

# QUAND LE CIEL RENCONTRE LA TERRE

CAMILLE FLAMMARION ET LA PALÉONTOLOGIE

On ignore souvent que Camille Flammarion aurait pu embrasser une carrière de paléontologue. Il explique en effet, à la fin de son ouvrage *Le Monde avant la création de l'homme* (Marpon & Flammarion, 1886), qu'il a eu l'opportunité d'entrer au Muséum d'histoire naturelle sur recommandation de Louis Pasteur, avant d'opter finalement pour un poste de calculateur à l'Observatoire de Paris.

## Une curiosité précoce pour l'histoire de la Terre

Camille est fasciné dès son plus jeune âge par les fossiles, dont il découvre de magnifiques spécimens près de Montigny-le-Roi. Il se constitue rapidement une collection d'ammonites, de bélemnites, de polypiers fossiles, témoignant d'une curiosité précoce pour l'histoire de la Terre. Cet intérêt pour les sciences naturelles nourrit ses réflexions et le conduit à écrire, dès l'âge de 16 ans, un ouvrage ambitieux, *Cosmographie universelle ou Histoire de la création*. Achevé en mai 1858 avec l'aide de sa sœur Berthe, ce manuscrit s'inspire de l'œuvre de plusieurs auteurs, dont W. F. A. Zimmermann, créateur de *l'Encyclopédie des merveilles du Globe terrestre*, et Alexander von Humboldt, avec son *Cosmos*. Dans cet ouvrage, Flammarion s'intéresse particulièrement aux découvertes récentes qui bouleversent la vision du passé. Témoin de son intérêt, Flammarion réalise même un croquis représentant une scène du Trias, s'inspirant vraisemblablement du frontispice de l'ouvrage de Zimmermann, *Le Monde avant la création de l'homme* (1857).

Cependant, l'œuvre majeure de vulgarisation paléontologique de Camille Flammarion sera *Le Monde avant la création de l'homme*. Ce livre devait initialement être une simple correction de l'ouvrage de même titre de Zimmermann, mais il se transforma en une refonte complète. Flammarion affirmera d'ailleurs : « Pas une seule page de l'œuvre, alors remarquable, du naturaliste allemand, n'a pu rester dans cet ouvrage, qui est absolument nouveau dans toutes ses parties : pas une seule page ! Le titre seul est resté. Encore, à certains égards, si l'on y tenait beaucoup, pourrait-on lui substituer celui de *Monde avant l'apparition de l'homme*. »

Le livre remporte un immense succès auprès du public de Flammarion. Avec cinquante-cinq mille exemplaires vendus jusqu'en 1890, il se place juste derrière son autre best-seller, *l'Astronomie populaire*, qui atteint cent vingt mille exemplaires écoulés, et devant *Les Étoiles et les curiosités du ciel*,



Frontispice de la *Cosmographie universelle* dessiné par Camille Flammarion.  
(Crédit : Fonds Flammarion/SAF)

le supplément à *l'Astronomie populaire*, vendu à cinquante mille exemplaires. L'ouvrage est unanimement salué, tant par le grand public que par des paléontologues reconnus, comme Louis Dollo.

## Des idées visionnaires

Flammarion développe des idées visionnaires qui trouveront un écho, cent quatre ans plus tard, sous la plume du paléontologue Robert Bakker dans son ouvrage *The Dinosaur Heresies* [1]. Flammarion ose en effet poser des questions audacieuses et les étaye avec une argumentation solide : les dinosaures étaient-ils des animaux à sang chaud ? Peut-on vraiment les considérer comme de simples reptiles ? Après avoir comparé l'implantation des pattes de squelettes de reptiles par rapport à ceux de dinosaures comme *Brontosaurus*, il dit en page 530 de son ouvrage : « Les paléontologues qualifient avec raison cet âge de l'ère des reptiles. Et pourtant combien ces sauriens et ces dinosauriens sont loin par leurs formes, leurs membres et leurs allures du sens que l'on attache généralement au mot reptile ! »

Il remarque en outre : « *La posture des dinosaures se distinguait significativement de celle des reptiles contemporains. Alors que les crocodiles et les lézards présentent une posture avec des membres en position latérale, les dinosaures, quant à eux, ont développé une posture "érigée", caractérisée par des membres verticaux situés sous le corps.* » Nous trouvons quasiment la même formulation dans l'hypothèse de Robert Bakker posant que les dinosaures ne sont pas des « reptiles comme les autres », hypothèse ne faisant pas consensus, mais qui trouva malgré tout un écho chez les paléontologues des années 1990.

Page 578, il est dans la bonne voie lorsqu'il souligne : « *Les caractères que nous venons d'indiquer sont tellement surprenants que les ptérodactyliens qui ont été désignés aussi sous le nom de ptérosauriens et d'ornithoscéolidiens aient été considérés tantôt comme des oiseaux, tantôt comme des reptiles, tantôt comme des animaux intermédiaires entre ces deux dernières classes.* »

Flammarion offre à ses lecteurs la description d'une quarantaine d'animaux préhistoriques, toujours dans *Le Monde avant la création de l'homme*. Avec une modernité étonnante, il n'hésite pas à comparer l'anatomie d'un *Atlantosaurus* à celle d'un pachyderme actuel. Nous pouvons constater qu'il place correctement les pattes dans l'axe du corps, et non en position latérale, suivant avec justesse l'école américaine représentée par le groupe « Carnegie », opposée à l'école allemande dont le paléoartiste Heinrich Harder se fera le héraut (1858-1935).

## Une approche pédagogique moderne de la paléontologie

Camille Flammarion demande aux illustrateurs et graveurs de représenter des paysages des terrains correspondant à la position de la France et de Paris à l'époque préhistorique, afin de donner au public une image du



Gravure comparant un atlantosaurus à un éléphant actuel. (Crédit : Collection privée de l'auteur)



Le diplodocus représenté selon l'école allemande par Heinrich Harder avec les pattes en position latérale, comme chez les reptiles modernes. Flammarion, avec justesse, ne choisit pas cette représentation qui se révéla erronée. (Crédit : Collection privée de l'auteur)

pays en ces « temps antédiluviens », comme on disait au XIX<sup>e</sup> siècle.

Cette démarche, empreinte de modernité, visait à familiariser le public avec des concepts scientifiques nouveaux en les ancrant dans un cadre géographique familier. En superposant le passé géologique et le présent, Flammarion stimulait l'imagination et rendait la paléontologie, comme il le fit pour l'astronomie, accessible à tous.

Flammarion sera également parmi les premiers à utiliser des « diapositives », ces tirages sur plaque de verre pour lanterne magique, afin d'illustrer ses conférences tant sur l'astronomie que sur la paléontologie. Il perçut immédiatement le potentiel de ces inventions qui permettaient d'offrir au public une illustration saisissante des concepts scientifiques. Ce procédé novateur allait rapidement connaître un grand succès et s'imposer comme un outil pédagogique de choix pour les conférenciers.



## En conclusion

La paléontologie du  $XXI^e$  siècle a validé l'hypothèse des dinosaures endothermes, mais uniquement pour certaines familles ; les débats sont encore vifs mais non tranchés sur le reste des populations de dinosaures du Mésozoïque. Les oiseaux sont un clade des dinosaures théropodes. Les intuitions et observations de Camille Flammarion étaient en partie justes. En effet, si les dinosaures ne sont pas de l'ordre des Lacertiliens – ils ne sont pas des lézards –, ils forment un groupe distinct au sein des Archosaures, un groupe plus large qui inclut également les crocodiles et les oiseaux.

Comme nous l'avons vu, le meilleur moyen de se familiariser avec la vision de Camille Flammarion en paléontologie est de lire la synthèse qu'il en fit dans son ouvrage *le Monde avant la création de l'homme*. Un livre qui a 139 ans d'âge, mais qui reste d'un grand intérêt pour qui veut connaître l'histoire même de la paléontologie au  $XIX^e$  siècle ; les questions qu'y aborde Flammarion restent pour certaines d'entre elles toujours pertinentes. Cet ouvrage est encore connu dans l'univers de certains paléontologues français comme l'une des pierres fondatrices de la vulgarisation paléontologique française.



Diapositive « Flammarion », éditions Marpon & Flammarion, représentant un ichtyosaure face à un plésiosaure. (Crédit : Collection privée de l'auteur)

1. Publié en français sous le titre *Le Pterodactyle rose* chez Armand-Colin, 1990.



L'emplacement de Paris à l'époque du Jurassique. Gravure extraite du *Monde avant la création de l'homme*.