

Les Premiers Oiseaux: des fossiles et des plumes

Livre de lecture de Reading A-Z • niveau Y

Nombre de mots: 1,468



**Reading a-z**

Visitez le site www.readinga-z.com
pour des milliers de livres et de matériel.

LECTURE • Y

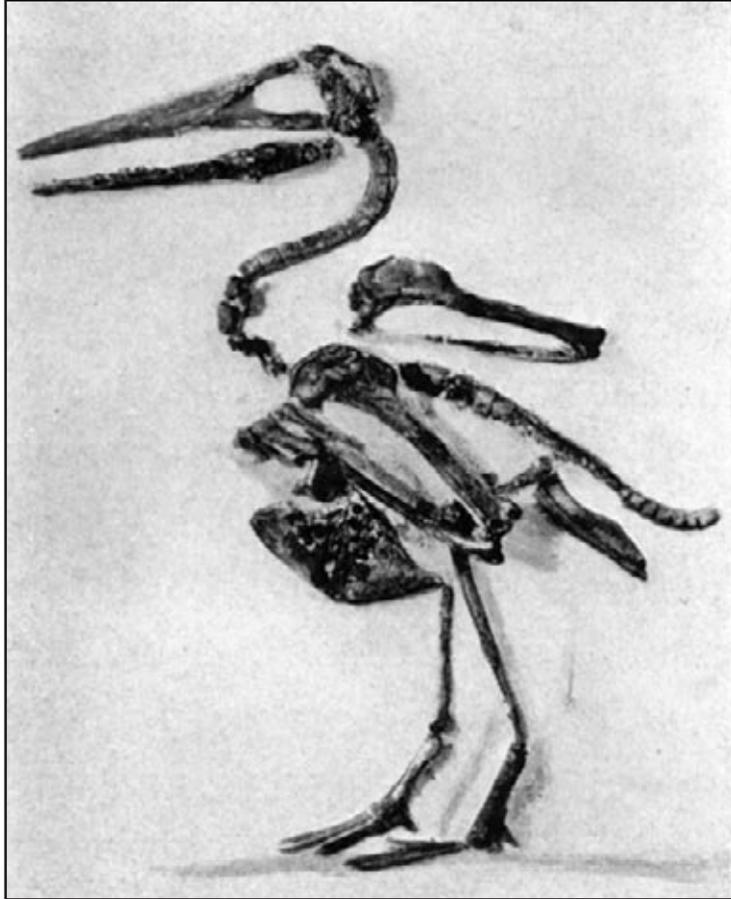
Les Premiers Oiseaux: des fossiles et des plumes



Texte d'Alfred J. Smuskiewitz

www.readinga-z.com

Les Premiers Oiseaux: des fossiles et des plumes



Texte d'Alfred J. Smuskiewitz

www.readinga-z.com

Citations des photos :

Page couverture, page 9 : © Charles Knight/Collection d'images de national Geographic; couverture arrière, page titre, pages 3, 4, 8, 10, 14 (les deux), 15 (arrière-plan) : © Jupiter Images; page 5 : © Jim Zuckerman/Corbis; page 7 : © National Park Service; page 11 : © Louie Psihoyos/CORBIS; page 12 : © Ken Lucas/Virtuals Unlimited; page 13 (principale) : © Renee Jean/Associated Press; page 13 (encart) : © Mick Ellison/AMNH

Les Premiers Oiseaux :
des fossiles et des plumes
(Early Birds: Fossils and Feathers)
Niveau de lecture Y
© Learning A-Z, Inc.
Texte d'Alfred J. Smuskiewitz
Traduction française de Julie Châteauevert

Tous droits réservés

www.readinga-z.com



Un fossile de diatryma, un oiseau incapable de voler

Table des matières

Introduction	4
Informations révélées par les fossiles	5
Les oiseaux préhistoriques	8
Des oiseaux provenant de dinosaures	11
Conclusion	14
Glossaire	16

Introduction

La plupart des **espèces** animales ayant vécu sur la Terre ont connu l'extinction. Quand les conditions environnementales changent, comme lorsque le climat refroidit ou que la quantité de nourriture diminue, une espèce peut disparaître si elle ne peut pas **s'adapter** aux nouvelles conditions. Les **paléontologistes** en ont appris beaucoup au sujet d'une grande variété de tels organismes disparus à partir de fossiles, l'évidence de vie préhistorique préservée dans de la roche ou d'autres matériaux.

Certains fossiles sont de simples marques que les animaux laissent en se déplaçant, comme des



Ces restes fossilisés d'un oiseau préhistorique renferment plusieurs secrets du passé.

empreintes ou des pistes laissées dans le sol. D'autres sont des **impressions** creuses du corps de l'animal en entier faites de roche. D'autres sont aussi des restes du corps d'un animal qui ont été préservés, comme les os ou des coquilles.

Les fossiles révèlent comment de nouvelles espèces se sont développées au cours d'une très longue période. Par exemple, les scientifiques ont découvert des fossiles qui les ont amenés à croire que les oiseaux ont évolué à partir des reptiles il y a plus de 150 millions d'années; ces reptiles étaient peut-être des dinosaures.

Informations révélées par des fossiles

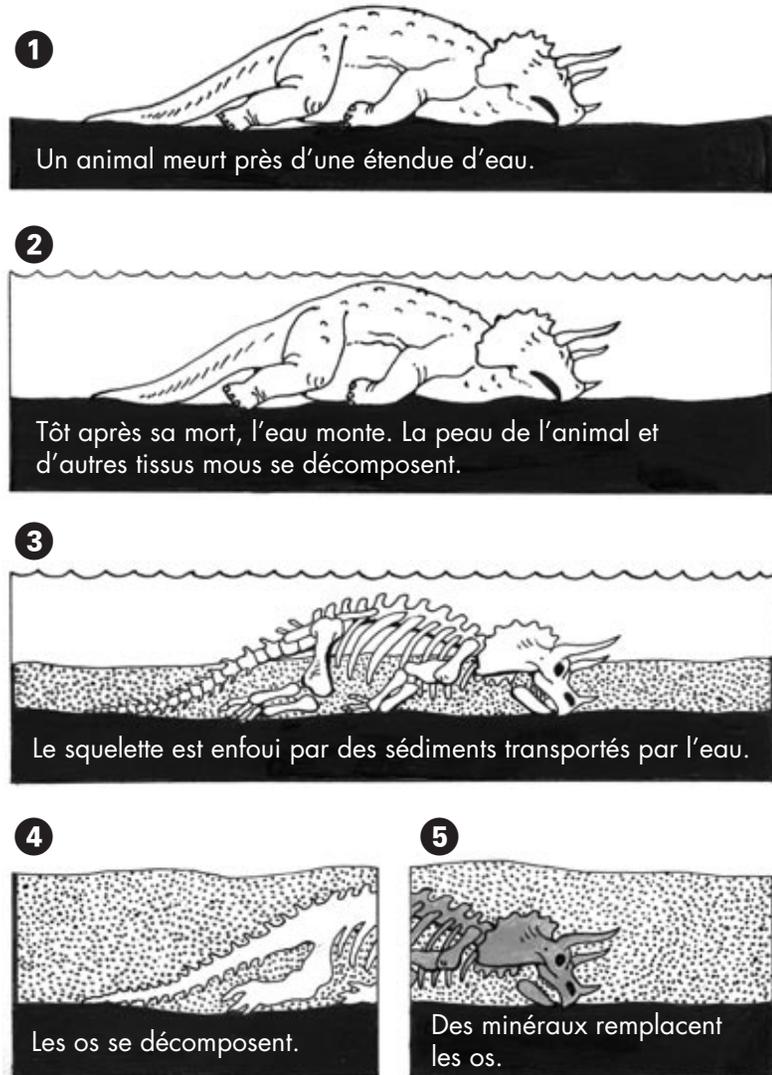
Quand la vaste majorité des animaux meurt, les activités de **décomposition** des bactéries et des champignons amènent les corps à se décomposer graduellement ensuite à disparaître. Cependant, si les conditions sont favorables, un animal mort peut se transformer en fossile, laissant derrière lui des indices sur ses caractéristiques physiques et sur la façon dont il vivait.

Typiquement, un animal qui devient immortel sous la forme d'un fossile est immédiatement enterré dans des sédiments (comme de la vase ou du sable) après sa mort. Cela a plus de chance de se produire dans ou près des rivières, de la mer ou d'autres étendues d'eau. L'eau qui transporte des minéraux, comme le calcium, pénètre ensuite des espaces microscopiques à l'intérieur des os du corps. Lorsque de plus en plus de tissu osseux se dissout et pourrit, des quantités croissantes de minéraux prennent la place des os. Avec le temps, il reste une copie rocheuse du squelette de l'animal.



Le John Day Fossil Beds en Oregon est un endroit typique où des fossiles sont trouvés.

Quand le corps est complètement pourri, une impression du corps de l'animal se forme, révélant des particularités comme des plumes ou des écailles. Alors, tout ce qui reste est l'espace où se trouvait le corps de l'animal, entouré de sédiments.



Les os et d'autres caractéristiques d'un fossile révèlent aux scientifiques à ce que l'animal ressemblait. Ces particularités permettent aussi aux scientifiques de comparer l'animal avec les espèces vivant aujourd'hui. Les similarités et les différences entre les particularités dans le fossile et celles des organismes vivants peuvent révéler comment la créature disparue se comportait. Par exemple, si les os dans le fossile sont semblables aux os des ailes de l'oiseau aujourd'hui, peut-être que l'animal était capable de voler. De telles particularités peuvent aussi indiquer que les oiseaux modernes sont reliés à cet animal disparu.

Les paléontologistes utilisent différents procédés pour déterminer l'âge d'un fossile (c'est-à-dire pour apprendre quand l'animal capturé en fossile a vécu). Parce que les sédiments s'accumulent d'année en année, les fossiles trouvés dans les sédiments plus profond sont plus vieux que les sédiments plus près de la surface. Les scientifiques obtiennent leurs meilleures estimations de l'âge d'un fossile en analysant certains produits chimiques dans la roche qui contient le fossile.



Des paléontologistes découvrent des fossiles, les étudient les fossiles et les exposent parfois dans des musées.

Les oiseaux préhistoriques

Les paléontologistes ont déterré de nombreux fossiles d'oiseaux préhistoriques. Les fossiles d'oiseaux



les plus anciens sont ceux d'un oiseau primitif ressemblant à un reptile appelé archéoptéryx qui vivait il y a environ 150 millions d'années. Ces fossiles fournissent une preuve incontestable que les oiseaux **sont descendus** des reptiles.

Des fossiles d'archéoptéryx, comme celui-ci, sont parmi les plus importants fossiles jamais découverts.

Quel âge a ce fossile ?

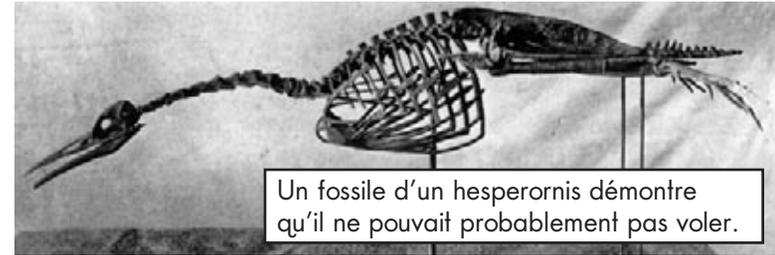
La principale technique chimique que les paléontologistes utilisent pour estimer l'âge des fossiles est appelée datation par radio-isotope. Cette méthode est basée sur le fait que des produits chimiques, appelés isotopes radioactifs, se décomposent pour former d'autres produits chimiques à un certain taux, au fil du temps. En comparant la quantité des isotopes radioactifs qui reste dans un fossile avec la quantité de produits qu'ils ont décomposés, les scientifiques peuvent calculer la durée du procédé de décomposition. Ce calcul, à son tour, révèle aux scientifiques quand les fossiles se sont formés.

Les fossiles de l'archéoptéryx révèlent que cet animal, de la taille d'une corneille, possédait certaines caractéristiques semblables à celles des oiseaux ainsi que d'autres semblables à celles des reptiles. Tout comme les oiseaux modernes, l'archéoptéryx avait des plumes, des ailes et une « fourchette », un os en forme d'un y dans la partie supérieure de la poitrine, qui est appelé le bréchet. Cependant, tout comme un reptile, il avait des dents et une longue queue osseuse. Il avait aussi trois « doigts » avec des griffes sur chaque aile.

L'archéoptéryx volait probablement plutôt mal. Les scientifiques basent cette conclusion sur la structure du sternum de l'animal tel qu'il apparaît dans les fossiles. Le sternum de l'archéoptéryx était plat. Les oiseaux modernes ont un sternum avec une partie en saillie où des muscles robustes, utilisés pour voler, sont attachés. Sans un tel sternum, l'archéoptéryx aurait été démuné de puissants muscles pour le vol.



L'archéoptéryx (en haut) et le ptérosaure (à gauche) furent parmi les premières créatures capables de voler à part des insectes.



Un fossile d'un hesperornis démontre qu'il ne pouvait probablement pas voler.

Les paléontologues ont découvert plusieurs fossiles, plus récents que ceux de l'archéoptéryx, qui représentent d'autres oiseaux. Ces fossiles révèlent comment les oiseaux ont progressivement développé des traits modernes avec le temps.

L'hesperornis et l'ichthyornis étaient deux sortes d'oiseaux aquatiques qui vivaient il y a environ 90 millions d'années. Les fossiles de l'hesperornis démontrent que cet oiseau ressemblait à un gros huard avec de grosses pattes palmées pour l'aider à nager. Il avait aussi un bec garni de petites dents pour lui permettre d'attraper des poissons. Cependant, les os des ailes de l'hesperornis étaient **rudimentaires**, il ne pouvait donc pas voler. L'ichthyornis ressemblait à un goéland avec des ailes pointues et allongées. Il pouvait probablement très bien voler et il plongeait dans la mer pour capturer des poissons.

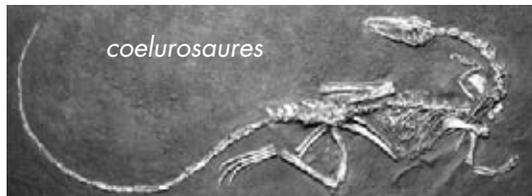
Les fossiles prouvent que plusieurs des principaux types d'oiseaux que nous connaissons aujourd'hui se sont développés il y a environ 35 millions d'années. Ceux-ci comprenaient les oiseaux qui ressemblaient aux poulets modernes, aux colombes, aux canards, aux perroquets, aux manchots, aux hiboux et aux oiseaux chanteurs.

Des oiseaux préhistoriques provenant de dinosaures ?

Les paléontologues ont émis l'hypothèse que les fossiles représentant des oiseaux avec des caractéristiques semblables à celles des reptiles sont des signes que les oiseaux descendent des reptiles. Les scientifiques ont aussi découvert des fossiles de dinosaures qui possédaient des plumes et des traits ressemblant aux oiseaux. Ces fossiles fournissent l'évidence que les dinosaures étaient des reptiles à partir desquels les oiseaux se sont développés.

Les fossiles révèlent que des dinosaures **carnivores** appelés coelurosaures étaient semblables aux oiseaux de plusieurs façons (bien que les scientifiques les classifient comme de vrais dinosaures). Les fossiles des membres du groupe des coelurosaures les plus semblables aux oiseaux ont approximativement 155 à 135 millions d'années. Ils démontrent que ces animaux étaient petits pour des dinosaures, la plupart variant de 0,6 à 3 mètres (2 à 10 pieds). Ils couraient rapidement sur deux longues pattes arrières minces qui avaient chacune quatre orteils avec des griffes. Les os étaient creux et légers. Ils avaient des yeux assez grands. Certains avaient même des plumes.

Tous ces traits sont semblables à ceux des oiseaux. Puisque les fossiles exhibent ces attributs, il est logique de conclure que les coelurosaures se sont développés en oiseaux.



Les particularités trouvées dans les fossiles de compsognathus et de d'autres coelurosaures comportent plusieurs similarités avec les squelettes des oiseaux modernes.

Un des coelurosaures que les paléontologues comprennent le mieux, grâce aux fossiles, est le compsognathus. Il est connu grâce à deux fossiles bien préservés, d'environ 145 millions d'années, qui furent découverts en Europe.

Le compsognathus était un des plus petits dinosaures à avoir vécu (certaines de ces créatures avaient seulement la taille d'un poulet). Le compsognathus avait un long cou, de longues ailes minces et de longues pattes antérieures, mais il y avait seulement deux griffes (une particularité pour un dinosaure). Comme d'autres coelurosaures, le compsognathus chassait en courant après des insectes, des lézards et d'autres minuscules animaux en les attrapant avec ses griffes et ses dents tranchantes comme un rasoir.

Les scientifiques savent de quoi ce dinosaure se nourrissait parce qu'un des fossiles de compsognathus comprend les restes de son dernier repas dans son estomac. Le type de lézard trouvé dans l'estomac avait d'extrêmement longues pattes qui implique que ce lézard était un coureur rapide. Par conséquent, le compsognathus devait être rapide pour capturer cette proie.

Le compsognathus était un petit dinosaure qui était semblable à un oiseau attrapeur d'insectes pouvant courir rapidement.



Fossile d'oiseau dans son œuf

Un fossile de 121 millions d'années fournit l'évidence que certains oiseaux préhistoriques (contrairement à la plupart des oiseaux d'aujourd'hui) pouvaient se nourrir immédiatement après avoir éclos. Le fossile révèle le contour d'un œuf avec un bébé oiseau encore enroulé à l'intérieur. L'oiseau, pas encore éclos, avait un lot complet de plumes, des os qui semblaient forts et un grand crâne. La plupart des oiseaux aujourd'hui sont faibles et nus quand ils éclosent et doivent être nourris par leurs parents.



Conclusion

On a appris beaucoup de choses au sujet de la vie des animaux préhistoriques à partir de fossiles. Certains des fossiles les plus fascinants jamais découverts prouvent que, jadis, il y avait des créatures qui possédaient certaines caractéristiques des oiseaux ainsi que certaines caractéristiques des reptiles. Les fossiles de ces organismes mènent les scientifiques à émettre l'hypothèse que les oiseaux descendent des dinosaures.

Les dinosaures ont parcouru la terre pendant plus de 150 millions d'années, mais ils ont été incapables de s'adapter quand les conditions environnementales ont changé il y a environ 65 millions d'années. Selon les scientifiques, le climat terrestre a peut-être changé dramatiquement vers ce temps, peut-être le résultat de l'impact d'un **météorite**. Bien que les dinosaures n'aient pas survécu ce changement, les oiseaux l'ont fait. Aujourd'hui, il y a plus de 9 700 espèces d'oiseaux florissant de l'Arctique et de l'Antarctique frigidés jusqu'aux tropiques torrides.

En fait, certains scientifiques classifient les oiseaux comme étant des dinosaures vivants. Donc, la prochaine fois que tu verras un oiseau en train de chanter à l'extérieur de ta fenêtre, il se pourrait que tu sois réellement en train d'observer et d'écouter un dinosaure.



Ère*	Période	Vie qui est apparue
Cénozoïque (65 à aujourd'hui)	Le Quaternaire (2 à aujourd'hui)	Les humains 
	Le Tertiaire (65 à 2)	Les chevaux, les primates 
Mésozoïque (248 à 65)	Le Crétacé (145 à 65)	Les plantes à fleurs 
	Le Jurassique (213 à 145)	Les oiseaux, les mammifères
	Le Triasique (248 à 213)	Les dinosaures 
Paléozoïque (543 à 248)	Le Permien (286 à 248)	Les plantes à graines 
	Le Carbonifère (360 à 286)	Les reptiles, les insectes géants
	Le Dévonien (410 à 360)	Les requins, les amphibiens 
	Le Silurien (440 à 410)	Les mousses, les récifs de corail
	L'Ordovicien (505 à 440)	Les nautiloïdes ressemblant à des calmars 
	Le Cambrien (543 à 505)	Les trilobites, les mollusques, les poissons sans mâchoires
	Le Précambrien (4,5 milliards à 543 millions)	Les bactéries, les vers, les méduses

*en millions d'années

Les scientifiques divisent l'histoire de la Terre en différentes ères et en différentes périodes de temps. Pendant quelle ère et quelle période les oiseaux ont-ils fait leur première apparition ?

Glossaire

s'adapter (<i>v.</i>)	changer pour aller avec de nouvelles conditions (p. 4)
carnivores (<i>adj.</i>)	mangeurs de viande (p. 11)
décomposition (<i>n.</i>)	le procédé de putréfaction et de pourriture (p. 5)
descendus (<i>v.</i>)	se sont développés à partir de; ont comme ancêtres (p. 8)
espèces (<i>n.</i>)	groupes d'organismes qui partagent les mêmes traits et qui peuvent se reproduire entre eux (p. 4)
impressions (<i>n.</i>)	marques ou empreintes laissées en exerçant une certaine pression (p. 4)
météorite (<i>n.</i>)	morceau de roche ou de métal qui tombe dans l'atmosphère terrestre à partir de l'espace (p. 14)
paléontologistes (<i>n.</i>)	scientifiques qui sont des experts de la vie préhistorique et en fossiles (p. 4)
rudimentaires (<i>adj.</i>)	pas complètement développées (p. 10)

Index

ailes, 7, 9, 10	fourchette, 9
archéoptéryx, 8-10	hesperornis, 10
coelurosaure, 11, 12	ichthyornis, 10
compsoognathus, 12, 13	sternum, 9
datation radio-isotope, 8	