul ; un tout divisé en plusieurs parties ». D'Orbigny avait lui-même affirmé cette étroite complémentarité dans l'introduction de son *Prodrome* [32 (I, p. X, § 2 et p. LVI, § 78)], de même que dans son *Cours* [31 (II, pp. 249–251, § 1601)], où il a longuement développé sa théorie sur le « renouvellement des faunes » et sur la « succession chronologique des âges du Monde » (ses étages géologiques, qui se caractérisent chacun par un ensemble particulier d'espèces).

C'est dans son *Cours élémentaire* que d'Orbigny a le plus détaillé sa conception des étages géologiques ; mais c'est dans son *Prodrome* qu'il les a établis en premier, avec une précision et une rigueur telles, que la plupart d'entre eux se trouvent encore universellement utilisés aujourd'hui [38 (p. 25 et suivantes), 42 (pp. 166–168)].

Dans son *Cours*, en fait, d'Orbigny a utilisé toutes ses connaissances, aussi bien celles acquises lors de son voyage en Amérique méridionale que celles tirées de ses nombreux travaux antérieurs, sur les Foraminifères en particulier, ou des travaux d'autres auteurs. Mais c'est incontestablement son *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, auquel il s'est référé de nombreuses fois [31 (II, p. 282, § 1661 ; p. 298, § 1695 ; p. 328, § 1732 ; p. 354, § 1760...)], qui en a constitué le principal fondement.

C'est donc à l'établissement d'étages géologiques utilisables à l'échelle planétaire, débuté dans sa *Paléontologie française* et abouti dans son *Cours*, qu'a tendu toute cette partie de l'œuvre d'Alcide Orbigny : étages géologiques basés sur une paléontologie scientifique, étroitement comparative et non plus approximative.

La *Paléontologie française*, comme aussi le *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle* étaient, pour d'Orbigny, des œuvres personnelles ; aussi n'a-t-il probablement pas imaginé qu'elles pourraient avoir des suites.

6. Premières suites de la *Paléontologie française*

Peu après le décès d'Alcide d'Orbigny et à l'instigation de Gustave Cotteau, des scientifiques français et étrangers, convaincus de l'intérêt que présentait la paléontologie stratigraphique, se concertèrent dans le but de poursuivre l'œuvre ainsi laissée trop précocement inachevée. Ces scientifiques concrétisèrent leur projet en fondant le « Comité de la *Paléontologie française* » [1], qui vit le jour le 16 juin 1860, avec pour

membres fondateurs A. d'Archiac, G. Cotteau, E. Dangler, T. Ebray, H. de Ferry, E. de Fromentel, E. Hébert, F.-J. Pictet, É. Piette, J. Koechlin-Schlumberger, J. Triger et E. de Verneuil (d'Archiac étant président et Dangler secrétaire). L'article 1 du règlement constitutif de ce Comité (voir fac-similé sur la Fig.1 et Annexe I) en énonce clairement le but : « La publication de la *Paléontologie française* interrompue en 1857 par la mort d'Alc. d'Orbigny est reprise et sera continuée jusqu'à son entier achèvement... »

Cotteau, dès le début de l'année 1860 et tout en complétant les volumes de la *Paléontologie française* laissés inachevés par d'Orbigny, a été à l'origine de cette concertation ; c'est lui aussi qui a préparé et en grande partie rédigé le règlement constitutif du Comité de la *Paléontologie française*, dont la mise au point s'est faite lors d'une réunion informelle tenue à Paris le 29 avril 1860, au siège de la Société géologique de France (ces faits se trouvent relatés dans quatre lettres adressées à Piette en 1860, le 22 février et les 1^{er} et 15 mai par Ebray, le 20 mai par Ferry, lettres qui ont été déposées par les soins de l'auteur au département des manuscrits de la bibliothèque centrale du Muséum, à Paris, où elles sont enregistrées sous le n° 3061).

Le Comité de la *Paléontologie française* a œuvré durant 33 ans et tenu quarante séances, la première le 16 juin 1860 « dans le local de la Société géologique de France, rue du Vieux-Colombier n° 24 [à Paris, 6^e arrondissement] » (Fig. 2), la dernière le 7 avril 1893.

Sa composition, toujours maintenue à douze membres, s'est progressivement renouvelée, du fait de quelques démissions et décès : ont ainsi été tour à tour élus E. Eudes-Deslongchamps en 1861, A. Milne-Edwards en 1862, P. Fischer, G.-P. Deshayes et E. Lartet en 1868, G. de Saporta en 1870, R. Tournouër en 1872 et P. Matheron en 1876.

Sa présidence a été tenue successivement par A. d'Archiac, G.-P. Deshayes, E. Hébert et G. Cotteau. Le secrétariat a été assumé par E. Dangler jusqu'en 1880, puis, en chevauchement, par P. Fischer, à partir de 1879.

À l'instigation de ce Comité, 16 volumes de la *Paléontologie française* ont été publiés par « livraisons », de 1861 à 1894, dans un parfait respect de l'esprit et de la forme que d'Orbigny avait lui-même adoptés pour cette œuvre monumentale. Ils sont ici donnés dans l'ordre chronologique de leur début de publication : Zoophytes crétacés, par E. de Fromentel (1 vol.) [15], Échinides crétacés, suite par G. Cotteau (1 vol.) [5], Brachiopodes jurassiques, par E. Eudes-Deslongchamps (1 vol.) [10], Gastéropodes jurassiques, suite par É. Piette (1 vol.) [37], Zoophytes jurassiques, par E. de Fromentel et H. de Ferry (1 vol.) [16],

Règlement Constitutif du Comité de la Paléontologie Française

Titre I

Constitution et fonctions du Comité.

art. 1. La publication de la *Paléontologie Française* interrompue en 1857 par la mort d'Alb. d'Orbigny est reprise et sera continuée jusqu'à son entier achèvement, par le concours d'hommes spéciaux et sous la direction d'un comité.

art. 2. Le Comité prend le titre de *Comité de la Paléontologie Française* et se compose de douze Membres dont 1 président, 1 secrétaire et dix membres titulaires. Leurs fonctions sont gratuites.

art. 3. Les douze Membres fondateurs sont M. M. le Vicomte d'Aochias, Membre de l'Institut Rue Casimir-Denis 3, à Paris; Danglure, Rue Soufflot 17 à Paris; de Vernueil, membre de l'Institut Rue de Valenciennes 76, à Paris; Mebert, professeur de Géologie à la Sorbonne Rue de Fleurus 18, à Paris; Cotteau, Juge à Coulamont (Seine & Marne); Bray, Ingénieur à Douilly-sur-Seine (Seine); de Ferry, à Beauvais, Paris-Seine; (Saône & Seine); de Fromental, Docteur en Médecine à Gray (Haute-Saône); Hechtlin-Schumberger, Maire de la ville, à Mulhouse (Haut-Rhin); Piette, Professeur de Zoologie à Lemère (Suisse); Piette à Neunigny (Cordouan); Béger, Ingénieur Civil Rue Moyreil 5 au Mans (Sarthe) qui ont tous approuvé et signé le présent règlement.

Fig. 1. Fac-similé légèrement réduit des trois premiers articles du Règlement constitutif du Comité de la Paléontologie française (manuscrit de 1860, de la main d'E. Danglure).

Fig. 1. Facsimile slightly reduced of the three first items of the constitutive act of the 'Comité de la Paléontologie française' (manuscript from 1860, hand-written by E. Danglure).

Échinides jurassiques, par G. Cotteau (3 vols) [6], Plan-tes jurassiques, par G. de Saporta (4 vols) [39], Crinoï-des jurassiques, par P. de Loriol (2 vols) [21], Échini-des éocènes, par G. Cotteau (2 vols) [7].

Le volume Gastéropodes jurassiques, qui porte essen-tiellement sur les Aporrhaidae, a été entièrement rédigé par Édouard Piette, bien que l'« Avertissement » qui l'introduit ait été signé « Eugène Deslongchamps et Piette ». Eugène Eudes-Deslongchamps devait, en revanche, et indépendamment de Piette, rédiger une suite comportant « les Crépidulidées, les Fissurelli-dées, les Patellidées, et les Chitonidées » du Jurassique, en plus, probablement, des gastropodes céritiformes, groupes non traités par d'Orbigny et non pris en charge par Piette.

La disparition du Comité de la Paléontologie fran-çaise semble avoir été étroitement liée à celle de Paul

Fischer, décédé à Paris le 29 novembre 1893, mais dont la santé s'était fortement dégradée depuis déjà un an. En effet, la dernière réunion de ce comité, le 7 avril 1893, fut aussi la dernière dont P. Fischer put assumer le secrétariat et le compte rendu. Gustave Cotteau, président en exercice, mourut lui-même un an après, le 10 août 1894.

7. Secondes suites de la Paléontologie française

Autant les séances du Comité de la Paléontologie française ont été, à en juger par leurs comptes rendus, riches en teneur jusqu'en 1884 et encore assez soute-nues jusqu'en 1891, autant les deux dernières séances (celles du 10 juin 1892 et du 7 avril 1893) ont été peu fournies en débats.

COMITÉ
DE LA
PALÉONTOLOGIE
FRANÇAISE

Paris, le 7 Juin 1860

Monsieur,

Le secrétaire a l'honneur de vous
prévenir que le Comité se réunira le mardi
16 Juin à midi précise dans le local de
la Société Géologique de France au
vieux Colombier N° 24.

Ordre du Jour :

- 1° Constitution définitive du Comité.
- 2° discussion & adoption du règlement constitutif.
- 3° Conventions à passer avec l'éditeur.
- 4° prospectus.
- 5° publication des premiers fascicules.

N° 1° N° 2°

Fig. 2. Fac-similé légèrement réduit de la convocation à la séance du 16 juin 1860 rédigée par Dangles à l'adresse de Piette (l'original a été déposé au département des manuscrits de la bibliothèque centrale du Muséum, Paris, où il a été inventorié sous le n° 3061).

Fig. 2. Facsimile slightly reduced of the convocation to the meeting of 16 June 1860, written by Dangles to Piette (the original was deposited to the 'Bibliothèque centrale du Muséum', Paris, registered at the department of the manuscripts under the No. 3061).

La dernière, où seuls étaient présents G. Cotteau et P. Fischer, ne comporte à son compte rendu que la phrase suivante : « Le Comité insistera pour que Monsieur Cossmann continue la *Paléontologie française* ». Celui-ci, en fait, avait déjà été pressenti comme nouveau membre le 10 juin 1892, lors de la séance précédente, en ces termes : « Il est décidé que Monsieur Cossmann sera présenté pour la continuation de la *Paléontologie française* (Gastéropodes) ».

Maurice Cossmann, qui ne fut pas officiellement membre du Comité, a cependant été contacté avec succès car, au cours des années 1895 à 1913, il a fait paraître trois importants travaux sur les gastropodes jurassiques, commençant tous trois par le titre « *Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques...* » [2–4]. Mais ces publications de Cossmann, éditées aux *Mémoires de la Société géologique de France*, ne sont plus du tout dans le style, ni dans la forme, et encore moins dans le format qui avaient été jusqu'alors

respectés, à la fois par d'Orbigny lui-même et par ses continuateurs, membres du Comité de la Paléontologie française. Il n'en s'agit pas moins, pour autant, de travaux très remarquables, utilisant des méthodes d'analyse morpho-anatomique et des principes de classification beaucoup plus modernes, ainsi qu'une illustration non plus lithographique mais photographique : la *Paléontologie française* proprement dite avait vécu, n'étant déjà plus adaptée aux nouvelles exigences de précision et de diffusion de la recherche scientifique.

8. La *Palaeontologia universalis* de D.-P. Ehlert

Traduction littérale de la Paléontologie universelle, cette entreprise ne visait nullement à poursuivre ou à remplacer celle envisagée par d'Orbigny dans son projet de *Paléontologie universelle des animaux mol-*

lusques et rayonnés. Elle ne procédait d'ailleurs pas de la même démarche, puisqu'elle ne visait pas à faire connaître de nouvelles espèces ; mais elle en a bien évidemment subi l'influence directe.

C'est Daniel-Victor Ehlert, sous la signature de D.-P. Ehlert (pour Daniel et Pauline Ehlert), qui en lança le projet lors du 8^e Congrès géologique international, tenu à Paris en 1900, sous la formulation préliminaire suivante : « Fondation d'une publication internationale destinée à rééditer les types des espèces décrites antérieurement à une époque déterminée » [22 (p. 165)]. La commission de stratigraphie et de paléontologie du Congrès, alors présidée par Karl von Zittel, en adopta immédiatement le principe.

La *Palaeontologia universalis* a été ainsi définie par Ehlert dans une circulaire d'annonce distribuée aux congressistes : « une publication paléontologique dont le but est de rééditer les types des espèces fossiles, en s'attachant de préférence aux formes anciennes et à celles dont la recherche bibliographique est difficile » – circulaire trilingue (allemand, français, anglais) de quatre pages (format 21,5 × 27 cm) signée par Zittel et Ehlert, suivie d'un descriptif daté de septembre 1901, de même format et également signé par Zittel et Ehlert, comprenant trois fiches fournies en exemples : 1, *Ammonites masseanus* d'Orbigny, 1843, par R. Nicklès ; 2, *Ogygia guettardi* Brongniart, 1822, par Ehlert ; 3, *Maretia nicklesi* Cotteau, 1889, par Munier-Chalmas.

Il s'agissait, notamment, d'utiliser la reproduction photographique, beaucoup plus précise que le dessin lithographique antérieurement pratiqué. Cette publication, faite sous forme de fiches en papier fort, de format 18,5 × 25,5 cm, afin de permettre tous les systèmes de classement, a connu un succès rapide : 275 fiches d'espèces ont ainsi été publiées par *centuria* (ensembles de 100 fiches, avec index) entre 1903 et 1914, sous l'égide et grâce au financement du Congrès géologique international.

Des types d'espèces de Bellardi, Blainville, Alphonse Brongniart, Bruguière, J. Buckman, Coquand, Defrance, Deshayes, Goldfuss, Green, Hall, Koninck, Lamarck, Marcel de Serres, Michelin, Murchison, Oppel, d'Orbigny, J. Sowerby..., des divers embranchements d'invertébrés et allant du Paléozoïque au Cénozoïque, se sont ainsi trouvés révisés sous la signature d'illustres paléontologues, dont S.S. Buckmann, Cossmann, Dall, Depéret, Dollfus, Douvillé, E. Eudes-Deslongchamps, Haug, Healey, P. Lemoine, Munier-Chalmas, Pavlow, F. Roman, Ruedmann, Sacco, Schöndorf, Toucas, Walcott..., en plus d'Ehlert lui-même.

Les perturbations de la Grande Guerre, puis la mort d'Ehlert en 1920, auraient pu mettre un point final à la *Palaeontologia universalis* ; mais cette ambitieuse

entreprise n'en est pas restée là : elle fut reprise en 1955 par Jean Roger dans le cadre de son Centre d'études et de documentation paléontologiques, au Muséum national d'histoire naturelle de Paris. Ainsi parurent, entre 1955 et 1958, sous le même intitulé et avec la même définition, mais dans un format plus petit (16 × 24 cm), 196 nouvelles fiches, avec la collaboration principalement d'Alloiteau, Buge, Chevalier, Le Calvez et Sornay. Parues en suites numériques discontinues, ces fiches portent les numéros 1 à 153, 168 à 176, 223 à 256, 263 et 278.

9. Marcellin Boule et la publication des types du *Prodrome*

Nombre des espèces nouvelles sommairement introduites par d'Orbigny dans son *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle*, et non traitées par lui dans sa *Paléontologie française*, ni par ses continuateurs, étaient restées à l'état de taxons pour la plupart non identifiées, insuffisamment caractérisées et, de ce fait, non valides ; or, les spécimens sur lesquels d'Orbigny avait établi ces espèces se trouvaient presque tous dans sa collection.

Les premiers successeurs d'Alcide d'Orbigny à la chaire de paléontologie du Muséum ne se sont pas saisis de la nécessité d'exploiter un tel ensemble de données restées en suspens. Cette chaire, créée en 1853 pour Alcide d'Orbigny, resta à la mort de celui-ci vacante durant quatre années, avant d'avoir successivement pour titulaires Adolphe d'Archiac, de 1861 à 1868, Édouard Lartet, de 1869 à 1871 et Albert Gaudry de 1872 à 1901, auquel a succédé Marcellin Boule. Ce fut justement ce dernier, devenu à son tour titulaire de cette chaire en 1902 et donc responsable, entre autres, de la collection d'Alcide d'Orbigny, qui prit la décision de compléter cette partie de l'œuvre laissée inachevée par son illustre anté-prédécesseur : dans les premières années du XX^e siècle et alors qu'il se concertait avec les éditions Masson pour fonder les *Annales de Paléontologie*, il saisit cette opportunité pour confier à deux de ses plus proches collaborateurs, A. Thevenin et J. Cottreau, auxquels s'est associé F. Canu, la lourde tâche de faire connaître, en les décrivant et en figurant leurs spécimens-types, les espèces ainsi laissées en attente dans le *Prodrome*. Et, sous la direction de Marcellin Boule, c'est tout naturellement dans les *Annales de Paléontologie* que ces deux auteurs firent paraître, entre 1906 et 1937 les *Types du Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle d'Alcide d'Orbigny* [8, 9, 41]. Plus d'un millier de ces espèces (1180 exactement) ont pu être ainsi précisées ; mais cet ouvrage est malheureusement resté lui-même inachevé, seuls ayant

été traités les taxons des étages compris entre le Silurien et le Néocomien.

10. Troisièmes suites de la *Paléontologie française* d'Alcide d'Orbigny

Les volumes de la *Paléontologie française* sont encore maintenant, plus d'un siècle après leur parution, très utilisés et souvent cités par les paléontologues et les stratigraphes de tous les pays d'Europe, et même d'ailleurs, car nombre des espèces qui s'y trouvent décrites sont caractéristiques des terrains, donc référentes en biochronologie, ou sont des espèces types de genres, donc référentes en systématique. Nombre de ces espèces, d'ailleurs, ont fait l'objet de révisions diverses, mais bien souvent sans qu'il ait été tenu compte des spécimens sur lesquels elles avaient été fondées, et dont beaucoup se trouvent dans la collection d'Orbigny. De multiples incertitudes demeuraient donc sur leur définition morpho-anatomique ou sur leur provenance stratigraphique précise, que les textes et les illustrations de la *Paléontologie française* ne permettaient pas à eux seuls de résoudre.

Le projet d'une redéfinition, à partir de leurs spécimens originaux, des espèces décrites par Alcide d'Orbigny dans sa *Paléontologie française* est né en 1980, à l'instigation d'Henri Tintant. Une première réunion de travail s'est tenue à Paris, au laboratoire de paléontologie du Muséum, le 19 janvier 1981 [11] (y participaient L. Beauvais-Bertrand, C. Blanc, E. Buge, J.-P. Chevalier, J.-H. Delance, J.-C. Fischer, S. Freneix, D. Gaspard, H. Gauthier, J.-P. Thieuloy, H. Tintant, C. Weber), au cours de laquelle ont été fixées les modalités précises de réalisation de ce qu'il a alors été convenu de nommer la « *Révision critique de la Paléontologie française d'Alcide d'Orbigny* ». Un comité de coordination, composé de J.-C. Fischer, J.-P. Lehman (ultérieurement remplacé par P. Taquet), R. Mouterde, J. Philip et H. Tintant, a été constitué afin de veiller au bon déroulement du programme, son secrétariat scientifique étant assuré par H. Gauthier et J. Thierry. Cinquante-huit spécialistes, français et étrangers, ont été dès le départ conviés, en raison de leurs domaines de compétence, à participer à cette opération.

Deux volumes de la *Révision critique*, incluant la réédition de l'original, sont ainsi parus : celui sur les céphalopodes jurassiques (1994) et celui sur les gastropodes jurassiques (1997), dont les références sont données ci-après [12, 13]. Le volume de la *Révision critique* sur les céphalopodes jurassiques a été réalisé sous la responsabilité de E. Enay, J.-C. Fischer, H. Gauthier, R. Mouterde, J. Thierry et H. Tintant. Vingt-sept auteurs y ont collaboré : A. Atrops, G. Bloos, R. Bus-

nardo, É. Cariou, R. Combémorrel, D. Contini, G. Dietl, J.-L. Dommergues, S. Elmi, R. Enay, J.-C. Fischer, J. Gabilly, H. Gauthier, J. Geysant, S. Guérin-Franiatte, P. Hantzpergue, B. Joly, G. Le Hégarat, C. Mangold, D. Marchand, J. Mattei, R. Mouterde, G. Pavia, M. Rioult J. Thierry, H. Tintant et E. Vincent.

La *Révision critique de la Paléontologie française* a été honorée en 1994 du prix Georges-Cuvier de l'Académie des sciences.

Trois autres volumes sont en cours d'achèvement : celui sur les céphalopodes crétacés (placé sous la responsabilité de H. Gauthier et auquel onze auteurs ont collaboré : R. Busnardo, R. Combémorrel, G. Delano, J.-C. Fischer, H. Gauthier, S. Guérin-Franiatte, B. Joly, W.J. Kennedy, J. Sornay¹, H. Tintant et J. Vermeulen), celui sur les bivalves crétacés (par A.V. Dhondt, S. Freneix et J. Sornay¹) et celui sur les gastropodes crétacés (par H.A. Kollman, traduit et adapté par J.-C. Fischer).

Le volume sur les brachiopodes crétacés (comprenant les rudistes) a été jusqu'à présent retardé pour des raisons pratiques de réalisation (absence de spécialistes actuellement disponibles pour les brachiopodes) ; mais les rudistes sont en cours d'étude par J. Philip, assisté de J. Macé-Bordy.

Le volume sur les bryozoaires crétacés, qui avait été confié à E. Buge et à E. Voigt, a dû être assez vite abandonné, en raison de difficultés majeures liées aux imprécisions de définition et de provenance stratigraphique d'un trop grand nombre des espèces qui s'y trouvent décrites.

Le volume sur les échinides crétacés n'est pas encore programmé.

11. Alcide d'Orbigny et l'officialisation de la paléontologie

Les travaux très remarquables d'Alcide d'Orbigny sur les foraminifères, travaux analysés notamment par Heron-Allen [19] et bien d'autres, lui ont à juste titre valu d'être unanimement considéré comme le fondateur de la micropaléontologie. Ceux sur la paléontologie stratigraphique, qui reposent principalement sur la connaissance des Invertébrés fossiles et dont il a été question ici, lui ont valu le titre, tout aussi justifié, de fondateur de cette discipline, maintenant dénommée biostratigraphie ou biochronologie.

D'Orbigny, en utilisant les genres ou les espèces fossiles, n'a pas été le premier à effectuer des corrélations stratigraphiques entre les dépôts géologiques de régions plus ou moins éloignées les unes des autres : William Smith dès 1810, Alexandre Brongniart en 1822

et quelques autres l'avaient fait avec succès avant lui ; mais il a été le premier à systématiser cette approche, et aussi le premier à découper les temps fossilifères en « étages », valables non seulement régionalement ou sur l'ensemble du continent européen, mais même transposables bien au-delà. Ses vues n'ont pas toutes été reconnues par ses contemporains : Philippi, Barrande, Deshayes et d'Archiac notamment, à partir d'arguments eux-mêmes critiquables, ont contesté le fait que ses étages géologiques puissent être valables sur l'ensemble de la planète, que les faunes qui les caractérisent soient ubiquistes et que leurs extinctions aient été à chaque fois simultanées en tous lieux, de même qu'ont été assez vite réfutées, cette fois avec raison, ses théories sur les causes ayant provoqué les « renouvellements » successifs de ces faunes.

Mais il reste que le système des étages de d'Orbigny, et la désignation même de la plupart de ceux-ci, se sont assez rapidement imposés et définitivement substitués aux « formations », locales ou régionales et aléatoirement corrélées entre elles, qui étaient en usage avant lui.

On peut estimer à environ 4500 le nombre des espèces nouvelles d'invertébrés fossiles introduites par d'Orbigny dans l'ensemble de ses publications, en plus d'un nombre non négligeable de genres, de quelques familles et même d'ordres. Gaudry [17 (p. 831)] a écrit que « d'après le dépouillement que nous avons fait des divers ouvrages de d'Orbigny, le nombre des espèces fossiles que ce naturaliste a le premier signalées dépasse deux mille cinq cents ». Cette estimation a été très sous-évaluée. Certes, il a été reproché à d'Orbigny d'avoir multiplié le nombre des espèces, ce qui est vrai pour les gastropodes, surtout du Jurassique, qu'il a interprétés de manière trop « typologique », mais qui ne l'est nullement pour les céphalopodes, ni pour les bivalves et encore moins pour les brachiopodes, groupes qu'il a, au contraire, analysés avec une conception très « biologique » de l'espèce : au point qu'il lui a été inversement reproché, pour les ammonites en particulier, d'avoir trop facilement réuni ensemble des espèces ultérieurement considérées comme distinctes, tout au moins par certains auteurs.

Il est un fait que trente pour cent environ des espèces de d'Orbigny n'ont pas été retenues, soit qu'elles aient été insuffisamment caractérisées, ou qu'elles aient été ultérieurement mises en synonymie avec d'autres taxons ayant priorité. Il reste néanmoins que plus de 3000 des espèces d'invertébrés fossiles de d'Orbigny ont toujours cours, dont beaucoup ont valeur de référence en systématique, notamment comme espèces types de genres, ou en stratigraphie, comme espèces caractéristiques d'étages, de sous-étages ou de zones.

Quoi qu'il en soit, on ne peut qu'être impressionné, non seulement par l'ampleur et par la qualité exceptionnelle, pour son époque, de cette œuvre de paléontologie stratigraphique, mais aussi par les influences durables qu'elle a exercées sur le monde scientifique. Elle a été critiquée, peut-être plus injustement que d'autres, comme peut l'être toute œuvre éminemment novatrice ; mais elle a été, dans le même temps, amplement reconnue : reconnaissance dont on peut mesurer la réalité aux multiples développements qu'elle a suscités, ainsi qu'aux suites auxquelles elle a donné directement lieu, comme nous venons de le voir.

Fondateur incontesté de la micropaléontologie et de la biostratigraphie, Alcide d'Orbigny est aussi le premier à avoir fait admettre la paléontologie au rang d'une véritable science et non plus d'une simple spécialité : l'étude des fossiles, en France comme ailleurs en Europe, était jusqu'alors considérée comme faisant partie, soit de la géologie pour ce qui concernait la connaissance des terrains sédimentaires, soit de la zoologie et de la botanique pour ce qui avait trait à l'interprétation et à la classification des restes d'organismes. Et c'est même avec les plus grandes difficultés, et sous une avalanche de contestations, qu'il a occupé la première chaire de paléontologie d'Europe, créée pour lui en 1853 à Paris, au Muséum national d'histoire naturelle. Mais, plus encore que ses découvertes en Amérique méridionale et ses travaux sur les foraminifères, ce sont certainement les innovations, alors retentissantes, introduites par d'Orbigny dans sa *Paléontologie française* et dans ses travaux qui en ont découlé, qui ont motivé la création de cette chaire, et donc affirmé la paléontologie en tant que science indépendante, officiellement reconnue.

Annexe I

Sur le Comité de la *Paléontologie française*

Le règlement constitutif du Comité de la *Paléontologie française*, suivi du contrat avec l'éditeur et des procès-verbaux des séances, forme un registre manuscrit de 63 pages [1]. Ce document unique, qui faisait partie des archives scientifiques de Paul Fischer, a été mis en vente vers 1985, à mon insu, et a été acquis par le Dr Wim Backhuys, alors à Rotterdam. Celui-ci, avec lequel je me suis trouvé en relation quelques années plus tard, a bien voulu m'en faire une photocopie, que j'ai déposée au département des manuscrits de la bibliothèque centrale du Muséum, à Paris.

Le texte de ce règlement n'est pas daté, mais son adoption figure à l'ordre du jour porté sur les convocations à la séance du 16 juin 1860 (voir fac-similé,

Fig. 2). Ce texte est ici transcrit dans son intégralité, l'orthographe, les majuscules ou minuscules, les soulignés et la ponctuation étant respectés tels que sur le manuscrit, les quelques rectifications apportées se trouvant entre crochets.

Règlement constitutif du Comité de la Paléontologie Française

Titre I

Constitution et formation du Comité

art. 1. La publication de la Paléontologie Française interrompue en 1857 par la mort d'Alc. d'Orbigny est reprise et sera continuée jusqu'à son entier achèvement, par le concours d'hommes spéciaux et sous la direction d'un comité.

art. 2. Le Comité prend le titre de Comité de la Paléontologie Française et se compose de douze membres, dont 1 président, 1 secrétaire et dix membres titulaires. Leurs fonctions sont gratuites.

art. 3. Les douze membres fondateurs sont MM. le vicomte d'Archiac, membre de l'Institut, Rue Casimir Perrier [Périer] 9 à Paris ; Danglure, Rue Soufflot 17 à Paris ; de Verneuil, membre de l'Institut, rue de Varennes 76 à Paris ; Hébert, professeur de Géologie à la Sorbonne, rue de Fleurus 18 à Paris ; Cotteau, juge à Coulommiers (Seine & Marne) ; Ebray, Ingénieur à Douilly-sur-Loire (Nièvre) ; de Ferry, à Russières-sur-Sorlin (Saône & Loire) ; de Fromentel, Docteur en médecine à Gray (H^e Saône) ; Koechlin-Schumberger [Koechlin-Schlumberger], Maire de la ville à Mulhouse (Haut Rhin) ; Pictet, Professeur de zoologie à Genève (Suisse) ; Piette à Rumigny (Ardennes) ; Triger, Ingénieur Civil, rue Megrier 5 au Mans (Sarthe) qui ont tous approuvé et signé le présent règlement.

art. 4. Lorsque par suite de décès, de démission ou pour toute autre cause un Membre aura cessé de faire partie du Comité, il sera remplacé dans la plus prochaine réunion par la voie du scrutin, à la majorité relative. Les Membres qui ne pourraient pas assister à la séance devront envoyer leur vote par écrit.

art. 5. Il en sera de même pour le remplacement du Président et du Secrétaire.

art. 6. Le Comité se réunira au moins une fois par an, dans la première quinzaine de Mai et en outre toutes les fois que le président le jugera utile aux besoins de la publication. Les lettres de convocation seront envoyées par le secrétaire au moins 15 jours à l'avance. Les réunions auront lieu dans le local de la société Géologique de France.

art. 7. Aucune décision ne sera valable si le tiers des membres ou quatre au moins ne sont présents. Les

décisions seront prises à la majorité relative. En cas de partage, la voix du Président sera prépondérante. À chaque réunion les membres constateront leur présence par l'apposition de leur signature sur une feuille à ce destinée et leurs noms seront portés en tête du procès verbal de la séance.

art. 8. Tout membre qui aura manqué à deux réunions annuelles consécutives pourra être remplacé.

Chaque séance du Comité commencera par la lecture du Procès verbal de la séance précédente et le Président rendra compte de l'exécution des décisions qui auront été prises. Celles-ci, mentionnées au registre des délibérations, devront être paraphées par le Président et le Secrétaire.

Titre II

Direction générale de la publication

art. 9. Le titre de la publication sera désormais : Paléontologie française ou description des animaux invertébrés fossiles de la France, continuée par une réunion de Paléontologistes sous la direction d'un comité spécial.

art. 10. La continuation de la paléontologie française devra comprendre :

1° l'achèvement des Terrains crétacé et jurassique, les seuls commencés, et en suivant l'ordre général zoologique ou des classes de haut en bas adopté par d'Orbigny ; les animaux articulés (crustacés, entomostracés, insectes et annélides) qui n'entraient point dans le plan primitif de l'auteur prendront rang lorsqu'il y aura lieu après les mollusques, les Rhizopodes et les infusoires à la fin de la série animale ;

2° la description des fossiles du terrain tertiaire, du Trias et du terrain paléozoïque formant des séries distinctes ;

3° la publication de travaux destinés à compléter par la suite, sous forme de suppléments, les portions de séries déjà exécutées. Ces suppléments devront embrasser aussi des classes entières et être publiés dans le même ordre, autant que possible, que les parties auxquelles ils sont destinés à faire suite.

art. 11. Le nombre et l'objet des fascicules de ces deux ordres de publications qui devront paraître annuellement seront déterminés par le comité d'accord avec l'éditeur, plusieurs séries ou terrains pouvant être publiés simultanément.

art. 12 (transitoire). Les modifications à apporter dans le caractère d'impression, la justification, la qualité du papier pour le texte et l'exécution des planches seront l'objet d'un arrangement préalable entre le Comité et l'Éditeur.

Titre III

*Réception des travaux et surveillance de leur
exécution*

art. 12 [13]. *Le comité désignera, sur la demande qui lui sera faite par les auteurs, les travaux prêts à être publiés dans telle ou telle série. Il ne les admettra qu'après s'être entouré de tous les renseignements nécessaires pour être édifié sur leur importance réelle et sur leur valeur scientifique. L'auteur devra présenter un exposé complet du sujet qu'il se propose de traiter, la classification qu'il doit suivre et un spécimen assez étendu de la partie descriptive. Lorsque l'auteur sera un des membres du comité, il devra s'abstenir de prendre part à la délibération dont son travail sera l'objet, si ce n'est pas pour donner les renseignements qui pourront lui être demandés.*

art. 13 [14]. *L'auteur désigné s'entendra directement alors avec l'éditeur et aura seul la responsabilité de son travail. Cependant, afin que dans le cours de la publication il ne s'écarte pas des grands principes de la zoologie et de la géologie généralement admis et pour que l'ouvrage conserve ce caractère d'unité dont on ne doit pas s'écarter même dans une œuvre collective, et qui est une condition de son succès, chaque feuille de texte sera soumise en double avant le tirage au Président ou à un membre du Comité désigné par lui qui apposera son visa sur le bon à tirer de l'auteur. Dans le cas où ce dernier s'écarterait des principes ci-dessus indiqués, le comité serait convoqué et l'auteur entendu dans ses explications. Après un mur examen le comité pourra suspendre la publication ou prendre toute autre décision qu'il jugera convenable.*

Titre IV

Conventions avec l'éditeur

art. 14 [15]. *M. V. Masson, Libraire éditeur, Rue de l'École-de-médecine n°17 est chargé de toute la partie matérielle de la publication. Il fera les avances de fonds nécessaires pour en assurer la bonne et régulière exécution, moyennant quoi tous les bénéfices résultant de l'entreprise lui seront acquis conformément aux termes du traité passé entre le comité et lui et dont copie sera annexée au présent règlement.*

art. 15 [16]. *Le secrétaire ou tout autre membre délégué par le comité veillera à ce que le dit traité soit exécuté dans toutes ses parties. Si les fascicules ne paraissaient pas aux époques indiquées, il devra s'enquérir des causes de retard, en informer le Président et prendre les mesures nécessaires pour le faire*

cesser. À chaque réunion il devra faire un rapport sur l'état de la publication.

art. 15 [17] (transitoire). *Le présent règlement sera inscrit en tête du registre des décisions du comité, approuvé et signé par les membres appelés ultérieurement à remplacer des membres décédés, démissionnaires ou qui pour toute autre cause auraient cessé de faire partie du comité. Le texte du traité passé avec le Libraire éditeur sera également inscrit sur le même registre, dont la garde est confiée au secrétaire.*

art. 16 [18]. *Toute demande de renseignements ou d'avis devra être adressée au secrétaire du comité.*

Ce dernier remplira aussi les fonctions de trésorier.

Signé : V. d'Archiac, E. de Verneuil, E. Dangles, E. Hébert, Triger, E. Eudes-Deslongchamps, G. Cotteau, H. de Ferry, E. de Fromentel, Ebray, É. Piette.

Sur les trois pages suivantes se trouve la Copie du traité passé entre les membres du comité et M. Victor Masson, libraire-éditeur, signé en date du 13 juillet 1860.

Suivent ensuite, sur 64 pages, les procès-verbaux des séances : 40 séances, la première tenue le 16 juin 1860, la dernière le 7 avril 1893, qu'il serait sans intérêt de transcrire ici.

On peut regretter que ces procès-verbaux aient été peu détaillés, notamment pour les dates de parution des « livraisons ». Il y apparaît cependant clairement que les résolutions exprimées dans le Règlement constitutif du 16 juin 1860 (voir ci-dessus au titre II, art.10) n'ont été que très partiellement suivies par le Comité de la Paléontologie française : d'une part, il semble avoir été bien difficile de maintenir un rythme de publication acceptable pour les volumes prévus dans les séries des terrains jurassique et crétacé, séries retenues comme prioritaires et pour lesquelles trois volumes sur huit sont même restés inachevés (les brachiopodes jurassiques par E. Eudes-Deslongchamps, les zoophytes jurassiques par Fromentel et Ferry, les zoophytes crétacés par Fromentel), tandis que d'autres n'ont pas même été commencés (les bryozoaires jurassiques par P. Fischer, les bivalves jurassiques par Terquem, Etallon ou Loriol, les mollusques continentaux crétacés par Matheron, la suite des gastropodes jurassiques par E. Eudes-Deslongchamps, les crinoïdes crétacés par Loriol, les stellérides jurassiques et crétacés par Loriol...) ; d'autre part, le comité a édité ou envisagé de faire paraître des volumes d'autres séries ou groupes d'organismes non prévus initialement, tels que les gastropodes tongriens par Tournouër et les crustacés par Milne-Edwards (volumes restés à l'état de projet), les échinides éocènes par Loriol et les plantes jurassiques par Saporta (volumes édités).

Annexe II

Sur les dates de parution des volumes du Comité de la Paléontologie française

Les années de diffusion des volumes de la *Paléontologie française* signés par d'Orbigny ne posent plus guère de problèmes, ayant été pour l'essentiel précisées par Sherborn (1899), puis affinées à l'occasion de la *Révision critique*.

Les volumes de Cotteau sur les échinides, de Loriol sur les crinoïdes et de Saporta sur les plantes ne soulèvent, quant à eux, aucune question, puisque les dates de livraison de leurs fascicules se trouvent indiquées au dos de leur seconde page de titre.

Il n'en est pas de même pour le volume de Piette sur les gastropodes jurassiques, et surtout pour ceux d'Eudes-Deslongchamps sur les brachiopodes crétacés, de Fromentel sur les zoophytes crétacés et de Fromentel et Ferry sur les zoophytes jurassiques, ceux-ci restés inachevés et pour lesquels on trouve une grande variété de dates dans les citations qui en sont faites ou dans les fichiers des grandes bibliothèques scientifiques : 1862 ou 1862–1885 (ou encore 1864) pour le volume d'Eudes-Deslongchamps, 1858 ou 1861–1870 ou 1862–1867 ou 1862–1887 (ou encore 1883) pour celui de Fromentel, 1865–1869 ou 1889–1891 (ou encore 1865) pour celui de Fromentel et Ferry. Ces trois volumes, en effet, n'ont pas eu de page de titre, ni d'index, et les chemises-papier qui accompagnaient initialement chacune des livraisons ont systématiquement été éliminées lors de la reliure des volumes, ou égarées. Chaque volume, en effet, est paru sous forme de livraisons d'une ou plusieurs feuilles de seize pages chacune, accompagnées ou non de planches lithographiques.

C'est donc à une recherche d'informations disséminées dans les anciennes correspondances d'auteurs, dans la littérature scientifique de l'époque ou dans divers autres documents (dont les procès-verbaux des séances du Comité de la Paléontologie française, le Bulletin de la Société géologique de France et le *Quarterly Journal of the Geological Society of London*) qu'il a fallu procéder pour obtenir des dates de parution fiables, indiquées dans la suite.

Les publications déposées à la Société géologique de France se trouvent inscrites, jusqu'en 1872–1873 (fin de la seconde série du Bulletin), au début des comptes rendus des séances, sous la rubrique « Dons faits à la Société » ; à partir de 1873–1874 (début de la troisième série), elles sont indiquées à la fin de chaque tome, sous la rubrique « Liste des ouvrages reçus... ». Les livrai-

sons de la *Paléontologie française* n'ont été qu'aléatoirement enregistrées, alors que toutes ont été déposées à la Société, et elles apparaissent sous des intitulés souvent très approximatifs. Les publications reçues à la bibliothèque de la *Geological Society of London* et inscrites au *Quarterly Journal* se trouvent indiquées jusqu'en 1873 (vol. 29) sous la rubrique « *Donations to the library* » et, à partir de 1874 (vol.30), sous celle « *Additions to the library* ».

Volume d'E. Eudes-Deslongchamps (*Terrain jurassique, tome VI, Brachiopodes*). 1862, pp. 1–48 (feuilles 1–3) et pl. 1–12 ; 1863, pp. 49–144 (feuilles 4–9) et pl. 13–36 ; 1864, pp. 145–208 (feuilles 10–13) et pl. 37–59 ; 1872, pp. 209–240, (feuilles 14 et 15) et pl. 60–71 ; 1873, pp. 241–288 (feuilles 16–18) et pl. 72–83 ; 1874, pp. 289–320 (feuilles 19 et 20) et pl. 84–96 ; 1877, pp. 321–352 (feuilles 21 et 22) et pl. 97–107 ; 1885, pp. 353–448 (feuilles 23–28) et pl. 108–131.

Volume d'E. de Fromentel (*Terrain crétacé, tome VIII, Zoophytes*). 1862, pp. 1–144 (feuilles 1–9) et pl. 1–36 ; 1863, pp. 145–192 (feuilles 10–12) et pl. 37–48 ; 1864, pp. 193–240 (feuilles 13–15), pl. 49–60 ; 1866, pp. 241–288 (feuilles 16–18) et pl. 61–72 ; 1867, pp. 289–336 (feuilles 19–21) et pl. 73–84 ; 1870, pp. 337–384 (feuilles 22–24) et pl. 85–96 ; 1873, pp. 385–432 (feuilles 25–27) et pl. 97–108 ; 1877, pp. 433–480 (feuilles 28–30) et pl. 109–120 ; 1879, pp. 481–512 (feuilles 31 et 32) et pl. 121–132 ; 1883, pp. 513–528 (feuille 33) et pl. 133–144 ; 1884, pp. 529–560 (feuilles 34 et 35) et pl. 145–156 ; 1886, pp. 561–608 (feuilles 36–38) et pl. 157–180 ; 1887, pp. 609–624 (feuille 39) et pl. 181–192.

Volume d'É. Piette (*Terrain jurassique, tome III, Gastéropodes*). 1864, pp. 1–48 (feuilles 1–3) et pl. 1–12 ; 1866, pp. 49–96 (feuilles 4–6) et pl. 13–24 ; 1867, pp. 97–144 (feuilles 7–9) et pl. 25–36 ; 1869, pp. 145–192 (feuilles 10–12) et pl. 37–48 ; 1876, pp. 193–336 (feuilles 13–21) et pl. 49–84 ; 1882, pp. 337–400 (feuilles 22–25) et pl. 85–90 ; 1891, pp. 401–535 (feuilles 26–33) et pl. 91,92 (les dates indiquées par Piette en référence aux planches de son propre ouvrage sont en partie inexactes).

Volume d'E. de Fromentel & H. de Ferry (*Terrain jurassique, tome IV, Zoophytes*). 1865, pp. 1–96 (feuilles 1–6) et pl. 1–24 ; 1866, pp. 97–144 (feuilles 7–9) et pl. 25–36 ; 1867, pp. 145–192 (feuilles 10–12) et pl. 37–48 ; 1869, pp. 193–240 (feuilles 13–15) et pl. 49–60.

Références

- [1] Comité de la Paléontologie française, Règlement constitutif et procès-verbaux des séances, Paris, 1860–1893, 63 p. manuscrites.
- [2] M. Cossmann, Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Étude sur les Gastropodes, Mém. Soc. géol. France, Paris, sér. Pal. 14 (1895) 1–112 (pl. I–V) ; (1896) 113–167 (pl. VI).
- [3] M. Cossmann, Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques : Nérinées, Mém. Soc. géol. France, Paris, sér. Pal. 19 (1898) 1–179 (13 pl.).
- [4] M. Cossmann, Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques, III : Cerithiacea et Loxonematacea, Mém. Soc. géol. France, Paris, sér. Pal. 46 (1913) 1–263 (18 pl.).
- [5] G. Cotteau, Paléontologie française. Terrain crétacé, tome VII, Échinides, V. Masson, Paris, 1862–1867 893 p., pl.1007–1204.
- [6] G. Cotteau, Paléontologie française. Terrain jurassique, tomes IX et X, Échinides, G. Masson, Paris, 3 vols : tome IX, 1867–1874, 552 p., 142 pl. ; tome X-1, 1875–1880, 468 p., pl. 143–321 ; tome X-2, 1880–1885, 960 p., pl.323–520.
- [7] G. Cotteau, Paléontologie française. Terrain tertiaire, tome I, Échinides éocènes, G. Masson, Paris, 1885–1889, 671 p., 200 pl..
- [8] J. Cottreau, Types du *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle* d'Alcide d'Orbigny, II, Callovien–Portlandien, Ann. Paléontol., Masson, Paris XIV–XXI (1912–1932) 1–222 (pl. 35 à 68).
- [9] J. Cottreau, Types du *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle* d'Alcide d'Orbigny, III, Néocomien, Ann. Paléontol., Masson, Paris XXIII à XXVI (1934–1937) 1–84 (13 pl.).
- [10] E. Eudes-Deslongchamps, Paléontologie française. Terrain jurassique, tome VI, Brachiopodes, G. Masson, Paris, 1862–1885, 448 p., 131 pl. (volume inachevé).
- [11] J.-C. Fischer, Rapport scientifique sur l'opération « Révision critique de la *Paléontologie française* », MNHN, Paris, 19 mai 1981, 4 p. ronéotées.
- [12] J.-C. Fischer (Ed.), Révision critique de la *Paléontologie française* d'Alcide d'Orbigny. Vol. I, Céphalopodes jurassiques. Masson & MNHN, Paris, 1994, xii + 340 p., 42 figs, 90 pl., + réédition de l'original.
- [13] J.-C. Fischer, C. Weber, Révision critique de la *Paléontologie française* d'Alcide d'Orbigny. Vol.II. Gastropodes jurassiques, Masson & MNHN, Paris, 1997, 300 p., 6 fig., 38 pl. + réédition de l'original.
- [14] P. Fischer, Notice sur la vie et les travaux d'Alcide d'Orbigny, Bull. Soc. géol. France, Paris, sér. 3 VI (1878) 434–453.
- [15] E. de Fromentel, Paléontologie française. Terrain crétacé, tome VIII, Zoophytes, V. Masson éd., Paris, 1862–1887, 624 p., 192 pl. (volume inachevé).
- [16] E. de Fromentel, H. de Ferry, Paléontologie française. Terrain jurassique, tome IV, Zoophytes, V. Masson, Paris, 1865–1869, 240 p., 60 pl. (volume inachevé).
- [17] A. Gaudry, Alcide d'Orbigny, ses voyages et ses travaux, Revue des deux Mondes, Paris, t. XIX, livraison du 15 février 1859, pp. 816–847.
- [18] H. Gauthier, La collection d'Alcide d'Orbigny et la « Paléontologie française », in: S. Elmi, C. Mangold, Y. Alméras (Eds.), 3^e Symposium international sur les Céphalopodes actuels et fossiles, Symposium Frédéric-Roman, Lyon, juillet 1990, Géobios, Lyon (Mém. spéc. n° 15) (1993) 163–173 (7 figs).
- [19] E. Heron-Allen, Alcide d'Orbigny, his life and his work, J. R. Microsc. Soc., Oxford (1917) 1–105 p. (13 pl.).
- [20] C. de Labonnefon, Les d'Orbigny, Naturalistes (1770–1856), Les Contemporains, Paris, n° 718, 1906 16 p., 3 portraits.
- [21] A. de Loriol, Paléontologie française, Terrain jurassique, tome XI, Crinoïdes, G. Masson éd., Paris, 2 vols : I, 1882–1884, 627 p., 121 pl. ; II, 1884–1889, 580 p., pl. 122–229.
- [22] D.-P. Ehlert, Note sur la publication par reproduction des types et figurés antérieurement, Congrès géol. internat., Paris, 1900, fasc. 1, 1901, p. 275–281 (annonce pp. 165 et 166).
- [23] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés, tome I [Céphalopodes], Arthus Bertrand, Paris, 1840–1842, 662 p., 148 pl.
- [24] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés, tome II [Gastéropodes], Arthus Bertrand, Paris, 1842–1843, 456 p., pl. 149–236.
- [25] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains jurassiques, tome I [Céphalopodes], Masson éd., Paris, 1842–1851, 642 p., 234 pl.
- [26] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés, tome III [Lamellibranches], Arthus Bertrand, Paris, 1843–1848, 807 p., pl. 237–489.
- [27] A. d'Orbigny, Mollusques vivants et fossiles, ou Description de toutes les espèces de coquilles et de mollusques classées suivant leur distribution géologique et géographique. Tome premier, Gide, Paris, 1845–1847, 240 p., 16 pl. à numérotation discontinue (volume inachevé).
- [28] A. d'Orbigny, Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques, Gide éd., Paris, 1845–1847, 392 p., 53 pl. à numérotation discontinue (volume inachevé, autrement titré *Paléontologie des coquilles et des mollusques*, chez Delahays, Paris, ou *Paléontologie des coquilles et des mollusques étrangers à la France*, chez Gide, Paris).
- [29] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés. Supplément [Céphalopodes], Arthus Bertrand, Paris, 1847, 28 p., 9 pl. (volume inachevé).
- [30] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés, tome IV [Brachiopodes et Rudistes], Arthus Bertrand et V. Masson, Paris, 1848–1851, 390 p., pl. 490–599.
- [31] A. d'Orbigny, Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques, V. Masson, Paris, 3 vols : I, 1849, 299 p., 165 fig. ; II et III, 1852, 847 p., figs 166–628 ; atlas de 17 tableaux.
- [32] A. d'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, V. Masson, Paris : 1850, tomes I et II, 394 et 427 p. ; 1852, tome III, 194 p.
- [33] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrain crétacé, tome V [Bryozoaires], V. Masson, Paris, 1851–1854 1192 p., pl. 600–800.
- [34] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains jurassiques, tome II [Gastéropodes], V. Masson, Paris, 1851–1860 621 p., pl. 235–431 (publication inachevée).
- [35] A. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés, tome VI [Échinodermes], V. Masson, Paris, 1854–1860 597 p., pl. 801–1006 (publication inachevée).
- [36] A. d'Orbigny, Notice analytique sur les travaux de géologie, de paléontologie et de zoologie de M. Alcide d'Orbigny, Grété imprimeur, Corbeil, 1856 58 p.
- [37] E. Piette, Paléontologie française. Terrain jurassique, tome III, Gastéropodes, G. Masson, Paris, 1864–1891 535 p., 92 pl.
- [38] M. Rioult, Alcide d'Orbigny et les étages du Jurassique (Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1967), Mém. BRGM, Orléans 75 (1971) 17–33.
- [39] G. de Saporta, Paléontologie française. Plantes jurassiques, G. Masson, Paris, 4 vols : I, 1873, 506 p., 70 pl. ; II, 1875, 352 p., 58 pl. ; III, 1884, 672 p., 98 pl. ; IV, 1891, 548 p., 74 pl.
- [40] C.D. Sherborn, On the dates of the *Paléontologie française* of d'Orbigny, Geol. Mag., London VI (Dec. IV) (n.s.) (1899) 223–225.
- [41] A. Thevenin, Types du *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle* d'Alcide d'Orbigny, I, Silurien–Bathonien, Ann. Paléontol., Masson, Paris I–IX (1906–1923) 1–203 (34 pl.).
- [42] H. Tintant, Alcide d'Orbigny (1802–1857) ou la progression des faunes, Mém. Sect. Sci., Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris 13 (1997) 163–174.