

## Nouveaux Vertébrés sparnaciens du Conglomérat de Meudon à Meudon, France

Donald E. RUSSELL, Alain GALOYER, Pierre LOUIS et Philip D. GINGERICH

**Résumé** – La découverte, dans des carrières souterraines abandonnées, du célèbre Conglomérat de Meudon a permis la récolte de vertébrés nouveaux pour cette couche; notre connaissance de la faune de ce niveau si important stratigraphiquement s'en trouve déjà notablement enrichie.

### New Sparnacian Vertebrates from the "Conglomérat de Meudon" at Meudon, France

**Abstract** – The rediscovery, in abandoned underground quarries, of the famous "Conglomérat de Meudon" has permitted the collection of fossil vertebrates new for this early Eocene bed. Our knowledge of the fauna of this level, so important stratigraphically, is thereby notably enriched.

**Abridged English Version** – The "Conglomérat de Meudon", discovered and described by Charles d'Orbigny in 1836 [1], constitutes the oldest Sparnacian level in the Paris region. This thin bed, which announces the beginning of the supposedly azoic "Argiles plastiques", rapidly acquired a certain fame when d'Orbigny discovered in it relatively abundant remains of vertebrates. These were very approximately identified by de Blainville. *Coryphodon* was subsequently studied by Hébert [2]. Interest increased when Cope, during his European visit in 1878 (see Vélain [3]), envisaged a correlation between the "Conglomérat de Meudon" and early Tertiary deposits in North America.

Teilhard de Chardin in 1922 [4] revised the mammalian material remaining from the d'Orbigny, Planté and Vasseur collections and established a faunal list based on modern taxonomic nomenclature. In addition to *Coryphodon*, he identified the *Palaeomictis*, *Hyracotherium*, *Paramys* and *Plesiadapis* genera. From then on, Meudon was commonly cited in correlations between Europe and North America. More recently, that is, since the revision of Gingerich [5], several authors (Gingerich and Rose [6]; Rose [7]) have even suggested that the Meudon fauna could be of Clarkforkian age. In a similar vein, Dashzeveg [8] saw in the mammals of Meudon possible close relationships to taxa from the early Eocene of Mongolia and northern China.

However, for more than a century nothing had been added to the Meudon fauna. Sporadic collecting was made until the 1880's, at which time the bed disappeared beneath encroaching urbanism and constructions of all sorts. The "Conglomérat de Meudon", so often cited, had not been observed by a geologist or a paleontologist for over 100 years. Now, thanks to the explorations of one of us (A.G.) in the abandoned underground quarries that perforate the Meudon hills, the renowned bed has been rediscovered. A collapsed roof in one of the shafts allowed examining the strata situated between the chalk in which the quarries were excavated and the overlying "Argiles plastiques". Sediments characterizing the famous conglomerate were identified in this block.

Modern collecting methods (screen washing, acid treatment, sorting by binocular microscope) allow recovering elements that escaped the attention of previous workers. We have now processed about 350 kg of matrix, where the taxa cited in the faunal list (see French version) were found. Despite this diversity, each species is represented by only a few

Note présentée par Jean PIVETEAU.

specimens, and always by isolated teeth. For example, for the most abundant form, *Plesiadapis russelli*, we have only 10 teeth. Additional material is therefore indispensable and work continues; studies in geology and magnetostratigraphy are being undertaken, as well as those concerning pollen, spores, and fossil vertebrates. The aim is to amass a maximum of pluridisciplinary information. An essential part of this is increasing the fauna and, consequently, the precision of the correlations mentioned above.

A particularly interesting problem is that of intercontinental faunal movement. Rose [7] suggested that the taxa common to North America and Europe (*Coryphodon*, *Paramys*, *Plesiadapis*) appeared slightly later in Europe and that there was therefore a Clarkforkian wave of migration from North America to Europe a hypothesis which would place the initial center of these lineages in North America. Gingerich [9] and Godinot [10] proposed that primates of modern aspect, hyaenodontid Creodonta, and Perissodactyla originated in the Old World, with dispersal going from Europe towards North America. Later, following the discovery of a new earliest Wasatchian fauna in Wyoming, Gingerich [11] suggested that the latter wave of dispersal may have been from North America to Europe. More knowledge of the fauna and geology of the "Conglomérat de Meudon" should contribute to solving this problem and also reduce the sense of frustration felt by generations of geologists and palaeontologists to whom this bed has long been inaccessible.

---

Le Conglomérat de Meudon, découvert et décrit par Charles d'Orbigny en 1836 [1], constitue l'assise la plus ancienne du Sparnacien parisien. Cette mince couche, qui marque le début des argiles plastiques, elles-mêmes considérées comme azoïques, acquit rapidement une certaine célébrité lorsque d'Orbigny y découvrit des restes de Vertébrés relativement abondants; ceux-ci furent identifiés de façon très approximative par de Blainville, et *Coryphodon* donna lieu ultérieurement (Hébert [2]) à une étude approfondie. L'intérêt s'accrut lorsque Cope, lors de sa visite en Europe en 1878 (voir Vélain [3]), entrevit la possibilité de corréler le Conglomérat de Meudon avec les couches américaines du début du Tertiaire.

Teilhard de Chardin, en 1922 [4], fit une révision de ce qui restait alors du matériel mammalien trouvé par d'Orbigny, Planté et Vasseur et établit une liste faunique sur la base d'une nomenclature moderne. C'est ainsi qu'il identifia, outre *Coryphodon*, les genres *Palaenictis*, *Hyracotherium*, *Paramys*, *Plesiadapis*. Dès lors, Meudon fut couramment invoqué pour corréler le début de l'Éocène en Europe et en Amérique du Nord. Et récemment, c'est-à-dire après la révision de Gingerich [5] divers auteurs (Gingerich et Rose [6]; Rose [7]) précisèrent même que la faune de Meudon serait d'âge Clarkforkien. Il fut d'autre part suggéré (Dashzeveg [8]) que les Mammifères de Meudon seraient affines à ceux de l'Éocène inférieur de Mongolie et de Chine du Nord.

Cependant la faune de Meudon ne s'était pas enrichie depuis un siècle; en effet si des fouilles sporadiques s'étaient poursuivies jusque vers 1880, les couches avaient disparu rapidement sous les immeubles et constructions diverses, de sorte que le Conglomérat de Meudon, si souvent cité, ne fut plus observé par un géologue ni un paléontologue pendant plus de 100 ans. Et c'est grâce aux explorations de l'un de nous (A.G.) dans les carrières souterraines abandonnées qui courent sous la colline de Meudon que la fameuse couche fut redécouverte, un fontis ayant descendu en bloc des morceaux de sédiments situés entre la craie (dans laquelle avaient été creusées les galeries abandonnées) et les argiles

plastiques sus-jacentes; dans ce bloc furent rapidement identifiés des témoins du fameux Conglomérat.

Les méthodes actuelles de fouilles (tamisage sous l'eau, traitement à l'acide, tri sous la loupe binoculaire) permettent de récupérer des éléments qui passaient inaperçus autrefois; si bien que, après traitement d'environ 350 kg de gangue, nous sommes en mesure d'ajouter de nouveaux taxons à la liste faunistique, qui, à cette date, s'établit comme suit :

#### CHONDRICHTHYS

Selachii indet. (déterm. J. Gaudant).

Batoidea.

Pristidae — cf. *Onchosaurus* (déterm. J. Gaudant).

Batoidea indet. (déterm. J. Gaudant).

#### OSTEICHTHYS

Pycnodontiformes.

Pycnodontidae indet. (déterm. J. Gaudant).

Semionotiformes.

Lepisosteidae indet. (déterm. J. Gaudant).

Amiiformes.

Amiidae — *Amia* sp. (déterm. J. Gaudant).

Perciformes.

Percoides indet. (déterm. J. Gaudant).

Phyllodontidae — cf. *Egertonia* sp. (déterm. J. Gaudant).

#### CAUDATA

Urodela indet. (déterm. J.-C. Rage).

Anura.

Anura? indet. (déterm. J. C. Rage).

#### REPTILIA

Squamata.

Agamidae-*Tinosaurus* sp. (déterm. J. C. Rage).

Anguinae-Glyptosaurinae indet. (déterm. J. C. Rage).

Chelonii.

Trionychidae — cf. *Palaeotrionyx vittatus* (Pomel, 1847) (déterm. F. de Broin).

— Trionychidae indet. (déterm. F. de Broin).

Carettochelyidae indet. (déterm. F. de Broin).

Crocodylia.

Crocodylidae — *Asiatosuchus* sp. (déterm. F. de Broin).

Alligatoridae — *Diplocynodon* sp. (déterm. F. de Broin).

— *Allognathosuchus* sp. (déterm. F. de Broin).

#### MAMMALIA

Multituberculata.

Neoplagiaulacidae indet.

Marsupialia.

Didelphidae — *Peradectes* sp.

— *Peratherium* cf. *matronense* Crochet, 1979.

— *Amphiperatherium maximum* Crochet, 1979.

Rodentia

Ischyromyidae — *Paramys* cf. *woodi* Michaux, 1964.

— *Paramys* cf. *ageiensis* Michaux, 1964.

- *Paramys* sp.
- *Microparamys* n. sp.
- *Pseudoparamys* cf. *teilhardi* Michaux, 1964.

## Cimolesta.

Apatemyidae — cf. *Apatemys sigogneui* Russell *et al.*, 1979.

## Creodonta.

Oxyaenidae — *Palaeonictis* sp.

## Carnivora.

Miacidae indet.

Viverravidae indet.

## Erinaceomorpha

Erinaceidae — *Neomatronella* sp.

— *Macrocranion nitens* (Matthew, 1918).

## Soricomorpha.

Nyctitheriidae — *Leptacodon* sp.

## Chiroptera.

Icaronycteridae? — cf. *Icaronycteris* sp.

## Primates.

Microsyopidae — *Berruvius* cf. *lasseroni* Russell, 1964.

Paromomyidae — *Arcius* sp.

Plesiadapidae — *Plesiadapis russelli* Gingerich, 1976.

Omomyidae — *Teilhardina belgica* (Teilhard, 1927).

Adapidae — *Cantius* cf. *eppi* (Cooper, 1932).

## Condylarthra.

Hyopsodontidae — cf. *Paschatherium* sp.

## Perissodactyla.

Equidae — *Hyracotherium* sp.

## Pantodonta.

Coryphodontidae — *Coryphodon oweni* Owen, 1846.

Malgré cette diversité, chaque espèce n'est représentée que par un petit nombre de spécimens, et plus précisément de dents isolées; c'est ainsi que pour *Plesiadapis russelli*, la forme la plus abondante, nous ne possédons que 10 dents. Un supplément de matériel s'avère donc indispensable et les travaux se poursuivent, tant sur le plan paléontologique que géologique et magnétostratigraphique, afin d'enrichir la faune et par suite d'affiner les corrélations mentionnées ci-dessus, mais aussi dans l'espoir de résoudre un problème d'importance. En effet Rose [8] suggéra que les taxons communs à l'Amérique du Nord et à l'Europe (*Coryphodon*, *Paramys*, *Plesiadapis*) étaient apparus un peu plus tard en Europe, et qu'il y avait donc eu migration dans le sens Amérique-Europe, ce qui plaçait le centre d'origine de ces lignées en Amérique du Nord. Gingerich [9] et Godinot [10] ont émis l'hypothèse que les Primates d'aspect moderne et les Périssodactyles prirent naissance dans le Vieux Monde, la migration se faisant de l'Europe vers l'Amérique du Nord. Mais plus tard, et à la suite de la découverte, au Wyoming, d'une nouvelle faune du tout début du Wasatchien, Gingerich [11] suggéra que la vague de dispersion avait pu avoir lieu dans le sens Amérique du Nord-Europe; une connaissance plus précise de la faune et de la géologie du Conglomérat de Meudon devrait contribuer à la résolution de ce problème, et combler en même temps les vœux de générations de géologues et paléontologues frustrés par l'inaccessibilité du Conglomérat.

Note reçue le 18 avril 1988, acceptée le 9 mai 1988.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Ch. D'ORBIGNY, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1<sup>re</sup> sér., 7, 1836, p. 280-291.
- [2] E. HÉBERT, *Ann. Sci. Nat.*, 4<sup>e</sup> sér., *Zool.*, 6, 1856, p. 87-136.
- [3] W. D. COPE in C. VÉLAIN, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3<sup>e</sup> sér., 6, 1878, p. 654-662.
- [4] P. TEILHARD DE CHARDIN, *Ann. Paléont.*, 11, 1922, p. 9-116.
- [5] P. D. GINGERICH, *Univ. Michigan, Pap. paleont.*, n° 15, 1976, p. 1-116.
- [6] P. D. GINGERICH et K. D. ROSE, *Géobios*, Mém. spéc. 1, 1977, p. 39-45.
- [7] K. D. ROSE, *Univ. Mich. Pap. paleont.*, n° 26, 1981, p. 1-189.
- [8] D. DASHZEVG, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7<sup>e</sup> sér., 24, n° 2, 1982, p. 275-281.
- [9] P. D. GINGERICH, *Ann. Rev. Earth Planet. Sci.*, 8, 1980, p. 407-424.
- [10] M. GODINOT, *Géobios*, Mém. spéc. 6, 1982, p. 403-412.
- [11] P. D. GINGERICH, *Nature*, 320, 1986, p. 319-321.

D. E. R. : Institut de Paléontologie, 8, rue Buffon, 75005 Paris;

A. G. : 91, rue de Paris, 92190 Meudon;

P. L. : Chemin du Petit Guyencourt, Cormicy, 51220 Hermonville;

P. D. G. : Museum of Paleontology, Univ. Michigan, Ann Arbor, Mich. 48109, U.S.A.