

UNESCO

CONSEIL INTERNATIONAL DE LA PHILOSOPHIE ET DES SCIENCES HUMAINES
UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES PRÉHISTORIQUES ET PROTÉHISTORIQUES

CONGRÈS INTERNATIONAL DE PALEONTOLOGIE HUMAINE

1^{er} CONGRÈS



COLLOQUE INTERNATIONAL DU CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

L'HOMO ERECTUS ET LA PLACE DE L'HOMME
DE TAUTAVEL PARMIS LES HOMINIDÉS FOSSILES

Prétirage

NICE
Palais des Expositions
16-21 Octobre 1982

UNESCO

CONSEIL INTERNATIONAL DE LA PHILOSOPHIE ET DES SCIENCES HUMAINES
UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES PRÉHISTORIQUES ET PROTOHISTORIQUES

CONGRÈS INTERNATIONAL DE PALÉONTOLOGIE HUMAINE

I^{er} CONGRÈS



COLLOQUE INTERNATIONAL DU CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

L'HOMO ERECTUS
ET LA PLACE DE L'HOMME DE TAUTAVEL
PARMI LES HOMINIDÉS FOSSILES

Prétirage

TOME 2

NICE
Palais des Expositions
16-21 Octobre 1982

POSITION CHRONOLOGIQUE DES HOMINIDES FOSSILES D'ETHIOPIE

par

Jean CHAVAILLON

Depuis une vingtaine d'années, l'Ethiopie est devenue un pays privilégié pour la recherche des fossiles d'Hominidés, de la faune des Vertébrés et des habitats paléolithiques. En particulier les périodes plio-pléistocènes sont remarquablement représentées.

Nous n'évoquons ici que les sites ayant livré des restes d'Hominidés et principalement les trois régions clés : les bassins de Hadar, de la basse Vallée de l'Omo et de Melka-Kunturé.

D'autres gisements, cependant, ne manquent pas d'intérêt, tels que ceux du Webi-Shebelli (Gadeb), de Gotera, de Langanano, de la région du lac Zwai et enfin de la Grotte du Porc Epic, près de Dire-Dawa. Dans ce dernier site une mandibule humaine a été récoltée, il y a environ 50 ans. Toutefois la position stratigraphique de ce fossile n'est pas tout à fait nette et de plus son âge pourrait être relativement récent. Pour ces raisons diverses nous ne parlerons pas de ce gisement dans cet article.

LE BASSIN de HADAR

La formation de Hadar fait partie du grand complexe de la dépression de l'Afar. Celle-ci est étudiée depuis quinze ans par des géologues et volcanologues, études basées principalement sur la volcano-tectonique. Cependant depuis la découverte par Maurice Taieb de la région de Hadar les études de géologie du Quaternaire et de paléontologie ont pris une grande importance.

La dépression de l'Afar est structurellement indépendante de la Gregory Rift Valley, même si elle en fait partie géographiquement. Par contre les bassins d'Olduvai et du Lac Turkana sont intimement liés à la Rift-Valley. Le bassin d'Olduvai est peu étendu ; il est situé sur le socle métamorphique de la Mozambique Belt. C'est à la suite d'un faible basculement de ce socle vers l'Ouest que naquit

+ Directeur de l'URA 14 "Préhistoire des Hauts Plateaux éthiopiens et de leurs abords". Centre de Recherches Archéologiques. CNRS.

vers 2.9 M.A. la chaîne volcanique de Ngorongoro, située au Nord d'Olduvai. Si la chaîne de Ngorongoro occupe le rift tanzanien (avec les dépressions d'Eyasi, Natron et Olbalbal), le bassin d'Olduvai proprement dit se situe à l'Ouest de la branche orientale de la Rift Valley tanzanienne. Le bassin d'Olduvai a fonctionné de 2.5 à 0.4 M.A.

Le bassin du Lac Turkana est plus étendu et plus ancien. Son substratum est miocène et son remplissage serait dû à une tectonique de type flexure. Cette flexure est située à l'Est du graben Suguta-Stephanie. Dès 5 M.A. ce bassin a été en activité, mais la période plio-pléistocène est particulièrement intéressante.

La dépression de l'Afar comprend en fait plusieurs bassins. Les uns sont des "bassins de zone axiale", c'est-à-dire installés dans des grabens ; les autres sont des "bassins de marge", c'est-à-dire installés au pied des escarpements Ouest et Sud-Est éthiopiens. Le bassin de Hadar est de ce type. L'âge de ces bassins est très variable et sans relations avec le fait qu'ils soient axiaux ou marginaux. Les plus anciens sont d'âge miocène : ce sont les Red Series au Nord et Ch'orora au Sud ; d'autres sont d'âge pliocène (par exemple Hadar) ; d'autres enfin d'âge pléistocène/holocène : Dalol, Tendaho, Asal, Issa, tous situés plus à l'Est entre Hadar et la Mer Rouge.

L'histoire et la chronologie du bassin de l'Afar et en particulier de Hadar ont été fort bien étudiées par Maurice TAIEB et Jean-Jacques TIERCELIN. C'est de leur ouvrage fondamental que proviennent les informations qui suivent (TAIEB M., TIERCELIN J.J., 1979).

De 25 à 12.5 M.A. : Des coulées de lave marginales et septentrionales constituent le "plancher de la Formation des Bed Series".

De 12 à 10.5 M.A. : Des rhyolithes et des basaltes sont émis sur les bords du bassin. En particulier, les basaltes constituent le "plancher de la formation de Ch'orora".

De 9 à 8 M.A. : dans le Sud du bassin, en particulier à Ch'orora, un matériel volcanique important constitue une partie de la formation dite de Ch'orora : rhyolithes, ponces, cinérites...

De 8 à 5 M.A. : après une intense activité tectonique, apparaissent la formation d'une épaisse série basaltique (série de Dalha, en République de Djibouti) et l'épandage de basaltes fissuraux près de Millé et d'Eloha : c'est la Lower Afar series qui forme sans doute le plancher de la formation de Hadar.

De 5 à 1.7 M.A. : De nouveaux basaltes fissuraux apparaissent : série basaltique stratoïde de l'Afar. Entre le 10° et le 12° parallèle (longitude Est : 40°), les coulées basaltiques sont rares mais contemporaines de la formation de Hadar.

De 1.5 M.A. à l'Actuel : Les basaltes sont disloqués par des failles normales à puissants rejets. De plus on observe la mise en place de grabens axiaux qui seront à l'origine des lacs du Pléistocène récent et de l'Holocène.

L'activité volcanique dans le bassin de Hadar est contemporaine de la sédimentation. Or, toute l'évolution morphologique et le comblement sédimentaire du bassin de Hadar paraissent intimement liés à l'évolution d'une "ride volcanique", parallèle à l'escarpement éthiopien.

Le bassin de Hadar est actuellement entaillé par la rivière Awash et ses affluents ; les entailles ont pour nom : Kada Gona, Sidi Hakoma, Kada, Hadar, Ounda Hadar, Oudaleita, Ourda et correspondent chacune à un petit cours d'eau, tributaire de l'Awash.

La formation de Hadar a une puissance qui varie de 150 à 180 m ; elle est principalement constituée d'argiles dans lesquelles s'interstratifient des niveaux de sables. Indépendamment du mode de sédimentation et de la chronologie ces dépôts sont entrecoupés de produits du volcanisme, tufs et tuffites, fort utiles comme niveaux-repères qui permettent en outre d'obtenir quelques datations absolues.

Les géologues M. TAIEB et J.J. TIERCELIN ont repéré de la base au sommet plusieurs séries sédimentaires : les dépôts (unités sableuses), proviennent des sédiments détritiques mio-pliocènes.

1/ - Le membre de base ne s'observe que sporadiquement, sauf le long de l'Oulaleita. Sa puissance peut atteindre 40 m. A la base ce sont des silts argileux et des argilites. On y observe des débris végétaux et des gastéropodes. Le sommet est constitué de grès à gastéropodes et ostracodes.

2/ - Le membre Sidi Hakoma ou SH, Sa puissance varie d'Est en Ouest de 45 à 130 m. Il débute par une cinérite SHT dont l'âge varie selon les échantillons prélevés de 5.3 à 3.1 M.A. Toutefois un âge de 3.15 M.A. paraît vraisemblable. Au-dessus on observe surtout des argilites compactes où s'insèrent des couches de sables ; ce sont les unités SH2 et SH3. Entre ces deux strates est situé un niveau de lignites ; au-dessus de SH3 ce sont des argilites silteuses à gastéropodes. Enfin au sommet du membre Sidi Hakoma se trouve la coulée de basalte

fissurale de Kadada Moumou datée d'environ 3.0 ± 0.06 M.A.

3/ - Le membre du Denen Dora ou D.D. - Peu épais, ce membre a une puissance de 20 à 35 m. Il y a des argilites silteuses à Ostracodes où s'insèrent les 3 lits de cinérites T.T., situées 20 m au-dessus du basalte Kadada Moumou. Au-dessus de ces cinérites T.T. ce sont des argilites silteuses où s'observent des lentilles sableuses DD2 et DD3.

4/ - Le membre du Kada Hadar ou KH a une épaisseur de 30 à 80 m. Il est principalement représenté dans les secteurs Kada Gona et Kada Hadar. Il débute avec la cinérite KHT. On n'a pas pu obtenir de dates fiables pour ce tuf, contaminé sans doute par le matériel détritique mio-pliocène. Viennent ensuite des argiles beiges ou brunes à nodules calcaires. A noter sous ces dépôts la présence d'un niveau d'argilites schisteuses, excellent niveau repère CC que l'on observe dans plusieurs régions. Cette masse argileuse est entrecoupée de lentilles sableuses ou conglomératiques et de plusieurs niveaux de tuffites BKT. En particulier BKT2, à 35 m au-dessus de la cinérite KHT qui marque la base du membre de Kada Hadar, est formé de deux lits de cendres, séparés par 1 m d'argilites. Ce niveau ; je cite M. TAIEB et J.J. TIERCELIN, "est une pyroclastite d'origine éolienne comprenant un tuf jaune à cristaux d'anorthoses et de Zircon, surmonté par des lapillis à obsidienne et ponces" (p, 249). L'âge serait de 2.63 ± 0.05 M.A. et le Fission Track le confirme : 2.58 ± 0.23 M.A. Cette datation paraît être fiable.

La magnétostratigraphie : les formations de Hadar ont été particulièrement bien étudiées par J.J. SCHMITT et al (1977), Environ 500 échantillons prélevés tous les 50 cm ou tous les mètres ont permis d'établir une sérieuse échelle chronologique. La plupart des échantillons ont une polarité normale dominante.

L'ensemble de la formation de Hadar se situe dans la période Gauss, soit 3,32 M.A. à 2,42 M.A. Entre autres les époques Mammouth et Kaena, de polarité inverse, ont été bien situées grâce aux datations radiométriques du basalte Kadada Moumou et de la tuffite BKT2.

Les géologues M. TAIEB et J.J. TIERCELIN (1979) ont évoqué un schéma d'évolution morphologique. En se basant sur l'apparition d'une ride volcanique à l'Est du bassin vers 3,3. - 3,0 M.A., ils ont distingué 3 phases sédimentaires auxquelles sont liés les ensembles de faune et naturellement les Hominidés; 323 pièces anatomiques représentant au moins 35 individus, appartenant aux genres Australopithecus et Homo (JOHANSON et al., 1978) et répartis dans plus de 24 localités.

Phase I : 3.3 à 3.1. M.A.

C'est d'abord le membre de base. Il y aurait eu un lac de faible étendue, peu profond qui aurait fonctionné de 3.25 à 3.22 M.A. Les argilites à végétaux, les lentilles de sables ainsi que des silts témoignent d'émersions sporadiques (retrait des eaux du lac), ceci jusque vers 3.15 M.A.

Le membre de Sidi Hakoma présente une succession de phénomènes identiques mais les phases fluviatiles correspondent davantage à des chenaux deltaïques et à des marécages. Les formations de type palustre, SH1 et SH2 du membre de Sidi Hakoma, indiquent une zone deltaïque et marécageuse de bord de lac. La faune est particulièrement bien représentée par des carnivores, cercopithécinés, Alcélapthinés, Bovidés (dont Ugandax), Hippopotamidés, Rhinocerotidés dont Ceratotherium. Enfin si Aepyceros et Tragelaphus suggèrent un milieu boisé, la présence, dans d'autres niveaux, de suinés, Notochoerus et Potamochoerus indiquent au contraire un milieu ouvert. C'est dans ce milieu de bords de lac que vécurent les Hominidés dont les vestiges anatomiques ont été trouvés dans les cinérites SH1 : localités 198, 199, 200 ; 128, 129, 166 et SH2 : localités 137, 228 et 277, 400, 411. En particulier AL 128-23 a livré une demi-mandibule droite et AL 400 1a, une mandibule avec dentition complète (sauf l'incisive centrale droite).

Phase II : 3.1 à 2,8 M.A.

Cette phase occupe la partie supérieure du membre Sidi Hakoma ainsi que l'unité sableuse SH3. Son évolution, selon les localités, indique une progression vers l'Est des écoulements fluviatiles. Enfin on constate des faciès de bords de lacs, caractérisés par les niveaux à gastéropodes. Vers 3 M.A. on note encore de courtes périodes d'émersion qui précèdent la phase optimum lacustre : 2.99 à 2,92 M.A. A cette période se rattachent en particulier Notochoerus et Hipparion ainsi que de nombreux Alcélapthinés dont Kobus. C'est un milieu ouvert, entaillé de petits chenaux bordés d'arbres. Parmi les localités à Hominidés, citons 311, 266 puis 211 et 322. En particulier AL 266 a fourni une mandibule avec P3, P4, M1 gauches et P3, P4, M1, M2, M3 droites.

Au membre du Denen Gora correspond d'abord la fin de l'optimum lacustre. Puis de 2.92 à 2.89, c'est une phase de régression qui se manifeste par le retrait des eaux du lac, par l'établissement d'écoulements fluviatiles ; chenaux en tresse aux rives boisées (unité DD3) qui recourent des dépôts liés à des plaines d'inondation.

Pendant cette période Kobus est nettement le plus abondant, mais Notochoerus et Hipparion sont toujours bien représentés. Les associations fauniques sont proches de celles de la fin de la 1^o phase et du début de la seconde phase. Parmi les localités à Hominidés, les plus riches de la formation de Hadar, signalons : 161, 207, 241, 333 et 188. En particulier la localité 333, située en-dessous de l'Unité sableuse DD3 a fourni le crâne d'un enfant avec maxillaire supérieur et deux molaires (AL 333-105) ; le maxillaire d'un enfant (AL-333-86) ; une mandibule avec P3, P4, M1, M2 et M3 gauche et I1, I2 et C droites (AL 333-W-60) ; enfin des ossements de mains (AL 333 et AL 333-W).

A la base du membre de Kada Hadar, les données géologiques indiquent que la phase de régression se poursuit ; puis c'est le début du comblement du bassin d'Hadar. On note cependant une courte période pendant laquelle le lac a repris partiellement son étendue ancienne, autant qu'en témoignent les argilites schisteuses CC. C'est à cette période qu'il faut rattacher la localité 288, célèbre par ses fossiles ; nous citerons par exemple la mandibule avec P3, P4, M1, M2 et M3 droites (localité 288-1-I) et surtout le squelette d'hominidé, décrit sous le nom de Australopithecus afarensis (localité 288-1-AZ).

Phase III : 2.8 à 2.6 M.A.

La majeure partie du membre de Kada Hadar est contemporaine de cette phase. Vers 2,75 M.A. des faciès de conglomérats apparaissent qui indiquent la présence de chenaux liés à des dépôts de plaine d'inondation. On observe ces phénomènes jusque vers 2.50 M.A. Encore peut-on noter une récurrence lacustre vers 2.70 M.A. C'est dans les unités supérieures du Kada Hadar, donc dans la phase III, que Hélène ROCHE récolta 81 pièces provenant d'au moins 5 niveaux différents que ce soit des silts ou des conglomérats. Les pièces provenant des silts (rive droite du Gona) sont au nombre de 50 parmi lesquelles 2 nucleus, 22 éclats et divers fragments. L'âge de ces artefacts se situerait autour de 2,5 M.A. (JOHANSON et al... 1978). Ainsi, les industries lithiques seraient nettement plus récentes que les fossiles d'Hominidés.

BODO

Dans la région de Bodo, située au Sud-Ouest du bassin de Hadar, une mission où participait J. KALB, découvrit un crâne d'Hominidé qui paraît être associée à une industrie acheuléenne. Ce niveau a été attribué au Pleistocène moyen, mais contient des vestiges de faune qui rappellent l'association faunique dite de Omo 3 dans la séquence de Shungura, et même des faunes plus récentes (COPPENS Y. 1978).

BASSE VALLEE de l'OMO

La basse vallée de l'Omo présente une remarquable succession de dépôts Fluvio-lacustres qui a été étudiée et décrite sous les noms de : Formation d'Usno, Formation de Shungura et Formation de Kibish : soit de 3.3 à 0.1 M.A.

La formation de Shungura s'étend sur deux zones jointives celle proprement dit de Shungura et celle de Kalam, soit au total plus de 1000 m de puissance. La seule formation de Shungura s.s. est épaisse de 674 m ; c'est la région que la mission de BOURG de BOZAS avait reconnue puis que C. ARAMBOURG avait prospectée en 1933. Ce secteur est privilégié du fait qu'on y observe des dépôts dont l'âge se situe entre 4.0 à la base et 1.3 M.A. au sommet. La puissance remarquable de ces séries est le résultat d'une subsidence dans la région du lac Turkana. Toutefois c'est grâce à l'action de phénomènes tectoniques que ces dépôts, basculés puis érodés, peuvent aujourd'hui être étudiés. Le basculement est généralement de 15 à 25° vers l'Ouest ; mais on dénote aussi une fracturation multiple, ce qui complique l'étude stratigraphique. Le soulèvement de ces sédiments a déclenché la formation d'une pénéplaine et les dépôts de la formation de Shungura ont été ensevelis sous des sédiments fluvio-lacustres du Pleistocène récent et de l'Holocène ; dépôts de la formation de Kibish qui s'observent relativement bien car ces strates horizontales recoupent les strates inclinées du Plio-pléistocène.

L'érosion actuelle a souvent détruit les témoins de la formation de Kibish, plus fragiles car moins consolidés. C'est alors qu'apparaît un relief de cuesta où les bancs les plus résistants sont les tufs volcaniques. L'altitude relative de ces cuestas est d'environ 50 m, altitude qui correspond à celle du plateau de l'Omo, plaine couverte d'une savane buissonnante.

De nombreux petits ravins sont liés au sens de l'évouement des eaux, mais aussi à celui des failles principales, c'est à dire Nord-Sud. De nombreux ravins perpendiculaires tronquent les cuestas et drainent les eaux locales dans le

fleuve Omo. Les ravins orientés Nord-Sud sont généralement dominés par un tuf et coulent sur le sommet du tuf précédent. Ces ravins ont rassemblé dans leur lit de nombreux fossiles de Vertébrés qui avaient été collectés par les eaux de ravinement et proviennent de strates fossilifères situées sous la falaise tufacée.

La formation de Shungura est formée de sédiments fluviatiles, lacustres et deltaïques (sables grossiers, sables, silt et argiles). Ces dépôts sont fréquemment interrompus par un niveau de cinérites. Les tufs volcaniques portent des lettres de l'alphabet de A à L, mais il ne s'agit alors que des tufs les plus importants, excellents niveaux-repères. Les autres tufs plus sporadiques n'intéressent que la stratigraphie locale.

Les sédiments compris entre deux tufs principaux font partie d'un "membre" et porte la lettre du tuf sous-jacent. C'est ainsi que la formation de Shungura a été divisée en 13 membres. C'est une stratigraphie nécessairement artificielle mais pratique car certains tufs volcaniques peuvent être repérés sur plus de vingt kilomètres. De plus les dates obtenues par les analyses auxquelles se prêtent bien les sédiments volcaniques, permettent de connaître l'âge du début et de la fin d'un membre.

Cette première approche a été suivie d'une seconde : la subdivision des membres en "unités", à caractères sédimentologiques. Certains membres n'ont que quelques unités, d'autres en ont beaucoup plus. Par exemple le membre G en possède une trentaine. Les unités peuvent être des strates de sables grossiers, de sables fins, de silt ou d'argiles. Des caractères pédologiques ou morphologiques permettent de "personnaliser" ces unités et nous renseignent sur les modes de sédimentation.

Enfin le regroupement de ces unités sédimentaires en périodes ou cycles sédimentaires nous apporte des informations sur la paléogéographie. C'est ainsi que la première période coïncide avec le membre de base. Ce sont des sédiments lacustres avec une faune de Mollusques et de Poissons. Par contre la période 14 (membre H) est une zone de bord de lac, mais de nombreux sédiments sont fluviatiles correspondant à de courts moments d'émersion : fentes de dessiccation, traces laissées par des racines, etc... A ce type de formation se rattachent généralement les campements d'Hominiidés ; Omo 84, Omo 123. Les tufs ou cendres volcaniques se sont souvent déposés dans l'eau ou bien y ont été entraînés par le ravinement. Certains tufs sont parfois associés à d'autres produits du volcanisme tels que des ponces. Mais également quelques tufs gardent des empreintes végétales ; herbes, plantes et même des empreintes de pas.

Formations à Hominidés antérieures à 3.0 M.A.

Ce sont les formations d'Usno et de Shungura.

1/ - Formation d'Usno

On a repéré huit affleurements principaux ; ce sont surtout des graviers et des sables. Le basalte de base est daté de 3.3. M.A. Deux affleurements sont particulièrement fossilifères, ceux des sites de White Sands et ceux de Brown Sands. Les sédiments qui ont livré des Hominidés reposent sur une cinérite datée de 2.64 - 1.97 M.A., c'est-à-dire contemporaine des membres B et C de Shungura.

Parmi les fossiles d'Hominidés il faut signaler 11 dents isolées à Brown Sands et 10 dents isolées à White Sands (F.C. HOWELL - Quaternaria 11 1969, p.47-64).

2/ - Formation de Shungura, membres A et B

Le membre A n'a fourni qu'une incisive latérale supérieure droite (site Omo 20). C'est cependant le plus ancien vestige d'Hominidé provenant de Shungura.

Membre B. Les autres Hominidés proviennent de la partie supérieure du Membre B, soit 13 dents isolées réparties en 6 localités dont : Omo 28 (Unité B9 et Unité B10) et localité 2 (Unité B9-10). Or l'Unité B10 a permis, grâce à la présence de feldspaths, d'obtenir une datation de 2.94 M.A. De plus la phalange d'un pouce de la main gauche a été trouvée à Omo 28.

Les animaux les plus caractéristiques de cette période comprise entre 4 et 3 millions d'années sont : Stegodon kaiseris, Elephas recki (variété archaïque), des suidés dont Notochoerus capensis et Notochoerus euilus, Mesochoerus limnetes archaïque ; enfin des antilopes telles que Tragelaphus pricei et Kobus patuli-cornis.

Formations à Hominidés comprises entre 2,9 et 1.9 M.A.

Le membre C de la formation de Shungura est l'un des plus riches en fossiles d'Hominidés ; 38 dents en 17 localités, un maxillaire, une mandibule sans dents, une phalange du pied, une phalange de la main et une partie de pariétal. L'âge du tuf D qui couronne le membre C varie depuis 2,16 jusqu'à 2,56 M.A. Il semble toutefois que l'on puisse retenir la date de 2,41 M.A. Il faut signaler en particulier la localité 55 (2 dents isolées et un fragment de maxillaire porteur d'une dent) la localité 576 (1 phalange du pied et 1 dent), Omo 18 (11 dents isolées, 1 phalange de la main et 1 mandibule publiée en 1967 sous le nom de Paraaustralopithecus ethiopicus).

Le membre D a fourni 14 dents isolées en 10 localités : deux localités (50 et 296) ont fourni chacune une dent provenant de l'unité de base D1, c'est à-dire proche de 2.41 M.A., alors que les localités 9, 64, 161 et 571 se rattachent au sommet du membre D et ainsi proches du tuf E seraient légèrement antérieures à 2.12 M.A. Enfin le site Omo 119 a livré la partie proximale d'un humérus gauche.

Le membre E a livré 25 dents isolées, 2 mandibules, 1 diaphyse d'humerus, un cubitus et la partie supérieure d'un crâne de jeune individu (l'occipital et les deux pariétaux), le tout en 10 localités. C'est d'abord le site d'Omo 44 qui a fourni une mandibule et une dent isolée. Ces fossiles proviennent d'une strate comprise entre la cinérite E et la cinérite S (Unité E1). De la localité 338 provient une diaphyse humérale et un occipital de jeune australopithèque (unité E3). Une fouille entreprise à la base de l'Unité E3 a livré à l'équipe américaine deux pariétaux du même crâne et la diaphyse humérale d'un jeune individu. Enfin Omo 57 est un site particulièrement vaste qui correspond aux Unités E4 et E5 ; une mandibule et trois dents isolées proviennent de ce site.

A cette période il faut rattacher le site archéologique de Omo 71 et de Omo 84. Le premier site, Omo 71 est au-dessus de la cinérite E, c'est-à-dire d'une âge proche de 2.10 M.A. C'est un ancien campement sur les rives du lac Turkana ; on y a trouvé des fragments de galets, des os brisés, utilisés et peut-être façonnés. Ce site renfermait un chopper latéral biface en quartz (J. CHAVAILLON 1970).

A l'autre extrémité de ce membre, près de la cinérite F, est située la localité d'Omo 84 qui a fourni in situ, de nombreux éclats et nucléus en quartz. Le site devait être une vaste plaine d'inondation à une époque quelque peu antérieure à 2.04 M.A.

Le membre F a livré 57 dents isolées et réparties en 15 localités ; il faut ajouter une mandibule (localité 860) et un calcaneum à Omo 33 qui est la plus ancienne localité ; c'est un remarquable "bone-bed" qui a fourni 19 dents. Sensiblement contemporaine d'Omo 33 est la localité 398 qui a livré 14 dents. Les deux sites sont en relation avec le faciès F' de la cinérite F, mais les fossiles d'animaux et d'Hominiés sont à rattacher aux unités F1 et F2. Enfin parmi les autres localités signalons la localité 209 qui a fourni 3 dents et la localité 28 qui a livré 7 dents.

De ce membre proviennent plusieurs sites archéologiques : ce sont Omo 57 et surtout Omo 123 qui a fourni plus d'un millier d'artefacts in situ parmi lesquels des éclats, des nucléus, des fragments de galets de quartz ou plus rarement de jaspe (fouille Jean CHAVAILLON, 1976, p. 565-573). De même les sites FtJi1, FtJi2, FtJi5 (fouilles MERRICK, 1976 p. 574-584).

Parmi les fossiles de Vertébrés les plus caractéristiques, associés aux sédiments des membres C, D, E et F, il faut signaler : Elephas recki type, Mesochœrus limnetes type, Hippopotamus protoamphibius (type tetraprotodonte), Tragelaphus gaudryi, Kobussigmoidalis, Menelikia lyrocera, Therapithecus brumpti...

Ce sont tantôt des cours d'eau, tantôt des marécages avec la présence d'Etheria vers 2.50 M.A. De cette époque jusqu'à 2.0 M.A., l'étude palynologique menée par Raymonde BONNEFILLE permet d'imaginer le paysage végétal qu'auraient connu les Hominidés : Savane plus ou moins boisée et forêt riveraine au bord du fleuve Omo. La forêt des hautes terres devait être plus importante qu'aujourd'hui. Enfin entre le dépôt du tuf D (2.4 M.A.) et celui du tuf F (2.04 M.A.), on constate une réduction des espèces arborescentes et l'extension des Graminées. Ce changement serait probablement lié à l'évolution du climat vers un climat plus sec.

Les sites archéologiques sont curieusement limités dans le temps entre 2.10 et 2.00 M.A. La plupart même sont entre 2.04 et 2.0 M.A. Le premier site, le plus ancien, Omo 71 (période 8), a livré un chopper latéral biface, au tranchant très acrasé et ce galet de quartz est entièrement imprégné de sels ferrugineux. C'est un gisement de bord de lac. On a retrouvé lors de la fouille des ripple marks. Les ossements étaient soit des Mammifères, soit des poissons. Certains ossements ont été utilisés, brisés et parfois sans doute façonnés.

Chronologiquement viennent ensuite les localités Omo 84 puis Omo 57 et enfin Omo 123 ainsi que les sites FtJi1, FtJi2 et FtJi5. Le site d'Omo 84 est dans une plaine d'inondation ; la localité d'Omo 57 est dans un chenal ; la localité d'Omo 123 repose sur une plaine limoneuse qui devait être fréquemment inondée lors de la montée des eaux de crues saisonnières, Unité F3 de la période 9. Tous ces sites semblent être de petits campements, sans doute provisoires. D'un site à l'autre ce sont les mêmes types d'artefacts, c'est-à-dire des nucleus et des éclats, de petites dimensions, cinq centimètres pour la taille maximale. Manifestement il y a des galets de quartz percutés, éclatés ; quant aux éclats ils peuvent provenir du façonnage d'un chopper qui auraient été emportés, mais la présence de petits nucleus d'exhaustion, de petits éclats utilisés et même pour certains façonnés supposent un emploi peut-être liée à la décarnisation ou au travail du bois. Toutefois l'utilisation d'une technique déjà élaborée avec lames, lamelles, éclats, petits nucleus, choppers suppose que ces techniques dérivent de plus anciennes que l'on pourrait situer au-delà dans le temps, vers 2, ou 3,0, M.A.

3/ - Formation à Hominidés de 1,9 à 1,0, M.A.

Le membre G de la formation de Shungura a fourni en 23 localités, 45 dents isolées, 4 mandibules, un maxillaire, un fragment de diaphyse de fémur, une extrémité proximale de radius. Parmi les localités les mieux pourvues en vestiges

d'Hominidés, je citerai la localité 628 avec 11 dents, la localité 427 avec une mandibule, la localité 7A avec une mandibule portant 13 dents, la localité 74 A (1 mandibule avec 2 dents), Omo 75 S (3 dents isolées et une extrémité proximale de radius) ; la localité 627 a livré un fragment de frontal ; le site Omo 75 (unité G 13) a fourni une mandibule et un maxillaire porteur de 15 dents ; le site Omo 323 a livré des fragments crâniens d'un sujet adulte, un astragale, un métacarpien, un trapézoïde droit, un ulna proximal ; enfin la localité 894 a fourni une cinquantaine de fragment de crâne avec des dents.

Le membre H est nettement plus pauvre, car une seule localité, Omo 74, située entre les tufs 12 et 13 a livré une dent d'Hominidé dont la provenance exacte est incertaine : en effet cette dent peut faire partie des vestiges de la formation de Kibish qu'on retrouve posés horizontalement sur les formations de Shungura alors inclinées. Par contre le site F 511 a fourni un métatarsien 3 gauche.

Le membre J est apparent dans la région de Kalam, au Sud-Ouest de Shungura. On y a trouvé une dent provenant de la localité F 18.

Le membre K, toujours visible dans la région de Kalam a fourni dans la localité P, 996 des fragments de crâne et dans le site F 203, une 3^e molaire inférieure droite.

Le membre L, encore dans la région de Kalam n'a fourni qu'une dent (localité K 17).

Durant cette période de près d'un million d'années, la présence de diverses coquilles est attestée, ainsi que d'ostracodes, diatomées, fragments de bois, pollens, algues... La faune de vertébrés présente principalement les espèces suivantes : Equus, Hippopotamus amphibius, Elephas recki progressif, Mesochoerus limnetes progressif, Mesochoerus olduvaiensis, Afrochoerus nicoli, Kobus ellipsi-prymnus, Megalitragus Kattwinkeli, Beatragus antiquus, Parmularius altidens et Menelikia progressif.

Formation à Hominidés postérieure à 1.0 M.A.

C'est la formation de Kibish. En effet postérieurement à la dernière période on observe de longues aventures géologiques telles que le basculement de la formation de Shungura et l'action de phénomènes tectoniques entraînant tout un réseau de failles principalement orientées Nord-Sud avec des rejets souvent très importants. A ces actions succédèrent une sorte de pénéplainisation qui fut suivie

d'une phase de dépôts sédimentaires : la formation de Kibish. Ce sont principalement des sédiments fluvio-lacustres à dominance sableuse qui recouvrent en discordance les dépôts de la formation de Shungura. Dans ces dépôts les vestiges de faune de Vertébrés sont moins bien conservés. Toutefois deux sites ont fourni des Hominidés.

Localité OMO 1 : avec 1 calvarium, maxillaire, mandibule, 2 dents, 3 vertèbres cervicales, 8 vertèbres thoraciques, 1 vertèbre lombaire, côtes, clavicule gauche, clavicule droite, processus coracoïde, 2 humérus, 2 radius, ulna droit, 2 carpes, 4 métacarpes, phalanges de la main droite, fémur droit, 2 tibia, fibula droite, tarse, metatarses et phalanges du pied droit (COPPEND Y.).

Localité OMO 2 : avec 1 calvarium.

LE BASSIN de MELKA-KUNTURE

Melka-Kunturé à l'inverse du bassin de Hadar ou de la vallée de l'Omo est situé sur le rebord des Hauts Plateaux éthiopiens. C'est la haute vallée de l'Awash alors que Hadar est dans la basse vallée. Les dépôts qu'on y observe sont principalement fluviatiles. Certes quelques fluctuations du lit de l'Awash peuvent inciter à penser à une sorte de lac ; mais s'il en était ainsi, ce serait davantage du lac de barrage, allongé, particulièrement étroit, traversé d'un bout à l'autre par la rivière Awash. Rien de commun avec un lac collecteur des eaux de versants. Toutefois la sédimentation plus ou moins lacustre qu'on observe serait peut-être simplement le résultat d'un écoulement très calme ; on observe actuellement ce phénomène au site même de Garba. Les argiles peuvent avoir plusieurs origines. Pour M. TAIEB (1971), elles proviendraient d'une certaine altération des roches pyroclastiques du bassin de l'Awash. Au Pleistocène récent on sait qu'elles viennent de l'altération des basaltes donc auraient en fait une origine volcanique.

Toutefois ce qui nous intéresse davantage est le problème stratigraphique ; Par exemple le fait qu'il y ait d'importantes strates d'argiles comprises entre des sables et des cailloutis. On peut y voir le témoignage de cycles climato-sédimentaires avec une série d'unités sédimentaires ; cailloutis, graviers, sables, argiles. La complexité des ravinements mineurs, tels que ceux qui sont liés à l'avarie saisonnière du fleuve appuie cette façon de voir.

Cependant, à côté de ces ravinements mineurs, intimement liés aux phénomènes de la sédimentation, on peut déceler plusieurs grands ravinements qui ont entraîné, périodiquement, le recreusement de la vallée comblée lors de la précédente phase de sédimentation. On a pu repérer au moins six ravinements majeurs dont l'ampleur du creusement varie de 5 à 25 mètres, Nous sommes alors en présence

de plusieurs séries de dépôts emboîtés ou si l'on préfère de terrasses si on prend ce terme dans le sens d'une accumulation de sédiments.

Cette organisation géologique serait comparable à bien des régions si toutefois Melka-Kunturé n'était situé dans un petit diverticule de la Gregory Rift Valley ; ce qui explique d'ailleurs la présence de dépôts volcaniques et d'une tectonique légère. Ces formations volcaniques sont de plusieurs types et en cela Melka-Kunturé est très comparable aux sites de Hadar et de l'Omo. Ce sont des coulées basaltiques, des ignimbrites et des cinérites. Les coulées basaltiques paraissent former actuellement le socle sur lequel se sont effectuées les dépôts sédimentaires et Melka-Kunturé. Par contre les ignimbrites constituent une masse de plusieurs mètres (6 à 8 m) qui est un bon marqueur et que l'on trouve tour à tour tantôt sur une rive, tantôt sur l'autre. Elle serait antérieure à la civilisation acheuléenne. La masse compacte de ces ignimbrites doit être à l'origine du déplacement du cours de l'Awash vers l'Ouest. Par la suite le lit de la rivière s'était surélevé. Enfin, au cours de la phase finale et récente de creusement, la rivière s'est encaissée au sein de ces dépôts cendreux.

Les tufs/cinérites sont nombreux, d'importance très variable et comme dans les sites de l'Omo, par exemple, certains se retrouvent de l'amont à l'aval ; ce sont les tufs majeurs, excellents repères stratigraphiques ; alors que d'autres correspondent à quelques éruptions très localisées et de faible activité. Cependant l'aire géologique de Melka-Kunturé étant réduite comparée à l'Omo ou au bassin de Hadar, ces tufs peu importants en étendue ou en puissance n'en jouent pas moins un rôle essentiel dans le raccordement, souvent difficile, d'un niveau archéologique avec celui d'un site voisin.

Quant aux phénomènes tectoniques, ils sont authentifiés. On connaît une faille qui traverse la vallée de l'Awash au gué même de Melka-Kunturé. Le dernier rejet, en supposant qu'il s'agisse du tracé d'une faille ancienne, peut atteindre une trentaine de mètres. Cette faille aurait joué à la fin de la période acheuléenne.

En fait la stratigraphie est particulièrement complexe. Certains sites tels que Garba XII et Garba IV, voisins de Gomboré I, ne présentent pas la même stratigraphie que ce dernier, du moins dans sa totalité, bien que proche de quelques centaines de mètres. Il est essentiel pour avoir des correspondances de site à site d'avoir des éléments de chronologie soit par les méthodes physico-chimiques, soit par l'étude précise de la stratigraphie. Par la suite, la faune et les industries lithiques peuvent apporter des informations supplémentaires.

C'est pourquoi on attache une importance toute particulière aux tufs volcaniques majeurs A, B, C, D, E qui s'échelonnent de 1.1. million d'années jusqu'à 200.000 ans. On doit tenir compte aussi des pendages tectoniques : par exemple les niveaux D et E de Gomboré I sont au contact de la nappe phréatique de l'Awash ; on ne peut ainsi poursuivre sérieusement la fouille. Par contre, sur l'autre rive, à Karré I, à 200 m de là et grâce à un léger pendage vers l'Ouest, ces mêmes dépôts apparaissent à 4m au-dessus de l'Awash : l'on peut ainsi fouiller et connaître les niveaux inférieurs, inaccessibles à Gomboré I.

Le schéma de la figure 6 met en évidence plusieurs faits choisis préférentiellement. D'abord du point de vue sédimentologique on a seulement noté les tufs volcaniques majeurs, c'est-à-dire les niveaux repères A B C D. De même seuls les ravinements majeurs ont été indiqués, c'est-à-dire ceux qui séparent les cycles sédimentaires. Enfin l'épaisseur du trait qui désigne tel ou tel niveau archéologique varie en fonction de son importance ; s'il s'agit d'un niveau visiblement riche sur la coupe ou d'une fouille à un stade avancé on aura un trait épais. Par contre les habitats moins conséquents ou la présence de quelques objets seulement, visible sur une coupe, seront représentés sur ce schéma par un trait fin.

La faune dont on retrouve les vestiges dans les sites de Melka-Kunturé est intimement liée à la chasse et à la consommation du gibier par l'homme. Il faut avoir conscience du fait que, à l'inverse des gisements de Hadar et de ceux de l'Omo, on est en présence d'une sélection des animaux. Si l'intérêt pour le préhistorien n'en est que plus grand, il traumatise cependant l'image écologique. L'étude de la faune de Melka-Kunturé est en cours, c'est pourquoi ce sont surtout les travaux de Denis Geraads (primates et artiodactyles (1979), les oiseaux de Joelle Pichon (1979) ou les rongeurs de Maurice Sabatier (1983) que nous évoquerons du fait de leur publication.

L'intérêt de Melka-Kunturé est de posséder une succession de sols d'habitats depuis 1,7 M.A. jusqu'à l'actuel. Les périodes aldowayenne et surtout acheuléennes sont particulièrement bien représentées. Les sols d'habitats renferment plusieurs milliers d'artefacts lithiques associés à des vestiges de faune provenant de débris de cuisine ou de résidus de chasse. Enfin dans quatre localités oldowayennes et acheuléennes on a découvert, provenant de ces sols d'occupation, des restes anatomiques de quatre hominidés.

Nous allons donc évoquer, dans leur cadre chronologique, la succession des habitats de Melka-Kunturé en nous arrêtant tout spécialement aux localités de Gomboré IB, Garba IV E, Gomboré II B et Garba III B, toutes ayant fourni quelques vestiges anatomiques d'Hominidés.

Gomboré IB (Oldowayan)

Les niveaux B, C, D, E se trouvent au-dessus, dans et au-dessous d'une strate sableuse épaisse d'environ 1 m, couche de sables et de graviers qui est rompue de lentilles argileuses et, dans le secteur Nord-Ouest de la fouille, recouverte par un mince niveau de cinérites. Son âge est voisin de 1.7 M.A. Nous sommes dans le premier cycle sédimentaire et le niveau B est au contact des sédiments sableux et des dépôts lacustres ; certaines pièces se trouvent d'ailleurs dans les argiles. L'homme devait être installé sur une berge peu surélevée ou simplement sur une plage mamelonnée comme on en trouve encore actuellement.

La fouille du site de Gomboré I, niveau B, s'étend sur environ 200 m². Le nombre des artefacts est proche de 12.000. Les vestiges de faune sont abondants mais si on en trouve dans tous les secteurs certains en possèdent nettement plus. L'outil lithique dominant est le chopper qu'il soit bifacé ou unifacé. Le chopper à tranchant latéral est très abondant mais le tranchant distal (en bout) l'est également. De même les choppers ciseaux, doubles, à troncutures sont fréquents. Seul le chopper à tranchant périphérique est assez rare et plus archaïque que ceux des autres sites oldowayens, ceux là d'un âge plus récent. Avec les encoches, les denticulés et les becs sur galets il faut signaler des polyèdres variés ; rares polyèdres sphériques (boules à facettes) mais aussi polyèdres prismatiques ou bien polyèdres présentent un ou deux tranchants privilégiés ; sortes de choppers à préparation multi-directionnelle. Enfin deux types d'outils sont fréquents ; ce sont le rabot et le grattoir épais sur galet. Les nucleus ne sont pas très nombreux et les éclats suffisamment rares pour que l'on puisse dire que la plupart des pièces ont été façonnées dans un autre secteur que celui connu par la fouille. Toutefois les outils sur éclats ne sont pas exceptionnels, mais demeurent généralement de facture archaïque.

La faune est assez variée. L'hippopotame est l'animal dominant ; Hippopotamus amphibius est présent dans tous les sites de Melka-Kunturé. Il est de forte taille avec des canines puissantes, des molaires brachy odontes ; sa taille croît peu à peu et les dents croissent en hauteur dans les sites plus récents. Il n'est pas sans parenté avec Hippopotamus protoamphibius et Hippopotamus gorgops. Enfin à Gomboré IB existe l'espèce Hippopotamus aethiopicus que l'on trouve dans le membre G de l'Omo. Les Alcélapthinés sont nombreux, en particulier Damaliscus on observe le raccourcissement des cornes depuis ce site jusqu'à Garba IV, de 2 à 300.000 ans plus jeune. On trouve également une sorte de buffle à cornes recourbées vers l'avant et à dentition primitive que D. GERAADS (1979) pense pouvoir rattacher à Pelorovis sp.

De même Giraffa species est présente. Enfin quelques équidés, suidés, de rares carnivores et proboscidiens complètent le tableau de chasse (D. GERAADS, 1979).

C'est dans un secteur de la fouille où les éclats et nucleus étaient plus nombreux que Nicole CHAVAILLON découvrit la partie distale de l'humérus d'un hominidé ayant des caractères d'un hominien et rappelant un Homo erectus archaïque (Jean CHAVAILLON, Nicole CHAVAILLON, Yves COPPENS, Brigitte SENUT 1977).

Garba IV

Les niveaux C et D ont un âge qui se situe entre 1.4 et 1.5 M.A. Garba IV est l'un des sites oldowayens les plus riches en artefacts, en particulier le plus riche de la période dite "Oldowayen évolué" ou "Developped Oldowan" de Mary Leakey. Je ne m'attarderai pas considérablement sur les niveaux C et D, car c'est dans une strate antérieure qu'a été trouvé le vestige d'Hominidé. Toutefois il est intéressant de décrire même sommairement le sol de Garba IV D. Nous sommes alors au début de la sédimentation du troisième cycle, dans les strates sableuses et graveleuses de la base.

D'abord deux caractéristiques : une occupation plus dense donc plus prolongée qu'à Gomboré IB. Ensuite des caractères techniques plus évolués, cela se manifeste par des outils du même type (les choppers, les polyèdres), mais plus perfectionnés, par le développement de l'industrie sur éclats et par une plus grande variété d'outils sur éclats, enfin par l'apparition de types nouveaux, tels que bifaces et hachereaux. Si certaines pièces exceptionnelles peuvent être désignées du terme de biface ou proto-biface à Gomboré IB, par contre, à Garba IV D ce sont de vrais bifaces mais en proportion étonnamment faible : 3 pour 12 à 13.000 artefacts. Les hachereaux sont rares (2 exemplaires) et bien qu'archaïques, ils possèdent les caractères définissant ce type d'outils.

La faune est constituée d'espèces plus évoluées mais aussi d'espèces nouvelles. Hippotamus amphibius est présent. Les suidés sont assez nombreux ; Metridiochoerus andrewsi et Phacochoerus modestus, enfin Kilpochoerus limnetes qui ne dépasse pas le membre G de l'Omo. On trouve également, comme à Gomboré IB, Pelorovis sp., ancêtre du Pelorovis oldowayensis. Par contre les Alcelaphinés sont très nombreux : Connochoetes taurinus, Damaliscus, un type primitif de Gazella et de nombreux équidés dont l'Hipparion. Cette faune semble indiquer une savane sèche au voisinage de Garba IV D. Toutefois ce niveau n'a pas fourni d'ossement d'Hominidés.

C'est au cours d'un sondage, effectué en janvier 1982 dans ce même site que Marcello Piperno découvrit dans la couche E, associé à de rares éclats d'obsidienne et à quelques vestiges de faune, un fragment de la mâchoire d'un Hominidé : fragment de la branche droite d'une mandibule d'un jeune enfant âge de 4 ans environ (J. CHAVAILLON, M. PIPERNO, Y. COPPENS... sous presse).

Garba XII

Nous ne citerons que pour mémoire cette localité qui na pas livré de restes d'hominidés mais qui est particulièrement intéressante pour l'étude de l'évolution des industries. Huit niveaux archéologiques, compris entre les tufs A et B correspondent à la période dite de Jaramillo. Le niveau de base (l.l. M.A.) date du début de l'Acheuléen. On y trouve des bifaces et des hachereaux archaïques mais en nombre significatif. Les outils de type oldowayan demeurent mais l'industrie sur éclats s'est considérablement développée. C'est là qu'on a pu écrire que le sol du niveau J présente un progrès technique et un retard sur le mode de vie (J. CHAVAILLON, N. CHAVAILLON, F. HOURS, M. PIPERNO 1978 et 1979). Techniquement Garba XII J est acheuléen mais le sol d'habitat présente l'organisation des sols oldowayens. Cependant on a découvert l'emplacement d'un abri, ovale, entouré de pierres et d'artefacts, avec plusieurs groupes de pierres ayant dû servir à caler des piquets ou des branches.

La faune est rare mais intéressante : un cercopithèque : Therapithecus ; des Hippopotames, des suidés dont Phacochoerus-modestus, des antilopes, des équidés... Les autres niveaux H, F et D en particulier sont des sols de l'Acheuléen moyen, antérieurs à 840.000 ans où domine un outillage sur éclat. Dans un autre site, contemporain, Simbirro III, on trouve Pelorovis sp. associé à Pelorovis oldowayensis.

Gomboré II

Cette localité, proche de Gomboré I, fait suite chronologiquement aux niveaux de Garba XII A/B. Seul le tuf B, épais de 0,40 à 1m sépare ces niveaux des sols de Gomboré II C/B. L'âge serait approximativement de 840.000 ans. Nous sommes au début du cinquième cycle sédimentaire. Les Acheuléens se sont installés sur une plage de galets et en d'autres points, de sables et graviers. Si l'on trouve des outils et des vestiges de faune dans toute la masse du cailloutis c'est cependant à la surface et au contact de la strate sableuse qui recouvre ce cailloutis que

les artefacts sont les plus abondants.

Ce site de l'Acheuléen moyen, possède encore des outils archaïques mais surtout des pièces très évoluées, les bifaces en particulier ; ceux-ci sont de forme ovale, cordiforme ou lancéolée, le plus souvent plats et de dimensions très variables : de grandes pièces comme de petites, celles-ci ayant environ 5 à 6 cm ; fréquemment ces bifaces ont des arêtes torsées. Les hachereaux sont encore plus fréquents. Mais l'outillage sur éclats est très diversifié : racloirs, grattoirs, couteaux à dos, burins, perçoirs, intriguent parfois par leurs qualités techniques nettement avant-garde.

La faune est bien conservée, abondante et variée. On trouve bien sûr Hippopotamus amphibius, mais l'indice d'hypsodontie des molaires commence à être plus progressif. On trouve des suidés, des Giraffidés, des bovidés dont Syncerus, des Reduncini, des Alcelaphinés dont Connochaetes taurinus, des Equidés dont encore Stylohipparion, de rares crocodiles et un oiseau, un tadorne (J. PICHON, 1979).

C'est au sommet de ce sol d'occupation (niveau B) que Claude BRAHIMI découvrit le pariétal d'un Hominidé, Homo erectus (J. CHAVAILLON, Cl. BRAHIMI, Y. COPPENS, 1974). Plus tard on eut la bonne fortune de trouver le frontal du même individu (Y. COPPENS 1878 et J. CHAVAILLON, Y. COPPENS, sous presse).

Garba I

Cette localité est l'une des plus importantes de Melka-Kunturé et représente fort bien l'Acheuléen supérieur des Hauts Plateaux éthiopiens. Toutefois les conditions d'ensevelissement du sol, tour à tour inondé, puis émergé et dénudé n'ont pas été favorables à la conservation de la faune et par là même des Hominidés.

Il faut cependant dire que sur une superficie de 250 m² on récolta plus de 12.000 artefacts. Les choppers sont décadents, les bifaces sont de très belle qualité bien que de forme monotone, ovales généralement, bons couteaux transversaux ou récurrents. Les hachereaux sont très nombreux, le plus souvent à bords convergents. Enfin on y trouve également de nombreux bifaces à biseau terminal, bifaces-hachereaux de certains auteurs. Les Polyèdres sont assez nombreux, en particulier les boules sphériques et les boules piquetées ou bolas. Enfin l'outillage sur éclat est extrêmement abondant, très diversifié mais de qualité technique variable. Les vestiges de faune sont assez rares. Cependant on peut signaler des Hippopotames, des Alcélapthinés, des équidés. Le climat devait être particulièrement sec, nettement plus que le climat actuel.

Garba III

C'est la dernière localité acheuléenne que j'évoquerai. Il s'agit d'un site intéressant car nous sommes à la fin de la période acheuléenne (7^e cycle sédimentaire de Melka-Kunturé). En fait les niveaux de base de ce site appartiennent à la fin de l'Acheuléen moyen alors que les niveaux supérieurs, les plus riches, dateraient de l'Acheuléen final ou évolué. Si Garba XII J est un niveau charnière entre l'Oldowayen et l'Acheuléen, les sols C et B de Garba III sont également des niveaux charnières mais entre l'Acheuléen et le Middle Stone Age (J. CHAVAILLON, N. CHAVAILLON, F. HOURS, M. PIPERNO 1978 et 1979). L'industrie se compose encore d'outils acheuléens : bifaces, hachereaux, polyèdres ; mais l'industrie sur éclat, presque essentiellement en obsidienne et systématiquement miniaturisée, annonce déjà l'outillage du M.S.A. On observe même certains caractères de la technique Levallois qui apparaît très tardivement et médiocrement en Ethiopie. Quant aux sols d'habitat, ce sont encore le type d'organisation des localités acheuléennes.

La faune est assez abondante ; on trouve encore Hippopotamus amphibius, mais les molaires sont très hypsodontes. On note également des suidés, des giraffidés dont giraffa sp. un syncerus à dentition évoluée, des bovidés dont Kobus, des Alcelaphinés, des équidés etc... C'est dans ce site que F. HOURS découvrit des fragments du crâne d'un Hominidé qui présente des affinités nettes avec l'Homo sapiens : J. CHAVAILLON, F. HOURS, Y. COPPENS, sous presse.

CONCLUSION

Il est évident que pour étudier l'évolution de la faune et l'évolution du mode de vie des Hominidés, les gisements qui présentent une longue séquence chronologique sont particulièrement utiles. C'est ainsi que l'Ethiopie a la chance de posséder ces trois grandes séquences que sont Hadar, l'Omo et Melka-Kunturé. De plus il est assez remarquable qu'on observe non seulement un relais d'un site à l'autre mais aussi un chevauchement ce qui donne pour ce pays une chronologie détaillée allant de 4 millions d'années aux temps actuels.

De plus Melka-Kunturé est nettement plus haut en altitude que Hadar et l'Omo, ce qui permet de comparer la végétation, la faune et l'occupation humaine des basses plaines avec celles des Hauts Plateaux,

Les recherches futures devront désormais permettre de préciser encore la chronologie, de poursuivre la récolte d'ossements d'Hominidés et de faune, d'étudier la végétation et de mieux comprendre le mode de vie des Hominidés lorsqu'on peut retrouver le sol de leur campement. Travail de longue durée qui devrait placer l'Ethiopie en un haut rang de la connaissance paléontologique et archéologique en Afrique.

LEGENDE des FIGURES

- 1 - Carte de l'Ethiopie.
- 2 - La Formation de Hadar, d'après M. TAIEB et J.J. TIERCELIN
de gauche à droite ; Age en Millions d'années, Paléomagnétisme,
colonne stratigraphique.
- 3 - Formation de Shungura, d'après F.H. BROWN, P. HAESAERTS, J. de HEINZELIN,
FC. HOWELL, W.P. NASH.
de gauche à droite : membre, unité, période, épaisseur et colonne strati-
graphique.
- 4 - Formation de Shungura, d'après F.H. BROWN, R.T. SHUEY.
de gauche à droite : temps en million d'années, paléomagnétisme, stratigraphie.
- 5 - Gisement de Melka-Kunturé, d'après J. CHAVAILLON
Profil de la vallée de l'Awash à Kella/Karré et Gomboré-Garba.
- 6 - Gisement de Melka-Kunturé.
de gauche à droite : temps en million d'années, paléomagnétisme, colonne
stratigraphique. On a noté les tufs (en chevrons, les ravinements majeurs (R)
et les niveaux archéologiques (trait fin - et trait épais).

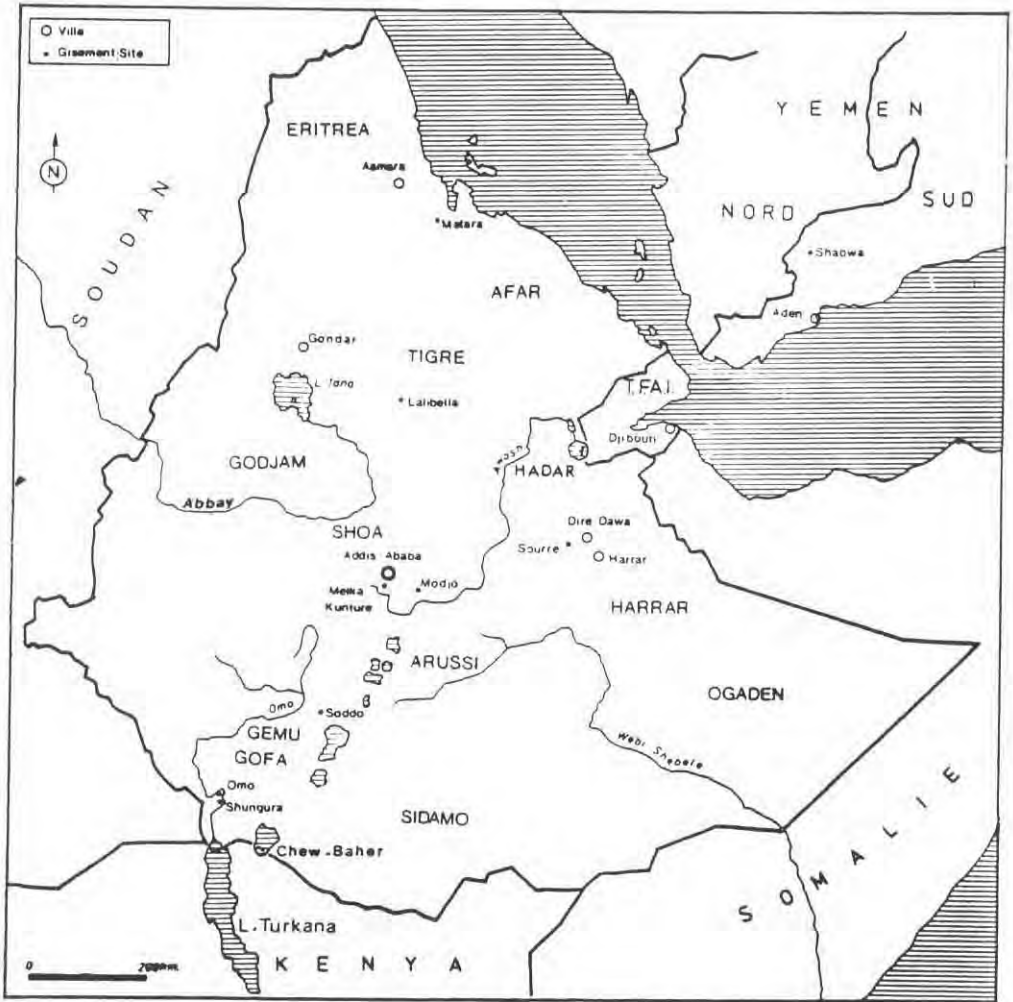
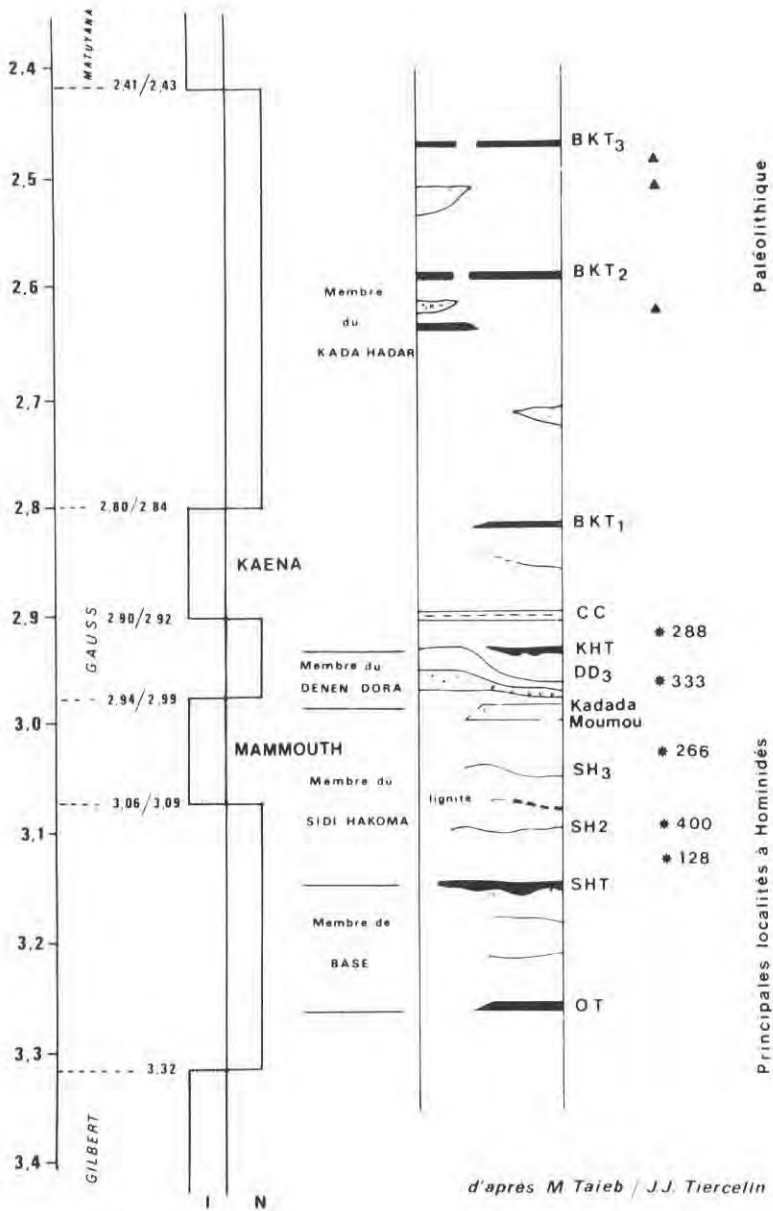
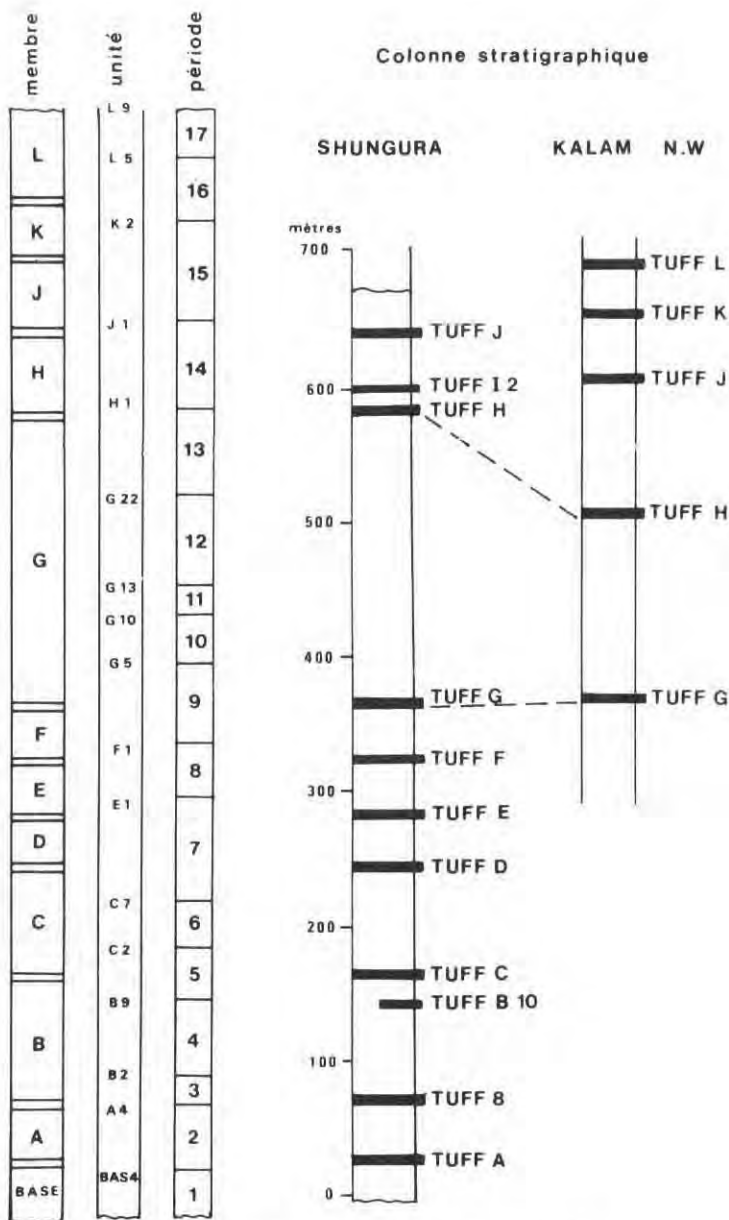


Fig. 1



FORMATION DE HADAR

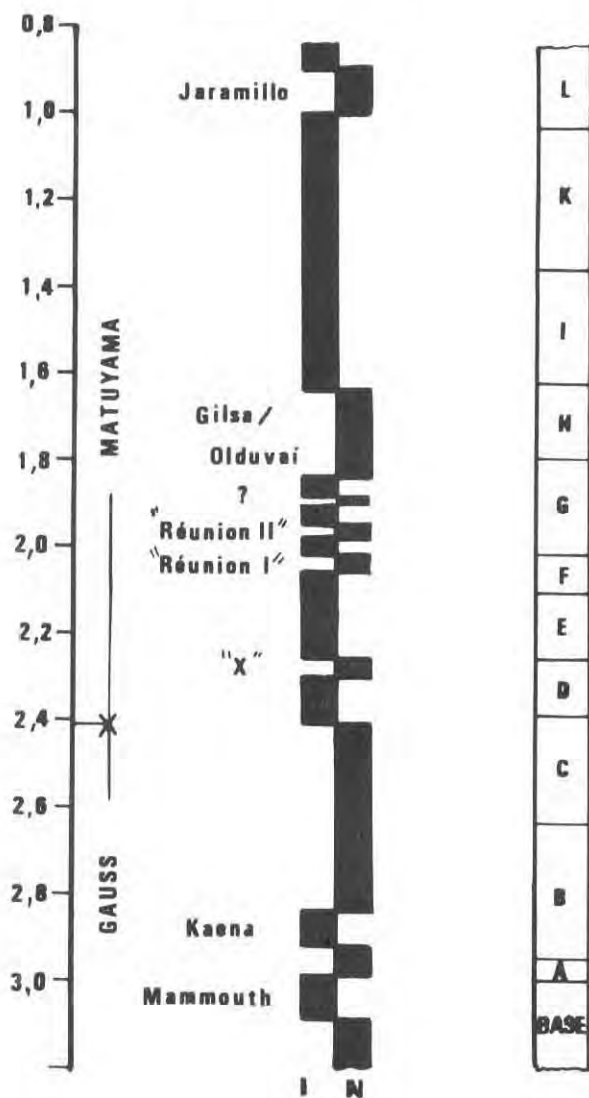
Fig. 2



BASSE VALLEE DE L'OMO

Fig - 3

âge M.A Paléomagnétisme Membres



OMO - SHUNGURA

Fig. 4

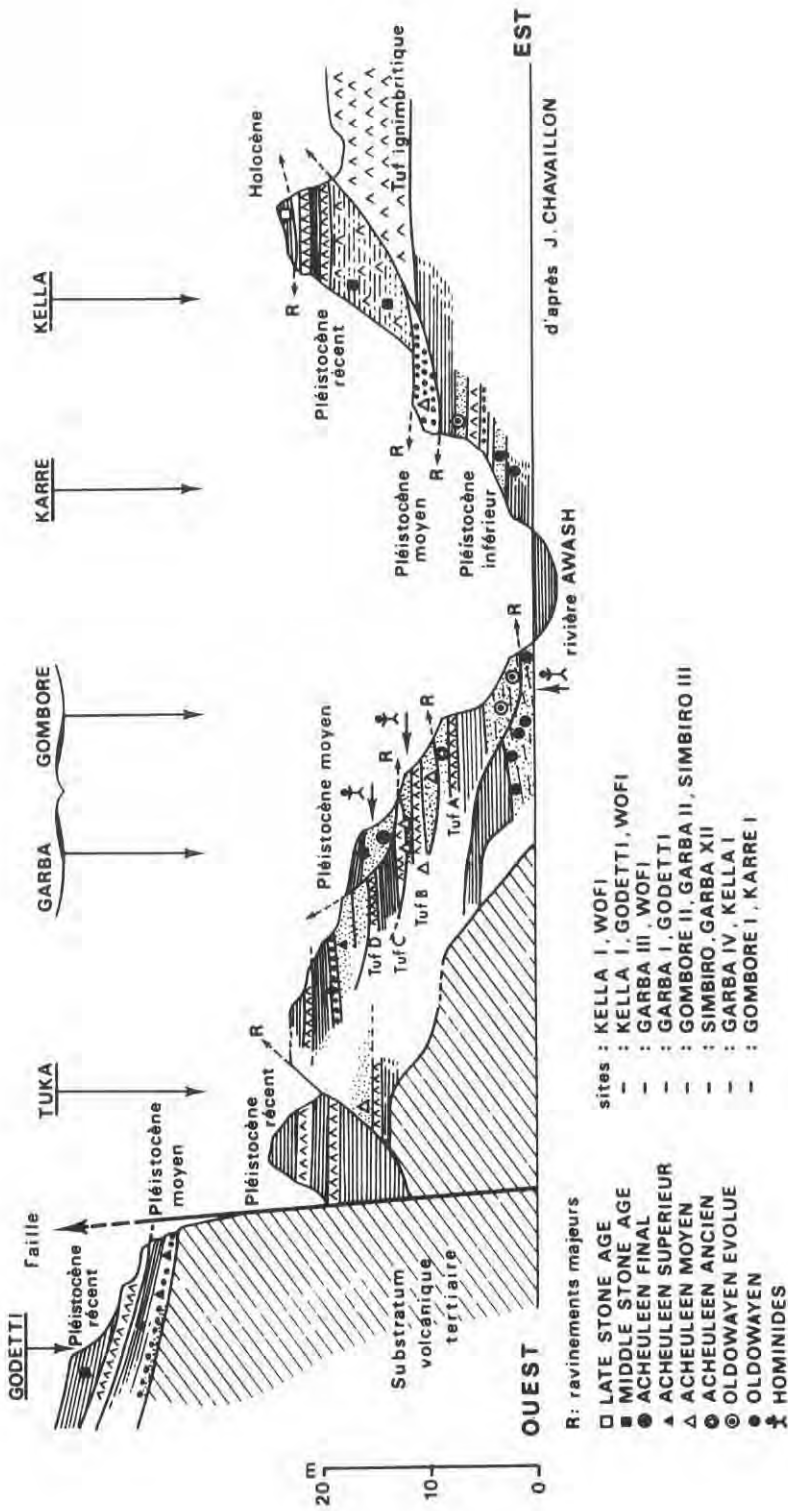


Fig. 5 - Coupe schématique du gisement de MELKA - KUNTURE - Choa - ETHIOPIE

MELKA - KUNTURE (Ethiopie)

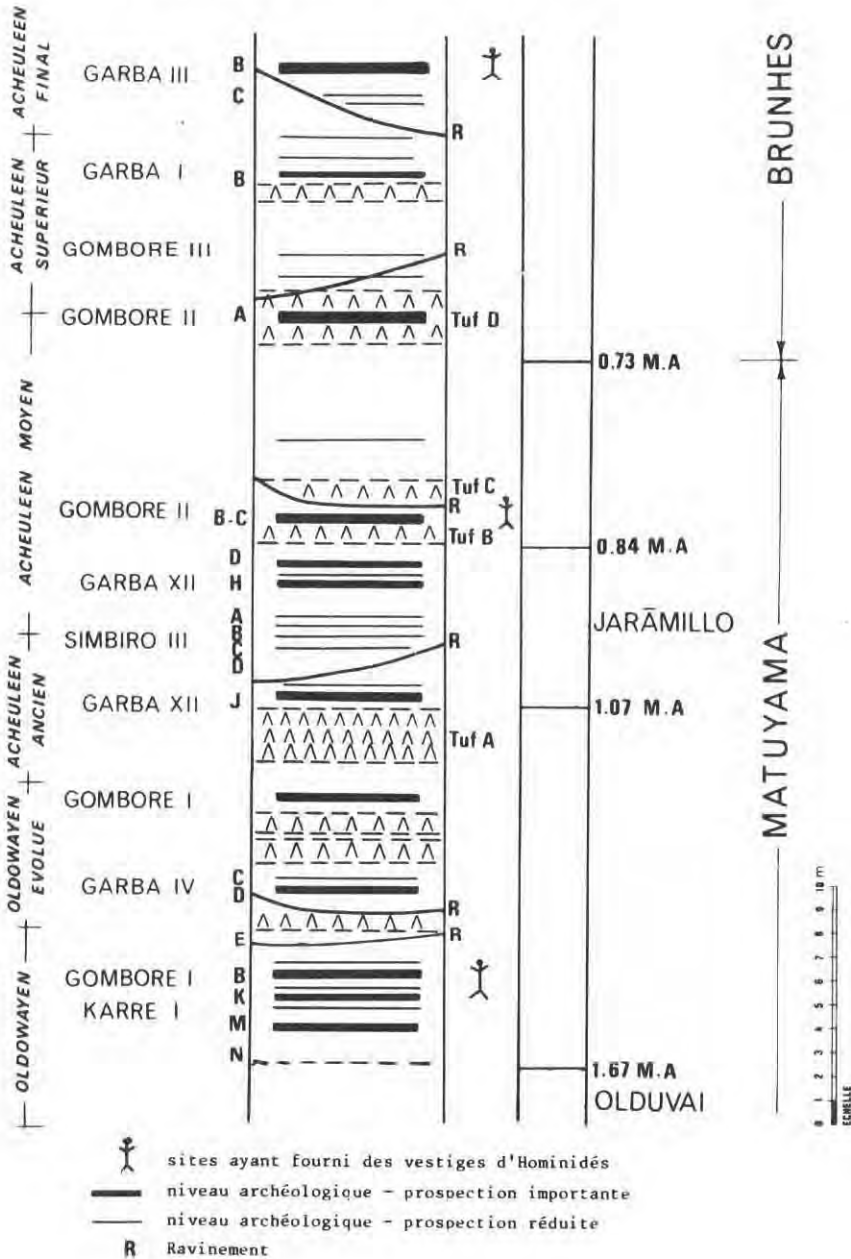


Schéma situant la chronologie absolue, la stratigraphie, les principaux ravinelements et les différents sites archéologiques déjà prospectés ou en cours de fouille.

La stratigraphie et la chronologie préhistorique ont été établies par Jean Chavaillon ; la magnétostratigraphie par Patrice Cressier.

Fig - 6

PRINCIPAUX TITRES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARAMBOURG C., CHAVAILLON J., COPPENS Y. - 1967 - Premiers résultats de la nouvelle mission de l'Omo. C.R. Acad. Sci., Paris, 1967, série D, t. 265, p. 1891-1896.
- ARAMBOURG C., CHAVAILLON J., COPPENS Y. - 1969 - Résultats de la nouvelle mission de l'Omo - 2^e campagne. C.R. Acad. Sci., Paris, 1969, série D, t. 268, p. 759-762. avec carte géologique de la région de Shungura.
- ARAMBOURG C., COPPENS Y., 1967 - Sur la découverte dans le Pléistocène inférieur de la vallée de l'Omo (Ethiopie) d'une mandibule d'australopithecien. C.R. Acad. Sci., Paris, 1967, t. 265, série D, p. 589-590.
- ARONSON J.L., SCHMITT T.J., TAIEB M., JOHANSON D.C., TIERCELIN J.J., WALTER R.C., NAESER C.W., NAIRN A.E.M. - 1977 - New Geochronologic and Paleomagnetic Data for the Hominid-Bearing Hadar Formation, Ethiopia, Nature, 267, p. 323-327.
- BALLAIS J.L. - 1979 - Problèmes géomorphologiques de la Basse Vallée de l'Omo. Abbey, n°10, 1979, éd. C.N.R.S., Paris, p.9-20.
- BARBERI F., BORSI S., FERRARA G., MARINELLI G., SANTACROCE R., TAZIEFF H., VARET J., 1972 - Evolution of the Danakil Depression (Afar Ethiopia) in light of radiometric age determination. J. Geol. (80), p. 720-729.
- BONNEFILLE R. - 1972 - Associations polliniques actuelles et quaternaires en Ethiopie : vallées de l'Aouache et de l'Omo. Thèse Doct., ronéot., 2 vol. 531 p., 29 pl. Paris 1972.
- BONNEFILLE R. - 1976 - Végétation et climats des temps oldowayens et acheuléens à Melka-Kunturé. L'Ethiopie avant l'Histoire, CNRS 1976, 1, p. 55-71.
- BONNEFILLE R., BROWN Fr., CHAVAILLON J., COPPENS Y., HAESAERTS P., de HEINZELIN J. et HOWELL F.C. - 1973 - Situation stratigraphique des localités à Hominidés des gisements plio-pléistocènes de l'Omo en Ethiopie. C.R. Acad. Sci., Paris, 1973, t. 276, série D, p. 2781-2784 (membres de base, A, B, C, D et J) et p. 2879-2882 (membres E, F, G et H).
- CHAVAILLON J. - 1973 - Chronologie des niveaux paléolithiques de Melka-Kunturé (Ethiopie). C.R. Acad. Sci., Paris, 1973, t. 276, série D, p. 1533-1536.
- CHAVAILLON J. - 1979 - Aperçu géologique des formations plio-pléistocènes de la basse vallée de l'Omo (Ethiopie). Bull. Soc. Géol. Fr. (7) t. XXI, n°3, p. 233-237.
- CHAVAILLON J. - 1979 - Stratigraphie du site archéologique de Melka-Kunturé (Ethiopie). Bull. Soc. géol. Fr., 1979, (7), t. XXI, n°3, p. 227-232.
- CHAVAILLON J. - 1970 - Découverte d'un niveau oldowayen dans la Basse Vallée de l'Omo, Ethiopie. Bull. Soc. Préhist. fr., t.67, 1970, p. 7-11.
- CHAVAILLON J. - 1982 - Les habitats paléolithiques de Melka-Kunturé. Actas U.I.S.P.P. X Congresso Mexico. D.F. Octobre 19-24, 1981 - 1982, p. 149-168.
- CHAVAILLON J., BOISAUBERT J.L. - 1977 - Prospection archéologique dans le Gemu-Gofa et la Basse Vallée de l'Omo. Abbey, 1977, n°8, CNRS Paris, p. 3-9.

- CHAVAILLON J., BRAHIMI Cl. COPPENS Y. - 1974 - Première découverte d'Hominidé dans l'un des sites acheuléens de Melka-Kunturé (Ethiopie). C.R. Acad. Sci. Paris, 1974, t. 278, série D, p. 3299-3302.
- CHAVAILLON J., CHAVAILLON N., 1976 - Le Paléolithique ancien en Ethiopie : caractères de l'Oldowayen de Gomboré I à Melka-Kunturé. Colloque n° 5 - IX Congrès, U.I.S.P.P. Nice 1976, p. 43-69.
- CHAVAILLON J. et CHAVAILLON N. - 1969 - Les habitats oldowayens de Melka-Kunturé (Ethiopie) : premiers résultats. C.R. Acad. Sci., Paris, 1969, t. 268, série D, p. 2244-2247.
- CHAVAILLON J. et CHAVAILLON N. - 1980 - Evolution de l'Acheuléen à Melka-Kunturé (Ethiopie). Anthropologie, Brno. 1980, XVIII 2-3, p. 153-159.
- CHAVAILLON J., CHAVAILLON N., COPPENS Y., SENUT B. - 1977 - Présence d'Hominidé dans le site oldowayen de Gomboré I à Melka-Kunturé, Ethiopie. C.R. Acad.Sci., Paris, 1977, t. 285, série D, p. 961-963.
- CHAVAILLON J., CHAVAILLON N., HOURS F., PIPERNO M. - 1978 - Le début et la fin de l'Acheuléen à Melka-Kunturé : méthodologie pour l'étude des changements de civilisation. Bull. Soc. Préhist. Fr., Paris, 1978, t. 75, CRSM n° 4, p. 105-115.
- CHAVAILLON J., CHAVAILLON N., HOURS F., PIPERNO M. - 1979 - From the Oldowan to the Middle Stone Age at Melka-Kunturé (Ethiopia). Understanding Cultural Changes. Quaternaria, XXI, Roma, 1979, p. 87-114. biblio.
- CHAVAILLON J. et COPPENS Y. - 1982 - Nouvelle découverte d'Hominidé au site acheuléen moyen de Gomboré II, à Melka-Kunturé, Ethiopie (sous presse).
- CHAVAILLON J., HOURS Fr., COPPENS Y. - Découverte d'Hominidé dans le site acheuléen final de Garba III à Melka-Kunturé Ethiopie.
- CHAVAILLON J., PIPERNO M., COPPENS Y. - Découverte d'une mandibule d'Hominidé dans le site oldowayen de Garba IV, Melka-Kunturé, Ethiopie.
- COPPENS Y. - 1975 - Ethiopie à l'aube du Quaternaire. Les grands gisements de Vertébrés de l'Omo et de l'Aouache. Colloque international CNRS n° 218 (Paris 4-9 Juin 1973) 1975. Problèmes actuels de Paléontologie - Evolution des Vertébrés, CNRS éd., p.887-895.
- COPPENS Y. 1978 - Les hominidés du Pliocène et du Pléistocène d'Ethiopie : chronologie, systématique, environnement. in "Les origines humaines et les époques de l'Intelligence. Fondation Singer-Polignac. 1978. Masson éd. p. 79-106.
- COPPENS Y. - Les hominidés d'Afrique orientale. Fondation Singer Polignac (sous presse).
- CRESSIER P. - 1980 - Magnetostratigraphie du gisement pléistocène de Melka-Kunturé (Ethiopie). Datation des niveaux oldowayens et acheuléens. Thèse soutenue le 9 Novembre 1980. Université Louis Pasteur, Strasbourg, 168 p.
- Earliest Man and Environments in the Lake Rudolf Basin. Y. COPPENS, F.C. HOWELL, G.L. ISAAC and R.E.F. LEAKEY eds., 1976 - University of Chicago Press. 615 p. Dans cet ouvrage - signalons :
- BONNEFILLE R. : Palynological Evidence for an important change in the vegetation of the Omo Basin between 2.5 and 2 millions years ago. p.421-431.
 - BROWN F.H. and NASH W.P. - Radiometric Dating and Tuff Mineralogy of Omo group deposits, p. 50-63.
 - BROWN F.H. and SHUEY R.T. - Magnetostratigraphy of the Shungura and Usno Formations, lower Omo Valley, Ethiopia, p. 64-78.
 - BUTZER W. : The Mursi, Nkakbong and Kibish. Formations, Lower Omo Basin, Ethiopia, p. 12-23.

- CHAVAILLON J. : Evidence for the technical Practices of Early Pleistocene Hominids, Shungura Formation, Lower Omo Valley, Ethiopia p. 565-573.
 - COPPENS Y. and HOWELL F.C. - Mammalian faunas of the Omo Group. Distributional and biostratigraphical aspects, p. 177-192.
 - de HEINZELIN J., HAZSAERTS P. and HOWELL F.C. : Plio-Pleistocene Formations of the Lower Omo Basin with particular reference to the Shungura Formation, p. 24-49.
 - HOWELL F.C. and COPPENS Y. - An Overview of Hominidae from the Omo Succession, Ethiopia, p. 522-532.
 - MERRICK H.V. and MERRICK J.P.S. - Archeological Occurrences of Earlier Pleistocene Age from the Shungura Formation, p. 574-584.
- FAURE H. - 1975 - Mouvements "absolus" de la lithosphère : exemple de la plaque arabique. C.R. Acad. Sci., Paris, 280, D, p. 951-954.
- GERAADS D. - 1979 - La faune des gisements de Melka-Kunturé (Ethiopie) : Artiodactyles, Primates. Abbay, 1979, n°10, éd. CNRS, Paris, p. 21-49.
- HOURS F. - 1976 - Le Middle Stone Age de Melka-Kunturé. Actes du VII^e Congrès Panafricain de Préhistoire et Etudes du Quaternaire, 1971, Addis-Abeba, éd. Berhanou Abebe, J. Chavaillon, R. Sutton, pp.99-104.
- JOHANSON D.C., TAIEB M., 1976 - Plio-Pleistocene hominid discoveries in Hadar (Ethiopia), 1976, Nature, 260, p. 293-297.
- JOHANSON D.C., TAIEB M., COPPENS Y. et ROCHE H., 1978 - Expédition internationale de l'Afar, Ethiopie (4^e et 5^e campagnes 1975-1977) ; Nouvelles découvertes d'Hominidés et découvertes d'industries lithiques plio-pléistocènes à Hadar. C.R. Acad. Sci., Paris, t. 289, D, p. 237-240.
- JOHANSON D.C., TAIEB M., GRAY B.T., COPPENS Y. - 1978 - Geological Framework of the Pliocene Hadar Formation (Afar, Ethiopia) with notes on Paleontology including hominids. in Geological background to fossil man. Scottish. Acad. Press., Edinburg, p. 549-564.
- PICHON J. - 1979 - Oiseaux fossiles de Melka-Kunturé. Abbay, 1979, n°10, éd. CNRS, Paris, p. 51-55.
- PIPERNO M., BULGARELLI-PIPERNO G. - 1975 - First approach to the ecological and cultural significance of the early paleolithic occupation site of Garba IV at Melka-Kunture (Ethiopia), Quaternaria, XVIII, Rome, p. 347-382.
- ROCHE H. et TIERCELIN J.J. 1977 - Découverte d'une industrie lithique ancienne in situ dans la Formation d'Hadar, Afar central, Ethiopie. C.R. Acad. Sci., Paris, 1977, t. 284, série D, p. 1871-1874.
- SABATIER M. - 1979 - Les rongeurs des sites à Hominidés de Hadar et Melka-Kunturé (Ethiopie). Thèse Acad. Montpellier. Sept. 1979 - 122 p. Pl. Fig.
- SCHMITT J.J., WALTER R.C., TAIEB M., TIERCELIN J.J., PAGE N. - 1977 - Magnetostratigraphy of the Hadar Formation of Ethiopia. VIII Congrès Panaf. Prehist. Et. Quat., Nairobi .
- SENUT B. - 1981 - L'humerus et ses articulations chez les Hominidés Plio-Pleistocènes. Cahiers de paléontologie, éd. CNRS, Paris, 1981, p. 141, biblio.
- TAIEB M. - 1971 - Les dépôts quaternaires sédimentaires de la vallée de l'Aouache (Ethiopie) et leurs relations avec la néotectonique cassante du Rift. Quaternaria, XV, Rome, p. 351-365.
- TAIEB M. - 1974 - Evolution quaternaire du bassin de l'Awash. (Rift éthiopien et Afar). Thèse doct. Etat, Univ. Paris VI, ronéot. 2 vol. 390 p.

- TAIEB M., COPPENS Y., JOHANSON D.C., KALB, 1972 - Dépôts sédimentaires et faunes du Plio-Pleistocène de la basse vallée de l'Awash (Afar central, Ethiopie). C.R. Acad. Sci., Paris, 275 D, p. 819-822, 1 carte.
- TAIEB M., JOHANSON D.C., COPPENS Y., 1975 - Expedition internationale de l'Afar Ethiopie (3è campagne 1974) : découverte d'Hominidés plio-pléistocènes à Hadar. C.R. Acad. Sci., 1975, Paris, t. 281, série D, p. 1297-1300.
- TAIEB M., JOHANSON D.C., COPPENS Y., ARONSON J.L. - 1976 - Geological and paleontological background of Hadar Hominid site, Afar (Ethiopia). Nature, 260, p. 289-293.
- TAIEB M., JOHANSON D.C., COPPENS Y., TIERCELIN J.J. - 1978 - Expedition internationale de l'Afar, Ethiopie (4è et 5è campagnes : 1975-1977) : chronostratigraphie des gisements à Hominidés pliocènes d'Hadar et correlations avec les sites préhistoriques du Kada Gona. C.R. Acad. Sci., Paris, t. 287, série D, 1978, p. 459-461.
- TAIEB M., TIERCELIN J.J. - 1979 - Sédimentation pliocène et paléoenvironnement de rift : exemple de la formation à Hominidés d'Hadar (Afar, Ethiopie). Bull. Soc. Géol. Fr., 1979 (7), t. XXI, n°3, p. 243-253, biblio.
- WESTPHAL M., CHAVAILLON J., JAEGER J.J. - 1979 - Magnetostratigraphie des dépôts pléistocènes de Melka-Kunturé (Ethiopie). Premières données. Bull. Soc. Géol. Fr., 1979, t. XXI, n°3, p. 237-241.