

**D**inosaures ! Ce nom suffit à déclencher les images vivaces de *Tyrannosaurus rex* (figure 1), un carnivore géant,<sup>1</sup> ou des énormes herbivores<sup>2</sup> comme les *Diplodocus* (figure 2). *Supersaurus*,<sup>3</sup> ressemblant au *Diplodocus*, pouvait atteindre une longueur totale de 43 mètres et peser près de 80 tonnes (le poids d'environ onze éléphants d'Afrique).<sup>4</sup> Même les plus petits des herbivores à long cou atteignaient une longueur approximative de 9 mètres.

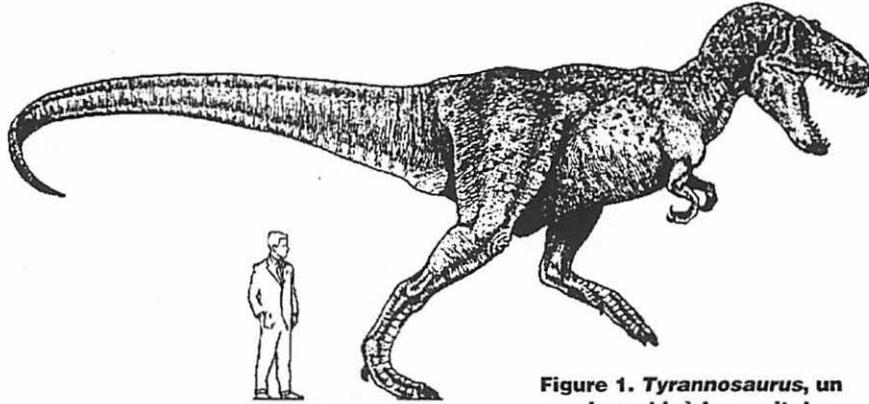
Les dinosaures herbivores ont dû exiger une végétation luxuriante pour survivre. Cependant, la matière végétale préservée dans les roches et associée à leurs restes semble insuffisante. La solution à ce problème est difficile pour la plupart des scientifiques.<sup>5</sup> Les créationnistes bibliques ne sont pas surpris par le fait que l'approvisionnement nécessaire en nourriture puisse se trouver dans d'autres couches parce qu'ils supposent que ces couches furent déposées pendant un déluge universel.

Etant donné le décalage entre les couches à squelettes de dinosaures et celles à squelettes humains, il n'est pas étonnant que certains doutent de la coexistence des hommes et des dinosaures. En tant que chrétiens qui acceptent le récit de la Genèse, nous devons nous rendre compte qu'une quantité considérable d'observations scientifiques corroborent l'histoire biblique de la création et du déluge. C'est dans ce contexte que les créationnistes bibliques croient à la coexistence des humains et des dinosaures.

### Avant le déluge

Le rôle que les dinosaures ont pu jouer dans l'histoire de la terre a éveillé la curiosité de la communauté chrétienne. Dans le passé, certains, frustrés par les archives paléontologiques incomplètes des dinosaures, refusèrent purement et simplement de croire que Dieu avait formé de telles créatures. Cependant, au cours de ces quinze dernières années, notre connaissance des dinosaures s'est accrue substantiellement. En 1990 Dodson a recensé au moins 285 genres de dinosaures identifiés sur toute la planète.<sup>6</sup>

Les paléontologistes fondent ces identifications sur plus d'un ou deux os dans plus de la moitié des cas. En plus des fragments d'os, des os isolés, des couches à ossements et des squelettes articulés, les paléontologistes ont découvert des traces de pas,<sup>7</sup> des empreintes de peau,<sup>8</sup> des gastrolithes (pierres contenues dans l'estomac),<sup>9</sup> des jeunes dinosaures,<sup>10</sup> des petits venant d'éclore,<sup>11</sup> des embryons, des œufs, et des nids.<sup>12</sup> De plus, la première apparition d'au moins 20 genres de dinosaures dans la colonne stratigraphique a lieu dans les mêmes



**Figure 1. Tyrannosaurus, un carnivore bipède, avait des dents de 17 cm de longueur.**

Illustration tirée de *The Dinosaur Data* de David Lambert and *The Diagram Book*. Copyright © 1990 David Lambert and Diagram Visual Information Ltd. Reproduite avec la gracieuse permission de Avon Books.

# Ces dinosaures si intrigants

M. Elaine Kennedy

dépôts du Trias sur les quatre continents.<sup>13</sup> (Il est à noter que ces diverses apparitions soudaines sur de grandes surfaces dans l'histoire géologique de la Terre sont difficiles à expliquer dans le cadre de la théorie actuelle de l'évolution.) Les indices énumérés plus haut plaident largement en faveur de l'idée que les dinosaures ont bel et bien vécu.

Bien que le scepticisme concernant l'existence des dinosaures ait été compréhensible dans le passé, il est aujourd'hui difficile de nier qu'ils aient existé. Les sites de mortalité en masse et les couches à ossements qui ont été découverts ont fourni des spécimens constituant des collections pour les musées du monde entier. Un exemple de ces sites de mortalité en

masse se trouve dans les badlands de l'Alberta, au Canada. Environ 50 centrosaures<sup>14</sup> ont été trouvés avec des traces de morsures de *Tyrannosaurus rex* (*T. rex*) sur leurs os. Des dents, que *T. rex* perd normalement lorsqu'il s'alimente, ont aussi été trouvées avec des os. L'interprétation de la sédimentologie suggère que les centrosaures tentèrent sans succès de traverser une rivière en crue. La mortalité massive qui s'ensuivit aurait tout naturellement attiré des carnivores comme *T. rex*.<sup>15</sup> En 1984, l'équipe de Jack Horner<sup>16</sup> a découvert une couche à ossements contenant au moins 10 000 maïasaures. Ce « troupeau » de maïasaures avait été enfoui dans des sédiments volcaniques et aurait donc apparemment trouvé la mort lors d'une éruption volcanique.<sup>17</sup>

Le travail d'identification des os et de reconstitution des squelettes de dinosaures est un véritable défi. Cependant, ces squelettes ne sont pas un méli-mélo maladroit d'os comme certains l'ont suggéré. Certains aspects du squelette du bassin, des cuisses, des jambes et des pieds sont utilisés pour identifier les dinosaures.<sup>18</sup> Les dinosaures sont classés dans 2 ordres : les Saurischiens (à bassin de lézard) et les Ornithischiens (à bassin d'oiseau) ayant respectivement 3 et 6 sous-ordres. Déjà en 1990, les squelettes de 197 genres avaient été reconstitués. L'existence d'une si grande diversité de dinosaures avant le déluge suggère qu'il a pu y avoir un « type » de dinosaures créé par Dieu. Bien qu'il y ait un certain nombre de genres géants, 31 des 58 familles de dinosaures sont représentées par des individus n'excédant pas 6 mètres de longueur,<sup>19</sup> la taille d'un éléphant d'Afrique actuel.<sup>20</sup> Gardant ceci à l'esprit, il n'est peut-être pas si difficile d'envisager un monde anté ou post-diluvien avec ces dinosaures carnivores et herbivores plus petits.

Les genres géants semblent poser des problèmes à certains. De nombreux chrétiens sont gênés par l'idée que Dieu aurait pu créer de grands carnivores comme *T. rex* et *Allosaurus*, ou même certains plus petits comme *Velociraptor*. L'altération de nombreux organismes, y compris les dinosaures, sous l'effet du péché durant la période comprise entre la semaine de la création et le déluge pourrait être une explication.

### La survie des dinosaures

Certains chrétiens ont utilisé les textes bibliques parlant d'un animal appelé léviathan (Job 41) pour soutenir l'idée d'une existence à la fois anté et post-diluvienne des dinosaures. D'autres ont suggéré que les

diverses légendes concernant les dragons représentent une preuve historique de la coexistence des dinosaures et des humains. Il ne serait pas difficile de trouver des preuves de l'existence de dinosaures post-diluviens si nous pouvions trouver le squelette articulé d'un *Velociraptor* empalé sur la défense d'un mammouth laineux complet, un animal communément associé à l'histoire humaine. En réalité, les restes de dinosaures n'ont pas été retrouvés dans les dépôts au-dessus du Crétacé. Ce fait, cependant, n'élimine pas forcément la possibilité de la survie de certains dinosaures grâce à l'arche de Noé.

Il semble raisonnable de supposer que toute la surface de la Terre n'a pas émergé en même temps à mesure que les eaux du déluge se retiraient. En d'autres termes, les roches visibles aujourd'hui peuvent représenter des matériaux déposés soit pendant le déluge, soit lorsque les eaux du déluge se sont retirées, soit après la fin de l'année du déluge. Dans le contexte d'une chronologie courte pour l'histoire de la vie sur Terre, le dépôt post-diluvien de restes de dinosaures nécessiterait la preuve d'une période de temps écoulée après la période de sédimentation correspondant à l'année du déluge. De plus, ces restes devraient apparaître au sommet, ou presque au sommet de la colonne stratigraphique de la région, si bien qu'aucun matériau déposé par le déluge ne se retrouve au-dessus. Il est possible qu'un tel scénario ait été enregistré dans les sédiments du Crétacé du Montana aux Etats-Unis.

### Les données provenant de la « Montagne aux Œufs »

En tentant de déterminer si les dinosaures survécurent au déluge avec d'autres animaux terrestres préservés dans l'arche de Noé, les créationnistes bibliques peuvent trouver certains indices dans l'étude des nids de dinosaures. L'anticlinal de

Willow Creek, dans le Montana, a pu servir d'aire de nidification pour *Orodromeus*, *Maiasaura* et *Troodon*.<sup>21</sup>

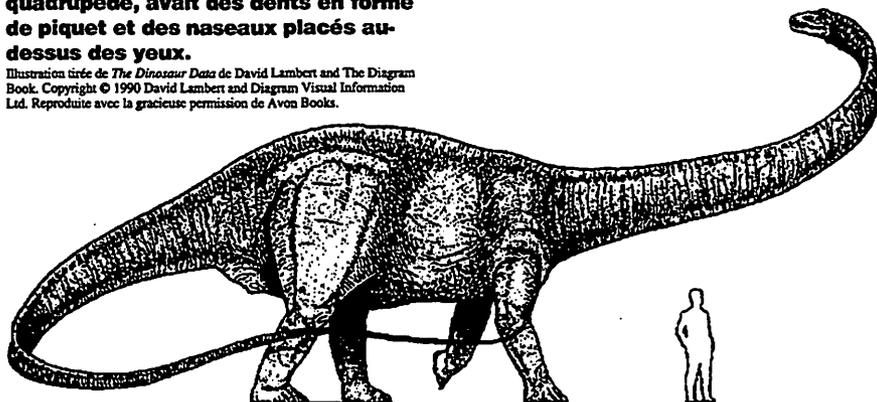
*Orodromeus* était un dinosaure herbivore bipède, d'environ 2,50 mètres de longueur avec un « bec corné, des pattes antérieures courtes, de longues pattes postérieures agiles et une longue queue rigide ». <sup>22</sup> Ce dinosaure ornithischien construisait des nids comprenant jusqu'à 24 œufs posés en spirale, la pointe vers le bas. Certains œufs non éclos contenaient un embryon identifiable. Ayant trouvé des fragments de coquille d'œuf non écrasés, les chercheurs ont suggéré que les jeunes avaient dû quitter le nid aussitôt après l'éclosion.

Le deuxième dinosaure constructeur de nids de ce site du Montana était *Maiasaura*, un herbivore long de 9 mètres.<sup>23</sup> Plusieurs maïasaures ont pu être les constructeurs des 11 nids dénombrés dans un seul niveau. Quatre des nids en forme de bol ne contenaient que des coquilles d'œufs, mais quatre autres montraient des petits venant d'éclore. L'un des nids contenait 11 nouveaux-nés et 4 autres petits tout près. Trois pontes partielles ont été trouvées. Dans un nid, 10 œufs ont été trouvés alignés par paires avec un onzième tout près. Contrairement aux jeunes *Orodromeus*, le petit *Maiasaura* devait rester au nid pour y être nourri par les adultes. Cette idée fut suggérée pour deux raisons : les coquilles des nouveaux-nés chez les maïasaures étaient plus écrasées que celles des *Orodromeus* et, dans un nid au moins, les dents des petits étaient usées, indiquant qu'ils avaient été nourris au nid pendant quelque temps après l'éclosion.<sup>24</sup>

La troisième variété de nids de dinosaures trouvée dans cette région est celle de *Troodon*, un carnivore bipède d'environ 2 mètres de long, avec de grands yeux et le deuxième orteil rétractile.<sup>25</sup> Les pontes de

**Figure 2. *Diplodocus*, un herbivore quadrupède, avait des dents en forme de piquet et des naseaux placés au-dessus des yeux.**

Illustration tirée de *The Dinosaur Data* de David Lambert and The Diagram Book. Copyright © 1990 David Lambert and Diagram Visual Information Ltd. Reproduite avec la gracieuse permission de Avon Books.



*Troodon* contenaient des œufs alignés par paires.

Le fait que ces œufs soient des œufs de dinosaures semble être bien établi. De plus, la disposition de ces œufs suggère clairement des nids et non pas simplement un ensemble d'œufs transportés au hasard par des eaux en crue ou d'autres agents. La « Montagne aux Œufs », l'un des sites à nids de l'anticlinal de Willow Creek, est caractérisée par plusieurs couches de nids.<sup>26</sup> Il est possible que ces nids représentent les activités de nidification successives de divers groupes de dinosaures qui arrivèrent dans la région à l'apogée du déluge ou dans ses derniers stades. La préservation des nids a exigé un enfouissement rapide des œufs et des jeunes *in situ*. Le déluge pourrait avoir fourni les conditions nécessaires à ce type de préservation. Ce scénario implique que les dinosaures n'ont pas survécu au déluge.

Un modèle concurrent suggère que les nids peuvent représenter les saisons successives de nidification. Bien que cette façon de voir puisse appuyer une interprétation post-diluviennne des sites de nidification, de tels dépôts ne fournissent que peu d'indices de survie post-diluviennne d'importance pour les dinosaures, puisque des restes de dinosaures cénozoïques confirmés n'ont pas encore été retrouvés. Ces indices plutôt ténus et quelque peu ambigus peuvent impliquer que leur survie fut de courte durée. Si cela est vrai, leur disparition n'est pas trop surprenante. Des extinctions étaient attendues dans le monde post-diluvienn, dramatiquement altéré et instable. La destruction cataclysmique de la Terre par l'eau eut un impact sur les systèmes marins, la structure de la planète, le climat et la vie végétale, ainsi que sur les animaux libérés de l'arche.

### Des questions subsistent

L'histoire des dinosaures est fascinante et beaucoup ont des opinions bien arrêtées au sujet de ces créatures. En tant que chrétiens adventistes, nous devons être prudents parce que ni les Écritures, ni les écrits d'Ellen White ne mentionnent nommément les dinosaures. Les descriptions habituellement appliquées aux dinosaures (par exemple les expressions « grands animaux »<sup>27</sup> et « hybridation »<sup>28</sup> peuvent aussi s'appliquer à d'autres organismes préservés dans les archives fossiles.

Même s'il est possible que nous ne comprenions pas entièrement le rôle des dinosaures dans l'histoire de la Terre, il est clair d'après la Bible que le déluge a été le résultat du jugement à l'encontre du péché de l'humanité qui a largement détruit les règnes végétal et animal antédiluviens. Les dinosaures ont aussi souffert de cette destruction. Il est également clair d'après le

### A propos de Jurassic Park...

Le livre écrit par Michael Crichton et le film produit par Steven Spielberg ont suscité un grand intérêt pour les dinosaures ; il convient donc de faire quelques brèves remarques concernant ce livre et ce film.<sup>29</sup>

Parmi les 10 dinosaures mentionnés dans le livre, cinq se trouvent dans les dépôts du Crétacé : *Velociraptor*, *Gallimimus*, *Tyrannosaurus rex*, *Triceratops*, *Parasaurolophus*.

*Procompsognathus* se trouve dans les dépôts du Trias. Le reste est du Jurassique.<sup>30</sup>

*Velociraptor* tel qu'il apparaît dans le film a environ deux fois sa taille réelle.<sup>31</sup>

*Procompsognathus* (les Compys) et *Dilophosaurus* (les Diloph) sont dépeints comme des animaux venimeux. Les Compys étaient supposés avoir une morsure venimeuse et les Diloph cracher un poison. Les crânes de ces dinosaures ne contiennent pas apparemment de structures indiquant la présence de glandes ou de poches à venin. La nature venimeuse de ces animaux dépeinte dans *Jurassic Park* est fondée sur la théorie de l'évolution. Il en est de même de la parenté proposée entre les dinosaures et les oiseaux qui utilisent des toxines du système nerveux, les crapauds qui engourdissent leurs proies et les cobras cracheurs.<sup>32</sup>

La couleur des dinosaures dans le film et le livre est fondée sur la théorie de l'évolution et sur la parenté supposée entre les dinosaures, les oiseaux et les lézards.

La vie en bande attribuée à *Velociraptor* (les Raptors) ne semble pas être appuyée par la littérature scientifique. Un Raptor et un *Protoceratops* morts ont

été retrouvés ensemble.<sup>33</sup> On ne s'attendrait pas à trouver des restes articulés de *Velociraptor* entourant la tête d'un *Protoceratops* si un groupe de prédateurs avaient été présents lors de la mise à mort. Le Raptor a apparemment agi seul.

Le dinosaure nommé *Brontosaurus* est maintenant identifié par le nom d'*Apatosaurus*.<sup>34</sup> L'animal originel avait la tête d'un hadrosaure et le corps d'un apatosaure. Quand l'erreur fut corrigée, le nom fut changé. Sa position cabrée sur les pattes postérieures a été postulée à partir de l'anatomie du bassin et de la colonne vertébrale.<sup>35</sup>

Le comportement grégaire du dinosaure à bec de canard, *Parasaurolophus*, du dinosaure à cornes *Triceratops* et du tout petit *Oithy* est fondé sur des dépôts d'ossements, tandis que celui du dinosaure ressemblant à une autruche, *Gallimimus*, et des Compys est déduit de la répartition des traces de pas d'adultes.<sup>36</sup> Aucune de ces données ne devrait être utilisée comme preuve d'un comportement grégaire. On en trouve une meilleure preuve à partir des traces de pas d'*Apatosaurus* qui comportent à la fois des empreintes de jeunes et d'adultes, celles des jeunes se trouvant au centre.<sup>37</sup>

*Tyrannosaurus rex* est montré en train de secouer sa proie. Ce comportement est fondé sur les vertèbres du cou et les empreintes musculaires. La forme en S du cou aurait augmenté sa force musculaire.<sup>38</sup>

récit du déluge que Dieu est intervenu directement pour sauver tout ce qu'il a pu de sa création. Certains dinosaures peuvent avoir bénéficié de ce sauvetage.

M. Elaine Kennedy (Ph.D. University of Southern California) est géologue et chargée de recherche au Geoscience Research Institute, Loma Linda, CA 92350, U.S.A.

### Notes et références

1. Les dinosaures carnivores de toute taille sont

classés comme thérapodes.

2. Les grands dinosaures herbivores à long cou sont classés comme sauropodes.
3. David Lambert and The Diagram Book, *Dinosaur Data Book* (New York : Avon Books, 1990), p. 96.
4. Ronald M. Nowak et John L. Paradiso, *Walker's Mammals of the World* (Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1983), vol. 2, p. 1139.
5. Peter Dodson, A. K. Behrensmeyer, Robert T. Bakker et John S. McIntosh, « Taphonomy and

Suite page 34



Christian



## Dinosaures

Suite de la page 11

- Paleoecology of the Dinosaur Beds of the Jurassic Morrison Formation », *Paleobiology*, 6 (1980), p. 208-232.
6. P. Dodson, « Counting Dinosaurs : How Many Kinds Were There ? » *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 87 (1990), p. 7608-7612.
  7. K. Carpenter, « Behavior of Hadrosaurs as Interpreted From Footprints in the "Mesaverde" Group (Campanian of Colorado, Utah, and Wyoming) », *University of Wyoming Contributions to Geology*, 29 (1992), p. 81-96.
  8. S. A. Czerkas, « Discovery of Dermal Spines Reveals a New Look for Sauropod Dinosaurs », *Geology*, 20 (1992), p. 1068-1070.
  9. M. Benton, *The Dinosaur Encyclopedia* (New York : Simon and Schuster, 1984), p. 163.
  10. J. R. Homer, « Upper Cretaceous Dinosaurs From the Bearpaw Shale (Marine) of South Central Montana with a Checklist of Upper Cretaceous Dinosaur Remains From Marine Sediments », *North American Journal of Paleontology*, 53 (1979), p. 566-577.
  11. P. J. Currie, « Dragons and Dinosaurs », *Earth Science* (Été 1989), p. 10-13.
  12. K. F. Hirsch et B. Quinn, « Eggs and Eggshell Fragments From the Upper Cretaceous Two Medicine Formation of Montana », *Journal of Vertebrate Paleontology*, 10 (1990), p. 491-511.
  13. Adrian P. Hunt, « Synchronous First Appearance of Dinosaurs Worldwide During the Late Triassic (Late Carnian : Tuvanian) », *Geological Society of America, Abstracts With Program*, 1991, A457.
  14. *Centrosaurus*, selon *Dinosaur Data Book* de Lambert, a été rebaptisé *Eucentrosaurus* en 1989 ; cependant, la littérature actuelle semble utiliser le nom original.
  15. Rick Gore, « Dinosaurs », *National Geographic* (Janvier 1993), p. 42-46.
  16. John R. « Jack » Horner : Museum of the Rockies, Montana State University, Bozeman, Montana.
  17. *Id.*, p. 42.
  18. Lambert et al., p. 20.
  19. *Id.*, p. 320.
  20. Nowak et Paradiso, p. 1139.
  21. Hirsch et Quinn, p. 491-511.
  22. Lambert et al., p. 81.
  23. *Id.*, p. 74.
  24. Gore, p. 42.
  25. Lambert et al., p. 127.
  26. Gore, p. 42.
  27. Ellen G. White, *Spiritual Gifts* (Washington D.C. : Review and Herald Pub. Assn., 1945), vol. 3, p. 75.
  29. Michael Crichton, *Jurassic Park* (New York : Ballantine Books, 1990).
  30. Robert Bakker, « Bakker's Field Guide to Jurassic Park Dinosaurs », *Earth* (Septembre 1993), p. 33-43.
  31. *Id.*, p. 35.
  32. *Id.*, p. 33, 38.
  33. Lambert et al., p. 217.
  34. Benton, p. 42.
  35. Bakker, p. 40.
  36. *Id.*, p. 43, 36.
  37. *Id.*, p. 40.
  38. *Id.*, p. 37.