

EDGARD CASIER. — *Les Iguanodons de Bernissart*, 134 pages, 49 figures, 1 planche hors texte. Éditions du Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, 1960.

De l'avis de nombreux paléontologues étrangers, le groupe des Iguanodons exposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique constitue le plus bel ensemble de reptiles fossiles qui soit au monde.

C'est à ces reptiles et aux autres formes animales et végétales qui les accompagnaient à Bernissart, que notre confrère EDGARD CASIER, Directeur du Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés de l'Institut, vient de consacrer une substantielle et bien attachante brochure.

Cet ouvrage, qui doit servir de guide au visiteur averti, est beaucoup plus qu'un guide de musée.

Rédigé dans une langue alerte, souvent poétique, par un Maître de la Paléontologie des Vertébrés, il lui fournit l'occasion de faire le point des nombreux problèmes soulevés par les Iguanodons et de donner au lecteur une remarquable leçon de méthodologie scientifique, s'inscrivant toute entière dans la ligne des travaux et de la pensée de ce grand éthologiste du passé que fut L. DOLLO : faire reprendre vie aux formes éteintes en interrogeant leur morphologie pour en déduire leur comportement.

Il est difficile d'exprimer, dans les quelques dizaines de lignes d'une présentation d'ouvrage, toute la densité de ce guide, fort bien illustré, riche aussi en citations et anecdotes judicieusement choisies.

L'ouvrage comporte cinq chapitres.

Le premier est consacré au gîte wealdien de Bernissart et à la découverte des Iguanodons. On sait le caractère fortuit de celle-ci, liée au creusement, en avril 1878, d'une galerie de recherche à la Fosse Sainte-Barbe des Charbonnages de Bernissart; pénétrant à 322 m sous terre dans une poche d'argile ligniteuse comblant un puits naturel du terrain houiller, cette galerie rencontra une accumulation d'ossements. C'est à l'intérêt porté à cette trouvaille par les dirigeants du Charbonnage et à la prompte action des services de l'Institut que ces restes mémorables durent d'être sauvés pour la Science. La suite de l'exploration du « cran aux Iguanodons » devait montrer que

les ossements n'étaient pas répartis au hasard dans l'argile mais qu'ils s'y distribuaient en quatre niveaux répartis sur une trentaine de mètres de couches. Quant à l'âge du dépôt, plantes, poissons et reptiles concordent pour en faire du Wealdien inférieur, équivalent continental du Valanginien (Néocomien inférieur).

L'extraction, la préparation, le montage et la mise en valeur des Iguanodons et des autres fossiles font l'objet du chapitre II. Il nous permet d'imaginer ce que furent les trois années consacrées à l'extraction et à la consolidation sur place, à plus de 300 m de profondeur, d'ossements de dimensions considérables et de consistance molle, qu'il fallut emporter dans leur gangue d'argile. Des reproductions de plans d'extraction et de montage ainsi que des extraits des notes de DE PAUW et de DUPONT témoignent du soin avec lequel fut mené ce travail. Quant aux opérations de préparation, de montage et d'étude, elles s'étendirent sur un quart de siècle. Un des soucis majeurs des techniciens fut la lutte contre la désagrégation des ossements imprégnés de marcasite. Des photos d'époque illustrent les premiers essais de montage dans l'ancien oratoire du Palais des Princes de Nassau; on y voit le crâne d'un Iguanodon se profiler sur les fines nervures de la voûte gothique. Ce ne fut qu'en 1902 que ceux-ci vinrent occuper leur local actuel.

Les recherches entreprises sur les ossements permettaient à VAN BENEDEN de les attribuer, dès 1878, au groupe des Dinosauriens. En 1881, BOULENGER y reconnaissait deux espèces voisines, *Iguanodon mantelli*, déjà connu d'Angleterre, et une forme nouvelle, qu'il dénomma *Iguanodon bernissartensis*. Mais c'est à DOLLO qu'il appartenait de faire connaître, de 1882 à 1906, les caractères si remarquables de ces Dinosauriens et des autres reptiles rencontrés à Bernissart. Parallèlement était menée l'étude des Insectes (LAMEERE et SEVERIN, 1897), des Végétaux (SEWARD, 1901), des Coprolithes (BERTRAND, 1903) et des Poissons (TRAQUAIR, 1911).

Le chapitre III est tout entier consacré à la description des Iguanodons. L'auteur commence par les situer dans la phylogénèse des Vertébrés inférieurs où ils constituent une « fin de série » évolutive, hautement spécialisée, de Dinosauriens bipèdes, herbivores et plus ou moins amphibies. Suit un historique des Iguanodons, connus du Sussex, dès 1822, par des dents et quelques ossements. C'est la morphologie de ces dents qui conduisit MANTELL à les rapprocher des Iguanes, reptiles actuels

d'Amérique centrale et méridionale, rapprochement responsable du nom qu'ils portent. En 1842, OWEN montra l'in vraisemblance de ce rapprochement et, s'appuyant sur diverses considérations ostéologiques, en fit le type d'un groupe nouveau, celui des Dinosauriens. De l'étude attentive de leur bassin HUXLEY déduisit, en 1868-1870, leur station bipède et leurs affinités avec les Crocodiliens et les Oiseaux. Puis vint la découverte de Bernissart et les travaux de DOLLO qui renouvelèrent fondamentalement la connaissance morphologique et éthologique de ces intéressants reptiles. Le corps du chapitre est consacré à un exposé critique de ces connaissances, exposé où DOLLO est toujours présent, mais où l'apport personnel de l'auteur est loin d'être négligeable. On y voit peu à peu se dessiner l'image de ces êtres dressés, puissamment charpentés, chez qui la masse du corps est équilibrée par une forte queue charnue; les membres postérieurs se terminent par quatre doigts dont trois seulement sont fonctionnels; des empreintes de pas nous montrent leur attitude au repos, dans la marche et à la course; les membres antérieurs, plus grêles, se terminent par des mains agiles, à petit doigt opposable et pouce terminé en aiguillon; la tête est remarquable, avec son aspect chevalin, sa compression latérale, sa masse cérébrale réduite, et surtout les adaptations nutritives qu'elle présente dans son os prédentaire et ses dents spatuliformes propres au broyage de végétaux coriaces. De ces caractéristiques morphologiques, M. CASIER déduit l'attitude, le mode de vie et les moyens de défense des Iguanodons. Particulièrement suggestives sont les considérations émises par DOLLO au sujet de la nutrition : les mains armées de griffes, la structure et la forme des dents, le bec corné, la forme enfin de la bouche où devait se loger une langue cylindrique, longue et préhensile, tout cela impose l'idée d'un herbivore dressé montrant un mode d'adaptation similaire à celui que réalise aujourd'hui la girafe; comme elle l'Iguanodon était un phyllophage terrestre à langue préhensile, se nourrissant du feuillage des arbres. Suivent d'intéressantes considérations sur l'absence de dimorphisme sexuel, sur le mode de reproduction, probablement ovipare, sur le comportement vis-à-vis des variations thermiques auxquelles ils devaient être peu sensibles, leur masse énorme créant une pseudohoméothermie; la baignade permettait encore de lutter contre les variations de température. Le chapitre s'achève sur une revue critique des nombreux essais de reconstitution auxquels ont donné lieu

les Iguanodons; l'auteur apporte le sien, qui est aussi une représentation fidèle du biotope de Bernissart.

Avec le chapitre IV, c'est toute l'écologie des Iguanodons qui est évoquée. Nous voyons se dresser sur la terre ferme leur dangereux ennemi, le *Megalosaurus*, bipède carnassier. Dans le marécage voisin nagent deux types de tortues, à tête rétractile, les *Peltochelys*, ou non rétractile, les *Chitracephalus*; deux crocodiles de taille modeste les accompagnent, les *Goniopholis* et les *Bernissartia*, ces derniers particulièrement intéressants car déjà nettement engagés dans la dernière étape évolutive des Crocodiliens; les Amphibiens sont représentés par *Hylaeobatrachus croyi*, le plus ancien urodèle connu. Les poissons abondent : près de trois mille spécimens répartis en seize espèces dont quinze sont nouvelles; ils constituent une faune très homogène, plus jurassique encore que crétacée, où dominent les Holostéens et dont sont encore absents les Téléostéens proprement dits. Ils sont morts sur place et sont donc un reflet exact du biotope; certaines formes soulèvent des problèmes d'environnement, notamment celui de modifications de la salinité et du pH des eaux dans le delta wealdien. Enfin l'air vibrait de la stridence de cigales primitives. Le paysage végétal est bien différent de ces forêts riches en conifères qu'évoquent les autres gisements wealdiens de la région; ici ce sont les Fougères qui dominent, abondantes, variées et dont certaines sont des Lianes; des Lycopodes et des Équisetum les accompagnent, tous éléments qui font de cette flore une flore de région marécageuse, où les conifères sont rares. Les bois montrent une zonation saisonnière qui, en climat tropical, ne peut traduire que des variations hygrométriques. Enfin, il y a les Coprolithes, qui sont ceux d'animaux carnassiers vivant de charognes; on peut les attribuer au Megalosaure, mais on ne saurait éliminer l'hypothèse de Ptérosaures, si abondants à l'époque. Cette association écologique permet à l'auteur de restituer le biotope, c'est-à-dire l'ensemble des conditions physiques et biologiques dans lesquelles ces organismes ont pu vivre et se reproduire. Replacé dans la paléogéographie de l'époque, il est l'occasion pour M. CASIER d'écrire une page particulièrement évocatrice où se dessine un paysage d'Amazonie, page qu'on aimerait pouvoir citer toute entière.

Ce sont ensuite les causes possibles de la mort apparemment brusque et collective des Iguanodons de Bernissart qui sont évoquées. Faisant un sort à l'hypothèse de la vallée wealdienne

envahie par l'inondation et à celle d'un effondrement soudain qui ne cadrent pas avec les faits d'observation, l'auteur est amené à en suggérer une toute autre, celle d'un assèchement temporaire des marécages, accompagné de l'enlèvement des Iguanodons dans une boue où ils cherchaient désespérément à se défendre des ardeurs d'un soleil meurtrier.

Le dernier chapitre sera peut-être moins directement accessible au lecteur moyen. Il s'élève en effet à la présentation nécessaire et à la discussion de problèmes sur lesquels paléontologues et biologistes sont encore loin de s'être mis d'accord, à savoir ceux de l'extinction de grands groupes zoologiques, comme celui des Dinosauriens. Ici encore, la connaissance profonde que l'auteur a des idées modernes, lui permet d'apporter au lecteur une vue critique de la question. Nombreux sont les facteurs d'origine interne ou externe qui ont pu jouer, individuellement ou en groupe, sénescence, modifications du métabolisme, diminution possible de la fécondité par carence alimentaire, accroissement progressif de la taille qui, prolongeant le processus de la reproduction, diminuait corrélativement la variabilité et par conséquent le pouvoir d'adaptation aux modifications du milieu, concurrence vitale d'animaux oviphages, modifications du degré hygrométrique, du taux d'insolation, etc. Finalement ce seraient les facteurs d'origine interne qui auraient préparé l'extinction du groupe en poussant la spécialisation à un degré tel que toute adaptation à des conditions nouvelles, biologiques ou physiques, devenait impossible. C'est donc à un problème d'adaptation que tout se réduit et, pour bien le faire comprendre, M. CASIER s'attache à souligner, par l'exemple des Iguanodons, la complexité des adaptations et des coordinations que révèle la morphologie de ces grands reptiles. Un schéma particulièrement expressif fait ressortir cette complexité. Le rôle de la Paléontologie et les problèmes que pose encore l'évolution, — naissance des grands types d'organisation et spécialisation, — sont évoqués dans les dernières pages du livre.

Finalement, dans ses conclusions, l'auteur proclame sa foi dans le pouvoir d'enrichissement culturel que recèle la Paléontologie en nous faisant découvrir les principes et la grandeur de la Vie : « La Paléontologie », écrit-il, « venant s'ajouter à la Zoologie et à la Botanique, sciences de la Vie actuelle, accroit encore, aux yeux de ceux qui voient dans les fossiles autre chose que de simples vestiges d'un « monde perdu » ou des

repères stratigraphiques, la prodigieuse ingéniosité de la Nature et sa beauté. Sa beauté qui s'impose à nos yeux sous sa forme actuelle, comme s'impose à notre esprit cette marche de l'évolution et la merveilleuse harmonie qui, à toute époque et jusque dans ses manifestations à première vue les plus extravagantes, apparaît comme son immuable ligne de conduite ».

En écrivant ce livre, où la qualité de l'illustration le dispute à celle du texte, M. CASIER a réalisé une œuvre de haute vulgarisation scientifique. Sa place est dans la bibliothèque de l'honnête homme.

G. MORTELMANS.