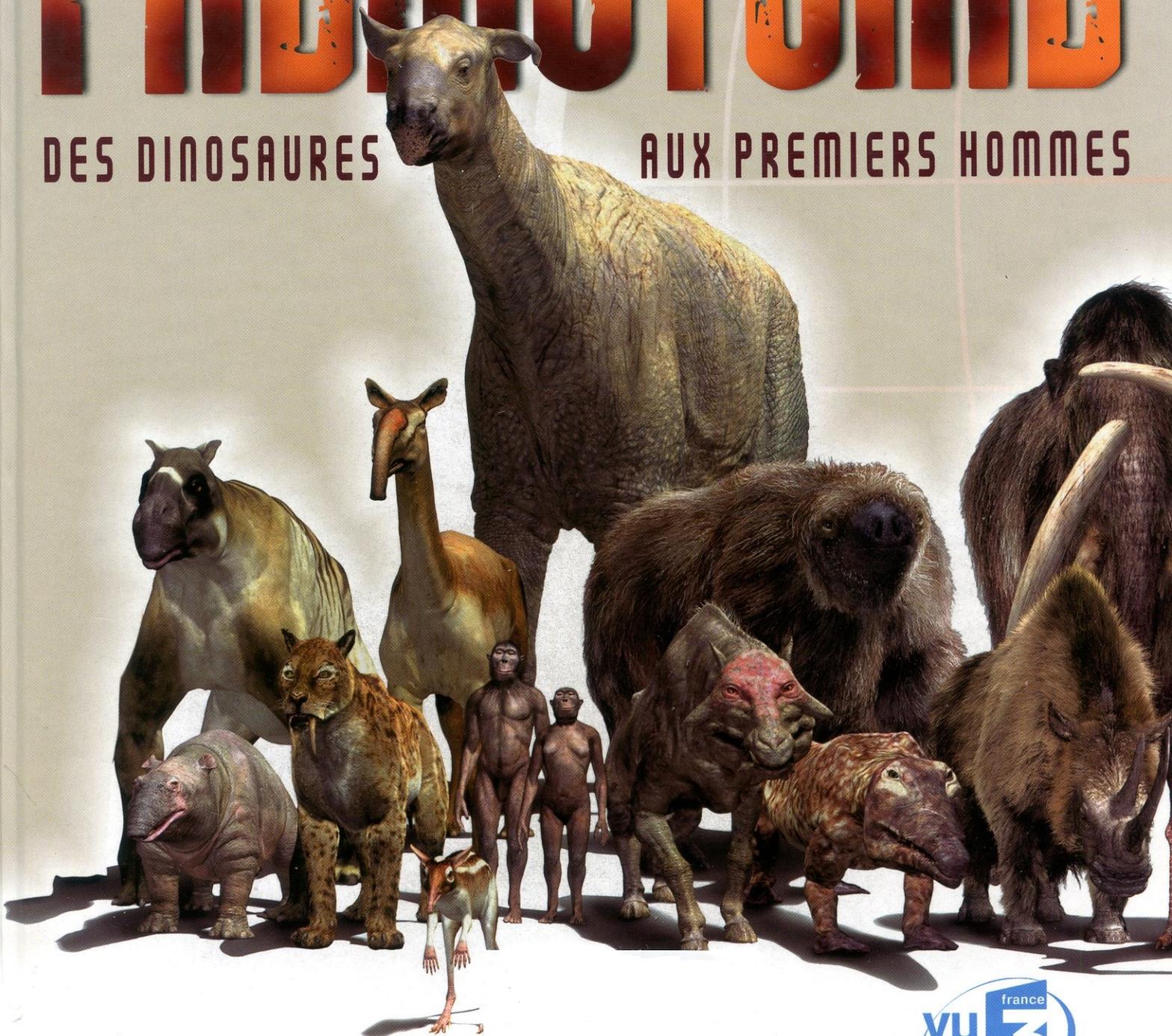


Tim Haines & Paul Chambers

# PRÉHISTOIRE

DES DINOSAURES

AUX PREMIERS HOMMES



FLEURUS BBC



*À la mémoire de Miriam Hyman*

Première édition en 2005 sous l'intitulé *The Complete Guide to Prehistoric Life*  
par BBC Worldwide Limited, Woodlands, 80 Wood Lane, Londres W12 0TT  
© Tim Haines et Paul Chambers, 2005  
© BBC Worldwide Limited 2005  
© Groupe Fleurus, février 2006 pour l'édition en langue française  
Tous droits de reproduction, sous toutes formes, réservés pour tous pays.

Édition originale :

DIRECTEURS ÉDITORIAUX : Shirley Patton et Stuart Cooper  
RESPONSABLE DE PROJET : Martin Redfern  
DIRECTEUR ARTISTIQUE : Simon Balley  
GABARITS : Balley Design Associates  
MAQUETTE : Karen Hood  
ICONOGRAPHIE : Miriam Hyman  
ILLUSTRATION : Tom Morris, Robert Brandt  
FABRICATION : Peter Hunt

Réalisation éditoriale de l'édition française :

ML ÉDITIONS, PARIS sous la direction de Michel Langrognet  
ÉDITION : Giulia Valmachino  
TRADUCTION : Véronique Dreyfus  
CORRECTION : Marie-Pierre Prudon-Le Faucheur

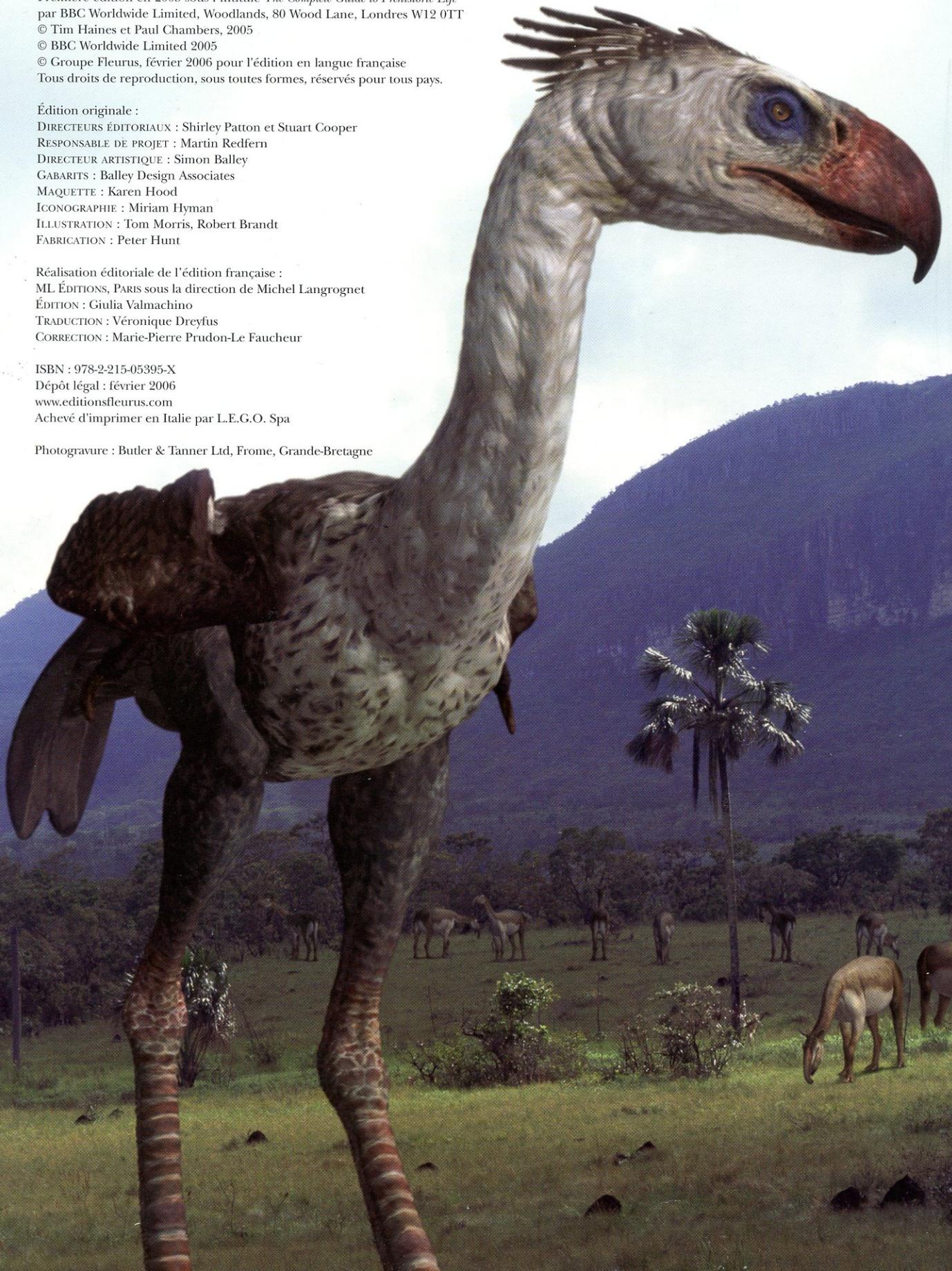
ISBN : 978-2-215-05395-X

Dépôt légal : février 2006

[www.editionsfleurus.com](http://www.editionsfleurus.com)

Achevé d'imprimer en Italie par L.E.G.O. Spa

Photogravure : Butler & Tanner Ltd, Frome, Grande-Bretagne



# Précambrien

Le précambrien, qui couvre 4 milliards d'années, représente la plus grande partie des temps géologiques. Au cours de cette ère, la Terre, globe dépourvu de vie à l'origine, accueille de nombreux types de vie primitive. Les fossiles de cette époque sont très rares à cause de la fragilité et de la taille minuscule de ces organismes.

## Éon archéen (de -4 600 à -2 500 millions d'années)

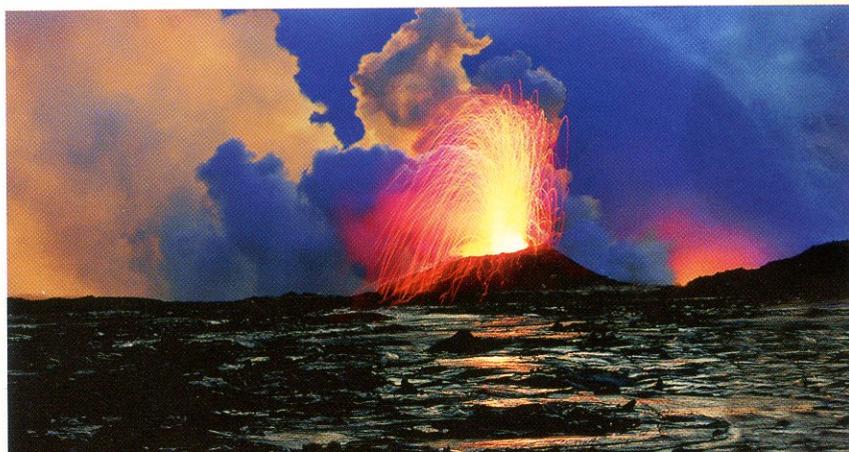
Pendant des siècles, les hommes ont cru que notre planète était âgée de quelques milliers d'années, tout au plus, et que toutes les formes de vie avaient été créées en quelques jours à peine. Puis, il y a environ deux cents ans, des scientifiques ont interprété les étonnantes fossiles de plantes et d'animaux, trouvés dans les carrières ou dans les roches du monde entier. Grâce à ces fossiles, on sait maintenant que la Terre est, en réalité, bien plus ancienne.

L'étude des roches, des fossiles, des météorites et autres objets géologiques nous apprend que la formation de la Terre date d'il y a environ 4 600 millions d'années. Avant, il n'y avait aucune planète dans notre système solaire. Seule une masse informe de roche et de poussière tourbillonnait autour de notre Soleil, astre-alors primitif. La force de gravitation a fini par agglomérer ces roches et ces poussières en de gros globes. C'est ainsi que sont nées les premières planètes, parmi lesquelles la Terre.

Durant les premières centaines d'années de son existence, la Terre était un véritable enfer. Sa surface bouillante était dominée par des volcans actifs et constamment heurtée par de gigantesques astéroïdes. L'atmosphère y était épaisse et toxique. Dans de telles conditions, il était impensable pour quelque forme de vie que ce fût de se développer.

Il y a plus de 4 milliards d'années se produisit un des événements les plus déterminants de l'histoire de la Terre : elle fut percutée par une planète de la taille de Mars. L'impact fut si violent qu'une partie de notre astre fut projetée dans l'espace et donna naissance à la Lune. La naissance de notre satellite eut une profonde influence sur le développement de la vie sur notre planète car cela stabilisa l'orbite de la Terre autour du Soleil et provoqua l'apparition des marées, qui firent respirer et nettoyèrent les mers peu profondes où la vie apparut. Le globe terrestre se couvrit d'océans liquides offrant un environnement constant dans lequel le lent processus de la vie put se réaliser.

**Ci-dessous** > Il y a plus de 4 000 millions d'années, la surface de la Terre était une fournaise instable, dans laquelle il était impossible à la vie de se développer.





Ci-contre > Les stromatolithes sont les plus anciens fossiles identifiables; pendant des centaines de millions d'années ils ont dominé les mers peu profondes de la planète.

La plus ancienne trace de vie sur Terre est une signature chimique sur des roches du Groenland et remonte à 3850 millions d'années. Personne ne sachant exactement comment la vie est apparue, les théories sont nombreuses. Selon l'une d'entre elles, les premiers organismes simples seraient apparus dans des sources sous-marines chaudes produisant suffisamment des composantes chimiques nécessaires au développement de la vie. Pendant des milliers d'années, la vie sur Terre se résuma à de simples bactéries unicellulaires formant de fines couches de dépôts visqueux sur les fonds marins. Ces premiers organismes se procuraient l'énergie dont ils avaient besoin par réactions chimiques. Puis, un groupe de cyanobactéries inventa la photosynthèse, transformant l'énergie du soleil en énergie organique. Ces bactéries s'étendaient sur les fonds des océans en de vastes tapis, formant parfois des structures feuilletées appelées des stromatolithes, les fossiles les plus anciens, vieux de 3500 millions d'années. Pendant des centaines de millions d'années la lenteur de l'évolution fit de ces organismes simples les seules formes de vie sur Terre.

## Éon protérozoïque (de -2500 à -543 millions d'années)

Si l'archéen primitif marque l'apparition de la vie sur Terre, le protérozoïque (du grec *proteros*, « premier » et *zôon*, « animal ») a été témoin de l'évolution de la vie à partir d'une simple bactérie jusqu'à l'apparition de plantes et d'animaux complexes qui nous sembleraient très familiers.

Au début du protérozoïque, il y a environ 2500 millions d'années, toute la vie de la planète était concentrée dans la mer. L'atmosphère contenant des quantités significatives de dioxyde de carbone (peut-être aussi de méthane), mais très peu d'oxygène, rendait la Terre vraiment trop hostile pour que la vie puisse s'y développer. Mais cela allait bientôt changer.

Les bactéries primitives vivant dans les mers produisaient de l'oxygène, comme dérivé de leur croissance. Cet excédent d'oxygène relâché dans l'atmosphère s'accumula en l'espace de millions d'années, pour finir, il y a 2000 millions d'années environ, par en représenter en permanence une grande proportion.

L'oxygène, produit chimique très réactif, est un bon carburant pour la vie. La présence d'une atmosphère riche en oxygène a stimulé l'évolution de nouveaux organismes unicellulaires complexes appelés des eucaryotes. À la différence des bactéries (qui sont des procaryotes), chaque cellule eucaryote disposait d'un noyau central séparé contenant l'ADN : c'était un grand pas en avant.

Les premiers fossiles d'eucaryotes, les acritarches, sont microscopiques et datent d'environ 1500 millions d'années. Ces cellules à noyau se sont lentement développées en colonies, finissant même par produire des créatures primitives, des éponges et des êtres semblables à des méduses.

Ainsi, vers la fin du protérozoïque, le monde était donc peuplé de méduses aveugles fourmillant et d'êtres statiques. C'est alors que, selon certains, survint le désastre. Entre -750 et -600 millions d'années, la Terre connut une très rigoureuse période glaciaire, avec des températures de -40 °C et les océans gelés. Cette théorie, toujours controversée, est parfois appelée *Snowball Earth* (« terre-boule de neige »). Juste après cette période de glaciation, il y a quelque 600 millions d'années, commencent à apparaître, dans les fossiles, les premiers signes d'une vie animale complexe.



# Australopithecus afarensis

Le chaînon manquant original



**nom** Australopithecus afarensis «primate du Sud»

**groupe** Mammifère placentaire (primate)

**date** De -3,9 à -3 millions d'années

**taille** Mâle : 1,50 mètre de haut; femelle : 1,20 mètre

**régime** Omnivore

**sites** Afrique de l'Est et du Sud

*Australopithecus afarensis* était une des premières espèces d'hominidés, un lointain parent de notre espèce, *Homo sapiens*. Comme nous, il était globalement bipède, méthode efficace de locomotion, car, en se redressant, il était plus grand et voyait mieux le danger. Il passait cependant beaucoup de temps dans les arbres, où il dormait et se cachait en cas de nécessité.

Il se nourrissait de fruits, de noix et de tout ce que pouvaient lui offrir les arbres et les buissons, mais aussi d'insectes, de petits animaux et même de cadavres abandonnés, ce qui n'était pas sans danger. On a en effet retrouvé un fossile d'hominidé probablement mort d'un excès de vitamine A après avoir mangé le foie d'un carnivore.

La vue d'*Australopithecus* était particulièrement fine, et la coordination entre son œil et sa main était remarquable. Cela lui permettait non seulement de se déplacer dans les arbres à grande vitesse, mais également de manipuler de petits objets, comme des noix et des fruits. Bien que son cerveau fût de la taille de celui d'un chimpanzé, il ne savait pas encore se servir d'outils complexes.

*Australopithecus afarensis* était une des quelques espèces d'hominidés qui vivaient en Afrique entre -4,5 et -1,5 million d'années. *Australopithecus robustus*, aux mâchoires imposantes et puissantes, en est une autre.

Des empreintes fossiles vieilles de 3,6 millions d'années trouvées en Tanzanie sont parmi les restes d'*Australopithecus afarensis* les plus remarquables. Ce sont les traces de deux adultes marchant côte à côte et d'un petit (sans doute un enfant), qui semble s'amuser à marcher dans les pas de ses parents. Ce sont non seulement des preuves de la bipédie de cette espèce, mais également un aperçu exceptionnel sur la vie des ces anciens hominidés.

*Australopithecus* est un grand singe qui fait partie des primates, groupe dont l'histoire évolutive est complexe



Ci-contre, à gauche > La découverte du premier squelette d'*Australopithecus afarensis*, surnommé Lucy, fut une véritable révélation scientifique. Depuis, des fossiles d'autres hominidés plus anciens ont été retrouvés.

Page ci-contre > *Australopithecus afarensis* pouvait marcher debout, mais il passait beaucoup de temps dans les arbres.

et sujette à des désaccords entre scientifiques. Pour simplifier, les grands singes se sont séparés des «singes de l'ancien monde» (voir *Apidium*) il y a 35 millions d'années. Ensuite, la lignée évolutive conduisant aux orangs-outans s'est séparée il y a environ 20 millions d'années, suivie par une autre séparation, il y a 10 millions d'années, responsable de l'apparition des gorilles.

Parmi tous les grands singes vivants, les plus proches parents des humains actuels sont les chimpanzés, avec lesquels ils partagent 99 % de leur ADN.

Mais il est difficile de déterminer la date de la séparation entre les chimpanzés et les hominidés.

La meilleure estimation dont nous disposons la situe entre -7 à -9 millions d'années. L'arbre évolutif des chimpanzés part alors dans une direction propre, tandis que la lignée des hominidés produit (entre autres) *Australopithecus* et,

plus tard, des humains comme *Homo*

*neanderthalensis* et *Homo sapiens*. Les premiers fossiles d'*Australopithecus* ont été découverts en Afrique du Sud en 1925. Ils apportaient les premières preuves tangibles que l'homme descend du singe. Avec la découverte, en 1974, d'une femelle *Australopithecus afarensis* en Éthiopie, notre arbre généalogique recula jusqu'à -3,2 millions d'années. Aujourd'hui, le plus ancien fossile d'hominidé est *Ardipithecus*, qui vivait en Afrique il y a environ 5,8 millions d'années.

**Curiosité** > Le plus célèbre fossile d'*Australopithecus afarensis* a été appelé Lucy, du titre de la chanson des Beatles *Lucy in the Sky with Diamonds*.

# Homo sapiens

L'être humain moderne



m	<b>Homo sapiens sapiens</b> «homme savant»	<b>taille</b>	Mâle : 1,80 mètre de haut; femelle : 1,70 mètre
upe	Mammifère placentaire (primate)	<b>régime</b>	Omnivore
ce	De -190 000 ans environ à aujourd'hui	<b>sites</b>	Partout dans le monde

*Homo sapiens*, notre propre espèce, est apparue en Afrique de l'est il y a environ 190 000 ans. Ces hommes étaient des nomades et d'habiles fabricants d'outils. Il y a 90 000 ans, ils avaient quitté l'Afrique et il y a 40 000 ans, ils avaient atteint l'Asie, l'Europe et l'Extrême-Orient.

L'*Homo sapiens* d'Europe a suscité une attention particulière, à cause de sa culture complexe et de ses qualités artistiques. On l'appelle souvent l'homme de Cro-Magnon, du nom de l'endroit en France où les premiers restes fossiles ont été identifiés.

L'homme de Cro-Magnon d'Europe ressemblait aux autres espèces humaines anciennes (comme *Homo neandertalensis*), mais son cerveau était un meilleur atout que son corps. Sa créativité et sa capacité à résoudre des problèmes l'ont amené à inventer sans cesse de nouveaux outils et de nouvelles techniques pour survivre, tels que des couteaux et des pointes de lance en silex, des cordes et des vêtements tissés. Cela lui permettait d'être plus efficace à la chasse et de tirer un plus grand parti des aliments grâce à de meilleures techniques de transformation. Il était même capable de faire des réserves de nourriture et complétait son régime carné avec des plantes comestibles, des fruits et des légumes. Il était ainsi moins dépendant de la chasse, une activité dangereuse.

L'art pariétal, les sculptures et les gravures que nous a laissés l'homme de Cro-Magnon constituent le meilleur aperçu de ses capacités cérébrales et de sa culture. Découvertes en France, les premières peintures rupestres représentent des animaux – mammouth laineux (*Mammuthus*), rhinocéros laineux (*Coelodonta*) – et des signes abstraits – points, empreintes de mains. Certains de ces dessins auraient un sens religieux, preuve que Cro-Magnon était doué d'une parole complexe et d'une pensée abstraite.



**Curiosité** > Ironie du sort, *Homo sapiens* est sans doute le plus dangereux prédateur qui ait jamais existé.

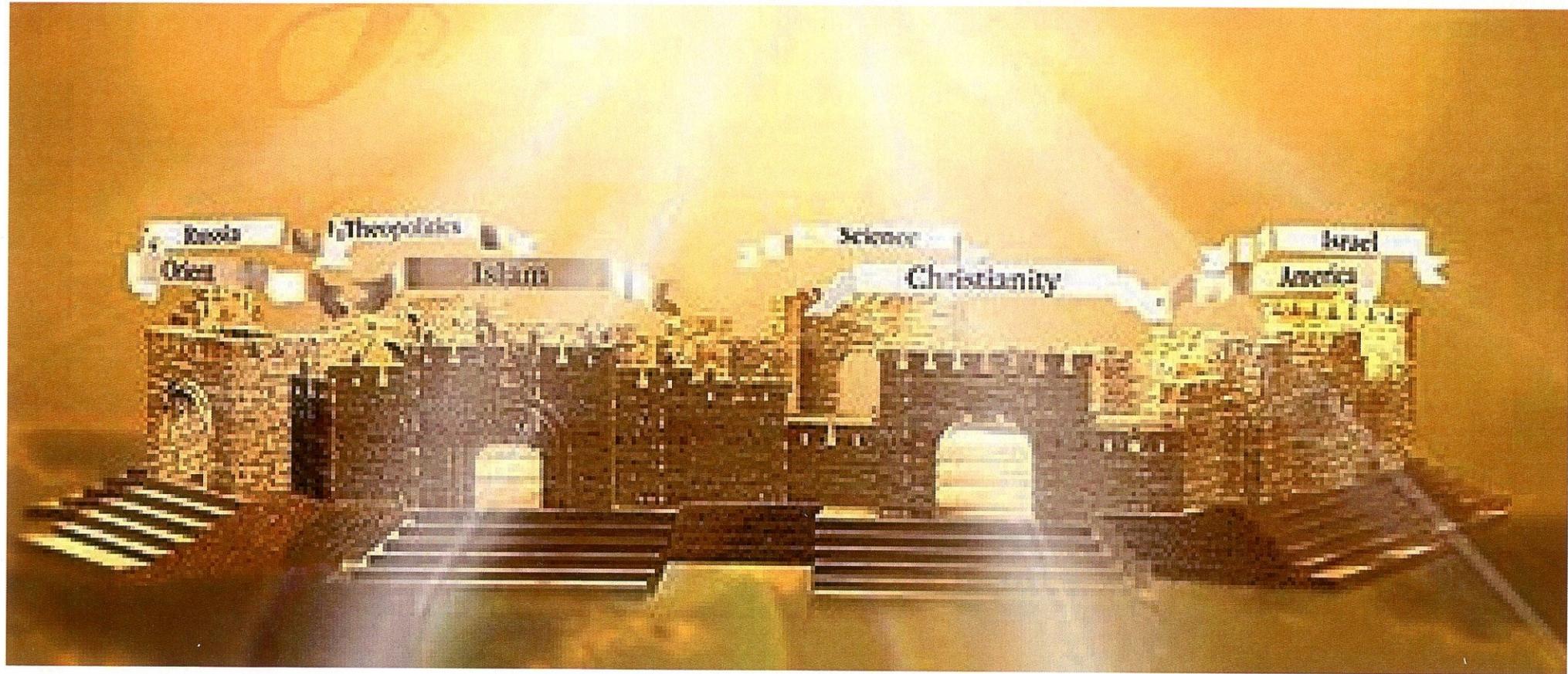
À la disparition d'*Homo neandertalensis* il y a 28 000 ans, *Homo sapiens* devint la principale espèce humaine sur Terre (avec *Homo floresiensis*, habitant d'Indonésie découvert seulement en 2003). L'ingéniosité et les capacités techniques d'*Homo sapiens* lui permirent de survivre à la période glaciaire et, à la fin de celle-ci, de commencer son ascension d'espèce dominante.

Les humains profitèrent des phases de réchauffement de la dernière glaciation pour se répandre sur la planète, s'installant d'abord en Asie et en Australie, puis, il y a 11 000 ans, en Amérique du Nord et du Sud. Il y a 8 000 ans, au Moyen-Orient et en Europe, certaines populations abandonnèrent la chasse et adoptèrent une vie plus sédentaire. Ces hommes cultivaient des céréales et élevaient des animaux, rendant expéditions de chasse et migrations saisonnières inutiles. Avec l'apparition de ces communautés agricoles s'instaura un mode vie plus stable et socialement plus soudé. La population s'accrut et, il y a 5 000 ans, les premières villes surgirent au Moyen-Orient. La technologie aussi se développait, passant de l'outil en pierre, en bois ou en os à des objets complexes fabriqués avec des métaux (bronze, fer). Au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, en Asie et au sud de l'Europe naquirent les premiers empires. En colonisant de nouvelles régions, *Homo sapiens* propageait sa technologie et son mode de vie culturel dans des régions qui, jusqu'alors, ne connaissaient que de petites populations tribales. Ce processus est encore en action aujourd'hui.

Au cours des deux cents dernières années, les diverses populations humaines, jusqu'alors très dispersées, sont entrées en contact les unes avec les autres. Les idées scientifiques et technologiques du monde occidental se sont répandues. Mais les inégalités restent considérables, les pays technologiquement pauvres étant loin derrière le niveau de leurs voisins développés. L'essor technologique et scientifique a entraîné une inflation de la population humaine, qui atteint aujourd'hui les 6 milliards d'individus. Il en résulte une pression sur les ressources limitées de la planète et sur de nombreux écosystèmes.

**Ci-contre** > Vieille de 400 000 ans, cette lance plantée dans l'os d'un cheval, découverte en Allemagne, est une preuve irréfutable de la capacité des anciens humains à façonner des armes de chasse.





JÉRUSALEM CÉLESTE APPELÉE A RÉGNER SUR  
L'HUMANITÉ ET L'UNIVERS, SOUS LA DIRECTION  
DU PEUPLE ÉLU, LES JUIFS

TIRÉ DU SITE <http://www.jerusalemsummit.org/>  
(Building Peace on Truth ... Pour le judaïsme, la vie est apparue il y a  
5000 ans...)



- Main Page
  - Updates
  - Articles
  - Gallery
  - Chat
  - Christian Caucus
- Search

Jerusalem Summit

- Presidium
- JS Europe III (Rome)
- JS Asia V (Jerusalem)
- JS Europe II (Berlin)
- JS Asia IV (Tokyo)
- JS Europe I London
- JS Asia III (Singapore)
- JS Africa
- JS 2004
- JS 2003
- JS Asia II (Seoul)
- JS Asia I (Manila)
- Newsletters
- Seminars
- Get Involved
- Letters and Comments
- Contact Us

- SIAH - Public Diplomacy Course
- On One Foot



What Would Sherlock Holmes Have Said

UNVEILING TERROR FINANCE

KORAN ENDORSING

1. The Path of Babylon and the Path of Jerusalem
2. The Holocaust and Apes
3. Nazism and Reincarnation
4. Little Izzy in Dreamland
5. Integration of Hemispheres 6. Jewish Oil
7. Israel's Teleology
8. A Revolution of Hebrews
9. Third-Temple Mentality

Read "Universal Zionism": the new book by Dr. Dmitry Radyshevsky

Great Links

- Keep Jerusalem
- The American Center for Democracy
- G-Alert (Jerusalem Center for Public Affairs)
- Israel Behind the News
- EMET - Endowment for Middle East Truth
- Middle East Info
- Israpundit
- Monitoring and Exposing Anti-Israel Activities of Israeli Academics
- StandWithUsCampus.com - One-Stop-Site for Israel Advocacy, Activism & Education
- Yoram Ettinger Official site
- America's Truth Forum
- The American Center for Democracy
- Camera (Committee for Accuracy in Middle East Reporting in America)
- Israel Hasbara Committee
- Think-Israel
- Committee to save Mt. Zion

**New Maccabees**

SOLUTION TO THE REFUGEE ISSUE | DIPLOMATIC STRATEGY | Summit's Course in Public Diplomacy

HUMANITARIAN PARADIGM | UNIVERSAL ZIONISM

Like Share 79K people like this. Sign Up to see what your friends like.



The Palestinian Issue ♦ A New Paradigm: Focusing on the Humanitarian rather than the Political

THE TIME has come to redefine the conceptual context in which the plight of Palestinians is perceived. The Palestinians' violent rejection of the far-reaching 2000 Camp David initiative underscores that the chances of reaching a political resolution of the Israeli-Palestinian conflict are highly remote - if not totally negligible. However, if the Palestinian problem seems insoluble in the political context, it may well be eminently soluble in other contexts - namely the humanitarian one. →



Islamic Gender Apartheid

"Once upon a time, in a country called South Africa the color of your skin determined where you lived, what jobs you were allowed, and whether you could vote or not. Today, in a country called Saudi Arabia it is gender rather than racial apartheid that is the evil but the international community watches quietly and does nothing." Mona Eltahawy, International Herald Tribune . Nov. 29, 2007 →



Zionism & Racism ♦ Exploding the Myth

RACISM claims superiority, while Zionism merely claims distinctiveness. Racism seeks the persecution of powerless groups, while Zionism seeks to protect the members of a group long persecuted. Racism seeks to degrade its victims, while Zionism seeks to protect those who have been victims of degradation. To denounce Zionism as racism is to question the Jewish people's right to national existence and freedom and to deny to it the right accorded to every other people on the face of the globe. Zionism thus reflects no more the aspiration of the Jews to equality with the other nations of the world. Consequently, rather than an expression of racism, Zionism is a response to racism. →



Perpetuating the Palestinian Refugees Problem: The Anomaly of UNRWA

NOWHERE is UN's most egregious fault - placing politics before humanitarian goals - more visible than in the case of UNRWA, the UN agency dedicated solely to caring for Palestinian Arab refugees. Palestinian refugees - unlike all refugee groups on the face of the globe - enjoy exclusive support of their very own UN agency. Over the years it has become clear that UNRWA is a body that perpetuates the very problem it was designed to eliminate. →



Islamization of Christian Holy Sites: The Fate of Bethlehem

LIFE in Bethlehem has become insufferable for many members of the dwindling Christian minority. Increasing Muslim-Christian tensions have left some Christians reluctant to celebrate Christmas in the town at the heart of the story of Christ's birth. Dr George Carey, the Archbishop of Canterbury, said after a visit to the Holy Land in 1993: "My fear is that Bethlehem - once [a] centre of a strong Christian presence - might become a kind of Walt Disney Christian theme park." His vision of the birthplace of the Christian religion becoming a place where outsiders tend the shrines for the sake of visiting pilgrims only is becoming more a reality with each celebration of Christ's birth. →



Israel's Strategic Vulnerability: A Picture Worth a Thousand Words

It is often forgotten or ignored that the Sharon government's Disengagement involved not only the unilateral evacuation of Gaza but also of large tracts of land in Northern Samaria, immediately adjacent to vital strategic installations and major population centers in the coastal plain. The accompanying photograph was taken with an ordinary camera from the site of Homesh, a Jewish settlement in Northern Samaria destroyed during the 2005 Disengagement of the Sharon government. It shows clearly indeed dramatically the Hadera power station (one of the biggest in the country, situated midway between Tel Aviv and Haifa), together with nearby residential areas, lying exposed and vulnerable on the Mediterranean coast immediately below →

Updates

- Palestinian Media Watch

read more news →

THE PALESTINIAN NATIONAL CHARTER: Resolutions of the Palestine National Council, July 1-17, 1968



Azieli Towers and Central Tel Aviv As Seen From "Palestine"

Plane Taking Off On Runway of Ben Gurion Airport As Seen From "Palestine"

Israel's Geographic Imperative - Pictures Worth a 1000 Words Proponents of Israeli withdrawal from Judea and Samaria often cite the Demographic Imperative as the reason for their position. There is, however, an equally grave, menacing - and more immediate - imperative that militates strongly against such withdrawal. This is the Geographic Imperative, which - as the accompanying photographs dramatically illustrate - needs to be addressed before any responsible Israeli government can contemplate relinquishing control of Judea and Samaria (the "West Bank")...

read more →

PROJET DE SIGNALISATION  
AUTOUR DU SYSTÈME SOLAIRE  
AFIN DE PRÉSERVER LA VIE  
DES POPULATIONS EXTRA-SOLAIRES  
À PROCHANT DE LA TERRE

