

Les biologistes évolutionnistes sont convaincus que les humains descendent de créatures proches des grands singes. Malgré un assez grand nombre de querelles théoriques sur les lignées grand singe-homme, les paléanthropologues sont d'accord. La réponse chrétienne à ces affirmations a été diverse. Certaines organisations chrétiennes s'accordent avec la communauté scientifique sur l'origine des humains mais maintiennent qu'à un certain

mâchoire inférieure, les hommes modernes ont une partie saillante qui forme le menton. (2) L'angle facial est plus droit parce que les hommes modernes n'ont ni museau ni front fuyant. (3) La partie supérieure du crâne chez les hommes modernes est plus large que sa base. Déterminer si un squelette fossile est celui d'un homme moderne ne semble pas trop difficile.

### Les hominidés

Hominidé est le nom donné aux primates bipèdes, donc à toutes les espèces des genres *Australopithecus* et *Homo*. Les australopithécins comprennent le genre *Australopithecus* et, pour certains chercheurs, le genre *Paranthropus*. Les homininés désignent les membres du genre *Homo*.

Les australopithécins sont divisés en deux groupes, d'après la corpulence : (1) Les formes simiesques graciles, aux os fins, plus fragiles, comprennent *A. ramidus* (la plus récente découverte d'australopithécins, actuellement présenté comme le fossile le plus proche du « chaînon manquant » ou ancêtre commun des grands singes et des hommes) ; *A. afarensis* (une « communauté » de fossiles a été trouvée ; un squelette complet à 40 pour cent est devenu célèbre sous le nom de « Lucy ») ; et *A. africanus* (l'« enfant de Taung », nommé d'après la localité près de laquelle il fut découvert). (2) Les formes robustes de grands singes comprennent *A. aethiopicus* (un squelette avec certaines caractéristiques de *A. afarensis*, connu sous le nom de « crâne noir »), *A. robustus* et *A. boisei*. Certains chercheurs placent toutes les formes robustes dans le genre *Paranthropus*.<sup>2</sup>

Le genre *Homo*, auquel les humains appartiennent, contient quelques espèces : *H. habilis* (matériel fragmentaire d'une petite espèce trouvée à proximité d'outils de pierre, connu sous le nom d'« homme habile ») ; *H. rudolfensis* (crânes et os graciles sensiblement plus grands que chez *H. habilis*, même s'ils furent autrefois attribués à cette espèce) ; *H. erectus* (plus de 200 individus fossiles, comprenant l'homme de Java et l'homme de Pékin) ; *H. ergaster* (crânes et os autrefois attribués à *H. erectus* et maintenant distingués par la mâchoire inférieure et la structure dentaire comme appartenant à une autre espèce, connue sous le nom de « garçon de Turkana ») ; *H. heidelbergensis* (l'« homme de Rhodésie », un *H. sapiens* archaïque auparavant identifié comme *H. erectus*, parfois classé comme *H. sapiens heidelbergensis*, une sous-espèce de *H. sapiens* ; l'espèce a une capacité crânienne plus grande que celle de

# A la recherche des ancêtres d'Adam

Elaine Kennedy

moment dans le passé les êtres humains acquièrent une âme immortelle, le sens moral et/ou la capacité de raisonner. D'autres, dont les adventistes, acceptent le récit de la Genèse comme la narration d'un événement historique.

D'où vient Adam ? Fut-il façonné à partir de la poussière du sol par un Créateur intelligent, ou descend-il d'une créature proche des grands singes ? Nous savons ce que la Bible dit. Le « livre de la nature » est-il en accord avec celle-ci ?

### Déterminer ce qui est humain

Bien que certains propriétaires d'animaux familiers puissent discuter ce point, des caractéristiques telles que l'esthétique, le sens moral, le libre choix et un langage complexe séparent les humains des animaux.<sup>1</sup> Les squelettes des hominidés éteints ne peuvent nous fournir ce type d'information. Puisque les scientifiques ne peuvent parler aux organismes qui sont censés être nos ancêtres pour déterminer leur degré d'humanité, les chercheurs s'appuient sur les caractères structuraux des os fossiles et l'information génétique chez les grands singes et les hommes modernes.

Les hommes modernes se distinguent par plusieurs caractères crâniens. Trois caractéristiques remarquables peuvent être facilement reconnues : (1) A l'avant de la

*H. ergaster*); *H. neanderthalensis* (une espèce robuste communément dépeinte comme un « homme des cavernes » ; les restes de squelette montrent fréquemment des indices de traumatismes ; parfois classé comme *H. sapiens neanderthalensis*) ; et finalement *H. sapiens* ou *H. sapiens sapiens* (les hommes modernes).<sup>3</sup>

### Différentes approches de la recherche

Dans la quête des origines de l'homme, trois groupes principaux de scientifiques (les spécialistes de la paléanthropologie, de la phylogénétique évolutionniste et de l'anthropologie moléculaire) abordent le problème selon trois perspectives très différentes. Les paléanthropologistes se concentrent sur les caractères physiques des squelettes des hominidés et sur leur utilisation des outils. Les phylogénéticiens décrivent les similarités ou la parenté des organismes. Les anthropologues moléculaires mettent l'accent sur les ressemblances des protéines et de l'ADN entre hominidés.

Quelques caractères physiques des hominidés. Les paléanthropologues sont des scientifiques qui étudient exclusivement les origines de l'homme. Dans leurs comparaisons des structures du squelette et des traits morphologiques chez les hominidés, ils pensent avoir trouvé plusieurs caractères humains et simiesques chez ces fossiles. Une des plus importantes espèces d'australopithécins, *Australopithecus afarensis*, montre ces caractères.

*Australopithecus afarensis*, un hominidé aussi communément appelé « Lucy », a une articulation de la hanche, qui n'est ni tout à fait simiesque ni tout à fait humaine. Alors qu'il semble clair que les australopithécins ne marchaient pas en s'appuyant sur leurs mains comme les grands singes actuels, leur articulation de la hanche est suffisamment tournée vers l'avant pour qu'on ne la confonde pas avec celle de l'homme moderne. (La marche en position parfaitement droite est l'un des critères utilisés pour identifier le genre *Homo*.) Les phalanges des doigts et des orteils incurvées ont été désignées par les paléanthropologues comme un témoignage d'un intermédiaire australopithèque entre les grands singes et les humains. Les doigts et les orteils des australopithécins ne sont pas aussi droits que les doigts et les orteils humains mais les articulations ne sont pas aussi simples que celles des chimpanzés.<sup>4</sup> Un certain nombre de ces traits mi-simiesques mi-humains des membres des australopithécins ont été identifiés. De plus, la réduction de la taille des dents de l'avant

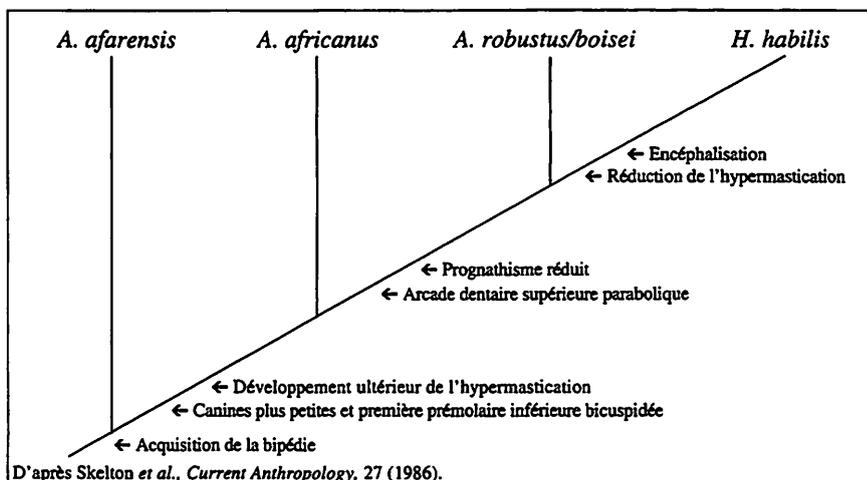


Figure 1 - Cladogramme simplifié, à partir de 45 des 69 caractères, et les caractéristiques dérivées pour chaque branche.

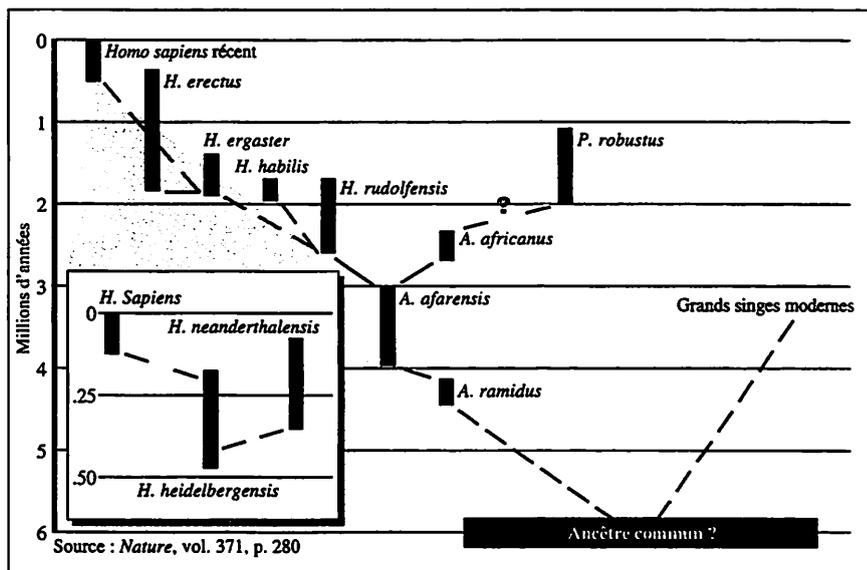


Figure 2 - Arbre généalogique de l'homme proposé par les évolutionnistes.

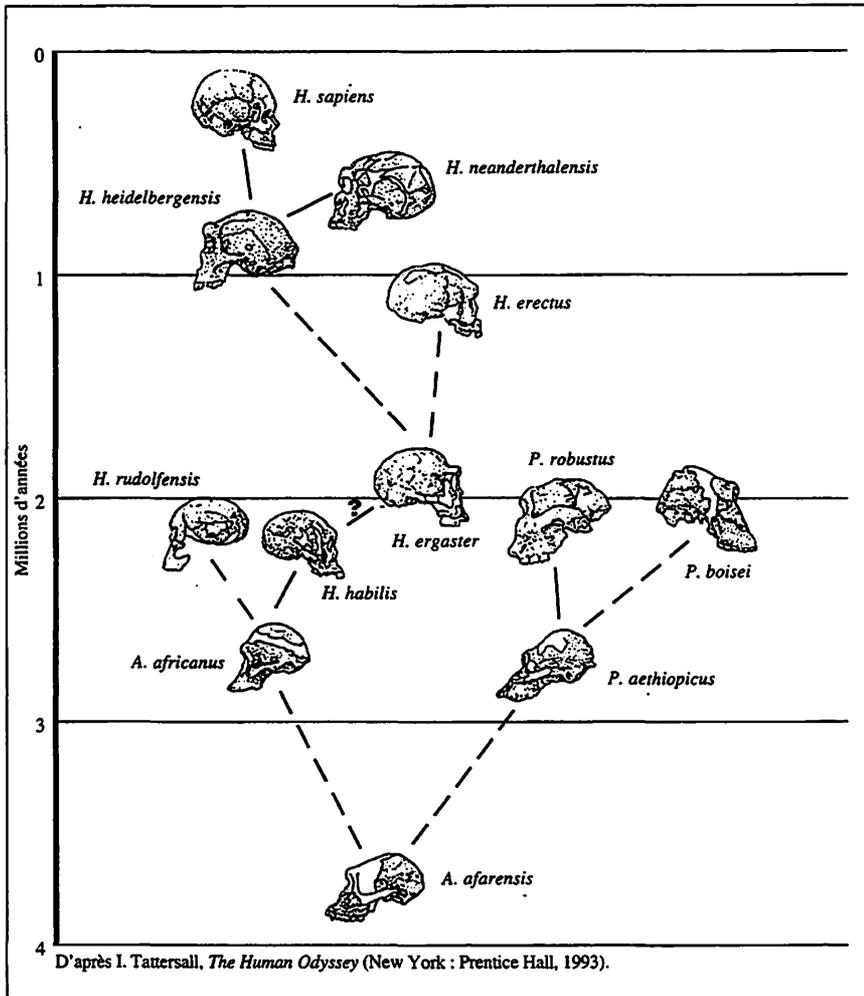
de la bouche vers l'arrière est un caractère similaire à l'arrangement des dents chez les hominidés.<sup>5</sup>

Des caractères mi-humains mi-simiesques se trouvent aussi chez *Homo*. *Homo habilis*, ou l'« homme habile », est inclus dans le genre *Homo* principalement parce que le matériel fossile a été trouvé associé avec des « outils ». De plus, *H. habilis* a une mâchoire très proche de celle des humains ; cependant, son squelette ressemble à celui d'un australopithécine. Les spécimens attribués à *Homo rudolfensis* sont inclus dans le genre *Homo* parce que la structure de son squelette est très proche de celle des humains ; mais la face et les dents ressemblent à celles des australopithécins robustes.<sup>6</sup>

Les paléanthropologues divisent le groupe *erectus* en deux espèces, à partir des mâchoires, des dents, de la localisation africaine et du volume plus réduit du cerveau de *H. ergaster* comparés à ceux de *erectus* d'Asie.<sup>7</sup>

Plusieurs diagrammes ont été élaborés pour décrire la lignée ancestrale proposée pour les hominidés. Les diagrammes diffèrent parce que les paléanthropologues ne sont pas d'accord sur les traits physiques spécifiques qui devraient être utilisés pour identifier les rapports ancestraux, la succession dans le temps des divergences et le classement des nouveaux squelettes découverts.<sup>8</sup>

La parenté des hominidés. Les phylogénéticiens utilisent les méthodes



**Figure 3 - Evolution de l'homme, résumée par I. Tattersall dans *The Human Odyssey* (1993).**

cladistiques (cladogrammes) pour décrire les parentés entre les organismes. Les cladogrammes sont des diagrammes qui rangent les organismes dans des groupes ayant des caractères communs, décrivant les organismes en termes de proche parenté plutôt que de relation d'ancêtre à descendant, sous une forme hiérarchique. En développant des cladogrammes, les phylogénéticiens font trois hypothèses de base : (1) Les caractères qui constituent la banque de données peuvent se ranger dans un ordre hiérarchique ; (2) les données ou caractères sélectionnés représentent exactement les organismes ; et (3) il n'y a eu que peu ou pas de perte de caractères déterminants.<sup>9</sup> Un cladogramme décrivant les possibles parentés entre les hominidés est montré à la figure 1.<sup>10</sup>

Certains caractères utilisés pour développer le cladogramme apparaissent chez les espèces dans un ordre différent de

celui de la majorité des caractères déterminant le cladogramme. Les phylogénéticiens sélectionnent le cladogramme qui a le moins de caractères dans le désordre pour développer les diagrammes qui « collent le mieux » ; il y a donc quelque désaccord sur le choix des caractères qui décrivent le mieux les organismes et sur la manière dont ils devraient être ordonnés dans la hiérarchie.

Après avoir utilisé la cladistique pour identifier les relations hiérarchiques, de nombreux chercheurs incorporent cette information dans des hypothèses et développent des schémas phylogénétiques représentant des relations d'ancêtres à descendants pour les hominidés. Dès 1993, au moins six schémas phylogénétiques principaux avaient été proposés pour les hominidés. Depuis la découverte de *A. ramidus*, un septième schéma a été proposé. Une bonne part de la valse-hésitation des espèces dans ces diagrammes témoigne des

querelles à propos de la validité de l'attribution à l'évolution humaine des divers caractères trouvés sur les crânes et les dents des spécimens.

**La parenté moléculaire des hominidés.** Certains anthropologues ont étudié les ressemblances moléculaires parmi les grands singes et les hommes modernes pour développer des hypothèses sur les lignées des hominidés. Quelques-uns de ces chercheurs supposent que les mutations et les modifications se produisent à vitesse constante dans l'ADN. De nombreuses études, sur plus de 30 ans, ont essayé de déterminer quand les diverses espèces vivantes ont divergé des espèces proches, partant de l'hypothèse d'une vitesse de changement relativement constante dans l'ADN (« horloge moléculaire »).<sup>11</sup>

Les interprétations fondées sur l'« horloge moléculaire » impliquent que les origines de l'homme remontent à des millions d'années et supposent qu'il y a un lien entre les grands singes et les humains. On postule des âges pour la divergence grand singe-homme qui oscillent entre 5 et 7 millions d'années. Cependant, les taux de mutation hypothétiques qu'on utilise pour calculer ces âges ont été contestés il y a plus de 30 ans par Morris Goodman et plus récemment par Wen-Hsiung Li.<sup>12</sup> Les points qu'ils ont soulevés permettent de remettre en question la validité de la méthode.

D'autres ont limité leur champ d'investigation et ont comparé l'ADN mitochondrial des races humaines, en supposant qu'il est possible de retrouver l'origine de la lignée humaine dans une seule population africaine.

### La « lignée » des hominidés

**Les australopithécins.** Dans le groupe des australopithécins, *A. ramidus* (la découverte la plus récente) et *A. afarensis* (Lucy) sont tous deux considérés comme ancêtres (Figure 2), alors qu'on conteste toujours l'appartenance à la lignée directe de *A. africanus* (l'enfant de Taung), considéré encore comme ancêtre pas plus tard qu'en 1993 (Figure 3).<sup>13</sup>

**Les hominidés (voir Figure 2).** Dans le genre *Homo*, *H. habilis* (l'homme habile) reste problématique mais il est exclu de la lignée humaine par Wood et inclus dans cette même lignée par McHenry.<sup>14</sup> La forme gracile de *H. rudolfensis* a remplacé autrefois *H. habilis* dans la lignée humaine mais maintenant elle en est aussi exclue par certains auteurs. *H. erectus* (l'homme de Pékin, l'homme de Java) devrait actuellement être classé hors lignée selon Tattersall<sup>15</sup> parce qu'une partie de la structure de son crâne est trop robuste.<sup>16</sup>

Certains chercheurs classent *H. ergaster* comme l'un des « chaînons » favoris, bien que d'autres le considèrent toujours comme une espèce séparée et continuent à l'inclure dans le groupe *erectus* et dans la lignée ancestrale. Enfin, *H. heidelbergensis* est considéré comme l'ancêtre à la fois de l'homme moderne et des hommes de Neandertal.<sup>17</sup>

### Hypothèses évolutionnistes réfutées

La figure 2 illustre certaines conclusions actuelles de la paléanthropologie se rapportant aux relations ancêtre-descendant chez les hominidés. L'ancêtre commun des hominidés et des grands singes manque toujours. *A. ramidus*, *A. afarensis*, *H. erectus* et *H. heidelbergensis* sont tous clairement classés comme « chaînons » dans la lignée.

Utilisant les méthodes scientifiques classiques, les chercheurs testent leurs hypothèses, rejetant les idées qui s'avèrent fausses. Dans les études de l'évolution humaine, les méthodes scientifiques classiques peuvent ne pas être acceptées par certains auteurs. Par exemple, *A. afarensis* a des caractères uniques qui empêchent de l'inclure parmi nos ancêtres. Une étude cladistique a identifié 69 caractères qui s'expriment différemment chez les espèces de la « lignée humaine ». Parmi eux, seulement 45 appuient l'hypothèse évolutionniste choisie.<sup>18</sup>

Les 24 caractères restant contredisent cette hypothèse évolutionniste. L'hypothèse choisie a été sélectionnée par les chercheurs comme représentant le chemin probable de l'« évolution humaine » parce qu'elle a été réfutée le moins grand nombre de fois. En conséquence, et c'est tout à leur honneur, d'autres chercheurs ont remis en question la validité de *A. afarensis* en tant qu'ancêtre de l'homme.<sup>19</sup> L'inversion de la robustesse qui a lieu quand on inclut *H. erectus* dans la « lignée » est un autre facteur qui n'est pas cohérent avec l'hypothèse actuelle de l'évolution des hominidés.

### Conclusion

Que nous enseigne le « livre de la nature » ? Toutes les hypothèses évolutionnistes sur les hominidés ont été réfutées. Pour être juste, ceci n'élimine pas la théorie de l'évolution (de nouveaux spécimens qui résoudre les conflits peuvent être découverts) ; il ne convient donc pas d'annoncer au monde que l'évolution a été réfutée en se fondant sur le caractère incongru des hypothèses actuelles.

Si toutes les hypothèses sur l'évolution des hominidés ont été réfutées, comment interpréter le matériel fossile ? Les

Dialogue 8:1—1996

# Evolution et salut

Richard Rimmer

Quelle fut la première personne à qui Dieu promit le salut ?

Pour la plupart des chrétiens attachés à la Bible la réponse est tout à fait simple. Mais si vous êtes de ces chrétiens qui croient en l'évolution, alors vous êtes en mauvaise posture. Les évolutionnistes disent que les espèces se développèrent sur de longues périodes de temps, qu'il y eut des changements progressifs qui donnèrent finalement les hommes modernes. Si l'évolution a réellement eu lieu et si les êtres humains ont évolué à partir de formes de vie inférieures, y a-t-il eu un moment précis entre les hominidés et les hommes modernes où Dieu a commencé à les tenir pour responsables de leurs actes ? Dieu a-t-il sauvé les premiers humains il y a un demi-million d'années, mais pas les créatures proches des grands singes il y a un million d'années ? A quel moment devinrent-ils des hommes et cessèrent-ils d'être des animaux ?

Rappelez-vous que Dieu sauve des individus et non pas des groupes. Si vous étiez Dieu, vous auriez à décider quand commencer à sauver les individus et pas leur père et mère. Si vous êtes évolutionniste théiste, vous avez mis Dieu dans la position de prendre une décision arbitraire concernant les individus. Christ nous a dit que *quiconque* croit en lui peut être sauvé (Jean 3 : 16). Ceci implique un choix personnel. De plus, notre Dieu est un Dieu raisonnable (Esaïe 1 : 18). Il ne peut être arbitraire en déterminant quand un être au cours du long processus de l'évolution peut être sauvé.

Alors se pose la question : comment, quand et pourquoi le plan du salut fut-il

présenté à ces créatures en développement ? L'histoire d'Adam et Eve, telle qu'elle est présentée dans la Genèse, est-elle un gros mensonge ? Comment ces perspectives bibliques peuvent-elles être compatibles avec l'évolution ?

Ce ne fut pas une question de développement qui détermina quand les hommes furent bons pour le salut. Il y eut un couple humain créé qui n'avait pas besoin du salut, mais qui pécha en désobéissant à Dieu. Depuis lors ce fut, et c'est encore, une question d'acceptation du Christ comme notre Sauveur.

Si vous êtes chrétien, pourquoi ne pas accepter ce point de vue raisonnable que Dieu créa des humains et qu'il les dota de la capacité de faire des choix moraux ? Cela n'a-t-il pas plus de sens que de forcer Dieu à décider quand les hominidés sont devenus moralement responsables et assez avancés pour le salut ?

Il y a aussi la question du péché. Quelle signification a le péché pour quelqu'un s'il descend d'animaux inférieurs et a hérité de déficiences morales ? Ceci ne rendrait-il pas Dieu responsable de nos péchés ? Ne deviendrait-il pas alors déraisonnable de la part de Dieu de nous demander de les surmonter ? Si Dieu a créé les formes de vie primitives (comme les évolutionnistes théistes le prétendent) mais qu'ensuite il les laissa se développer pendant des millions d'années comme des animaux inférieurs avec leurs déficiences, ne pourrions-nous pas accuser Dieu de nous créer pécheurs ?

Richard Rimmer est auteur indépendant et habite Madison, dans le Tennessee, U.S.A.

commentaires de Wood illustrent ce qui peut être perçu comme un mélange des caractères : « Tandis que *H. habilis sensu stricto* est bien un hominidé par son système de mastication [bouche et mâchoires], il conserve un squelette postcrânien [corps] essentiellement australopithèque. *Homo rudolfensis*, par contre, combine apparemment un squelette postcrânien humain avec une face et une dentition présentant une analogie adaptative avec celles des australopithécins robustes et particulièrement de *P. boisei*. » De nombreux caractères qui se manifestent

ensemble chez les australopithécins et chez les hominidés représentent une mosaïque de traits. Certains chrétiens interpréteront ces organismes comme le résultat d'une dégénérescence de l'homme causée par l'entrée du péché. Une autre interprétation limite le terme *humain* aux humains modernes par leur anatomie et attribue le reste des fossiles à des types créés non humains. Quoi qu'ils aient été, il est évident que presque toute interprétation de ces

(Suite page 34)

## A la recherche...

(Suite de la page 15)

fossiles présente des problèmes. Etant donné la banque de données actuelle, il y a lieu d'être prudent. Il serait bien sûr prématuré de tirer des conclusions définitives concernant les origines de ces organismes et leur relation avec le récit de la Genèse.<sup>20</sup>

Elaine Kennedy (Ph.D., University of Southern California) est géologue au Geoscience Research Institute. Elle est l'auteur de plusieurs articles, dont « Ces dinosaures si intrigants », (Dialogue 5 : 2). Son adresse : Geoscience Research Institute ; Loma Linda University ; Loma Linda , CA 92350, U.S.A.

### Notes et références

1. Pour approfondir la discussion de ce sujet voir David Ekkens, « Les animaux sont-ils les égaux des humains ? » (Dialogue, 6 : 3, p. 5-8).
2. F. E. Grine, « Australopithecine Taxonomy and Phylogeny : Historical Background and Recent Interpretation, » dans *The Human Evolution Source Book*, R. L. Ciochon et J. G. Feagle, eds. (Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1993), p. 198-210.
3. L'information sur les australopithécins et les hominidés vient des sources suivantes : Tattersall, p. 191 ; M. H. Niteeki et D. V. Niteeki, *Origins of Anatomically Modern Humans* (New York : Plenum Press, 1994), p. 341 ; M. L. Lubenow, *Bones of Contention* (Grand Rapids, Mich. : Baker Books, 1987), p. 295.
4. R. L. Susman, J. T. Stern, Jr., et W. L. Jungers, « Arboreality and Bipedality in the Hadar Hominids », *Folia Primatologica*, 43 (1984), p. 113-156.
5. J. T. Robinson, « The Origin and Adaptive Radiation of the Australopithecines », dans *Evolution and Hominization*, G. Kurth, éd. (Stuttgart : Verlag, 1962), p. 150-175.
6. B. Wood, « Origin and Evolution of the Genus *Homo* », *Nature*, 355 (1992), p. 783-790.
7. *Ibid.*
8. Grine, p. 198-210.
9. R. H. Brady, « Parsimony, Hierarchy, and Biological Implications », dans *Advances in Cladistics*, vol. 2, Platnick and Funk, éd. (New York : Columbia University Press, 1983), p. 49-60.
10. R. R. Skelton, H. M. McHenry, et G. M. Drawhorn, « Phylogenetic Analysis of Early Hominids », *Current Anthropology*, 27 (1986), p. 21-35.
11. M. Hasegawa, H. Kishino, et T. Yano, « Dating of the Human-Ape Splitting by a Molecular Clock of Mitochondrial DNA », *Journal of Molecular Evolution*, 22 (1985), p. 160-174.
12. Voir A. Gibbons, « When It Comes to Evolution, Humans Are in the Slow Class, » *Science*, 267 (1995), p. 1907, 1908.
13. Wood, B., 1992. Réimprimé dans *The Human Evolution Source Book*, R. L. Ciochon et J. G. Feagle, eds. (Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1993), p. 319-331.
14. H. M. McHenry, *Tempo and Mode in human evolution : Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91 (1994), p. 6780-6786.
15. Voir I. Tattersall, *The Human Odyssey*.
16. L'inclusion de *H. erectus* dans la « lignée » des hominidés représente une inversion de robustesse des crânes : on va de la forme gracile de *A. afarensis* à la structure robuste du crâne de *H. erectus* puis de nouveau à la structure gracile du crâne de l'homme.
17. T. White, G. Suwa, et B. Asfaw, « *Australopithecus ramidus*, a New Species of Early Hominid from Aramis, Ethiopia, » *Nature*, 371 (1994), p. 306-312. B. Wood, « Origin and Evolution of the Genus *Homo*, » *Nature*, 355 (1992), p. 783-790. F. E. Grine, « Australopithecine Taxonomy and Phylogeny : Historical Background and Recent Interpretation, » dans *The Human Evolution Source Book*, p. 319-331, 198-210. Voir aussi Tattersall, p. 151.
18. Skelton, McHenry, et Drawhorn, p. 21-35.
19. *Ibid.*
20. Je voudrais remercier le Dr Lee Spencer et le personnel du Geoscience Research Institute pour leurs conseils durant la phase finale de la rédaction de cet essai.