

## CHAPITRE II

### ENSEMBLE CHRONOLOGIQUE I (2,6 MA - 1,65 MA)

#### I. CADRE SPATIO-TEMPOREL

Parmi les sites les plus anciens ayant fait l'objet d'un dépouillement bibliographique, vingt-huit seulement peuvent être rapportés avec un minimum d'incertitude à l'ensemble chronologique I. Ils se répartissent sur cinq pays, situés dans l'est du continent (Fig. 1).

##### 1. Les sites du Pliocène : 2,6 MA-2 MA

Ils ont été découverts en Ethiopie, au Kenya et au Zaïre (Inventaire 1). En l'absence de datations absolues, la très grande ancienneté des premières industries du Maroc (P. Biberson 1961, 1976) reste à confirmer.

Les dates avancées pour le matériel de l'Afar (2,6 MA pour les sites du Kada Gona, 2,4 MA pour celui du Kada Hadar) font de ces industries "les plus anciens témoins de la taille de la pierre actuellement connus" (H. Roche 1980: 28-29).

Dans la basse vallée de l'Omo, plusieurs niveaux archéologiques ont été repérés dans les membres E et F de la formation de Shungura. Omo 84 est situé entre le tuf E et le tuf F (J. Chavaillon 1980) que de nouvelles datations vieillissent à 2,34 +/-0,04 MA (C. Howell *et al.* 1987). Omo 123, Omo 57, FtJ1, FtJ2 et FtJ5 appartiennent au membre F (J. Chavaillon 1980; H.V. Merrick et J.P.S. Merrick 1976), situé entre le tuf F et le tuf G, daté de 2,32 +/-0,04 Ma (C. Howell *et al.* 1987). Ces sites sont donc un peu plus jeunes que ceux de l'Afar.

Le site de Lokalalei, sur la rive ouest du lac Turkana au Kenya, se trouve à la base du membre de Kalochoro (2,35-1,9 MA) qui

appartient à la formation de Nachukui (M. Kibunjia *et al.* 1992). Le matériel est comparable à celui de l'Afar et de l'Omo.

Au Zaïre, l'industrie du site de Senga 5A est rattachée à l'Oldowayen; les corrélations faunistiques permettent un rapprochement avec les membres F ou G (2,34-2,01 MA) de la formation de Shungura (J.W.K. Harris *et al.* 1987).

##### 2. Les sites de la fin du Pliocène et du début du Pléistocène : 1,9 MA-1,65 MA

Les sites bien datés<sup>7</sup> se trouvent en Afrique orientale (Ethiopie, Kenya, Tanzanie, Malawi) (Inventaires 2 et 3).

A Olduvai, en Tanzanie (M. Leakey 1971a), les dépôts du Bed I et de la partie inférieure du Bed II ont livré de nombreux niveaux archéologiques pouvant être rapportés à cette période (Tabl. 4). Ils se situent entre la base du Bed I (1,9 MA) et le tuf IF (1,74 MA) qui marque le sommet du Bed I, et pour la partie inférieure du Bed II entre le

<sup>7</sup> Au Maroc, les sites de Souk-el-Arba du Rharb, de Chellah (Rabat), de Sidi-Kacem, du plateau de Salé et le niveau supérieur de la Carrière Schneider du Maarif-Aéroport (Casablanca) (G. Choubert et J. Roche 1956; P. Biberson 1961, 1976), pourraient remonter à cette période. En Algérie, les gisements de l'Aïn Hanech (C. Arambourg 1950, 1953; C. Arambourg et L. Balout 1952; L. Balout 1955; P. Biberson 1961), du plateau de la Mansourah (G. Laplace-Jauretche 1956), de Reggan (L. Ramendo 1963) et d'Aoulef (H.J. Hugot 1955) dans le Tidikelt, remonteraient également à la charnière Plio-Pléistocène. Comme pour les industries paraissant plus anciennes, aucune circulation de matière première ne peut être avancée pour ces gisements, soit que les matériaux utilisés proviennent de moins d'un kilomètre, soit que les informations recueillies ne permettent pas de préciser s'il y a eu ou non circulation (Aïn Hanech, la Mansourah, Reggan).

tuf IF et le tuf éolien IIA daté d'environ 1,65 MA.

Au Kenya, les dépôts attribués à la formation de Koobi Fora se trouvent à l'est du lac Turkana. Les sites les plus anciens (KBS Industry) (G. Isaac 1976) appartiennent au membre inférieur de cette formation et sont au contact du tuf KBS; la date de celui-ci conditionne donc l'âge de ces sites. Après de nombreuses années de controverses, la date aujourd'hui acceptée est celle de 1,9 MA (A.J.W. Gleadow 1980: 1,87 +/- 0,04 MA; I. McDougall *et al.* 1980: 1,89 +/- 0,01 MA; T.E. Cerling et F.H. Brown 1982: 1,89 +/- 0,02 MA). Sur la rive ouest du lac Turkana, dans la formation de Nachukui, les sites de Kokiselei et de Naiyena Engol appartiennent au membre de Kaitio, daté entre 1,9 MA et 1,65 MA (M. Kibunjia *et al.* 1992).

En Ethiopie, à Melka-Kunturé, les sites de Karré I et de Gomboré IB, contemporains de l'événement d'Olduvai (1,85-1,7 MA), sont à rapprocher de ceux du Bed I d'Olduvai (J. Chavaillon 1973, 1976, 1985; N. Chavaillon 1976).

Le site de Mwimbwi, au Malawi, qui constitue le premier témoignage d'une occupation de la partie méridionale de l'Afrique centrale, n'a pas fourni de datations absolues. Des corrélations faunistiques permettraient un rapprochement avec les membres B et C de la formation de Shungura (environ 2,6 MA), mais à Koobi Fora les mêmes fossiles sont présents jusqu'à 1,6 MA (Z. Kafulu et N. Stern 1987). Le caractère opportuniste du débitage est, pour les auteurs, comparable à celui qui caractérise les industries du Pléistocène ancien en Afrique de l'Est entre 2 MA et 1,6 MA.

### **3. Premiers témoignages d'une circulation des matières premières : Pliocène ou Plio-Pléistocène ?**

La mention d'un transport de matériaux vers 1,9-1,8 MA, à la charnière Plio-Pléistocène, dans les sites du Bed I d'Olduvai et ceux du membre inférieur de la formation de Koobi Fora revient constamment dans la littérature. Bien qu'il parût probable qu'il s'agit là des traces les plus anciennes de circulation, il était important de connaître l'origine géographique avancée

pour les matériaux utilisés dans les sites du Pliocène (Inventaire 1). Ces matériaux ont fréquemment fait l'objet d'un approvisionnement sur des sources en position dérivée par rapport aux gîtes primaires: alluvions, lits des cours d'eau. En fonction de la compétence de ces cours d'eau, les galets ont pu être charriés sur des distances plus ou moins longues; ils sont en tout état de cause accessibles sur de vastes étendues. De ce fait, le lieu exact du prélèvement ne peut être déterminé avec précision. Le plus souvent, lorsque la matière première utilisée sur un site est présente dans l'environnement immédiat, les auteurs considèrent que le ramassage s'est effectué sur place. C'est le cas dans la plupart des gisements, ce qui semble corroborer les affirmations de J.W.K. Harris et S.D. Capaldo (1993) selon lesquelles, dans les sites du Pliocène, les matériaux n'auraient fait l'objet d'aucun transport avant d'être utilisés et abandonnés.

Toutefois, en ce qui concerne le bassin de l'Omo les opinions divergent quant à l'origine géographique des matériaux employés, petits galets de quartz principalement auxquels viennent s'ajouter quelques rares pièces en calcédoine ou jaspe. Mettant en avant le petit nombre de galets et fragments de quartz présents dans les sédiments des sites FtJj1, 2 et 5, H.V. Merrick (H.V. Merrick *et al.* 1973; H.V. Merrick et J.P.S. Merrick 1976) avance l'hypothèse d'un approvisionnement auprès de sources éloignées de "plusieurs kilomètres". Il s'agirait de sources secondaires, cours d'eau charriant de petits galets dont la source primaire, affleurements de lave et de quartz situés sur les marges orientales du bassin, est distante de 20 à 30 km.

En revanche, pour la majorité des autres auteurs (J. Chavaillon 1980; G. Isaac 1978b; C. Howell *et al.* 1987; J.W.K. Harris et S.D. Capaldo 1993) les dimensions réduites de l'outillage témoigneraient précisément de l'emploi d'une matière première accessible localement, mais de petite taille. La longueur des éclats est compatible avec celle des galets présents dans les sédiments, ce qui suggère une sélection des plus gros galets, qui auraient été ramassés et débités sur place.

J. Chavaillon (communication person-

nelle) considère comme probable que pour les sites de l'Omo la distance d'approvisionnement ait été très faible, sinon nulle. Omo 57 est dans un paléochenal, un ancien affluent de l'Omo susceptible de charrier des galets. Les niveaux à galets ne sont d'ailleurs pas si rares; c'est précisément l'identification de ces niveaux, source potentielle de matière première, qui a suggéré aux chercheurs l'existence de vestiges archéologiques en ces lieux, existence que la fouille a confirmée. En ce qui concerne FtJ1, 3 et 5, il s'agit de sites de plaine limoneuse, effectivement enfouis dans des sédiments très fins. Toutefois, leur situation au bord du fleuve permet de supposer un approvisionnement sur les berges de l'Omo dont le niveau est susceptible de varier considérablement. Il est tout à fait possible, selon J. Chavaillon, qu'en période de basses eaux des niveaux à galets aient été exploitables. Tout comme le quartz, le jaspé doit se trouver sous forme de galets, l'Omo drainant des formations diverses depuis sa source dans les hauts plateaux jusqu'au lac dans lequel il se jette.

En raison des divergences d'opinion concernant le bassin de l'Omo, de la nature des sources potentielles (le plus souvent en position dérivée), la situation qui prévaut dans les sites du Pliocène reste entachée d'incertitude. Néanmoins, la balance penche en faveur d'un approvisionnement sur place, et il semblerait bien que les premiers témoignages indiscutables d'un déplacement de matières premières n'apparaissent qu'à la charnière du Pliocène et du Pléistocène, vers 1,9-1,8 MA, et ce à Olduvai et à Koobi Fora (Inventaire 3).

## II. PRÉSENTATION DU CORPUS

Les dix-sept sites rapportés avec un minimum d'incertitude à la charnière Plio-Pléistocène et au début du Pléistocène (1,9 MA à 1,65 MA) se répartissent de la façon suivante.

- Pour cinq d'entre eux, la matière première se trouve sur place et aucun objet lithique provenant d'une source éloignée de plus de quelques centaines de mètres n'a été reconnu (Inventaire 2).

- Dans douze sites, ceux d'Olduvai et de Koobi Fora, une fraction importante des matériaux utilisés, sinon la totalité, provient de sources distantes de plus d'un kilomètre (Inventaire 3). La proportion de ces sites par rapport à celle des gisements pour lesquels aucune circulation de matière première n'est attestée, est importante:  $n = 12/17$  contre  $n = 5/17$ .

Le contexte archéologique des sites d'Olduvai et de Koobi Fora (gisements en place, fouillés), ainsi que les études pluridisciplinaires dont ils ont fait l'objet, sont la garantie de la richesse et de la fiabilité des informations dont on dispose pour analyser les déplacements de matières premières: quantités, distances par rapport à la source et modes d'exploitation sont le plus souvent déterminables.

### 1. Olduvai

Entre la coulée de basalte datée de 1,9 MA (Tabl. 4) et le tuf IIA (1,65 MA environ), une quinzaine d'horizons archéologiques plus ou moins importants ont été repérés sur la rive est du lac. N'ont toutefois été retenus que ceux pour lesquels les données présentées par M. Leakey (1971a) étaient exploitables dans le cadre de cette étude. A partir des tableaux et des décomptes par catégories d'objets figurant dans le texte, il a été possible de calculer les proportions des différentes matières premières utilisées dans sept sites; par ailleurs, c'est pour ces sites que l'on dispose du plus grand nombre d'informations concernant la relation entre type d'outil et matière première. A ces ensembles lithiques, qui ont livré entre 151 et 2470 pièces (Inventaire 4), viennent s'ajouter FLKN "clay with root casts" ( $n = 21$ ) et la localité 98 à Kelogi. Pour ces derniers, les détails relatifs à un déplacement de matériaux sont tirés de R.L. Hay (1976).

Les sites retenus (ainsi que la plupart des sites connus à Olduvai pour cette période) sont localisés près de la rive sud-est du lac d'eau saumâtre (Fig. 2) dont le niveau a fluctué en fonction du climat. Humide vers 1,8 MA, celui-ci était plus aride qu'aujourd'hui au moment de la fin des dépôts du Bed I (R. Potts 1988); néanmoins, dans l'ensemble, le milieu était similaire à celui de la savane-mosaïque moderne. Les concen-

trations ne se trouvent pas dans les chenaux fluviaux qui alimentaient le lac en eau douce. Les conditions de dépôt correspondent à une situation de bord de lac: enfouissement dans des paléosols ou des slikkes ("partie basse d'un marais littoral, vaseuse, non colonisée par la végétation", A. Foucault et J.-F. Raoult 1988).

Différents types de sites ont été reconnus. Parmi les sites interprétés comme des camps de base figurent DK, FLK "Zinjanthropus" Floor et HWKE 1.

## 2. Koobi Fora

Trois concentrations au contact du tuf KBS (1,9 MA) ont été retrouvées dans la zone 105, au milieu de la plaine alluviale qui s'étend entre les marges du bassin sédimentaire et la rive du lac Turkana (Fig. 3b). Elles sont situées dans des chenaux fluviaux alimentant le lac, le long desquels se développaient des forêts-galeries. Les diverses associations faune / industrie ont été mises en relation avec trois types de sites (G. Isaac 1978a): sites de type A comprenant des outils et peu ou pas d'ossements, comme FxJj10 ("NMS"); sites de type B comprenant des outils et les ossements d'un seul gros animal, comme FxJj3 ("HAS"); sites de type C comprenant des outils et les ossements de plusieurs animaux, comme FxJj1 ("KBS"), ce dernier type de site étant interprété comme un camp de base.

## III. PROVENANCE DES MATIÈRES PREMIÈRES A OLDUVAI ET KOOBI FORA

Les sites de l'Est Turkana analysés dans le cadre de cette étude sont rapportés aux ensembles chronologiques I et II; ceux d'Olduvai aux ensembles I, II et III. De ce fait, les questions relatives à la provenance des matières premières sont abordées de façon globale pour l'ensemble de ces sites.

### 1. La gorge d'Olduvai

Trois catégories de roches ont été utilisées tout au long de la séquence d'Olduvai (Fig. 2): des roches volcaniques;

des roches sédimentaires, siliceuses (chaille); des roches provenant du socle précambrien.

### *Les roches volcaniques*

Parmi les roches volcaniques, le choix a porté principalement sur les laves non vésiculaires, à texture homogène. Il s'agit de laves gris foncé, basalte, andésite, trachyte, et de laves vert foncé et gris-vert, phonolite et néphéline. Les cinérites (tuf) et les ignimbrites (tuf soudé) ne sont représentées que par de rares pièces. A DK, le basalte à olivine vésiculaire dont la coulée délimite la base du Bed I (Tabl. 4) a été abondamment employé. Les laves gris foncé, majoritairement utilisées dans les autres sites, proviennent du démantèlement des coulées du Lemagrut, volcan situé à une vingtaine de kilomètres au sud de la gorge. Le Sandiman, distant d'une trentaine de kilomètres au sud-est, a fourni la phonolite porphyrique et la néphéline, plus fréquentes dans le Bed I et la partie inférieure du Bed II que dans le reste de la séquence. Ces matériaux, roulés par les cours d'eau qui alimentaient le lac saumâtre en eau douce, devaient être accessibles à quelque 2 km des sites centraux de la gorge principale (Fig. 2). En raison de leur position dérivée, il ne s'agit là que d'une estimation. L'éventualité d'un approvisionnement à proximité des marges du bassin a également été envisagée (K.D. Schick 1987; R.J. Blumenschine et F.T. Masao 1991), sans que des distances soient avancées. Tout en tenant compte de cette possibilité dans la discussion, j'ai retenu la distance de 2 km pour établir les histogrammes de fréquentation des sources, me conformant aux indications de R.L. Hay (1976), reprises par R. Potts (1988).

Une autre variété de phonolite provient d'Engelosin, une cheminée volcanique située à environ 10 km au nord-est de la gorge principale. Absente dans le Bed I, sa présence, discrète, est attestée dès la base du Bed II et se généralise dans les Bed III et IV, sans que l'on puisse toutefois quantifier cette augmentation. Il ne semble pas que ce matériau ait pu être transporté par des agents naturels, les cours d'eau alimentant le lac provenant principalement des monts volcaniques situés au sud et au sud-est du bassin (M. Leakey 1971a). La phonolite d'Engelosin se trouve donc vraisemblablement en position

primaire et les distances ont été calculées à partir de cette source.

#### *La chaille*

La chaille provient d'une transformation par précipitation chimique du silicate de sodium présent dans les eaux salines du lac (D.N. Stiles *et al.* 1974). Elle s'est formée au moment du dépôt du Aeolian Tuff Member, corrélé au tuf IIA qui marque la limite entre la partie inférieure et la partie moyenne du Bed II (Tabl. 4). Les dépôts les plus riches, exposés à la suite du retrait du lac vers le nord consécutif à un phénomène tectonique, se situent au-dessus du tuf IIA, mais la présence de chaille est déjà attestée sous le tuf IIA, à HWKE 2 (7,66%). Les dépôts s'étendent d'est en ouest sur une distance de 3,5 km et sont localisés au niveau de l'emplacement des sites MNK, PEK, FC et SHK. Ce matériau n'a été accessible que pendant une courte période (la partie moyenne du Bed II qui se situe entre le tuf IIA et le tuf IIB), au cours de laquelle il a été abondamment employé.

#### *Les roches précambriennes*

Parmi les roches précambriennes qui ont été utilisées figurent le quartz, le quartzite, la pegmatite et deux variétés de gneiss, un gneiss à amphiboles, jaune pâle, et un gneiss feldspathique rose, à grain parfois plus fin. Ces roches, exposées dans la partie ouest de la gorge, ainsi que dans les inselbergs de Naibor Soit et de Kelogi, se trouvent en position primaire; toutefois, seules certaines sources sont précisées.

Le quartz et le quartzite vert à grain grossier, largement employés, proviennent de Naibor Soit, au nord de la gorge principale et à moins de 5 km des sites centraux. Une autre variété de quartzite, à grain moyen, est présente en faible quantité dans les Bed I à IV (R.L. Hay 1976). Elle provient de la partie ouest de la gorge, mais sa localisation exacte n'est pas précisée; sa présence est attestée dans le Bed III, à JK, qui se trouve "à environ 15 km à l'est de pointements constitués d'un quartzite similaire" (*op. cit.*: 184).

Le gneiss à amphiboles retrouvé dans certains gisements ressemble à celui de Kelogi, un inselberg situé à l'extrémité sud

de la gorge latérale. Le gneiss feldspathique rose provient de la partie ouest de la gorge principale, mais, là encore, la localisation n'est pas précisée. Aucune indication n'est fournie concernant la provenance de la pegmatite.

#### *Les matières premières extérieures au bassin*

Outre les matières premières accessibles en position primaire ou dérivée à l'intérieur du bassin, il en existe dont la provenance est incertaine, mais qui seraient extérieures au bassin. A HWKE 4, dans le Bed II, un artefact en gabbro a été retrouvé. Ce matériau proviendrait de l'ouest de la Tanzanie. Quelques sites du Bed I et II (FLK "Zinjanthropus" Floor, FC, EF-HR et SHK) ont également livré de rares éclats d'une chaille dont l'origine géologique et géographique est inconnue.

## **2. Koobi Fora**

A certains égards, la détermination de la provenance des matières premières utilisées dans les sites de l'Est Turkana pose des problèmes comparables à ceux qui ont été évoqués pour les sites de l'Omo. Les sources primaires susceptibles d'avoir livré des roches volcaniques, du quartz et de la chaille sont situées à l'est du bassin non loin de l'escarpement de Karari (zone 131), ainsi que sur le plateau de Suregai entre Karari et Ileret, et sur le Kokoi Horst entre Ileret et les sites de la zone 105 (Fig. 3a). Une dizaine de kilomètres séparent Ileret à la fois du plateau de Suregai à l'est et du Kokoi Horst au sud. La zone 105 est à 3 ou 4 km au sud du Kokoi Horst et à une dizaine de kilomètres des marges orientales du bassin où la matière première est abondante (escarpement de Karari).

Tous ces matériaux sont également présents en position dérivée dans les chenaux qui parcourent la plaine alluviale. Toutefois, les études concernant la géologie du bassin montrent que les cours d'eau deviennent de plus en plus sinueux à mesure que l'on s'écarte des marges du bassin et que leur compétence diminue. De ce fait, une double situation prévaut. Dans les sites localisés à l'est en bordure de l'escarpement de Karari

(zone 131), la matière première était abondante et accessible à quelques centaines de mètres (J.K.W. Harris 1978; G. Isaac et J.K.W. Harris 1978; N. Toth 1987a). Ce n'était apparemment pas le cas pour les sites localisés plus près du lac sur la plaine alluviale (Ileret et zone 105): soit les sédiments ne contiennent pas de galets du tout (Ileret), soit ils se caractérisent par l'absence de galets d'une taille correspondant à celle des éclats retrouvés, dont certains mesurent 7 à 8 cm (zone 105). De toute évidence, il y a eu transport de matériaux à partir d'un point dont la localisation demande à être précisée. K.D. Schick (1987) pose clairement le problème de la détermination de la provenance de la matière première à Koobi Fora. Celle-ci étant ubiquiste, seule la comparaison entre les dimensions de l'outillage et celle des galets présents dans les paléochenaux permet de proposer une distance d'approvisionnement. Toutefois, dans la mesure où l'auteur n'exclut pas la possibilité que les matériaux aient subi au cours du transport des modifications successives entraînant une réduction de leurs dimensions, toute estimation des distances de circulation reste pour elle sujette à caution. De fait, les auteurs font parfois seulement état d'un transport "sur plusieurs kilomètres" (G. Isaac *et al.* 1976; N. Toth 1987a,b).

Des distances ont néanmoins été proposées; elles peuvent varier en fonction des publications, mais permettent de définir des fourchettes.

Pour les sites datés de 1,9 MA, localisés dans la zone 105 (FxJ1 "KBS", FxJ2 "HAS", FxJ10 "NHS") (Fig. 3b), c'est une fourchette comprise entre 3-4 km (G. Isaac 1976) et 10 km (G. Isaac *et al.* 1971) qui est proposée. La distance la plus importante correspond à celle qui sépare les sites de l'escarpement de Karari, tandis que la source secondaire la plus proche serait un chenal latéral situé à environ 3 km de l'ensemble des sites; c'est cette distance que K.D. Schick, malgré ses réserves, considère comme la plus vraisemblable. Pour le site de FwJ1, à Ileret (Fig. 3c), daté d'environ 1,6 MA, c'est une fourchette encore plus importante qui est proposée: entre 10 et 20 km. Ileret est situé à 15-20 km des marges du bassin où la matière première était

accessible en abondance (J.K.W. Harris 1978), soit 7 à 8 heures de marche minimum pour un *Homo sapiens sapiens*. Les sources exploitées pouvaient toutefois se trouver entre 10 et 15 km seulement, à l'est du site (G. Isaac et J.K.W. Harris 1978; J.K.W. Harris et G. Isaac 1980). Il est également possible que les matériaux proviennent du plateau de Suregai ou du Kokoi Horst, situés à environ 10 km d'Ileret. En 1988, c'est une distance de 10 km qui est avancée par J.K.W. Harris (communication de l'auteur à C. Perlès lors de la conférence "The use of tools by human and non human primates" organisée par la Fondation Fyssen). A la suite de cette information, une fourchette comprise entre 10 et 15 km a été retenue.

#### IV. ANALYSE DES DONNÉES : PROFIL GENERAL DE L'ENSEMBLE CHRONOLOGIQUE I

##### 1. Fréquentation et exploitation des sources de matières premières à Olduvai et Koobi Fora

En raison des fourchettes de distance proposées pour les sites de Koobi Fora (3-10 km), deux histogrammes matérialisant la distribution de toutes les distances de circulation (fréquentation des sources de matières premières) ont été établis au préalable. On ne tiendra cependant compte que des valeurs inférieures (Fig. 4), certains arguments, précisés ultérieurement, permettant d'opter pour celles-ci.

Un léger biais est susceptible d'être introduit dans la distribution des occurrences de circulation du fait que pour Kelogi (localité 98) la documentation ne fait état que d'une matière première (quartzite grossier de Naibor Soit, 13 km) parmi celles qui ont vraisemblablement été utilisées (gneiss à amphiboles dont la source se trouve à environ 1 km, autres roches précambriennes ?). Ce déficit d'une occurrence sur une distance sans doute courte n'entraîne toutefois qu'une distorsion faible.

##### *Tendances générales*

Les distances d'approvisionnement (n = 26 occurrences) se répartissent en deux

ensembles:

- [0 - 3 km] n = 20 occurrences
- [9 - 13 km] n = 6 occurrences

Ce sont manifestement les sources proches, [0-3 km], qui ont été le plus fréquentées. Toutefois, au sein de cet ensemble, le déséquilibre entre le nombre d'occurrences à 0 et 1 km ( $n = 2/20$ ) et le nombre d'occurrences à 2 et 3 km ( $n = 18/20$ ) est frappant. Cela tient au fait qu'à Olduvai, exception faite de DK, les sources les plus proches se trouvent à quelque 2 km des sites, qu'il s'agisse des roches précambriennes en position primaire ou des roches volcaniques en position dérivée dans les chenaux (Fig. 2). A HWKE 2, une petite quantité de chaille (7,66%) provient néanmoins d'environ 1 km. De même, dans l'Est Turkana, on considère que toutes les matières premières proviennent d'une source unique distante au minimum de 3 km et au maximum de 10 km du groupe de sites. De ce fait, à Koobi Fora, la distance maximale de circulation (DCM) pour chaque site est également de 3 ou 10 km.

Les tendances générales qui se dégagent sur le plan des comportements techniques liés à l'approvisionnement sont les suivantes.

- A Olduvai, ce sont les sources situées entre 0 et 3 km, et plus particulièrement 2 et 3 km, qui ont livré la majorité des matériaux, quand ce n'est pas la totalité (Tabl. 5). Les roches volcaniques sont bien représentées (30 à 40% en moyenne) sauf à FLK "*Zinjanthropus*" Floor et HWKE 2 où le quartz est nettement majoritaire (93,96% et 72,84%) (Inventaire 4). Deux modes d'exploitation sont illustrés (Fig. 6). Les matières premières - quartz/quartzite et roches volcaniques - ont été soit introduites sous forme de matériaux bruts et débitées sur place (descripteur \*1\*), soit apportées déjà transformées en produits finis (descripteur \*8\*). Ces produits finis sont des outils volumineux, choppers, polyèdres, sphéroïdes.

- Toujours à Olduvai, les sources situées entre 9 et 13 km (gneiss à amphiboles, phonolite d'Engelosi, quartzite à grain grossier) n'ont livré que des quantités infimes de matière première, inférieures à 1% (Tabl. 5 et Fig. 6), ce qui correspond à une pièce par site. Ce sont exclusivement des outils volumineux (grand racloir, polyèdre) qui ont été acheminés, ou

encore des nodules ou des blocs utilisés (descripteur \*8\*).

- Dans les sites de Koobi Fora, la totalité des matériaux a pu être transportée sur une distance minimale de 3 km, ou sur des distances plus longues allant jusqu'à 10 km. Une comparaison avec la configuration observée à Olduvai incite à retenir la distance la plus courte; en effet, à Olduvai, lorsque tous les constituants d'un ensemble lithique font l'objet d'un transport, la limite de l'effort consenti, exprimé en termes de distance, est de 2 à 3 km. Les difficultés liées à l'évaluation des modes d'exploitation de la matière première dans ces sites sont examinées ci-dessous; sur la Figure 6, le mode n'est pas indiqué.

#### *Evaluation des modes d'exploitation*

On s'est fondée sur les observations de M. Leakey (1971a) pour attribuer un descripteur aux différentes matières premières représentées dans les ensembles lithiques d'Olduvai. Compte tenu de la proportion importante des déchets de débitage en quartz/quartzite dans les ensembles lithiques analysés ici (M. Leakey 1971a, p. 264, Tabl. 7, catégorie E "*débitage*"), ces matériaux sont considérés comme ayant été introduits sous forme brute et débités sur place (descripteur \*1\*). Il s'agit là d'ailleurs d'une constante dans les sites d'Olduvai où les proportions des déchets de débitage en quartz/quartzite oscillent généralement entre 80 et 99%. Les roches volcaniques, en revanche, semblent avoir été introduites sous forme de produits finis ou de blocs utilisés, on leur a affecté le descripteur \*8\*. Il s'agit là aussi d'une constante que M. Leakey a soulignée (1966, 1971a). Dans le Bed I la seule exception est DK, où les déchets de taille en basalte, matière première accessible sur place, sont suffisamment abondants pour suggérer une confection de tout l'outillage sur le site à partir de matériaux bruts (M. Leakey 1971a: 264).

L'attribution d'un descripteur au matériel de l'Est Turkana est problématique. Ce matériel provient de petites concentrations (166 à 311 pièces, fouilles et ramassages de surface réunis). Il y a correspondance entre les proportions de matières premières utilisées et leur proportion dans les dépôts naturels. Le basalte et la trachy-andésite ont

été exploités à plus de 90% alors que l'ignimbrite et la chaille sont plus faciles à tailler (N. Toth 1987b). Toutefois, s'il n'y a pas eu choix d'un type de matière première, les hominidés se sont montrés sélectifs quant à la qualité (K.D. Schick 1987).

Les outils sont peu nombreux: sept choppers à FxJ1 sur 139 pièces en place; trois petits choppers et un polyèdre à FxJ3 sur 120 pièces en place; trois discoïdes et racloirs à FxJ10 sur 311 pièces en place. La majorité de ces pièces sont des éclats (21 à 30%) et des fragments (66 à 78%). Les outils sont plus petits qu'à Olduvai, et la plupart des éclats mesurent entre 14 et 25 mm; certains seulement font entre 75 et 85 mm. Ils sont trop grands pour provenir du façonnage des outils et ont vraisemblablement été apportés tels quels (G. Isaac 1976).

N. Toth (1987a), sans préjuger de la nature des "nucléus / galets aménagés" [*core/retouched form*], a répliqué ceux qui proviennent des sites de Koobi Fora, et qui comptent en moyenne 6 enlèvements chacun. La comparaison entre les deux populations d'éclats (expérimentale et archéologique) montre, au sein de la population archéologique, un déficit d'éclats à talon cortical provenant d'une première série d'enlèvements (au nombre de trois par "nucléus / galet aménagé"), et une sur-représentation d'éclats à talon non cortical provenant de la seconde série d'enlèvements (également au nombre de trois par "nucléus / galet aménagé"). L'auteur conclut à une introduction de pièces déjà partiellement façonnées - ou débitées.

K.D. Schick (1987) remarque par ailleurs que fort peu de pièces remontent entre elles. Ce fait est mis en relation avec le faible nombre d'outils (choppers, sphéroïdes), ainsi qu'avec les proportions modestes des ensembles lithiques. En raison de l'éloignement des sources de matière première, il aurait été nécessaire de conserver par-devers soi pour un usage ultérieur (lors d'incursions sur les berges du lac selon l'auteur) une partie du matériel transporté, après en avoir tiré quelques éclats, abandonnés sur le site. La question reste toutefois posée de savoir si les éclats abandonnés l'ont été après usage, s'ils représentent les produits intentionnels du

débitage, ou bien s'ils sont le témoignage d'un ravivage de l'outillage sur galet.

Il est *possible* que la situation décrite reflète un comportement assez complexe: apport d'outils et d'éclats de "grandes" dimensions, opérations de taille sur le site, prélèvement d'outils. Cependant, compte tenu des ambiguïtés et de la nature très hypothétique de la reconstitution des opérations pouvant s'être déroulées sur les sites, il a paru préférable de ne pas attribuer de descripteur à ce matériel.

#### *Distances, modes d'exploitation et finalités techniques à Olduvai*

A Olduvai (Fig. 6), La répartition des modes d'exploitation en fonction de la distance reflète certaines tendances générales:

- les matières premières introduites sous forme de matériaux bruts (descripteur \*1\*) proviennent de sources dont la distance par rapport au site n'excède pas 3 km;
- les sources distantes de 9 à 13 km livrent exclusivement des matières premières introduites sous forme de produits finis (descripteur \*8\*).

Il existe donc une relation univoque entre matières premières \*1\* et distances courtes, [0-3 km]. Il existe également une relation univoque entre distances plus importantes, [9-13 km], et matières premières \*8\*.

On constate toutefois que les sources comprises entre 0 et 3 km ont livré indifféremment des matières premières introduites sous forme de matériaux bruts et de produits finis. Les relations précédentes ne sont donc pas bi-univoques. De ce fait, la distance d'approvisionnement ne peut être considérée comme le seul facteur rendant compte du mode d'exploitation de la matière première sur un site.

Il semblerait en revanche que l'analyse des finalités techniques permette d'appréhender une certaine cohérence dans les modes d'exploitation. On constate, en effet, dans les ensembles lithiques d'Olduvai une double finalité de la production, orientée vers l'obtention de deux types d'outillages: un outillage de petite taille [*light-duty tools*] et un outillage volumineux [*heavy-duty tools*]. On constate également que le mode

d'exploitation \*1\* est lié à la confection du petit outillage, et que le mode d'exploitation \*8\* est lié à la confection du gros outillage, choppers, polyèdres, sphéroïdes. Les matières premières employées pour la fabrication du gros outillage sont des roches volcaniques; parmi celles-ci, la lave du Sandiman a été sélectionnée pour les choppers. Le gneiss a également été utilisé, mais dans une bien moindre mesure; non seulement la source est éloignée des sites centraux, mais ce matériau se prête mal à la taille et la plupart des objets en gneiss rentrent dans la catégorie "matériel utilisé". En revanche, le quartz a servi à la confection du petit outillage. Ceci conduit à envisager que dès 1,9 MA à Olduvai, la finalité de la production, son orientation vers tel ou tel type d'outillage, pourrait être liée à une "économie de la matière première" (C. Perlès 1980).

Si la finalité de l'utilisation de la matière première, analysée en ces termes, rend mieux compte que la distance de son mode d'exploitation, le facteur distance n'est toutefois pas à rejeter d'emblée. En effet, la confrontation des trois variables - mode d'exploitation, finalités techniques, distance de circulation - amène à cerner avec plus de précision les relations qu'elles entretiennent entre elles. L'association produits finis (descripteur \*8\*) / gros outillage n'est subordonnée à aucune distance particulière; l'association matière première brute (descripteur \*1\*) / petit outillage paraît subordonnée à des distances courtes, [0-3 km].

On a vu qu'à Koobi Fora les résultats de l'analyse technologique et des remontages suggèrent un comportement relativement complexe, impliquant le transport coutumier d'objets, des "nucléus / galets aménagés", lors des déplacements (K.D. Schick 1987; N. Toth 1987a). L'hypothèse de R. Potts relative au processus de formation des ensembles lithiques du Bed I d'Olduvai est sensiblement différente dans la mesure où l'auteur envisage un transport délibéré vers des "caches". Toutefois, il insiste sur le fait que si, en valeurs numériques, le quartz l'emporte sur les roches volcaniques, ces dernières sont beaucoup mieux représentées lorsque l'on tient compte des valeurs pondérales. Ce seraient principalement les roches volcaniques qui, sous forme d'outils

volumineux, de matériel utilisé et de manuports, auraient été transportées en vue d'un usage différé, et ce parfois sur des distances d'une dizaine de kilomètres; le quartz, débité sur place, aurait fait l'objet d'une utilisation immédiate. Cette opposition entre utilisation immédiate et différée suggère une certaine mobilité de l'outillage lourd.

## 2. Les distances de circulation maximale (DCM)

Les arguments en faveur d'un transport de matériaux sur une distance correspondant aux valeurs inférieures de la fourchette avancée pour les sites de l'Est Turkana ont été présentés. De ce fait, seules les valeurs inférieures figurent sur l'histogramme matérialisant la distribution des DCM (Fig. 5). Par ailleurs, la situation qui prévaut dans les sites de Koobi Fora ayant été décrite précédemment, l'on ne s'attachera ici qu'à la gorge d'Olduvai.

La distance la plus longue attestée pour l'ensemble chronologique I est de 13 km. A FLK "*Zinjanthropus*" Floor, toutefois, deux éclats de chaille témoignent peut-être de déplacements plus importants.

Les distances se répartissent en deux ensembles, un premier ensemble entre 2 et 3 km, un second entre 9 et 13 km. Cette bipartition de la distribution est tout à fait comparable à celle que l'on observe sur la distribution de toutes les distances de circulation associées aux différentes sources de matières premières (Fig. 4). De même, les quantités et les modes d'exploitation contribuent à opposer les deux ensembles (Tabl. 6).

Les déplacements les plus fréquents, ceux qui n'excèdent pas deux à trois kilomètres, sont circonscrits dans une petite zone d'une douzaine de km<sup>2</sup>, s'étendant au sud-est du lac, zone qui était parfois inondée (Fig. 2). C'est dans cette zone que la majeure partie des matériaux ont été ramassés - et dans trois cas (FLKN 3, FLKN 5 et HWKE 2) la totalité de ceux-ci. Il est vraisemblable que cette portion du territoire a été intensément parcourue. Néanmoins, le fait que 6 des 9 DCM d'Olduvai intéressent des distances comprises entre 9 et 13 km atteste pour ces sites l'existence de territoires un peu plus

grands. Ils s'étendent principalement vers les marges sud-ouest du bassin, exceptionnellement vers le nord-est. Le très petit nombre de pièces qui ont été rapportées de ces marges, ainsi que la rareté des vestiges archéologiques aux alentours du gîte de Kelogi et leur absence à Engelosin témoignent d'incursions toutefois brèves et peu fréquentes.

La vision que l'on a de l'occupation du territoire est nécessairement biaisée dans la mesure où la plupart des sites connus sont groupés dans une même zone, et que, dans un rayon de 2 à 3 km, ce sont peu ou prou les mêmes sources qui ont été exploitées (quartz/quartzite de Naibor Soit au nord, roches volcaniques au sud-est). Toutefois, il ne serait pas légitime de confondre ces sites, que différencie d'une part les quantités respectives de quartz et de roches volcaniques (ces dernières étant d'ailleurs représentées par plusieurs variétés), et d'autre part la provenance des roches transportées sur 9 à 13 km. La situation décrite semble donc bien refléter des modalités d'exploitation territoriale que n'épuisent pas les seuls exemples connus.

## V. DISCUSSION

### 1. Le référentiel des primates non humains

Tels qu'on peut les appréhender par le biais des vestiges lithiques, certains aspects du comportement des anciens hominidés, représentés tant à Olduvai qu'à Koobi Fora par *Australopithecus* et *Homo habilis*, laissent pressentir des facultés cognitives plus développées que celles des primates non humains. Ces comportements peuvent se résumer de la façon suivante:

- déplacement de matériaux sur des distances pouvant atteindre 13 km. l'effort consenti pour le transport de quantités importantes, exprimé en termes de distances, n'excédant toutefois pas 3 km;
- indices (très hypothétiques) d'un transport coutumier de certains outils, témoignant de la capacité d'anticiper des besoins;
- sélection de certaines matières premières dans l'environnement lithologique (lave de Sandiman pour les choppers à Olduvai) et

sensibilité à la qualité des matériaux (choix des roches les plus homogènes à Koobi Fora);

- emploi de certaines matières premières pour la confection de types d'outils distincts, qui pourrait s'apparenter à une "économie de la matière première".

Par ailleurs, l'existence même d'un outillage en pierre suppose d'une part l'accomplissement d'une séquence de gestes, et d'autre part l'utilisation de matériaux de dureté comparable pour la taille - pierre sur pierre et non pas seulement pierre sur bois.

Toutefois, des activités techniques assez comparables ont été mises en évidence chez les primates non humains (C. Boesch et H. Boesch 1981, 1983, 1984, cités dans K.D. Schick 1987, R. Potts 1988, L.R Kimball et L.H. Keeley 1988):

- transport de percuteurs sur des distances généralement comprises entre 5 et 20 m (60% des cas observés), mais pouvant dépasser 500 m, très rarement toutefois (5% des cas);
- utilisation de percuteurs différents pour des emplois différents;
- aménagement possible de bouts de bois aux extrémités écrasées par un percuteur de pierre (séquence de gestes);
- utilisation d'un percuteur de pierre pour casser des noix offrant la même résistance que la pierre.

Ces comparaisons conduisent à se demander si l'on n'a pas tendance à surestimer les facultés cognitives des premiers hominidés. En ce qui concerne l'utilisation différentielle de la matière première, qui n'est attestée qu'à Olduvai et pas à Koobi Fora, elle peut ne pas être absolument réfléchie. Elle n'est d'ailleurs pas systématique: sur le site de DK, où les roches volcaniques, accessibles à proximité immédiate, sont largement majoritaires et ont été débitées sur place, 64,5% du petit outillage est en basalte. On peut envisager que l'aisance ait dicté le choix de la matière première pour la réalisation du projet: il est plus facile de confectionner des choppers sur des galets oblongs à morphologie appropriée que sur des blocs de quartz. Il est possible également que ce choix soit révélateur d'une limitation des capacités techniques. On constate en effet que dans de nombreux sites du Bed II rattachés à l'Oldowayen développé la moitié des choppers, sinon plus, est en

quartz (cf. *infra*, chapitre III: II.2).

## 2. Un autre référentiel : *Homo sapiens sapiens*

L.R. Binford (1989) caractérise le comportement d'*Homo sapiens sapiens* par l'équilibre subtil entre trois aptitudes différentes.

- L'anticipation [*planning depth*] : c'est "l'importance relative de l'investissement consenti au présent, en vue de la réalisation d'activités futures qui s'en trouveront facilitées"<sup>8</sup> (L.R. Binford, 1989: 19). Plus le temps qui s'écoule entre action présente et activités futures est long, plus le degré d'anticipation est important.
- L'aptitude à gérer l'imprévu [*tactical depth*]. C'est la souplesse technique, "la capacité de s'adapter aux circonstances sur un plan purement technique"<sup>9</sup> (L.R. Binford, 1989: 20).
- "L'aptitude à investir dans la conception et la production de l'outillage de façon telle que sa durée de vie puisse être prolongée"<sup>10</sup> (L.R. Binford, 1989: 20). Cette aptitude se traduit par un comportement de maintenance [*curation*], c'est-à-dire une conception de l'outillage qui permet réaffûtage et transformation au gré des besoins, notamment lors de la circulation des groupes où les produits sont transportés sous forme d'outils finis.

Si les comportements que l'on a pu mettre en évidence pour les anciens hominidés ne permettent pas d'aborder la notion de gestion de l'imprévu, ils peuvent toutefois servir de point de départ pour tenter d'appréhender en termes de *planning depth* et de *curation* leur degré d'organisation et d'anticipation.

<sup>8</sup> "The potentially variable length of time between anticipatory actions and the actions they facilitate, amount of investment in anticipatory actions, and proportion of activities so facilitated may be conceived as planning depth" (L.R. Binford 1989: 20).

<sup>9</sup> "Tactical depth represents [...] technological adjustment to the immediate circumstances [...] the ability to shift tactics to accommodate unanticipated conditions" (L.R. Binford 1989: 20).

<sup>10</sup> "Curation is a maintenance behaviour [...] - the amount of labor investment in the design and production of tools so as to ensure them a long life use" (L.R. Binford 1989: 20).

Le terme *curation*, repris à la suite de L.R. Binford par de nombreux auteurs, est parfois employé dans une acception assez large pour désigner un simple transport d'outils finis sur une certaine distance. Ce glissement de sens est particulièrement fréquent lorsqu'il s'agit de périodes anciennes. La définition ci-dessus, plus restrictive, renvoie toutefois sans ambiguïté à la notion d'*investissement* dans la conception et la production de l'outillage, visant à assurer un potentiel de vie à l'outil, notion dont celle de maintenance est inséparable (J. Féblot-Augustins 1990). Or, il ne semble pas que ces notions puissent s'appliquer aux industries rattachées à l'Oldowayen: le "savoir-faire idéatoire" paraît "rudimentaire" (J. Pelegrin 1993: 307) et les opérations de taille ne mobilisent l'attention que pendant un laps de temps très court. Voudrait-on d'ailleurs envisager l'existence d'un comportement de maintenance que l'aspect du gros outillage la démentirait: les pièces sont abandonnées alors qu'elles semblent avoir peu servi (K.D. Schick 1987; R. Potts 1988).

S'agissant de *planning depth*, les comportements techniques liés à l'approvisionnement ne témoignent pas d'un investissement bien grand en temps et en énergie.

- Les matériaux bruts (descripteur \*1\*) proviennent de sources éloignées de 3 km maximum.
- La plus grande partie du gros outillage introduit sous forme d'outils déjà façonnés (descripteur \*8\*) provient également de sources proches.
- Pour chaque site, les quantités associées au premier ensemble, [0-3 km], sont importantes (99,35 à 100%).
- Inversement, les sources distantes de plus de 3 km n'ont livré que des quantités infimes.
- Ces sources ne sont pas très éloignées: 9 à 13 km (peut-être davantage dans le cas de la chaille à FLK "*Zinjanthropus*" Floor).

Il s'ensuit qu'*en soi* le déplacement de matériaux n'indique pas un degré d'anticipation important, lorsque les sources les plus fréquentées sont proches et qu'elles livrent la presque totalité de la matière première. L'intervalle de temps qui s'écoule entre l'acquisition des matériaux destinés au petit outillage est court, compte tenu de la

distance (0-3 km). L'intervalle de temps entre la confection du gros outillage et son utilisation/abandon a pu également être bref puisque dans la plupart des cas les sources ne sont distantes que de 2 km environ des sites. Que le gros outillage ait fait partie d'un matériel dont l'emploi se trouvait différé est possible, son introduction sous forme d'outil fini paraît en témoigner, ainsi que son transport - occasionnel - sur des distances supérieures à 3 km. Toutefois, l'utilisation peu poussée dont il semble avoir fait l'objet n'incite guère à envisager qu'il ait été conservé très longtemps dans l'intention de servir à plusieurs reprises, et donc transporté par le même individu sur des distances excédant de beaucoup les quelques kilomètres séparant le lieu de sa confection de celui de son abandon. Par ailleurs, dans le cas des pièces acheminées sur 9 à 13 km, on peut se demander si leur transport ne relève pas d'un geste machinal, s'il ne s'est pas effectué sans anticipation précise du lieu et du moment de son utilisation. Certaines de ces pièces ne sont en effet que des nodules ou des blocs utilisés (gneiss de Kelogi).

### **3. Primates non humains et anciens hominidés : des différences de nature qualitative ou quantitative ?**

L'écart entre *Homo sapiens sapiens* et les premiers hominidés paraît important. Cette conclusion ne surprendra pas compte tenu des similitudes qui existent sur le plan des activités techniques entre les primates non humains et les anciens hominidés. Celles-ci, on l'a vu, sont nombreuses. Il convient néanmoins de mettre en lumière également les différences.

Ce qui caractérise le transport de matériaux chez les anciens hominidés, c'est qu'il intéresse des distances supérieures à celles observées chez les primates non humains. On peut y voir le résultat d'un affranchissement vis-à-vis de contraintes mécaniques: dans le cas d'une bipédie accomplie, les fonctions de préhension n'empiètent pas sur celles de locomotion, ce qui autorise un transport d'objet sur de plus longues distances (C. Boesch et H. Boesch 1984, cités dans K.D. Schick 1987). Les distances connues les plus importantes

n'excèdent néanmoins pas 13 km: on est alors amené à s'interroger sur l'efficacité de cette bipédie chez des hominidés encore peut-être partiellement adaptés à une vie arboricole.

Par ailleurs, le déplacement de matériaux s'effectue vers des points qui se situent en dehors du champ visuel immédiatement associé au lieu de collecte - même en tenant compte d'un relief très faible (plaine alluviale / bord de lac). Ce type de comportement, qui implique une médiation de la relation espace / temps, n'est pas attesté chez les primates non humains; ceux-ci ne recherchent les matériaux nécessaires à l'acquisition des ressources alimentaires qu'après avoir localisé ces dernières (C. Boesch et H. Boesch 1984, cités dans L.R. Kimball et L.H. Keeley 1988). Ceci conduit à envisager pour les anciens hominidés la capacité d'anticiper les besoins en matériaux lithiques, ne serait-ce qu'à très court terme. Une exploitation à des fins alimentaires de la zone située au sud-est du lac, traversée par des cours d'eau fraîche, les aurait conduit assez naturellement à fréquenter les sources de matières premières, l'acquisition de ces dernières étant alors intégrée dans celle des autres ressources. C'est, assez indirectement, ce que suggère l'hypothèse des "caches" de R. Potts. La désarticulation de parties de carcasses préalablement à leur transport vers les "caches" implique l'utilisation d'outils de pierre sur les lieux de prélèvement et non seulement sur les lieux de consommation; de même l'exploitation première d'une carcasse, qui est considérée comme le facteur initial conduisant à la réoccupation d'un endroit du fait du dépôt de matière première, implique que l'on y ait une première fois apporté du matériel lithique.

Une autre différence réside dans l'existence de concentrations où se déroulent plusieurs activités, la taille du lithique et la consommation de nourriture, ce qui est inconnu chez les primates non humains. De plus, la formation de ces concentrations résulte du transport des deux types de ressources, lithiques et alimentaires, ce qui implique une utilisation différée du matériel lithique et une consommation différée de la nourriture. Ceci est également inconnu chez les primates non humains qui ne déplacent

que leurs percuteurs vers des ressources alimentaires statiques.

Dès l'extrême fin du Pliocène, l'anticipation des besoins et la capacité de différer des actions dans le temps fait partie intégrante des mécanismes comportementaux des anciens hominidés. Cependant, compte tenu du fait que cette capacité semble n'intéresser que le très court terme, les différences entre ceux-ci et les primates non humains apparaissent, sur ce plan, plus quantitatives que qualitatives. En revanche, on ne connaît rien de l'organisation sociale des premiers hominidés, on ne sait pas si le comportement social était plus complexe; il est tout à fait possible qu'il l'ait été, et c'est alors là que se situerait une différence peut-être plus qualitative que quantitative.

#### 4. Quelles conclusions pour l'ensemble chronologique I ?

Cette dernière éventualité fait écho en quelque sorte à la question de départ: quelle signification attribuer aux concentrations associant restes osseux et matériel lithique, quelle interprétation donner, en termes de modalités d'exploitation territoriale, à ces traces de circulation des matières premières ?

En l'absence de points de comparaison diachroniques, il ne semble pas que l'on puisse dans l'immédiat proposer de réponse à ces deux questions. Tout au plus peut-on avancer que certains indices suggèrent une forte mobilité associée à des occupations brèves.

- Des douze sites analysés, trois seulement ont livré un matériel qui atteint le millier de pièces (DK, FLK "*Zinjanthropus*" Floor et FLKN 1/2); pour les autres, la fourchette se situe entre 21 et 313 pièces.

- A Olduvai, les états de surface des os indiquent que les accumulations se sont formées sur une dizaine d'années (R. Potts 1988), ce qui suppose une introduction très faible au coup par coup; il est envisageable d'étendre cette éventualité au matériel lithique.

- Les concentrations sont localisées dans une zone découverte, périodiquement inondée à Olduvai; ces conditions ne paraissent pas

propices à une installation prolongée.

- Les traces de coups de dents sur les ossements indiquent une compétition entre carnivores et hominidés (R. Potts 1988); il est probable que la perspective de celle-ci ait entraîné un abandon rapide des lieux après consommation de la nourriture.

- R.J. Blumenschine et F.T. Masao (1991) se sont intéressés à la variabilité spatiale et à la distribution des vestiges dans un horizon bien repérable, situé à la base du Bed II, d'où proviennent FLKN "clay conglomerate" et HWKE 1, ce dernier étant interprété comme un site de type C (camp de base). Dix-sept tranchées ont été creusées sur une superficie de 1 km<sup>2</sup> entre les deux sites. Il semblerait que l'abandon de matériel lithique se soit opéré de façon continue et diffuse sur toute cette superficie. En revanche, il existe des concentrations associant ossements et lithique dont la densité est égale ou supérieure à celle que l'on observe à HWKE 1. Ceci n'est pas en accord avec l'hypothèse selon laquelle ce site aurait été un "point central" dans le système d'exploitation territoriale. D'autres arguments, dont la plupart sont liés au postulat selon lequel les anciens hominidés auraient pratiqué le charognage, conduisent les auteurs à envisager que les berges du lac n'étaient qu'une zone de collecte périphérique par rapport aux marges du bassin.

- Enfin, il est un point - paradoxal - qui mérite réflexion et qui traduit un comportement dans l'espace bien particulier. Dans les sites pour lesquels un déplacement de matériaux est attesté, c'est *tout* le lithique qui a circulé (sauf à DK). Les données qualitatives que livrent les sondages effectués par R.J. Blumenschine et F.T. Masao ne font que renforcer cette constatation: tout le matériel des concentrations a fait l'objet d'un transport. Du reste, on ne peut manquer d'être frappé par la proportion relativement petite des sites pour lesquels aucune circulation n'est attestée (n = 5/17). Il ne semble pas que la présence de matériaux taillables ait en partie régi le choix de l'implantation des sites; la dépendance par rapport aux sources de matières premières paraît faible, DK représentant la seule exception. N'est-ce pas précisément parce que l'on ne peut véritablement parler d'"implantation" relativement stable pour les sites de cette période ?