

# L'homínisation problèmes généraux

## *Partie I*

*Y. Coppens*

### Les données paléontologiques

L'homme est un Mammifère et, plus précisément, un Mammifère placentaire<sup>1</sup>. Il appartient à l'ordre des Primates.

#### Critères paléontologiques

Les Primates dont l'Homme fait partie se différencient des autres mammifères placentaires par le développement précoce du cerveau, l'amélioration de la vision devenue stéréoscopique, la réduction de la face, le remplacement des griffes par des ongles plats et l'opposabilité du pouce aux autres doigts. Parmi les Primates, divisés en Prosimiens et Simiens, l'Homme fait partie des seconds que caractérisent une augmentation de la taille, la migration des orbites en façade, une amélioration consécutive de la vision et l'indépendance des fosses temporales.

Une explosion de formes se manifeste soudain parmi ces Simiens, à l'Oligocène supérieur, vers 30 000 000 d'années, permettant de supposer que la différenciation de la famille des Hominidés pourrait remonter à cette époque. Pour pouvoir écrire l'histoire de ces Hominidés, il nous faut donc rechercher parmi les fossiles de Simiens des 30 derniers millions d'années, ceux dont les tendances évolutives s'orientent vers les traits qui caractérisent

1. Les Mammifères représentent la plus évoluée des 5 classes de Vertébrés; les Mammifères placentaires sont les plus évolués des Mammifères; ils disposent d'un organe nouveau, le placenta, destiné à la respiration et à la nutrition du foetus.

le genre *Homo* que nous sommes : bipédie avec tout ce que cela implique de transformations du pied, de la jambe, du bassin, de l'orientation du crâne, des proportions de la colonne vertébrale; développement de la boîte crânienne; réduction de la face; arrondissement de l'arc dentaire; réduction de la canine; enfouissement du palais, etc.

Le Propliopithèque de l'Oligocène supérieur présente, discrètement, quelques-unes de ces tendances, d'où l'enthousiasme sans doute prématuré de certains auteurs à le considérer comme l'un des nôtres.

Plus sérieuses sont les tendances observables chez les Ramapithèques; le cerveau semble y avoir atteint 400 cm<sup>3</sup>, la face est réduite, l'arc dentaire arrondi, les incisives et les canines, réduites elles aussi, sont implantées verticalement. Un autre primate, l'Oréopithèque, dont on connaît le squelette complet, présente à la fois ces mêmes traits crâniens et un bassin de bipède occasionnel; on peut supposer que le squelette post-crânien du Ramapithèque, que l'on ne connaît pas encore, pouvait présenter lui aussi ces toutes premières marques d'adaptation au redressement du corps.

Par contre, c'est sans ambiguïté qu'apparaissent les tendances évolutives des Australopithèques: Bipèdes permanents, ils ont un pied humain, une main très moderne, un cerveau en net accroissement de volume, de petites canines et une face réduite. Ils ne peuvent pas ne pas être considérés comme des Hominidés.

Le genre *Homo*, fin de la chaîne, se distingue des Australopithèques par une augmentation de taille, une amélioration de la station droite, un accroissement du volume cérébral qui, dès la plus ancienne espèce, peut atteindre 800 cm<sup>3</sup>, et une transformation de la denture qui voit se développer les dents antérieures relativement aux dents latérales par suite d'un changement du régime alimentaire, de végétarien à omnivore.

On voit que la démarche du paléontologiste est une étude d'anatomie à la fois comparative et dynamique. Sachant que l'évolution procède toujours du plus simple au plus compliqué et de l'indifférencié au spécialisé, il lui faut retrouver des fossiles à la fois suffisamment comparables et, compte tenu de l'âge géologique, suffisamment différents de l'Homme dont il cherche les ancêtres.

Les plus anciens Primates sont les Prosimiens; ce groupe est représenté aujourd'hui par les Lémuriens malgaches, les tarsiers des Philippines et d'Indonésie et un petit galagos d'Afrique tropicale.

Les Simiens vont se diviser, dès l'Eocène<sup>2</sup> en deux grands groupes: les Platyrrhiniens<sup>3</sup> ou Singes du Nouveau Monde, à cloison nasale épaisse et

2. Rappelons que le temps géologique se divise en ères primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire. Les Primates qui apparaissent à la fin de l'ère secondaire, il y a 70 millions d'années, se développent durant les ères tertiaire et quaternaire. Le tertiaire est divisé en 5 grands étages qui sont, du plus ancien au plus récent, le Paléocène, l'Eocène, l'Oligocène, le Miocène et le Pliocène; le quaternaire ne comprend que deux étages, le Pléistocène et l'Holocène.

3. On trouvera en annexe à ce chapitre un glossaire donnant la signification des différents termes scientifiques employés.

36 dents; les Catarhiniens, ou Singes de l'Ancien Monde, à cloison nasale mince et 32 dents.

Les Catarhiniens vont eux-mêmes se diviser en un certain nombre de familles: les Cercopithecidés, les Pongoïdes, les Hominidés, les Hylobatidés, les Oréopithécidés, les Sivapithécidés, les Gigantopithécidés, etc.

Entre 20 et 40 millions d'années

Il n'est pas facile de voir ce qui se prépare, à l'Eocène et à l'Oligocène, entre 20 et 40 millions d'années, car les fenêtres ouvertes sur ce passé sont rares.

Un très beau gisement, cependant, le Fayoum, à quelques dizaines de kilomètres au sud du Caire, a livré, aux différentes missions qui sont venues l'interroger, une incroyable variété de Primates: *le Parapithecus*, *l'Apidium*, *l'Oligopithecus*, *le Propliopithecus*, *l'Aeolopithecus*, *l'Aegyptopithecus*.

Le Parapithecus et l'Apidium ont l'intérêt d'avoir trois prémolaires, c'est-à-dire 36 dents comme les Prosimiens et comme les Singes du Nouveau Monde (Platyrrhiniens). Un troisième genre, à morphologie voisine, *l'Amphipithecus*, vient compléter en Birmanie cette image.

Mais beaucoup d'autres caractères assimilent ces Primates aux Catarhiniens caractérisés par 32 dents.

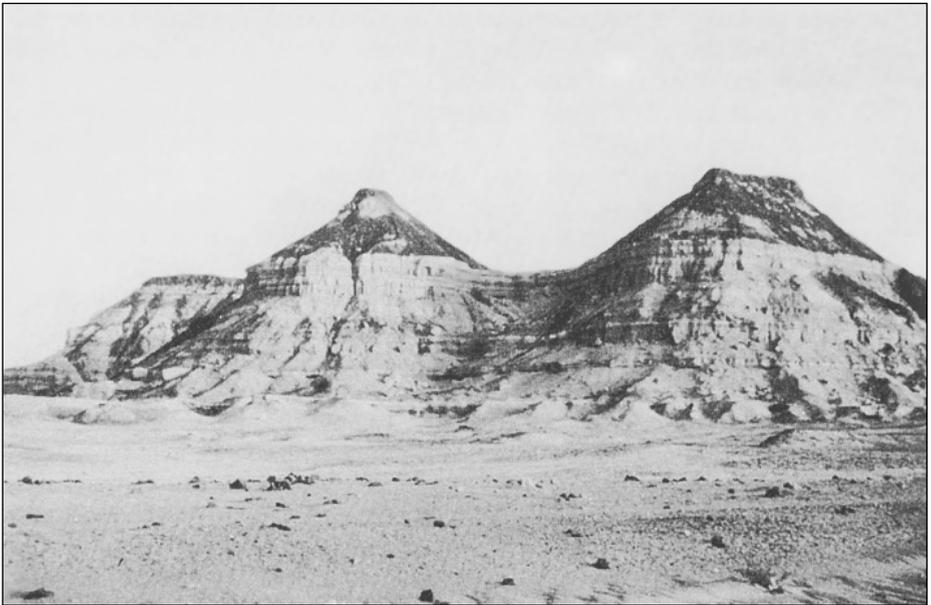
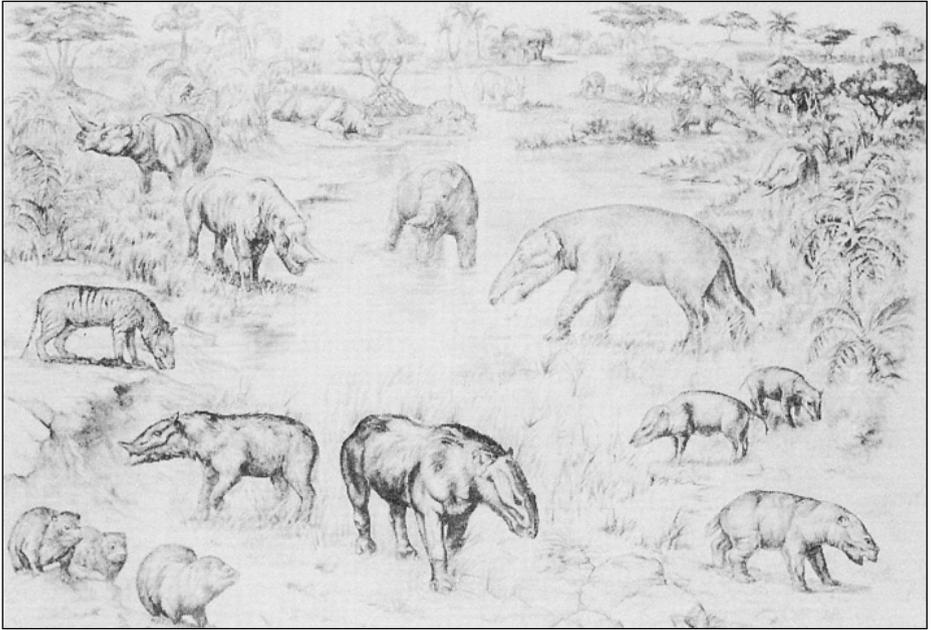
Il s'agit donc ici des ancêtres des Catarhiniens ou Protocatarhiniens.

Dès le premier coup d'œil en arrière apparaît ainsi une sorte de préface à l'apparition des préhominiens illustrée par un stade Protocatarhinien à 36 dents, et trois personnages *Parapithecus*, *Amphipithecus*, *Apidium*.

*L'Oligopithecus*, *le Propliopithecus*, *l'Aeolopithecus*, *l'Aegyptopithecus* ont 2 prémolaires. Il s'agit alors de Catarhiniens proprement dits possédant 32 dents. L'Oligopithèque, petit primate de 30 cm de hauteur, a des molaires de type primitif; on y voit la souche des Cercopithèques. C'est le plus ancien Primate connu qui ait 32 dents. L'Aéolopithèque a d'énormes canines et des molaires à tubercules indépendantes; il pourrait bien annoncer les Gibbons; les Pliopithèques du Miocène d'Europe et les Limnopithèques du Miocène du Kenya et d'Ouganda, s'en approchent.

L'Aegyptopithèque a aussi de grandes canines et des prémolaires hétéromorphes<sup>4</sup>; ancêtre des Dryopithèques, rencontrés dans tout l'Ancien Monde, c'est peut-être aussi l'ancêtre des Chimpanzés. Le Propliopithèque a des canines plus faibles et une première prémolaire inférieure à un tubercule et demi; on y a vu l'esquisse de l'homomorphie des deux prémolaires inférieures, caractéristiques des Hominidés; est-ce l'ancêtre du groupe ou plus modestement, l'ancêtre commun aux Grands Singes et aux Hommes ou déjà un Pongidé?

4. Les prémolaires et les molaires ont des couronnes divisées par des sillons en petites bosses que l'on appelle des cuspidés ou des tubercules; chez les grands singes (Pongidés), la première prémolaire inférieure ressemble à une canine; elle n'a qu'une cuspidé; chez les Hominidés, cette dent ressemble à la seconde prémolaire; elle a deux cuspidés. On parle, dans le premier cas, d'hétéromorphie des prémolaires; dans le second cas, de leur homomorphie.



1. Reconstitution de l'environnement du Fayoum il y a 40 000 000 d'années, dessins Bertonecini-Gaillard sous la direction d'Yves Coppens, exposition « Origines de l'Homme », musée de l'Homme (septembre 1976 - avril 1978), photo Y. Coppens, Coll. musée de l'Homme.

2. Gisements éocène et oligocène du Fayoum, Egypte. Coll. musée de l'Homme (photo Elwyn Simons).

Quel que soit le dessin des parentés, l'intérêt de cette période est de montrer au nord-est de l'Afrique, il y a 30 millions d'années, une grande variété de petits Primates annonçant tous les Primates d'aujourd'hui: *Cercopithèques*, *Pongidés*, *Hylobatidés* et *Hominidés*: les orientations fondamentales sont prises.

Entre 10 et 20 millions d'années

D'autres progrès interviennent.

L.S.B. Leakey a découvert, au Kenya et en Ouganda, les restes d'un petit Primate, *Kenyapithecus africanus*, qu'il classe comme Hominidé. Ce petit Primate a 20 millions d'années. Il a l'arcade dentaire arrondie, les dents jugales<sup>5</sup> supérieures divergentes, le prognathisme<sup>6</sup> faible; ses incisives et ses canines sont plantées verticalement et les couronnes de ses prémolaires et de ses molaires sont basses. Mais beaucoup d'auteurs lui ont trouvé des caractères de Grand Singe. Au Kenya, L.S.B. Leakey a retrouvé aussi, à Fort Ternan, ce qu'il pense être une autre espèce du même genre, *Kenyapithecus wickeri*. Elle est datée cette fois de 14 000 000 d'années. D'autres auteurs, s'appuyant sur d'autres caractères ou interprétant différemment les caractères décrits, situent encore ce Primate parmi les Pongidés. L.S.B. Leakey avait pourtant apporté en faveur de son nouveau candidat des arguments de poids, puisqu'il s'agit d'arguments culturels. Au Congrès panafricain de Dakar en 1967, il avait présenté des pierres de basalte dont les tranchants naturels portaient des traces d'usage; et à Addis Abeba en 1971, il déclarait que la plupart des ossements d'animaux découverts en association avec *Kenyapithecus wickeri* étaient artificiellement brisés. C'est évidemment très impressionnant d'imaginer ce petit Primate africain choisissant des cailloux pointus ou tranchants pour préparer sa nourriture. Disons que théoriquement ce n'est pas impossible.

Depuis 1934, on connaît, dans les formations mio-pliocènes du Nord de l'Inde et du Pakistan, un autre Primate *Ramapithecus punjabicus*; il a aussi 8 à 14 millions d'années. Simons de Yale l'a revu et lui a associé des restes attribués à *Bramapithecus*. C'est un petit Primate de 18 à 36 kilos. Sa face courte, son épaisse mandibule à branche montante verticale, la verticalité d'implantation de ses canines en réduction et de ses petites incisives, le retard de l'éruption de ses molaires, l'homomorphie de ses prémolaires inférieures ont fait retenir *Ramapithecus punjabicus* comme un Hominidé par beaucoup d'auteurs, mais pas par tous. Simons a même groupé ce fossile indien avec *Kenyapithecus* d'Afrique orientale, et quelques découvertes isolées de Chine et d'Europe, pour constituer une nappe préhominiennne miocène étendue à tout l'Ancien Monde. Il n'avait d'ailleurs pas tort puisque les recherches de ces trois dernières années ont fait apparaître ce Ramapithèque en Turquie (I. Tekkaya) et en Hongrie (M. Kretzoi), tandis que de nouveaux documents

5. On appelle dents jugales, ou dents de la joue, les prémolaires et les molaires.

6. Prognathisme signifie "mâchoires en avant"; ce mot traduit la projection de toute la face ou de la partie de la face qui se trouve sous le nez.

pakistanaï (expédition D. Pilbeam) apportaient de nombreuses informations sur ce primate.

Un énorme Primate, le Gigantopithèque, a été récolté en Chine et en Inde; il se nomme *Gigantopithecus blacki* en Chine, *Gigantopithecus bilaspurensis* en Inde où son âge est estimé à quelques millions d'années. Ses incisives sont petites, ses canines ne sont pas grandes mais elles ne sont pas hominiennes; sa première prémolaire inférieure a deux cuspidés; ses dents jugales sont grandes, puissantes et montrent une usure considérable; sa face est courte, sa mandibule puissante a une branche montante haute et verticale; mais sa candidature pour être l'ancêtre de l'Homme est rejetée aujourd'hui par pratiquement tous les auteurs. Des recherches en Grèce sous la direction de L. de Bonis ont fait connaître un primate de 10 000 000 d'années, *Ouranopithecus macedoniensis*, qui pourrait être l'ancêtre de *Gigantopithecus*.

Enfin, il y a 12 000 000 d'années, se balançant de branche en branche, dans les forêts de Toscane, mais aussi peut-être du Kenya, un autre Primate, l'Oréopithèque. Découvert en 1872 par Gervais, sa description est due à un excellent paléontologiste suisse, Johannes Hürzeler. J. Hürzeler a repris des fouilles à Grosseto en Toscane et a eu la chance de récolter un squelette pratiquement entier d'*Oreopithecus bambolii*. *Oreopithecus bambolii* a une face courte; les os du nez font saillie par rapport au profil de sa face; ses incisives sont petites, ses canines aussi; sa première prémolaire inférieure est bicuspidée; son bassin est celui d'un bipède, mais ses membres antérieurs sont extrêmement longs. L'Oréopithèque est peut-être un petit Hominidé; en tout cas c'est un Primate brachiateur<sup>7</sup> adapté à un mode de vie forestier.

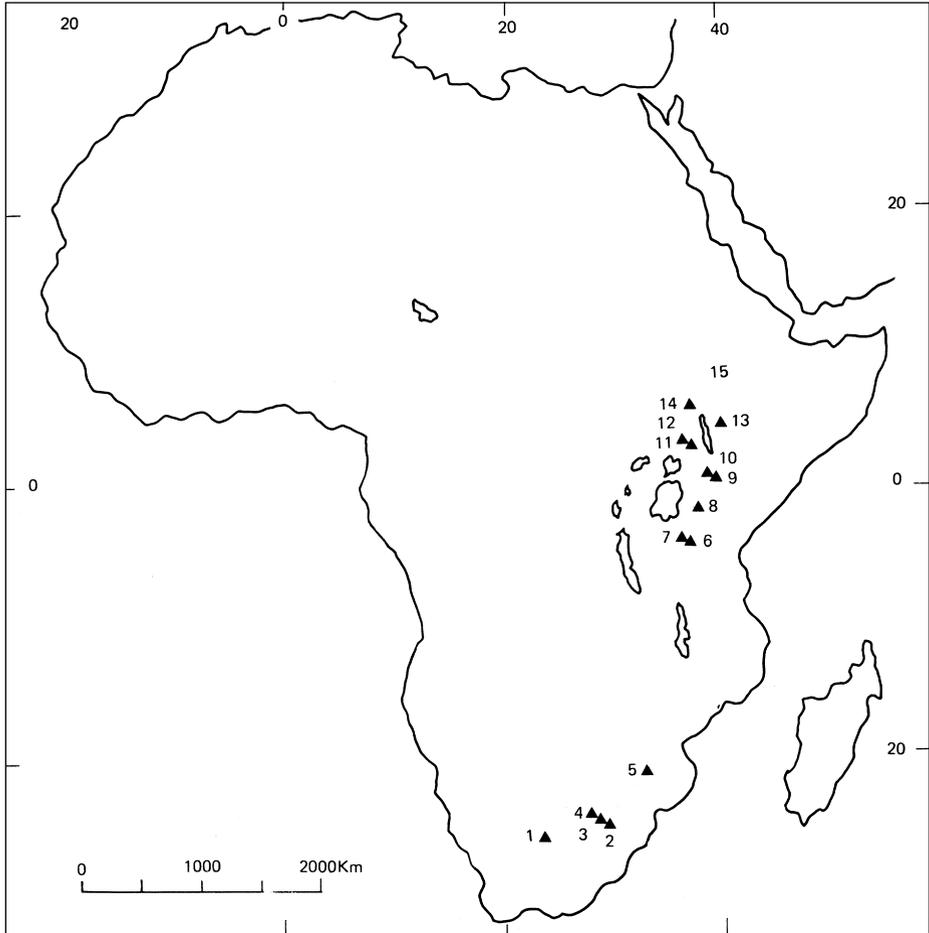
*Kenyapithecus africanus*, *Kenyapithecus wickeri*, *Ramapithecus punjabicus*, *Gigantopithecus blacki*, *Gigantopithecus bilaspurensis*, *Oreopithecus bambolii*: l'important n'est pas pour le moment de savoir qui est l'ancêtre de qui. Plusieurs lignées sont d'ailleurs représentées ici. Mais il nous apparaît, avec ces 4 genres miocène et pliocène, une image d'un Primate qui, vivant en forêt, semble, pour la première fois, venir s'alimenter en partie en zones ouvertes, autour des lacs et le long des rivières. De nouveaux modes de vie vont évidemment apparaître avec cette sortie de la forêt. Et apparaissent en même temps une réduction des dents antérieures, une réduction de la face, une tendance de la première prémolaire qui n'est plus gênée par la canine, à doubler sa cuspidé initiale. *C'est l'esquisse de la conquête de la savane et avec elle, de la bipédie*<sup>8</sup>.

Entre 10 et 1 million d'années

Au Pliocène et au Pléistocène, entre 10 millions et 1 million d'années, nous nous trouvons en présence d'un groupe à la fois polymorphe et très localisé,

7. La brachiation est un mode de locomotion arboricole qui consiste à se déplacer de branche en branche, suspendu par les membres antérieurs.

8. La bipédie est un mode de locomotion terrestre qui consiste à se déplacer dressé sur ses deux membres postérieurs.



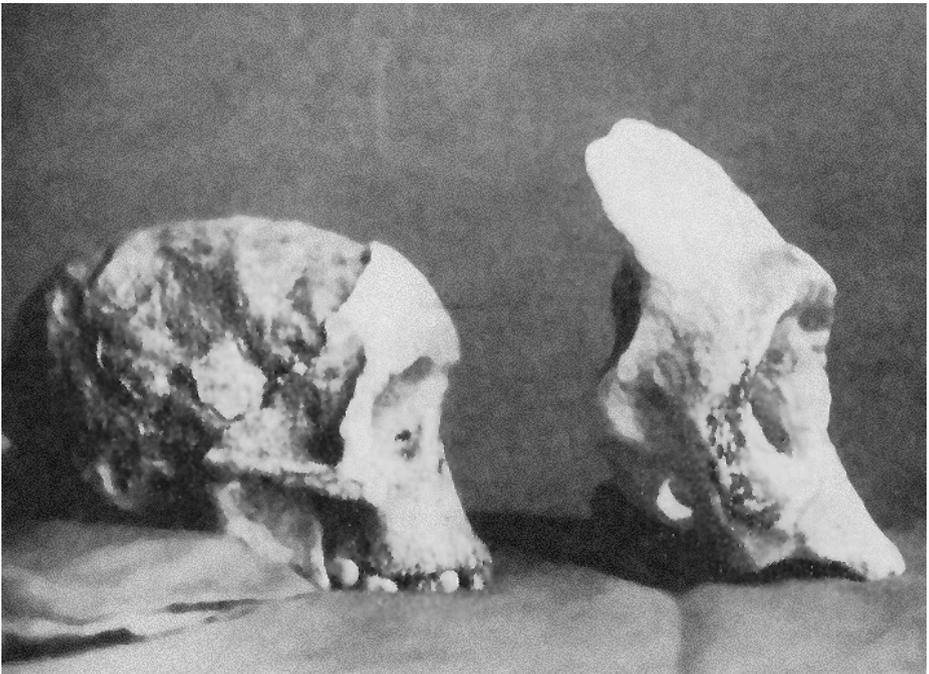
Légende de la carte

- |  |   |
|--|---|
| 1 – Gisement de Taung, Afrique du Sud        | 9 – Gisement de Chemeron, Kenya                             |
| 2 – Gisement de Sterkfontein, Afrique du Sud | 10 – Gisement de Chesowanja, Kenya                          |
| 3 – Gisement de Swartkrans, Afrique du Sud   | 11 – Gisement de Kanapoi, Kenya                             |
| 4 – Gisement de Kromdraai, Afrique du Sud    | 12 – Gisement de Lothagam, Kenya                            |
| 5 – Gisement de Makapansgat, Afrique du Sud  | 13 – Gisement de l'Est du Lac Rodolphe (lac Turkana), Kenya |
| 6 – Gisement de Garusi-Laetolil, Tanzanie    | 14 – Gisement de l'Omo, Ethiopie                            |
| 7 – Gisement d'Olduvai, Tanzanie             | 15 – Gisement de l'Afar, Ethiopie                           |
| 8 – Gisement de Natron-Peninj, Tanzanie      |   |

*Les données paléontologiques.*



1



2

1. Gorges d'Olduvai, Tanzanie, fouilles Louis et Mary Leakey (photo Y. Coppens), Coll. musée de l'Homme.

2. Crâne d'Australopithecus africanus. De droite à gauche, profil de jeune (Taung, Botswana) et d'adulte (Sterkfontein, Transvaal), Coll. musée de l'Homme (photo Y. Coppens).

les Australopithèques. Un bref historique de leur découverte va nous permettre, en même temps, de les circonscrire géographiquement.

### *Historique*

C'est en 1924 que le Professeur R. Dart décrit et baptisa le premier Australopithèque; il s'agissait du crâne d'un jeune individu de 5 à 6 ans découvert, en Afrique du Sud, dans la brèche d'une grotte du Bechuanaland appelée Taung. Cette découverte fut suivie de beaucoup d'autres effectuées à partir de 1936 par les Professeurs R. Broom et J. Robinson, puis par les Professeurs R. Dart et P. Tobias dans 4 grottes du Transvaal: Sterkfontein, Swartkrans et Kromdraai près de Johannesburg et Makapansgat près de Potgietersrus.

En 1939, le professeur allemand L. Kohl Larsen découvrait à Garusi ou Laetolil, au nord-est du lac Eyasi en Tanzanie, un maxillaire d'Australopithèque, agrandissant à l'Afrique orientale l'aire de répartition de ces Hominidés. Les travaux dans ce gisement viennent d'être repris par Mary Leakey, avec beaucoup de succès puisqu'elle a mis au jour une très intéressante série d'Hominidés fossiles rapportables sans doute aux Australopithèques.

Ce furent ensuite les travaux célèbres de la famille Leakey dans les gorges d'Olduvai, en Tanzanie, travaux qui apportèrent depuis 1955 près de 70 pièces attribuables à des Hominidés, dont certaines tout à fait remarquables. En 1964, R. Leakey et G. Isaac ajoutèrent un troisième gisement aux sites tanzaniens en recueillant une mandibule d'Australopithèque près du lac Natron. Puis les découvertes se déplacèrent vers le Nord.

En 1967, une expédition internationale reprenait l'exploration des gisements paléontologiques affleurant sur la rive occidentale de la basse vallée de l'Omo en Ethiopie. Elle était composée de trois équipes, une française sous la direction des Professeurs C. Arambourg et Y. Coppens, une américaine sous la direction du Professeur F. Clark Howell, et une kényane sous la direction du Dr. L.S.B. Leakey et de son fils Richard. Ces gisements, découverts au début du siècle par des voyageurs français, avaient été exploités dès 1932-1933 par une mission du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous la direction de C. Arambourg. Dès le premier mois, cette nouvelle expédition avait la chance de mettre au jour la première mandibule d'Australopithèque de ces gisements. Cette découverte allait être suivie de très nombreuses autres: en 9 campagnes, les missions françaises et américaines ont en effet réalisé un bilan exceptionnel: près de 400 restes d'Hominidés.

L'équipe kényane avait quitté l'Omo dès 1968 pour aller explorer, sous la conduite de R. Leakey, les rives orientales du lac Turkana au Kenya. Or, en 10 campagnes, cette équipe put recueillir plus de 100 fragments d'Hominidés dont certains très importants.

Sur les rives sud-ouest du même lac, une mission américaine de Harvard, sous la direction de B. Patterson, exploitait, pendant ce temps, trois petits gisements, dont deux allaient livrer des restes d'Hominidés.

Une mission anglaise du Bedford College de Londres, qui se proposait de lever la carte géologique du bassin du lac Baringo, au Kenya, découvrit à son tour des restes paléoanthropologiques dans 5 sites.



*1. Gorges d'Olduvai, Tanzanie (fouilles Louis et Mary Leakey). Photo Y. Coppens, Coll. musée de l'Homme.*



*2. Gisement de l'Omo, Ethiopie. Photo Y. Coppens, Coll. musée de l'Homme.*



2

2. Gisement de l'Omo, Ethiopie,  
Photo Y. Coppens, Coll. musée  
de l'Homme.

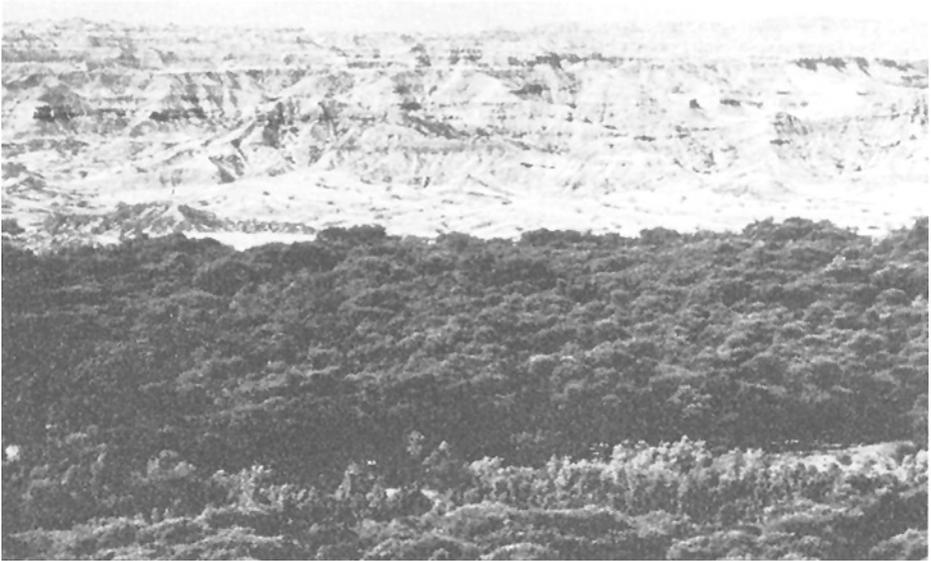


3

3. 4. Crânes d'*Australopithecus*  
*Boisei*, gisement de l'Omo, Ethiopie  
– Expédition Y. Coppens 1976  
– Photos J. Oster (N° D-77-1497-493  
et D-77-1496-493), Coll. musée de  
l'Homme.



4



1



2

1. Gisement de l'Afar, Ethiopie. Expédition M. Taieb, Y. Coppens et D.C. Johanson (photo M. Taieb, Coll. musée de l'Homme).

2. Crâne de Cromagnoïde d'Afalou, Algérie. Coll. musée de l'Homme (Institut de paléontologie humaine), photo J. Oster, n° C.77-60-493.

A partir de 1973, une expédition internationale sous la direction de Maurice Taieb, Yves Coppens et Donald C. Johanson, mettait au jour à Hadar, dans l'Afar éthiopien, en 4 campagnes, plus de 300 pièces paléanthropologiques de conservation exceptionnelle, appartenant à une ou deux formes d'Hominidés. Une seconde mission en Afar, émanation de la première, allait à son tour recueillir un crâne attribuable à un Pithécantrope.

Enfin, après 9 ans de patientes fouilles, Jean Chavaillon mettait au jour en 1975 et 1976, à Melka Konturé près d'Addis Abeba, trois intéressantes pièces en association avec des industries oldowayennes et acheuléennes.

Cet ensemble de découvertes circonscrit l'aire de répartition des Australopithèques dans les régions orientale et méridionale de l'Afrique.

### *Datation*

Le plus ancien de ces gisements est celui de N'Gorora, dans le bassin du lac de Baringo, au Kenya, puisqu'il atteint 9 à 12 millions d'années BP; il n'a livré qu'une molaire supérieure d'Hominidé indéterminé mais l'on met évidemment beaucoup d'espoir dans de futures exploitations de ce site. La couronne de cette molaire est basse comme celle des dents de *Ramapithecus*. La structure de ses cuspidés ressemble à celle des Australopithèques. Il s'agit peut-être d'un Sivanpithèque. Un autre gisement du bassin du lac Baringo, Lukeino, daté de 6 à 6,5 millions d'années ans, a livré, lui aussi, une molaire; il s'agit, cette fois, d'une dernière molaire inférieure très comparable à celles des Australopithèques.

A Lothagam, dans le sud-ouest du lac Turkana, au Kenya, B. Patterson a mis au jour un fragment de mandibule porteur d'une dent dont la morphologie évoque un Australopithèque; la faune de Vertébrés associée indique un âge pliocène que l'on peut estimer de 5 à 16 millions d'années.

Deux sites du Kenya, l'un du bassin du lac de Baringo, Chemeron, l'autre du bassin du lac Turkana, Kanapoi, estimés à 4000000 d'années, ont respectivement livré un temporal et un humérus d'Hominidés.

Le gisement de Laetolil en Tanzanie a été daté d'au moins 3500000 ans; ses Hominidés fossiles sont étonnamment comparables à ceux recueillis à Hadar, en Afar éthiopien, situés, quant à eux, entre 2800000 et 3200000 ans.

Les gisements de l'Omo sont constitués d'un ensemble sédimentaire de plus de 1000 mètres de puissance, fait d'une succession de sables fossilifères, d'argiles et de dépôts volcaniques permettant des datations absolues. La séquence a pu ainsi être datée de plus de 4000000 d'années à la base et de moins de 1000000 d'années au sommet. Les restes d'Hominidés se rencontrent à partir de 3200000 ans jusqu'au sommet, c'est-à-dire de manière continue sur plus de 2000000 d'années.

Les gisements de l'est du lac Turkana qui livrent des Hominidés, s'étendent entre 3000000 et 1000000 d'années. Par comparaison des faunes, les plus anciennes des grottes à Australopithèques d'Afrique du Sud, Makapansgat, Sterkfontein, ont été récemment estimées de 2500000 à plus de 3000000 d'années, mais cette date reste encore très contestée. Les gorges d'Olduvai en Tanzanie livrent des restes d'Hominidés et leurs industries tout au long des cent mètres de dépôt, datés à la base d'1800000 ans.



1



1. Chantier de fouilles à Olduvai, photo J. Chavaillon, Coll. musée de l'Homme.

2. Australopitèques robuste (à droite) et gracile (à gauche). Photo J. Robinson, Coll. musée de l'Homme.

2

Deux autres grottes à Australopithèques d'Afrique du Sud, Swartkrans et Kromdraai, pourraient être contemporaines des couches anciennes d'Olduvai ou leur être légèrement antérieures (2000000 à 2500000 ans).

Enfin Chesowanja, dans le bassin du lac de Baringo au Kenya, le site du lac Natron en Tanzanie et peut-être la brèche de Taurig en Afrique du Sud, ont sans doute livré les Australopithèques les plus jeunes puisqu'ils dépassent à peine le million d'années.

Les Australopithèques semblent donc apparaître vers 6 à 7 millions d'années et disparaître aux alentours d'un million d'années.

Que livrent ces gisements? Plusieurs Hominidés, quelquefois contemporains. L'un est appelé Australopithèque robuste ou Paranthrope, ou Zinjanthrope, l'autre est appelé Australopithèque gracile, ou Australopithèque au sens strict, ou Plésianthrope, ou Paraustralopithèque. Un troisième est appelé *Homo habilis* ou *Australopithecus habilis*. Enfin, le quatrième est appelé *Homo erectus* ou *Telanthropus* ou *Meganthropus*.

### *Les hominidés*

a) L'Australopithèque robuste: on le connaît en Afrique du Sud dans des grottes de 2 à 2,5 millions d'années, dans la vallée de l'Omo en Ethiopie et dans l'est du lac Turkana au Kenya, aux mêmes âges à Olduvai vers 1800000 ans, à Chesowanja à 1100000 ans. On l'appelle robuste parce qu'il est effectivement plus fort et plus grand que les autres. Sa morphologie crânienne révèle un appareil masticateur puissant: ses molaires et ses prémolaires sont en effet énormes. Il s'ensuit une mandibule robuste, des muscles masticateurs à l'ancrage résistant, une arcade zygomatique<sup>9</sup> vigoureuse et pour les muscles temporaux, une crête sagittale<sup>10</sup> impressionnante. Le front est absent. La face est haute et plate et les dents antérieures petites, ce qui favorise les mouvements latéraux de broyage. La mandibule a consécutivement une très haute branche montante, ce qui accroît les mouvements de mastication des muscles masseter et pterygoïdiens. Le corps de cet Australopithèque est plus massif que celui des autres espèces. Pour 1,55 mètre, on estime son poids de 35 à 65 kilos. Sa bipédie n'était pas parfaite, car les fémurs ont des têtes petites et de longs cols. La capacité crânienne a été estimée à 530 cm<sup>3</sup> à Swartkrans, à 530 cm<sup>3</sup> également à Olduvai. On doit noter ici le développement du cervelet, indiquant, peut-être, un plus grand degré de contrôle des mouvements (de la main et de la locomotion, par exemple).

b) L'Australopithèque gracile est celui de Makapansgat et de Sterkfontein en Afrique du Sud; on pense l'avoir retrouvé à l'Omo en Ethiopie, à Garusi ou Lactolil en Tanzanie, en Afar en Ethiopie, à Lothagam au Kenya. On lui donne 1 à 1,25 m et un poids de 18 à 31 kilos. Sa face est plus projetée que celle de l'Australopithèque robuste. Ses arcades suborbitaires<sup>11</sup>, modérément développées, supportent un front qui, lui, est relativement développé. Les incisives spatulées sont implantées verticalement; les cani-

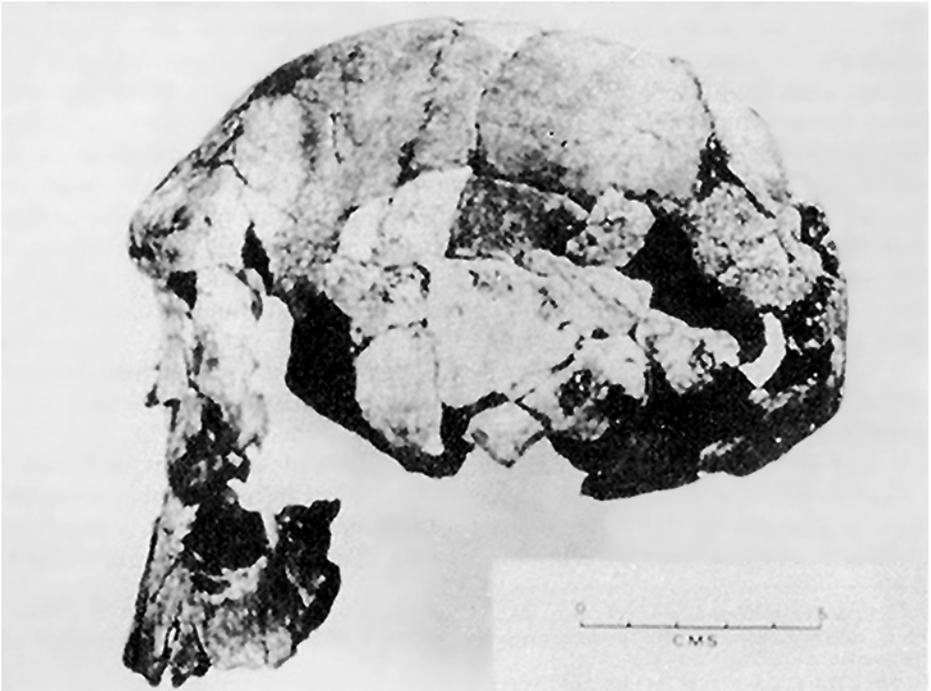
9. L'arcade zygomatique est un pont osseux du crâne qui joint la tempe à la face.

10. La crête sagittale est un développement osseux formant, sur le sommet du crâne, une lame semblable au cimier d'un casque.

11. Les arcades suborbitaires sont les bords osseux supérieurs des orbites qui contiennent les yeux.



1



2

1. 2. *Homo habilis*, photo National Museums of Kenya.

nes, petites, ressemblent à des incisives. Les dents jugales divergent, ce qui donne une arcade dentaire parabolique. Ces dents jugales sont grosses, leurs cuspidés rondes, l'émail épais, l'usure à plat. Même si cet Australopitèque a une diète plus variée que le précédent, son alimentation de base devait être également végétarienne; l'épaisseur de la mandibule, celle de l'émail, l'usure à plat, la brièveté de la face, la grande taille des prémolaires et des molaires indiquent, en effet, un puissant appareil masticateur. Il y a un retard dans l'éruption dentaire et ce retard, joint à l'épaisseur de l'émail, signifie une adaptation à une vie, et singulièrement à une adolescence, plus longue. La capacité endocrânienne varie de 428 à 485 cm<sup>3</sup>, soit 444 cm<sup>3</sup> de moyenne, dans la forme sud-africaine. Les os longs, en particulier l'humérus et l'omoplate, rappellent une brachiation ancestrale. Cependant, l'Australopitèque gracile est un bipède permanent.

L'*Homo habilis* a été décrit à Olduvai (Tanzanie) en 1964, et il a peut-être été retrouvé à l'Omo en Ethiopie, dans l'est du lac Turkana et à Kanapoi au Kenya. Ses dents jugales montrent des dimensions plus basses que celles des Australopitèques graciles d'Afrique du Sud. Ces dents ont d'autre part des proportions différentes: elles sont plus allongées et plus étroites. A partir des pariétaux, la capacité endocrânienne d'*Homo habilis* a été estimée à 680 cm<sup>3</sup>; un crâne de l'Est Turkana atteint presque 800 cm<sup>3</sup>. Il semble donc s'agir d'un être plus proche de nous que l'Australopitèque par les tendances évolutives de ses dents et celles de son cerveau. Et cependant son squelette postcrânien<sup>12</sup> le rapproche de l'Australopitèque gracile; sa clavicule rappelle en particulier l'ancestralité brachiatrice déjà évoquée à l'occasion de ce dernier. On a estimé sa taille de 1,20 à 1,40 mètre.

d) L'*Homo erectus*: enfin, à Swartkrans en Afrique du Sud à 2500000 ans, à Olduvai en Tanzanie à 1500000 ans, dans l'est du lac Turkana au Kenya à 1500000 ans, à Melka Konturé, à Bodo, à l'Omo en Ethiopie entre 500000 et 1500000 ans, les fouilleurs annoncent la découverte d'*Homo erectus*, c'est-à-dire d'Hominidés plus évolués que tous les précédents.

A Swartkrans, Broom et Robinson avaient isolé dès 1949 quelques ossements pour les attribuer à une forme plus hominienne, *Telanthropus capensis*. Robinson en 1957 avait envisagé l'attribution de cette forme aux Pithécanthropes, à *Homo erectus*.

En 1969, Ron Clarke, Clark Howell et Brain ont manipulé les spécimens de Swartkrans et se sont aperçus que le crâne d'Australopitèque robuste SK 847 avait un contact parfait avec le maxillaire de *Telanthropus*. Et cet assemblage donne une intéressante image qui confirme les présomptions de Robinson: au dessus d'un torus supraorbitaire<sup>13</sup> prononcé, un front à courbe ascendante tranchée avec l'absence de front de l'Australopitèque robuste; ce crâne a de grands sinus<sup>14</sup> frontaux; la constriction postorbitaire<sup>15</sup> est modérément accusée; les os

12. On appelle squelette postcrânien l'ensemble du squelette moins le crâne.

13. Lorsque le bord supérieur de l'orbite se charge d'un développement osseux en visière, on l'appelle torus ou bourrelet sus ou supraorbitaire.

14. Les sinus sont des cavités.

15. Le crâne se pince latéralement, derrière les orbites: c'est ce qu'on appelle la constriction postorbitaire.



1

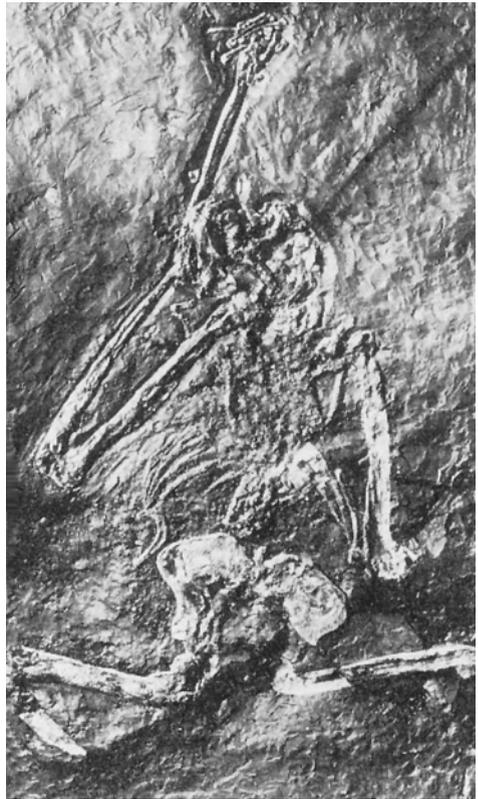


2

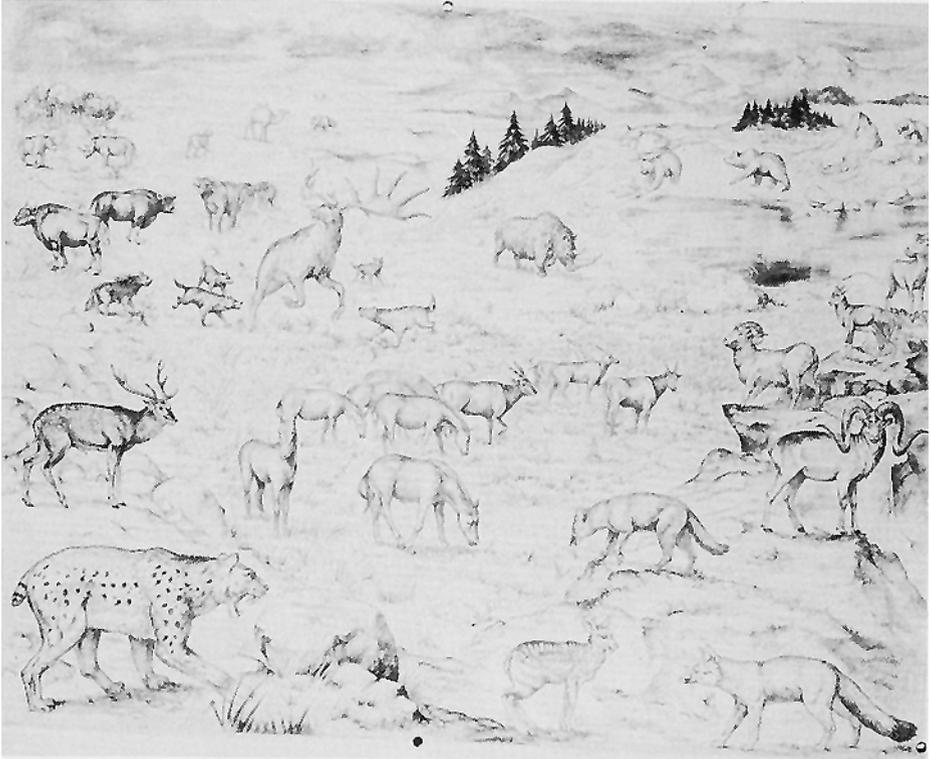
1. Les gisements de Siwaliks au nord du Pakistan, expédition D. Pilbeam, Coll. musée de l'Homme (photo H. Thomas).

2. Reconstitution du crâne de Ramapithecus, Coll. musée de l'Homme, photo J. Oster, no D.78.1043.493.

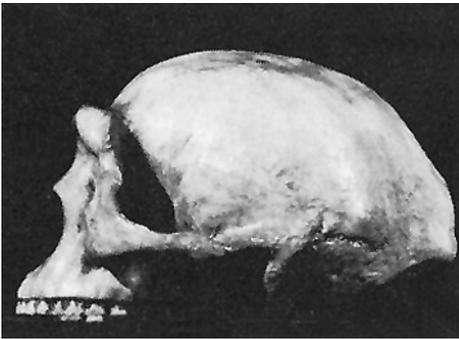
3. Squelette d'*Oreopithecus bambola*, 12000000 d'années trouvé dans le site de Grosseto (Toscane) par Johannes Hürzeler en 1958 (photo J. Oster, Coll. musée de l'Homme).



3



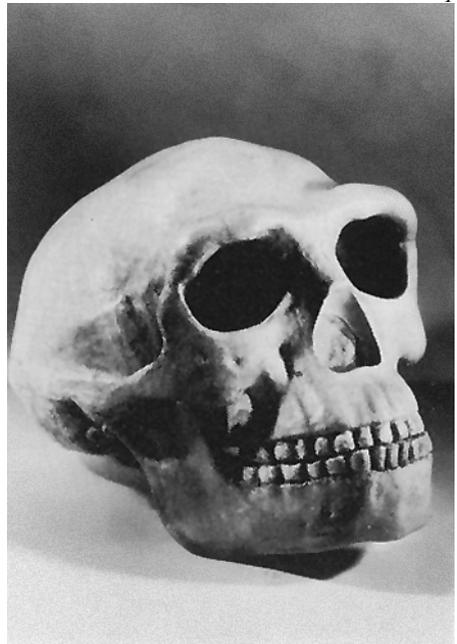
1



2

1. Reconstitution de l'environnement d'*Homo erectus* de Chou Kou Tien (ou Sinanthrope), Chine (400000 ans), Photo Y. Coppens, coll. Musée de l'Homme, exposition « Origines de l'homme », nov. 1976–avril 1978; dessin Bertoncini-Gaillard, sous la direction d'Y. Coppens.

2. 3. *Homo erectus* de Chou Kou Tien (reconstitution). Profil (n° D75-371-493) et face (n° 77-61-493), photos J. Oster, coll. musée de l'Homme



3

du nez sont proéminents; l'arcade dentaire est courte, ce qui indique une petite mandibule à branche montante basse; la dentition et la structure du squelette facial le rapprochent d'*Homo* et plus spécialement d'*Homo erectus*.

A Olduvai, l'Hominien 13 a une denture réduite de 20% par rapport à celle d'*Homo habilis*, une mandibule plus petite; l'Hominien 16 a une arcade suborbitaire proéminente. Leakey et Tobias les classent parfois comme *Homo erectus*. Mais si ces deux fossiles ont un statut incertain, il n'en est de toute façon pas de même pour l'Hominien 9 qui a une incontestable calotte crânienne d'*Homo erectus*.

A l'est du lac Turkana, au Kenya, un grand nombre de découvertes sont parentes de cette espèce progressive du genre *Homo*; citons, en particulier, la récolte récente de trois crânes, répartis dans le temps, et donnant une très belle illustration du développement des tendances évolutives au sein de cette espèce.

Rappelons ici qu'une récente datation du plus ancien Pithécanthrope javanais, le crâne d'enfant de Modjokerto, aurait donné 1900000 ans, mais s'agit-il bien d'*Homo erectus*?

De même, des comparaisons effectuées à Cambridge entre les pièces originales javanaises et tanzaniennes par Tobias et Von Koenigswald permettaient de conclure à l'identité morphologique d'*Homo habilis*, le plus ancien, avec *Meganthropus palaeojavanicus* et peut-être avec *Hemianthropus peii* de Chine, puis à celle d'*Homo habilis* plus récent (Hominien 13) avec *Pithecanthropus* IV, Sangiran B et *Telanthropus capensis*.

### *Industries*

Pour la première fois, dans *l'histoire des Primates*, ces restes se trouvent associés à des outils fabriqués.

Dans les gisements de l'Omo, la mission française mettait au jour, en 1969, quelques outils en pierre et en os de plus de 2 millions d'années; l'année suivante la mission kenyane de l'est du lac Turkana recueillait en place, dans un niveau volcanique daté de 2000000 d'années, une industrie de pierre et d'os comparable aux outils de l'Omo.

Plus récemment c'était au tour des missions américaine et française de repérer une douzaine de niveaux archéologiques de deux millions d'années. En 3 ans, on peut dire que, par ces découvertes du bassin plio-pléistocène du lac Turkana, l'âge des premiers outils taillés a été repoussé à plus de deux millions et demi d'années, sans doute 3 millions, allongeant de près d'un million d'années l'âge des plus anciennes industries connues jusqu'alors.

Cette première industrie de l'Histoire est constituée d'une grande quantité d'éclats, artificiellement percutés et utilisés pour leurs tranchants, de galets dont une pointe ou un tranchant a été aménagé par une série d'enlèvements, et d'ossements ou de dents préparés ou utilisés directement lorsque leurs formes s'y prêtaient (canine d'hippopotame ou de suidé, par exemple).

Ces outils peuvent se ranger en un certain nombre de types. Chacun de ces types est reproduit à un certain nombre d'exemplaires. Ce qui signifie que leur forme a déjà fait l'objet d'une recherche, qu'elle est l'acquisition d'une expérience transmise d'une génération à l'autre, impliquant une

certaine vie sociale. En d'autres termes, il y a 2500000 ans, nous ne sommes pas à l'origine de l'outil. Mais nous approchons probablement des limites de sa perception; au-delà, il doit se confondre avec des objets naturels.

A Makapansgat, en Afrique du Sud, a été mise en évidence une industrie faite d'os, de cornes et de dents, appelée pour cette raison « ostéodontokératique » et qui pourrait être aussi très ancienne, si les tentatives récentes de corrélations entre les grottes sud-africaines et les grands gisements est-africains s'avéraient exactes. On peut y faire, en tout cas, les mêmes constatations que dans le bassin du lac Turkana; les divers types d'outils y sont reproduits en séries, ce qui prouve qu'ils ont déjà une histoire.

A Hadar, récemment, H. Roche a découvert une industrie de galets aménagés, proche de celle d'Olduvai, dans un niveau qu'il n'est pas impossible de dater de 2500000 ans.

A partir des couches les plus anciennes d'Olduvai (1800000 ans), les outils sont partout, abondants et constants; les galets aménagés particulièrement fréquents ont fait appeler cette industrie "Pebble culture" ou oldowayen. Fouillant le niveau le plus ancien d'Olduvai, le Dr Leakey remarqua un jour une grande accumulation de cailloux de basalte; au fur et à mesure que la fouille progressait, il s'aperçut que ces cailloux, loin d'être éparpillés n'importe comment, s'ordonnaient en petits tas dessinant un cercle. Il est possible que chaque petit tas représentait les pierres de calage d'un poteau. Si on imagine un cercle de piquets ou d'arceaux et des peaux ou feuillages tendus entre ces piquets, on est évidemment tenté d'y voir les restes d'une construction. On serait donc en présence d'une structure d'habitation de quelque deux millions d'années!

A Melka Konturé, près d'Addis Abeba, Jean Chavaillon a mis récemment au jour, dans le niveau oldowayen le plus ancien du site (1500000 ans), une structure assez semblable. Au beau milieu d'un sol d'occupation jonché d'outils, il a soudain dégagé une surface ronde de 2,50 mètres de diamètre sans le moindre outil, surélevée de 30 cm par rapport au reste du sol que bordait une gouttière de 2 mètres de longueur; quelques petits tas de cailloux évoquent ici aussi la présence de poteaux.

On a dit que l'Australopithèque robuste pouvait être le mâle de l'Australopithèque gracile. Certains pensent qu'*Homo habilis* était un Australopithèque gracile un peu plus jeune et plus évolué que le sud-africain. D'autres disent que le Téthanthrope ou *Homo erectus* de Swartkrans pouvait entrer dans les limites inférieures de variations de l'Australopithèque robuste du même gisement. On a dit que le Méganthrope javanais était un Australopithèque et que, de même, certains Australopithèques (Olduvai, Swartkrans) étaient des Pithécantropes. De cette apparente confusion, se dégage néanmoins une thèse très nette. C'est au sein de la nappe des Australopithèques d'abord cantonnés à l'Afrique de l'Est et à l'Afrique du Sud, puis (sous une forme Australopithèque ou sous une forme plus évoluée) étendue à l'Asie sud-himalayenne qu'apparaît le genre *Homo* et l'outil fabriqué. Celui-ci devient très vite la caractéristique de son artisan; plusieurs types d'outils sont rapidement créés pour des propos précis; leur fabrication est enseignée. Enfin,

des structures d'habitation apparaissent. *C'est en ce sens* que l'on peut parler d'origine africaine de l'humanité.

### *Conclusion*

L'Homme apparaît donc au bout d'une très longue histoire, comme un Primate qui un jour améliore l'outil dont il se sert depuis déjà longtemps. Outils fabriqués et habitations révèlent tout à coup un être réfléchi qui prévoit, apprend et transmet, construit la première société qu'il dote de la première culture.

Une datation de plus de deux millions d'années a été récemment avancée pour certains restes fossiles d'Hominidés de Java. Des galets aménagés de plusieurs gisements du sud de la France ont été quelquefois estimés d'un âge aussi grand. Mais dans l'état actuel de nos connaissances, l'Afrique, par le nombre et l'importance de ses révélations d'une très grande ancienneté, demeure le vainqueur de la compétition.

Disons pour conclure que tout se passe comme si, il y a 6 à 7 millions d'années, naissait, dans le quadrant sud-est du continent africain, un groupe d'Hominidés appelés Australopithèques. Il y a deux millions et demi à trois millions d'années, de ce groupe polymorphe, émergeait un être, Australopithèque lui-même ou déjà Homme, capable de tailler la pierre et l'os, de construire des huttes et de vivre en petites sociétés, représentant ainsi, par toutes ses manifestations, l'origine proprement dite de l'Humanité fabricante.

### Le dernier million d'années

Le dernier million d'années voit naître l'Homo sapiens et, durant les derniers siècles, sa pullulation inquiétante, puisqu'on a mis 115 ans pour passer de un milliard à deux milliards d'individus et 35 ans pour passer de deux milliards à trois milliards, 15 ans pour passer de 3 milliards à 4 milliards et l'accélération se poursuit...