



Paléontologie humaine et préhistoire

## Nouvelles découvertes de dents d'hominidés dans le membre Kaitio de la formation de Nachukui (1,65–1,9 Ma), Ouest du lac Turkana (Kenya)

Sandrine Prat <sup>a,\*</sup>, Jean-Philip Brugal <sup>b</sup>, Hélène Roche <sup>c</sup>, Pierre-Jean Texier <sup>d</sup>

<sup>a</sup> UPR 2147 du CNRS, 44, rue de l'Amiral-Mouchez, 75014 Paris et laboratoire de paléanthropologie et de préhistoire, Collège de France, 11, place Marcellin-Berthelot, 75231 Paris cedex 05, France

<sup>b</sup> CNRS, UMR 6636, MMSH, BP 647, 5, rue du Château-de-l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence, France

<sup>c</sup> CNRS, UMR 7055, Maison de l'archéologie et de l'éthnologie, 21, allée de l'Université, 92023 Nanterre, France

<sup>d</sup> CNRS, UMR 6130-CÉPAM, Sophia Antipolis, 250, rue Albert-Einstein, 06560 Valbonne, France

Reçu le 5 mai 2003 ; accepté après révision le 20 juillet 2003

Présenté par Yves Coppens

### Résumé

Les fouilles archéologiques entreprises dans le cadre du West Turkana Archaeological Project ont permis de mettre au jour, dans les sites de Kokiselei 1 et de Naiyena Engol 1, un grand nombre de vestiges lithiques de type oldowayen et de restes fauniques, parmi lesquels 5 dents d'hominidés découvertes en surface. Les quatre dents (canine et M1 supérieures gauches, M3 supérieure droite et M3 inférieure gauche) du site de Kokiselei 1 (1,65–1,79 Ma) sont attribuées à l'espèce *Australopithecus boisei*. En revanche, la P3 inférieure droite découverte à Naiyena Engol 1 (1,7–1,8 Ma), est attribuée au genre *Homo* (*Homo* sp. aff. *ergaster*). **Pour citer cet article :** S. Prat et al., *C. R. Palevol* 2 (2003).

© 2003 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

### Abstract

**New hominid teeth from the Kaitio member (1.65–1.9 Myr) in West Turkana (Kenya).** New hominid teeth have been recovered from the archaeological sites of Kokiselei 1 and Naiyena Engol 1. These two sites are located in the west side of the Turkana Basin and belong to the Kaitio member of the Nachukui Formation. They are dated between 1.65–1.79 and 1.7–1.8 Myr respectively. The four teeth (left maxillary canine and first molar, right maxillary third molar and left mandibular third molar) discovered in Kokiselei 1 are attributed to *Australopithecus boisei*. The right mandibular first premolar found in Naiyena Engol 1 is referred to *Homo* sp. aff. *ergaster*. **To cite this article:** S. Prat et al., *C. R. Palevol* 2 (2003).

© 2003 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Hominidés ; dents ; *Australopithecus boisei* ; *Homo* ; Kenya ; Pléistocène ancien

**Keywords:** Hominids; teeth; *Australopithecus boisei*; *Homo*; Kenya; Lower Pleistocene

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [sandrineprat@ivry.cnrs.fr](mailto:sandrineprat@ivry.cnrs.fr) (S. Prat).

## Abridged English version

### Introduction

Of the three main formations of the Turkana Basin, the Nachukui Formation is the last one, after Shungura and Koobi Fora, to have been scrutinized for paleontological and paleoanthropological research. However this research has resulted in the accumulation of new Plio-Pleistocene hominid fossils and in the description of new species, which have greatly contributed to the understanding of hominid phylogeny. The Nachukui Formation ranges from 4.5 to 0.7 Myr without any major sedimentary discontinuity. The chronostratigraphy is well established, which makes possible a relatively precise chronological positioning for the sites, and a comparison with sites from the same stratigraphic levels within the Shungura and Koobi Fora Formations. The number of hominid discoveries in the Nachukui Formation (53) is less than in the Koobi Fora Formation (183 specimens including 61 attributed to the genus *Homo* [26]). The main discoveries are the Nariokotome skeleton (KNW-WT 15000) dated at 1.6 Myr, allocated to early *Homo erectus* / *Homo ergaster* [4, 24], ‘the Black Skull’ (KNM-WT 17000) dated at 2.5 Myr and assigned to *A. aethiopicus* [13] or *A. boisei* [16, 25], and the skull holotype of *Kenyanthropus platyops* (3.3–3.5 Myr), probably strongly related to the *Homo* genus [15]. The five taxa of this formation (*A. afarensis*, *K. platyops*, *A. aethiopicus*, *A. boisei* and *H. ergaster*) are dated between 3.5 and 1.6 Myr. A skull from Kalochoro has been previously attributed to *Homo habilis* [10], but this specimen belongs to *Homo sapiens* [11] and comes from the Holocene deposits.

This formation is also well documented in archaeological sites. So far, more than thirty sites between 2.34 and 0.7 Myr have been located, test excavated or excavated [18–20].

In this note, we report hominid teeth discoveries from the Kokiselei and Naiyena Engol sites during the 1997 and 1998 field seasons (Table 1). These teeth belong to two different genera: *Australopithecus* and *Homo* but are contemporary with the same cultural group, the Oldowan.

### Geology, archeology and environment

#### Kokiselei 1 site (KS1)

Four complete teeth (left maxillary canine, left maxillary first molar, right maxillary third molar and left mandibular third molar) and two molar fragments have been discovered on the surface in the same square in 1997 and in 1998. A left maxillary first premolar and a left mandibular third molar collected in 1986 and 1987 in the same area have been attributed to *Australopithecus boisei* [3].

The site is dated between 1.65 and 1.79 Myr [20] and belongs to the upper part of the Kaitio Member. The archaeological and faunal remains found in situ are composed of 526 stone tools and 244 bones. The KS1 fauna shows a diversified environment from open area to woodland [5]. The lithic material (mainly flakes and cores) presents all the characteristics of a ‘classic’ Oldowan assemblage [20].

#### Naiyena Engol 1 (NY1)

A right mandibular first premolar has been found in 1998 in Naiyena Engol 1. This site is dated between 1.7 and 1.8 Myr [20]. Over 1880 Oldowan stone stools have been discovered in the archaeological level and over 1200 have been collected on the surface. The high proportion of small elements may point to knapping activity in this area [20]. The faunal association indicates a wooden biotope bordered by open grassland and close to permanent water [5].

### Anatomical description

All the teeth have been compared to the original material from Ethiopia, Kenya, Malawi and Tanzania.

#### KNM-WT 37744 (KS1, Fig. 1a)

The occlusal surface of the left maxillary canine is asymmetrical. The mesial and distal wears are important. The labial surface is tightly curved. The gingival eminence is low and prominent. The root (23 mm) whose distal part is missing is straight and compressed mesiodistally.

The morphology of the tooth (with a low gingival eminence and the incurvation of the labial surface) is close to KNM-ER 802 and KNM-ER 816 discovered in East Turkana and attributed to *A. boisei*. The mesiodistal and labiolingual diameters are respectively

8.7 and 9.3 mm, and are included in the range of *A. boisei* ( $n = 6$ ; MD = 8.2–10.7; LL = 7.6–9.9 [26]). This specimen is metrically very close to KNM-ER 816 from Koobi Fora (MD = 8.5 mm; LL = 9.6 mm [17]) and OH 5 from Olduvai, holotype of *A. boisei* (MD = 9 mm; LL = 9.2 mm [17]).

#### KNM-WT 37747 (KSI, Fig. 1 b)

The wear degree of this left maxillary first molar is important. The quadratic shape and a well developed paracone and metacone are *A. boisei* features. Otherwise the typical mesiodistal length of early *Homo* is not present. A small fifth distal cusp could be observed in that teeth. This cusp is always absent in the *Homo* genus but could be observed in *A. boisei*. The mesiodistal and buccolingual diameters are 14.6 and 15.9 mm respectively and are in the range of *A. boisei* ( $n = 8$ ; MD: 13.5–15.7; BL: 14.9–17.7 [26]). This specimen is metrically close to KNM-WT 17400 from Kaitio Member, dated to 1.78 Myr (MD = 13.8 mm; BL = 15.4 mm [16]).

#### KNM-WT 37748 (KSI, Fig. 1c)

The occlusal surface of this right maxillary third molar is not parallelogram as in the *Homo* genus. The protocone is well developed as in *A. boisei*. The morphology of this specimen is close to Chesowanja (KNM-CH1) allocated to *A. boisei*. The mesiodistal and buccolingual diameters are 14.7 and 15.8 mm respectively and fall into the range of *A. boisei* ( $n = 4$ ; MD = 14.2–16.6; BL = 16–21.5 [26]). The raw measurement of the enamel lateral thickness (Fig. 1d) is 2.4 mm, which is in the range of *A. boisei* (2.1–3 mm) and close to the specimens from Koobi Fora and Olduvai: KNM-ER 801: 2.2 mm; KNM-ER 802: 2.5 mm; KNM-ER 1171: 2.1 mm; KNM-ER 1819: 2.1 mm and OH 30: 2.4 mm [1].

#### 1.3.4. KNM-WT 37100 (KSI, Fig. 1e)

The wear degree and the mesial wear facet of this left mandibular third molar are important. The protoconid is only preserved. The general size (MD estimated = 18 mm, BL = 14.2 mm) and the enamel thickness (2 mm, estimated) can let us allocate this specimen to *Australopithecus cf. A. boisei*.

#### KNM-WT 37745 (NY1, Fig. 1f)

This right mandibular first premolar is highly distally damaged. The mesiodistal and buccolingual dia-

eters are 8.6 and 11 mm respectively. This tooth does not exhibit the asymmetrical shape and the particular talonid of *A. boisei*. The mesial groove is absent like in the other early *Homo* from East Africa. The buccal cusp is more important than the lingual one. The dimensions are both in the range variation of *Homo habilis* from Olduvai and *Homo ergaster*, but very different from those of *H. rudolfensis* (even if the data are not well documented for this tooth) (Table 2).

KNM-WT 37745 is metrically close to KNM-ER 806 (paratype of *H. ergaster*) and KNM-WT 15000 (referred also to this previous taxon) (Fig. 2). This tooth exhibits also the same cusp morphology and the same development of the buccal cusp as the specimen KNM-ER 806. This tooth is attributed to the *Homo* genus and referred to *Homo sp. aff. ergaster*.

#### Discussion and conclusion

The four teeth discovered at Kokiselei 1 correspond exactly to the dental plate of *Australopithecus boisei* (with small anterior teeth and important cheek teeth).

The presence of these two sympatric hominids from the Lower Pleistocene (*Australopithecus boisei* in Kokiselei 1 and *Homo sp. aff. ergaster* in Naiyena Engol 1), may be associated (but not verified) with archaeological remains belonging to the same cultural group, raises again the issue of the identity of the stone tools maker or makers.

The diversity of these stone tools coming from the sites of Kokiselei 1 and Naiyena Engol 1, from the point of view of technical skill, raises the same issue to a higher degree.

## 1. Introduction

Les recherches paléanthropologiques effectuées dans le bassin du lac Turkana [12], ont livré, depuis plus de trente ans, de nombreuses informations sur la phylogénie des hominidés, en particulier sur l'émergence du genre *Homo* en Afrique. Des trois grandes formations de ce bassin (Koobi Fora, Nachukui et Shungura), celle de Nachukui, située à l'ouest du lac Turkana, est la dernière à avoir été étudiée. En effet, elle n'a été reconnue pour sa documentation paléanthropologique et paléontologique que depuis 20 ans [9], malgré la découverte de mammifères fossi-

les dès 1937 [6]. Elle est bien datée [7] et retrace, sans lacune sédimentaire, une histoire de plusieurs millions d'années (entre 4,5 Ma et 700 000 ans). La formation de Koobi Fora, située à l'est du lac Turkana, présente quant à elle une discontinuité majeure entre 2,1 et 2,5 Ma. La formation de Nachukui possède donc un potentiel important pour les recherches pluridisciplinaires, intégrant les données sur les paléoenvironnements, l'origine et la diversité des hominidés et leurs comportements adaptatifs techno-économiques.

Le nombre de fossiles d'hominidés découverts dans la formation de Nachukui (53 individus) est encore très inférieur aux effectifs atteints dans les autres formations, comme par exemple celle de Koobi Fora (183 individus, dont 61 sont rapportés au genre *Homo* [26]). Ces spécimens sont néanmoins d'un très grand intérêt scientifique, car ils ont contribué à bouleverser les phylogénies proposées pour les hominidés plio-pléistocènes. Les découvertes les plus spectaculaires furent : le squelette quasi complet de l'adolescent de Nariokotome (KNM-WT 15000), daté de 1,6 Ma et attribué à *Homo erectus* / *Homo ergaster* [4,24] ; le « crâne noir » (KNM-WT 17000), daté de 2,5 Ma, attribué, soit à *Australopithecus boisei* (= *Paranthropus boisei*) [16, 25], soit à *Australopithecus aethiopicus* (= *Paranthropus aethiopicus*) [13] ; et le crâne (KNM-WT 40000) holotype du nouveau genre et de la nouvelle espèce *Kenyanthropus platyops* daté entre 3,3 et 3,5 Ma et candidat potentiel pour l'ancêtre de la lignée humaine [15].

Cinq espèces appartenant à trois genres différents (ou 4 selon les auteurs) sont présents dans la formation de Nachukui entre 3,5 et 1,6 Ma : *Australopithecus afarensis*, *Kenyanthropus platyops*, *Australopithecus aethiopicus* (ou *Paranthropus aethiopicus*), *Australopithecus boisei* (ou *Paranthropus boisei*) et *Homo ergaster*. Un seul spécimen, constitué par un fragment

d'os frontal (KNM-WT 15001) provenant du membre Kalochoro a été attribué à *Homo habilis* [10], mais son attribution taxinomique et sa position stratigraphique ont été remises en question [11]. En fait, ce spécimen provient des dépôts holocènes et a toutes les caractéristiques anatomiques d'un *Homo sapiens*. La formation de Nachukui présente enfin la particularité de renfermer de nombreux sites archéologiques couvrant la période de 2,35 à 0,7 Ma, une trentaine d'entre eux étant actuellement inventoriés, testés par sondage ou fouillés [18–20].

Nous rapportons dans cette note les découvertes faites dans les sites de Kokiselei 1 (KS1) et de Naiyena Engol 1 (NY1), lors des campagnes de terrain de 1997 et 1998 (Tableau 1). Il s'agit de cinq dents d'hominidé appartenant à deux genres, *Australopithecus* et *Homo*, et contemporains d'un même groupe culturel : l'Oldowayan au sens large. Leurs présences contribuent ainsi à alimenter le débat concernant l'identité du ou des artisans des vestiges lithiques retrouvés dans les mêmes horizons, et les capacités techniques de chacun.

## 2. Cadre géochronologique, archéologique et environnemental

### 2.1. Le site de Kokiselei 1 (KS1)

Trois dents complètes et deux fragments de molaires ont été découverts dans le même secteur en 1998, en surface, parmi les vestiges lithiques et les restes de faune. Il s'agit d'une canine supérieure gauche, d'une première molaire supérieure gauche et d'une troisième molaire supérieure droite. Une troisième molaire inférieure gauche avait été également récoltée dans le même secteur en 1997. Ces dents s'ajoutent à la première prémolaire supérieure gauche (KNM-WT

Tableau 1

Inventaire des spécimens, données stratigraphiques et métriques (mesures en millimètres, e : mesure estimée, MD : diamètre mésio-distal, VL : diamètre vestibulo-lingual, LL : diamètre labio-lingual)

List of specimens, stratigraphic and metric informations (measurement in mm, e : estimated measurement, MD : mesiodistal diameter, VL : buccolingual diameter, LL : labiolingual diameter)

Numéro d'inventaire	Détermination	Localité	Datation (Ma)	MD	VL/LL
KNM-WT 37744	canine supérieure gauche	FxJh6 (KS1)	1,65–1,79	8,7	9,3
KNM-WT 37747	première molaire supérieure gauche	FxJh6 (KS1)	1,65–1,79	14,6	15,9
KNM-WT 37748	troisième molaire supérieure droite	FxJh6 (KS1)	1,65–1,79	14,7	15,8
KNM-WT 37100	troisième molaire inférieure gauche	FxJh6 (KS1)	1,65–1,79	e.18	14,2
KNM-WT 37745	première prémolaire inférieure droite	FxJh5 (NY1)	1,7–1,8	e. 8,6	11

18600) et à la troisième molaire inférieure gauche (KNM-WT 17396) récoltées en 1986 et 1987 et attribuées à l'espèce *Australopithecus boisei* [3]. Il s'agit des seuls restes d'hominidés découverts dans ce site.

Kokiselei 1 fait partie du complexe de sites de Kokiselei (Kokiselei 1 à 5), qui appartient à la partie supérieure du membre Kaitio. Ce membre est limité à sa base par le *KBS Tuff* (e. 1,9 Ma) et s'arrête juste au-dessous du *Lower Koobi Fora Tuff* (e. 1,65 Ma) [9]. D'après les observations et les corrélations stratigraphiques faites sur le terrain par Craig Feibel, ce site aurait un âge compris entre 1,65 et 1,79 Ma [20]. Les faciès lithostratigraphiques sont caractéristiques des dépôts de cours d'eau drainant les marges du bassin du lac Turkana.

Le matériel archéologique et faunique mis au jour en contexte stratigraphique, est composé de 527 pièces lithiques et de 246 restes osseux. L'ensemble lithique, représenté essentiellement par des éclats entiers ou cassés mais également par des nucléus, quelques outils-nucléus et des galets sommairement taillés, présente les caractéristiques d'un Oldowayen relativement classique [20]. Près de vingt-deux espèces de vertébrés ont pu être déterminées et la diversité spécifique (notamment des bovidés) fait référence, aussi bien à un milieu ouvert, qu'à des lisières ou à des zones boisées [5].

## 2.2. Le site de Naiyena Engol 1 (NYI)

Le seul reste d'hominidé provenant de Naiyena Engol 1 correspond à une première prémolaire inférieure droite (Tableau 1), découverte en surface au milieu de restes fauniques et lithiques. L'âge de ce site est estimé entre 1,7 et 1,8 Ma. Le faciès lithostratigraphique est caractéristique d'un environnement dépositionnel de bord de lac, proche d'un milieu dunaire et de plages de plus haute énergie [20].

L'assemblage lithique est constitué de 1886 artefacts découverts in situ et de plus de 1200 artefacts récoltés en surface. Il s'apparente à un Oldowayen indifférencié et est constitué par un nombre suffisant d'éclats pour indiquer une activité de taille importante [20]. L'association faunique, riche de vingt-sept taxons, indique un environnement diversifié, se développant en bordure de lac avec des zones boisées [5].

## 3. Description du matériel dentaire

Dans le cadre des études morphologique et métrique, ces 5 restes dentaires ont été comparés avec les fossiles originaux provenant d'Éthiopie, du Kenya, de Tanzanie et du Malawi [17].

### 3.1. KNM-WT 37744 (KS1, Figure 1 a)

La couronne de cette canine supérieure gauche est légèrement asymétrique. Les facettes d'usure sont importantes du côté mésial et lingual, et l'apex de la dent est fortement usé. La surface labiale est convexe. Le cingulum basal est proéminent et en position basse. Le sillon distal est plus développé que le sillon mésial et s'ouvre sur une large fosse linguale. La racine, dont la partie distale est endommagée, est rectiligne, comprimée mésio-distalement, d'une longueur de 23 mm. La morphologie de cette canine (incurvation de la surface labiale, position basse et développement du cingulum basal) est similaire à celle des spécimens KNM-ER 802 et KNM-ER 816, découverts à l'est du lac Turkana, attribués à *Australopithecus boisei* [26]. Les dimensions mésio-distale et labio-linguale sont respectivement de 8,7 mm et de 9,3 mm. Elles se situent dans le domaine de variation des *A. boisei* ( $n = 6$  ; MD = 8,2–10,7 ; LL = 7,6–9,9 [26]). Ce spécimen est métriquement très proche de KNM-ER 816 de Koobi Fora (MD = 8,5 mm ; LL = 9,6 mm [17]) et OH 5 d'Olduvai, holotype de l'espèce *A. boisei* (MD = 9 mm ; LL = 9,2 mm [17]).

### 3.2. KNM-WT 37747 (KS1, Fig. 1 b)

Cette première molaire supérieure gauche, présente un degré d'usure important de sa face occlusale. Ses dimensions mésio-distale et vestibulo-linguale sont respectivement de 14,6 mm et de 15,9 mm. La forme quadratique de la face occlusale et la présence d'un paracône et d'un métacône bien développés sont tout à fait caractéristiques des spécimens attribués à *Australopithecus boisei*. En outre, cette dent ne présente pas l'allongement mésio-distal typique des spécimens attribués au genre *Homo*. Ce spécimen présente une *fovea* postérieure et une cinquième cuspidé distale, de très petite dimension. Cette cuspidé est absente sur les spécimens attribués au genre *Homo* mais peut être observée sur les individus d'*A. boisei* [27]. D'un point

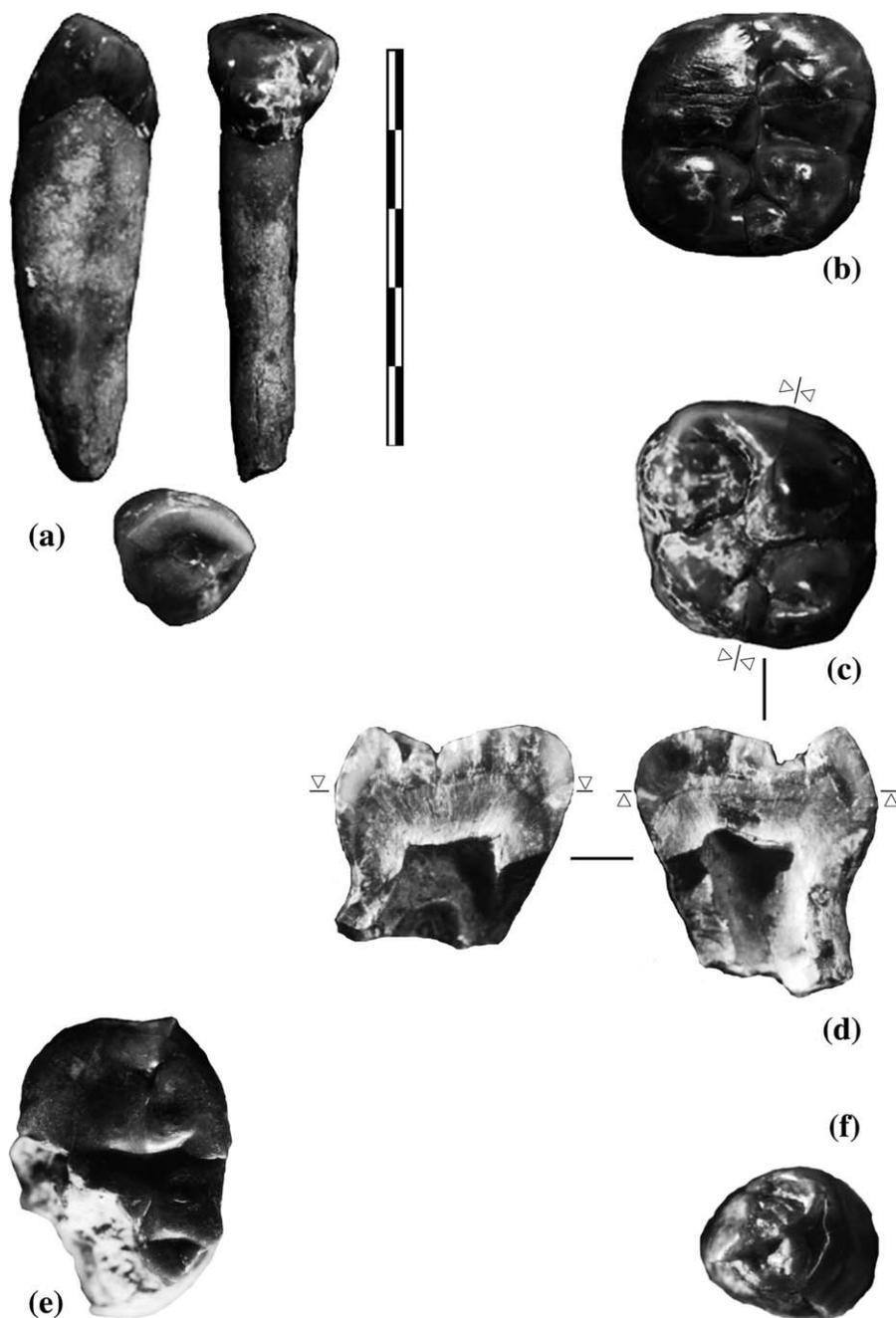


Fig. 1. a) KNM-WT 37744, canine supérieure gauche (vues mésiale, linguale et occlusale) ; b) KNM-WT 37747, première molaire supérieure gauche (vue occlusale) ; c) KNM-WT 37748, troisième molaire supérieure droite (vue occlusale) ; d) KNM-WT 37748, épaisseur de l'émail, fracture naturelle de la dent ; e) KNM-WT 37100, troisième molaire inférieure gauche (vue occlusale) ; f) KNM-WT 37745, première prémolaire inférieure droite (vue occlusale).

Fig. 1 : a) KNM-WT 37744, left maxillary canine (mesial, lingual and occlusal views) ; b) KNM-WT 37747, left maxillary first molar (occlusal view) ; c) KNM-WT 37748, right maxillary third molar (occlusal view) ; d) KNM-WT 37748, enamel thickness, natural fracturation ; e) KNM-WT 37100, left mandibular third molar (occlusal view) ; f) KNM-WT 37745, right mandibular first premolar (occlusal view).

de vue métrique, les dimensions de cette dent rentrent également dans la variabilité des spécimens d'*A. boisei* ( $n = 8$  ; MD = 13,5–15,7 ; VL = 14,9–17,7 [26]). Le spécimen de Kokiselei est métriquement très proche du spécimen KNM-WT 17400, provenant du membre Kaitio et daté de 1,78 Ma (MD = 13,8 mm ; VL = 15,4 mm [16]).

### 3.3. KNM-WT 37748 (KSI, Fig. 1c)

D'un point de vue morphologique, la surface occlusale de cette troisième molaire supérieure droite ne s'inscrit pas dans un parallélogramme comme chez le genre *Homo*, mais dans un trapèze. Le protocône et l'hypocône sont peu usés. Le protocône est fortement développé, caractéristique des *Australopithecus boisei*. La morphologie de ce spécimen est proche de celle de l'individu de Chesowanja (KNM-CH 1) attribué à *A. boisei* [2]. Le diamètre mésio-distal est de 14,7 mm et le diamètre vestibulo-lingual de 15,8 mm. D'un point de vue métrique, cette dent rentre également dans la variabilité de l'espèce *A. boisei* ( $n = 4$  ; MD = 14,2–16,6 ; VL = 16–21,5 [26]).

L'épaisseur latérale de l'émail dentaire a pu être mesurée sur la fracture naturelle de la dent (Fig. 1d). La mesure brute de l'épaisseur latérale est de 2,4 mm. Cette mesure est proche de celle des spécimens de Koobi Fora et d'Olduvai étudiés [1] : KNM-ER 801 = 2,2 mm ; ER 802 = 2,5 mm ; ER 1171 = 2,1 mm ; ER 1819 = 2,1 mm et OH 30 = 2,4 mm. Tous ces spécimens sont attribués à *A. boisei*. Pour cette espèce, la moyenne de l'épaisseur latérale est de 2,4 mm et le domaine de variation est compris entre 2,1 et 3 mm [1]. Les mesures brutes de *A. boisei* sont significativement différentes de celles des premiers représentants du genre *Homo*. Chez ces derniers, la valeur moyenne est

de 1,57 mm et le domaine de variation est compris entre 1,2 et 1,9 mm [1].

### 3.4. KNM-WT 37100 (KSI, Fig. 1e)

Cette troisième molaire inférieure gauche est endommagée. Le degré d'usure et la facette d'usure du côté mésial sont importants. Seul le protoconide est conservé. Sa grande dimension, la dimension générale de la dent (e. MD = 18 mm ; VL = 14,2 mm), et l'épaisseur de l'émail (e. 2 mm) permettent d'attribuer ce spécimen à *Australopithecus cf. A. boisei*.

### 3.5. KNM-WT 37745 (NYI, Fig. 1f)

La première prémolaire inférieure droite de Naiyena Engol 1 est fortement endommagée du côté distal. Le diamètre mésio-distal est estimé à 8,6 mm et son diamètre vestibulo-lingual est de 11 mm. Elle n'a, ni la forme asymétrique, ni le talonide spécifique d'*Australopithecus boisei*. Ce spécimen ne présente que deux cuspides, contrairement aux spécimens d'*A. boisei* et *A. robustus* (qui sont les seuls à posséder plus de deux cuspides [23]). La fissure médiane est absente comme sur les autres spécimens du genre *Homo* d'Afrique de l'Est. Celle-ci est présente et peu profonde chez *A. africanus* et profonde chez *A. boisei* et *A. robustus* [23]. Le sillon mésio-vestibulaire est profond. La cuspide vestibulaire est plus développée que la cuspide linguale.

Les dimensions dentaires de ce spécimen entrent à la fois dans le domaine de variation des spécimens d'*Homo habilis* d'Olduvai (OH) et d'*Homo ergaster* (Tableau 2). Il est métriquement très proche de KNM-ER 806 (paratype de l'espèce *Homo ergaster* [8]) et de KNM-WT 15000, attribué également à ce taxon (Fig. 2).

Tableau 2

Comparaison des mesures dentaires de la première prémolaire inférieure de *Homo habilis*, *Homo rudolfensis*, *Homo ergaster* et *Australopithecus boisei* (mesures en mm,  $n$  : nombre d'individus,  $x$  : moyenne,  $e$  : mesure estimée, MD : diamètre mésio-distal, VL : diamètre vestibulo-lingual). *Homo habilis* : OH 13, OH 16, OH 7, AL 266-1, Omo 75-14, Omo 29-43 ; *Homo rudolfensis* : UR 501, KNM-ER 1801 ; *Homo ergaster* : KNM-ER 806, KNM-ER 992, KNM-WT 15000 ; *Australopithecus boisei* : KNM-ER 3230, KNM-ER 729, KNM-ER 1477, L7a-125. Comparative dental metrics for the mandibular first premolar of *Homo habilis*, *Homo rudolfensis*, *Homo ergaster* and *Australopithecus boisei* (measurement in mm,  $n$  : sample size,  $x$  : mean,  $e$  : estimated measurement, MD : mesiodistal diameter, VL : buccolingual diameter). *Homo habilis* : OH 13, OH 16, OH 7, AL 266-1, Omo 75-14, Omo 29-43 ; *Homo rudolfensis* : UR 501, KNM-ER 1801 ; *Homo ergaster* : KNM-ER 806, KNM-ER 992, KNM-WT 15000 ; *Australopithecus boisei* : KNM-ER 3230, KNM-ER 729, KNM-ER 1477, L7a-125.

	KNM-WT 37745	<i>Homo habilis</i> ( $n = 6$ )	<i>Homo rudolfensis</i> ( $n = 2$ )	<i>Homo ergaster</i> ( $n = 3$ )	<i>Australopithecus boisei</i> ( $n = 4$ )
MD	$e = 8,6$	8,6–10,5 ( $x = 9,85$ )	9,2–9,9 ( $x = 9,55$ )	8,6–9,6 ( $x = 8,93$ )	9,6–12,1 ( $x = 10,9$ )
VL	11	9,3–12 ( $x = 10,9$ )	11,5–11,8 ( $x = 11,65$ )	10,1–11 ( $x = 10,53$ )	11,6–13,9 ( $x = 12,9$ )

D'un point de vue morphologique, le spécimen de Naiyena Engol 1 est proche du spécimen kenyan KNM-ER 806 en ce qui concerne la morphologie de leurs cuspides et, en particulier, le bombement de la cuspide vestibulaire. Si l'on se réfère aux diagnoses, *Homo habilis* se caractérise par une première prémolaire inférieure bicuspidée, avec une cuspide linguale développée [14]. Les prémolaires d'*Homo ergaster* sont plus étroites que celles d'*Homo habilis* [8], mais ce critère ne nous apparaît pas pertinent. Il existe, en effet, un recoupement des dimensions entre ces deux espèces et leur différenciation à partir du matériel dentaire n'est pas toujours possible (Fig. 2). Enfin, cette prémolaire s'écarte nettement des dimensions, plus importantes d'*Homo rudolfensis*, même si cette espèce reste peu documentée pour cette dent.

Ce spécimen peut être attribué avec certitude au genre *Homo*, et semble métriquement et morphologiquement proche d'*Homo ergaster*.

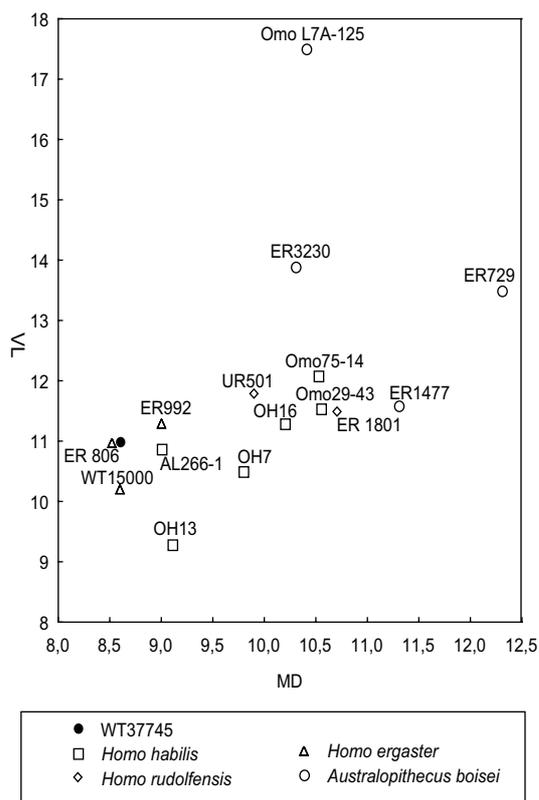


Fig. 2. Diamètres mésio-distal (MD) et vestibulo-lingual (VL) de la première prémolaire inférieure.

Fig. 2 : Mesiodistal (MD) and buccolingual diameters (VL) of the mandibular first premolar.

#### 4. Discussion et conclusion

Les quatre dents découvertes à Kokiselei 1 s'inscrivent parfaitement dans le schéma dentaire de *Australopithecus boisei*. Cette espèce est, en effet, caractérisée par une différence de proportion entre les dents antérieures et jugales. Les dents antérieures sont de très petites dimensions, tandis que les dents postérieures sont de dimensions plus importantes. Les trois dents découvertes en 1998 dans le même secteur, présentent le même degré d'usure et de fossilisation que la troisième molaire inférieure gauche découverte en 1997. Elles appartiennent vraisemblablement au même individu, de taille relativement petite. Connaissant l'importance du dimorphisme sexuel au sein de cette espèce, il pourrait s'agir d'une femelle. La première prémolaire supérieure gauche, découverte en 1987, est également bien usée, et il est probable qu'il s'agit du même individu. En revanche, le degré d'usure de la troisième molaire inférieure gauche [3], découverte en 1986, est moins important et la fossilisation apparaît différente. Le nombre minimal d'individus (NMI) est donc estimé à deux.

Nous sommes donc en présence, dans ces sites sub-contemporains de Kokiselei 1 (1,65–1,79 Ma) et de Naiyena Engol 1 (1,7–1,8 Ma) et séparés de 6,5 km, de deux espèces d'hominidés distinctes, *Australopithecus boisei* dans le premier site et *Homo sp. aff. ergaster* dans le second. L'assemblage lithique de ces deux sites s'apparente cependant à de l'Oldowayen au sens large.

La présence de ces deux hominidés sympatriques du Pléistocène inférieur, en association possible (mais non avérée) avec des vestiges archéologiques, appartenant au même groupe culturel, soulève à nouveau le problème de l'identité du ou des artisans de ces ensembles lithiques. La diversité des productions lithiques entre les sites de Kokiselei 1 et de Naiyena Engol 1, évaluée en termes d'habileté technique, amène à poser cette question avec encore plus d'insistance [21, 22].

#### Remerciements

Nous tenons à remercier toute l'équipe du West Turkana Archeological Project, le ministère des Affaires étrangères, la fondation Singer-Polignac, les National Museums of Kenya, l'Office du Président du Kenya, les National Museums of Tanzania, le ministère de

la Culture de Tanzanie et les National Museums of Ethiopia.

## Références

- [1] A.D. Beynon, B.A. Wood, Variations in enamel thickness and structure in East African hominids, *Am. J. Phys. Anthropol.* 70 (1986) 177–193.
- [2] W.W. Bishop, M. Pickford, A. Hill, New evidence regarding the Quaternary geology, archeology and hominids of Chesowanja, Kenya, *Nature* 258 (1975) 204–208.
- [3] B. Brown, F.H. Brown, A. Walker, New hominids from the Lake Turkana Basin, Kenya, *J. Hum. Evol.* 41 (2001) 29–44.
- [4] F.H. Brown, J. Harris, R.E.F. Leakey, A. Walker, Early *Homo erectus* skeleton from west Lake Turkana, Kenya, *Nature* 316 (1985) 788–792.
- [5] J.-P. Brugal, H. Roche, M. Kibunjia, Faunes et paléoenvironnements des principaux sites archéologiques plio-pléistocènes de la Formation de Nachukui (Ouest Turkana, Kenya), *C. R. Palevol.* 2 (2003) 675–684.
- [6] A.-M. Champion, Physiography of the region to the west and southwest of Lake Rudolf, *Geogr. J.* 89 (1937) 97–118.
- [7] C.S. Feibel, F.H. Brown, I. McDougall, Stratigraphic context of fossil hominids from the Omo group deposits: northern Turkana basin, Kenya and Ethiopia, *Am. J. Phys. Anthropol.* 78 (1989) 595–622.
- [8] C.P. Groves, V. Mazak, An approach to the taxonomy of the hominidae: gracile Villafranchian hominids of Africa, *Cas. Miner. Geol.* 20 (1975) 225–247.
- [9] J. Harris, F.H. Brown, M.G. Leakey, Stratigraphy and Paleontology of Pliocene and Pleistocene localities West Turkana, Kenya, *Contributions in Science* 399, Natural History Museum of Los Angeles County, Los Angeles, 1988.
- [10] J. Harris, F.H. Brown, M.G. Leakey, A.C. Walker, R.E.F. Leakey, Pliocene and Pleistocene hominid-bearing sites from west of Lake Turkana, Kenya, *Science* 239 (1988) 27–33.
- [11] J. Harris, M.G. Leakey, A. Walker, A note on the reported occurrence of very early *Homo* from West Lake Turkana, Kenya, *J. Hum. Evol.* 27 (1994) 447–448.
- [12] M. Kibunjia, H. Roche, F.H. Brown, R.E.F. Leakey, Pliocene and Pleistocene archaeological sites west of Lake Turkana, Kenya, *J. Hum. Evol.* 23 (1992) 431–438.
- [13] W.H. Kimbel, T.D. White, D.J. Johanson, Implications of KNM-WT 17000 for the evolution of ‘robust’ *Australopithecus*, in: F.E. Grine (Ed.), *Evolutionary history of the ‘robust’ Australopithecines*, Aldine de Gruyter, New York, 1988, pp. 259–268.
- [14] L.S.B. Leakey, P.V. Tobias, J.R. Napier, A new species of the genus *Homo* from Olduvai Gorge, *Nature* 202 (1964) 7–9.
- [15] M.G. Leakey, F. Spoor, P.H. Brown, P.N. Gathogo, C. Kiairie, L.N. Leakey, I. McDougall, New hominin genus from eastern Africa shows diverge middle pliocene lineages, *Nature* 410 (2001) 433–439.
- [16] R.E.F. Leakey, A.C. Walker, New *Australopithecus boisei* specimens from East and West Lake Turkana, Kenya, *Am. J. Phys. Anthropol.* 76 (1988) 1–24.
- [17] S. Prat, Origine et taxinomie des premiers représentants du genre *Homo*, thèse, université Bordeaux-1, Talence, 2000.
- [18] H. Roche, M. Kibunjia, Les sites archéologiques plio-pléistocènes de la formation de Nachukui, West Turkana, Kenya, *C.R. Acad. Sci. Paris, Ser. IIA* 318 (1994) 1145–1151.
- [19] H. Roche, A. Delagnes, J.-P. Brugal, C. Feibel, M. Kibunjia, V. Mourre, P.-J. Texier, Early hominid stone tool production and technical skill 2.34 Myr ago in West Turkana, Kenya, *Nature* 399 (1999) 57–60.
- [20] H. Roche, J.-P. Brugal, A. Delagnes, C. Feibel, S. Harmand, M. Kibunjia, S. Prat, P.-J. Texier, Les sites archéologiques plio-pléistocènes de la formation de Nachukui, Ouest-Turkana, Kenya : bilan synthétique 1997–2001, *C. R. Palevol.* 2 (2003) 663–673.
- [21] H. Roche, H. Bocherens, J.-P. Brugal, C. Feibel, M. Kibunjia, P.-J. Texier, F. Weideman, Ouest-Turkana (Kenya) : données environnementales et variabilité des comportements techniques des hominidés plio-pléistocènes, in: M. Brunet, P. Vignaud (Eds.), *Les Hominidés et leurs environnements, Histoire et Interactions*, Poitiers, 2000, pp. 54–55.
- [22] P.-J. Texier, H. Roche, S. Harmand, Kokiselei 5, Formation de Nachukui, West Turkana (Kenya) : un témoignage de la variabilité ou de l’évolution des comportements techniques au Pléistocène ancien ? Actes du XIV<sup>e</sup> Congrès de l’Union Internationale des Sciences préhistoriques et protohistoriques, Liège, 2003 (sous presse).
- [23] H. Uytterschaut, Morphologie dentaire des australopithèques et d’*Homo habilis*, *L’Anthropologie* (Paris) 95 (1991) 37–46.
- [24] A.C. Walker, R.E.F. Leakey, The Nariokotome *Homo erectus* skeleton, Springer Verlag, Berlin, 1993.
- [25] A.C. Walker, R.E.F. Leakey, J.M. Harris, F.H. Brown, 2.5 Myr *Australopithecus boisei* from west of Lake Turkana, Kenya, *Nature* 322 (1986) 517–522.
- [26] B.A. Wood, Koobi Fora Research Project, Hominid cranial remains, Vol. 4, Clarendon Press, Oxford, UK, 1991.
- [27] B.A. Wood, C.A. Engleman, Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene hominids, V. Maxillary postcanine tooth morphology, *J. Anat.* 154 (1988) 121–156.