



## BOISÉ DES DOUZE

*Le Saviez-vous # 11: Darwin et la guerre des os*

### **Darwin et la guerre des os: Un cheval peut-il démontrer une théorie?**

#### **I Le talon d'Achille de Darwin**

Lorsqu'il publie, contraint et forcé, sa théorie de l'évolution en 1859, Charles Darwin (1809-1882) s'attend à une levée de boucliers: les critiques seront nombreuses et sévères. Il croit, il sait, qu'il a raison. Il y a bien eu évolution, mais où sont, au-delà des belles explications, les vraies preuves? Il n'en a pas!

Il a postulé que l'évolution a pris un temps immensément long et que les plantes et les animaux ont évolué en passant par des stades intermédiaires avant de ressembler, un tant soit peu, aux plantes et animaux existant de nos jours.

La solution à son problème va venir d'une source surprenante : les os et leur étude scientifique, en particulier les os fossiles retrouvés dans le sol. C'est l'affaire des paléontologues (du grec paléo : des temps très anciens, onto : êtres vivants et loges : l'étude, la connaissance, la science). Darwin, dans son livre « De l'origine des espèces » en mentionne plusieurs, dont Agassiz, Pictet et Owen.

Tous se reconnaissent un maître, un mentor : le grand scientifique français, « le père des os », Georges Cuvier (1769-1832). Cuvier est un anatomiste : il étudie donc la forme et la disposition des organes des êtres vivants et en particulier les différences d'une espèce par rapport à une autre : c'est l'anatomie comparée. C'est ce qui lui a permis d'étendre le système de classification de Linné (1707-1778) en divisant le règne animal en quatre embranchements : les vertébrés, les mollusques, les articulés et les radiaires (tous les autres). De nos jours on reconnaît 32 embranchements.

C'est aussi lui, le premier, qui s'intéresse aux fossiles qui sont le mieux conservés, c'est-à-dire les os et en particulier les dents! En 1796, il démontre que les éléphants d'Afrique (*Elephas loxodonta*, ce qui veut dire « dents obliques ») et les éléphants d'Asie (*Elephas maximus*) sont plus différents entre eux « que le cheval de l'âne ou la chèvre de la brebis ». La caractéristique la plus marquante de cette différence est sans doute la forme des molaires.

Or il se trouvait dans les collections du Musée d'Histoire naturelle de Paris une dent extraordinaire ramenée d'Amérique vers 1740. Elle y est toujours! Sur la base de l'étude comparative de cette dent énorme - elle pèse 5 kg et mesure 15 cm x 29 cm - Cuvier va prédire l'existence d'un animal gigantesque, apparenté, mais différent des éléphants. Il s'agit du mastodonte (*Elephas americanum*). Il démontre plus tard que le mastodonte est différent du mammoth (*Mammuthus primigenus*) dont on avait trouvé les dents en Sibérie.

Il va arriver à la conclusion étonnante qu'il existe des espèces d'animaux éteintes, en contradiction avec l'enseignement de la Bible! En 1800, il a déjà recensé 23 espèces disparues telles que le ptérodactyle, un reptile volant, ou le mégathérium, sorte de paresseux géant. La nouvelle science de la paléontologie est née!

## **II Les premiers « chasseurs d'os »**

Richard Owen (1804-1892), comme Agassiz (1807-1873), contemporain de Darwin, va lui aussi aller étudier avec Cuvier. Pour approfondir ses connaissances, Owen dissèque tous les spécimens qui lui tombent sous la main. Il a d'ailleurs l'exclusivité de tous les animaux décédés du zoo de Londres! C'est ainsi qu'il va découvrir la glande parathyroïde en disséquant un rhinocéros.

Les fossiles le passionnent : il va reconstituer le squelette entier d'un MOA de Nouvelle-Zélande, un oiseau géant de 3,5 m, pesant 250 kg, incapable de voler et qui avait disparu au treizième siècle. Mais il est surtout connu comme le premier « chasseur de dinosaures ». C'est d'ailleurs lui qui invente ce nom (de deinos et sauros) qui veut dire « terrible lézard ».

En 1854, il prépare les premières reconstructions, en taille réelle, de dinosaures qui seront présentées au public au tout nouveau « Crystal Palace » de Londres. Pour frapper l'imagination populaire, il organise un dîner de fête pour 21 personnes à l'intérieur du squelette reconstitué d'un IGUANODON. Il va jusqu'à créer un nouveau musée ouvert, chose exceptionnelle à cette époque, très largement au public. Tout le monde veut voir des dinosaures et beaucoup de collectionneurs privés ou d'institutions publiques veulent avoir un spécimen unique qui fera envie!

C'est en partie cette hystérie des dinosaures qui va provoquer la guerre des os, guerre qui va durer d'environ 1870 à 1895.

## **III Les protagonistes de la guerre des os**

Avec la fin de la guerre de Sécession (1861-1865), ce qu'on appelle aux États-Unis la « conquête de l'Ouest » va s'accélérer. Dans ces vastes étendues vierges, on va découvrir une multitude de fossiles, en particulier de dinosaures. On passe maintenant à l'échelle américaine de la science : ce sont des trains entiers chargés d'os énormes qui quittent l'Ouest (Montana, Nebraska, Wyoming, Kansas, Colorado) pour approvisionner les nouveaux musées des grandes villes comme Philadelphie, Boston, New York.

La guerre des os est le résultat de la haine farouche entre deux scientifiques américains célèbres et personnages hors norme : d'un côté Othniel Charles Marsh (1831-1899), première personne nommée à la chaire de paléontologie de l'Université Yale (où se situe le célèbre Peabody Musée d'Histoire naturelle) et, d'autre part, Edward Drinker Cope, membre respecté de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie et professeur de zoologie.

Leur compétition, qui va durer 30 ans, pour se procurer des fossiles semble n'avoir qu'un seul but : détruire la réputation scientifique de l'autre et régner, incontesté dans le domaine. Tous les coups sont

permis : on essaie de dépenser plus que la compétition avec le résultat que tous les deux, bien que fortunés, finiront ruinés financièrement et socialement. On vole les os trouvés par l'autre pour se les procurer. On débauche les équipes de chercheurs d'os pour enrayer ses progrès. On s'espionne mutuellement pour savoir dans quelle région l'adversaire travaille. On publie des études incomplètes pour être le premier. On annonce même les découvertes, non pas dans la presse scientifique, mais, scandale, dans les journaux quotidiens en leur envoyant des télégrammes directement des champs de fouilles! Bien entendu, on essaie aussi d'invalider les noms scientifiques des animaux proposés par l'autre camp. Et quand on s'en va, on dynamite pour ne rien laisser derrière! Ni l'un ni l'autre ne reculera devant une manœuvre crapuleuse.

La science, néanmoins, profite de l'effort de ces titans. À eux deux, ils découvrent pas moins de 142 nouvelles espèces de dinosaures alors qu'avant, on n'en connaissait que neuf en Amérique. Parmi elles : le TRICÉRATOPS, l'ALLOSAURUS, l'APATASAURUS, le DIPLODOCUS, le BRONTOSAURUS et le STEGOSAURUS pour ne citer que les plus fameuses.

Mais ironiquement ce qui a assuré leurs places dans l'histoire des sciences, ce n'est pas un dinosaure, c'est le cheval (Équus ferris caballus)

#### **IV Comment un cheval peut-il démontrer une théorie?**

C'est grâce, en très grande partie, aux efforts de Marsh qu'on connaît maintenant l'histoire de la race chevaline sur une période de 50 millions d'années! En collectionnant les os, en particulier les têtes, les dents et les pattes, et en reconstituant les squelettes, Marsh va proposer une généalogie très détaillée du cheval.

Il a évolué à partir d'un petit animal gros comme un chien, l'OROHIPPOS, datant de 45 millions d'années. Il avait 4 doigts aux pattes de devant et 3 à celles de derrière et broutait des feuilles d'arbustes. Grâce à ces fossiles des formes intermédiaires telles que le MÉSOHIPPOS (il y a 30 millions d'années, haut de 60 cm), le MIOHIPPOS (il y a 25 millions d'années, pesant 40.5 kg), le PROTOHIPPOS et le PLIOHIPPOS nous amènent au cheval actuel. En étudiant ces os et en particulier les dents, on peut réellement voir l'évolution à l'œuvre à travers les millénaires.

C'est Thomas Huxley (1825-1895), grand ami et défenseur de Darwin, qui va apprendre cette saga en rendant visite à Marsh lors de son unique voyage aux États-Unis en 1876. Il va ramener cette nouvelle à Darwin, voilà la preuve indubitable : c'est un cheval qui a été le premier à démontrer que l'évolution est en réalité plus qu'une théorie, c'est un fait scientifique!

Merci de votre attention.

*Yves Fouron*, membre du Boisé des Douze  
21 février 2016