



MISSION PRÉHISTORIQUE AU KENYA

WEST TURKANA ARCHAEOLOGICAL PROJECT

Site of the first hominid fossils

PROJET PRÉSENTÉ PAR

HÉLÈNE ROCHE



MISSION PRÉHISTORIQUE AU KENYA

WEST TURKANA ARCHAEOLOGICAL PROJECT

Projet présenté par Hélène ROCHE
Directeur de Recherche au CNRS
UMR 7055 Préhistoire et Technologie
CNRS-Université Paris Ouest-Nanterre

Introduction

L'archéologie des origines de l'homme est un domaine de recherche qui couvre un temps très long (plus d'un million d'années -Ma-) mais un espace géographique restreint (l'Afrique orientale). La **Mission Préhistorique au Kenya**, seule mission archéologique française à travailler au Kenya, est totalement investie dans cette recherche depuis une quinzaine d'années, et a contribué à des découvertes majeures pour la compréhension de l'émergence et de l'évolution des comportements techniques des hominidés ancêtres de l'homme. Ses recherches sont reconnues internationalement et ont donné lieu à de nombreuses publications.

La Mission Préhistorique au Kenya présente pour la première fois cette année un dossier afin de concourir au Prix Clio 2009.

Equipe scientifique de la Mission Préhistorique au Kenya et du <i>West Turkana Archaeological Project</i>		
Hélène Roche	Archéologue	CNRS, UMR 7055, Maison de l'Archéologie, Nanterre
Jean-Philip Brugal	Paléontologue	CNRS, UMR 6636, Aix-en-Provence
Sophie Clément	Archéologue	INRAP, UMR 7055, Maison de l'Archéologie, Nanterre
Gourguen Davtian	Géomaticien	CNRS, CEPAM, Sophia-Antipolis
Craig Feibel	Géologue	<i>Department of Earth and Planetary Sciences, Rutgers University, USA</i>
Sonia Harmand	Archéologue	UMR 7055, Maison de l'Archéologie, Nanterre
Mzalendo Kibunja	Archéologue	<i>Sites and Monuments, National Museums of Kenya, Kenya</i>
Christopher Lepre	Géologue	<i>Department of Earth and Planetary Sciences, Rutgers University, USA</i>
Arnaud Lenoble	Géo-archéologue	CNRS, UMR 5198, Paris
Sandrine Prat	Paléoanthropologue	CNRS, UPR 2147, Paris
Rhonda Quinn	Géologue	<i>Department of Earth and Planetary Sciences, Rutgers University, USA</i>
Mathieu Schuster	Géologue	CNRS, UMR 6046, Poitiers
Pierre-Jean Texier	Archéologue	CNRS, UMR 5199, IPGQ, Bordeaux
Jean-Jacques Tiercelin	Géologue	CNRS, UMR 6538, Brest
Ce projet est financé par le Ministère des Affaires Étrangères et Européennes (Sous-direction de l'Archéologie) et le CNRS.		

Présentation du projet

Les recherches que nous présentons ici s'intègrent dans un projet unique, le *West Turkana Archaeological Project (WTAP)*, qui est un programme joint des *National Museums of Kenya (NMK)* et de la Mission Préhistorique au Kenya (MPK, Ministère des Affaires étrangères et européennes). Le *WTAP*

développe des recherches pluridisciplinaires pour l'exploration et l'exploitation archéologique de la Formation de Nachukui, située sur la rive occidentale du lac Turkana, dans le nord du Kenya. **L'objectif majeur est de mettre en évidence l'évolution comportementale des hominidés de la fin du Pliocène et du début du Pléistocène ancien** dans un territoire parfaitement circonscrit, et dans un contexte environnemental reconstitué au plus près.

Les travaux de la MPK se déroulent selon trois axes : travail de terrain sur les sites de la Formation de Nachukui au sein du *WTAP*, analyses en vue de publications sur ces mêmes sites (analyse du matériel archéologique lithique et osseux au Département d'Archéologie du *National Museum of Kenya/Nairobi*) et préparation de publications en France.

Bref historique

La rive occidentale du lac Turkana était vierge de toute recherche archéologique lorsque nous avons commencé à y travailler. Ainsi, entre 1987 et 1991, le chef de mission (Hélène Roche) y a mené des travaux exploratoires pour le compte des NMK. En 1994, une première mission jointe NMK/MPK, qui a abouti à la création du *WTAP*, a été organisée ; une seconde mission a eu lieu en 1996. Le but était alors de confirmer par prospections et sondages **le potentiel archéologique** de la Formation de Nachukui, qui s'est révélé être **exceptionnel**. Après cette période exploratoire, nous avons entrepris pendant toutes les campagnes suivantes des fouilles à plus grande échelle afin d'obtenir une représentation quantitative et qualitative satisfaisante des deux périodes préhistoriques majeures que nous avons entrepris d'explorer, **l'Oldowayen et l'Acheuléen**. De plus, **situation unique** à l'échelle de la préhistoire des origines de l'homme, ces deux périodes sont représentées ici par **des dizaines de sites répartis en continu le long d'une séquence temporelle allant de 2.4 Ma à 0.7 Ma**.

Les grandes lignes des recherches du WTAP

Au sein de ces deux grandes périodes techno-culturelles que sont l'Oldowayen et l'Acheuléen, quatre ensembles distincts sont représentés dans la Formation de Nachukui :

- l'Oldowayen ancien, Pliocène final – début du Pléistocène ancien (2.3 Ma/2.0 Ma)
- l'Oldowayen « classique », Pléistocène ancien (2.0 Ma/c. 1.75 Ma)
- l'Acheuléen ancien, Pléistocène ancien (1.75 Ma/1.65 Ma)
- l'Acheuléen moyen, Pléistocène ancien (1.3 Ma/ 0.7 Ma)

Pour chacun de ces ensembles, nous cherchons à caractériser les comportements techniques des hominidés et à en suivre l'évolution, à établir en diachronie des comparaisons entre ces différentes périodes à l'échelle locale, mais aussi, et en synchronie, à l'échelle du bassin du Turkana et, plus largement encore, de la région est-africaine. Par ailleurs, cette recherche s'inscrit dans une interdisciplinarité qui permet de replacer les comportements des hominidés, et les hominidés eux-mêmes, dans différents cadres contextuels indispensables à une compréhension dynamique de cette période cruciale pour les origines de l'homme. Aussi, à côté de l'archéologie préhistorique, plusieurs domaines de la géologie, mais aussi la géoarchéologie, la paléontologie, l'archéozoologie, la paléoanthropologie et la géomatique sont représentées dans notre équipe scientifique. Il est essentiel pour nous que cette interdisciplinarité commence par un travail commun sur le terrain, qui permet échange et confrontations d'idées.

Les contextes

La Formation sédimentaire plio-pléistocène de Nachukui fait partie intégrante du Bassin du lac Turkana, ensemble régional qui a fait l'objet de nombreuses recherches en géologie, paléontologie et préhistoire au cours des trente dernières années (1).

La Formation de Nachukui (730 m d'épaisseur cumulée) est une séquence plio-pléistocène qui se présente sous forme d'une étroite (c. 10 km) et longue (80 km) bande de sédiments affleurant entre la rive occidentale de l'actuel lac Turkana et les massifs du Lapur et du Murua Rith qui bordent le bassin à l'ouest. Elle est divisée en huit membres qui portent le nom de rivières temporaires (*laga*) érodant les sédiments.

Membres	Age (Ma)	Épaisseur (m)
Lonyumum	>4	91
Kataboi	4 - 3,35	34
Lomekwi	3,35 - 2,50	159
Lokalalei	2,50 - 2,35	42
Kalochoro	2,35 - 1,90	72
Kaitio	1,90 - 1,65	169
Natoo	1,65 - 1,30	75
Nariokotome	1,30 - 0,7	70

Cette division en huit membres a été établie en fonction de niveaux volcaniques majeurs (tufs) qui les séparent et qui sont distincts les uns des autres dans leur composition géochimique. Ces tufs sont corrélables avec ceux qui rythment les Formations de Shungura et de Koobi Fora et, au total, ce sont plus de 40 cinérites qui ont été identifiées et datées dans le bassin, permettant ainsi de proposer des dates fiables pour les sites archéologiques, les faunes, et les restes d'hominidés qu'il renferme.

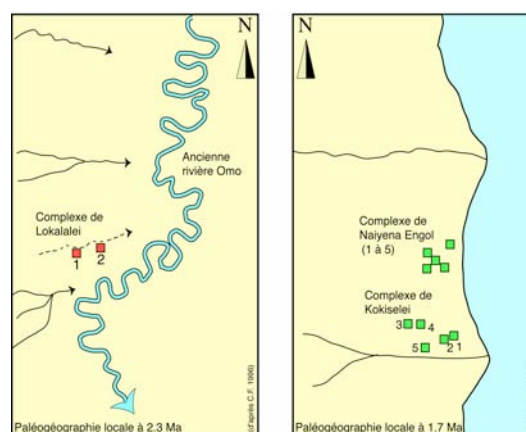
La reconstruction paléogéographique du Bassin du lac Turkana au cours du plio-pléistocène indique que celui-ci a été dominé par deux systèmes hydro-géographiques : un système fluvial, avec un fleuve interprété comme l'ancêtre de l'actuel Omo (Paléo-Omo), et un système lacustre, avec une succession de lacs ayant existé à différentes périodes.

On peut résumer ainsi les différentes hypothèses de reconstitution : avant 2 Ma le bassin était dominé par le Paléo-Omo qui y pénétrait par le nord et en sortait par l'est pour aller se jeter dans l'Océan Indien. A partir de 2 Ma, le bassin était dominé par un lac qui croissait et décroissait selon les périodes, avec un fleuve toujours présent, selon le même schéma (entrée par le nord, sortie par l'est du bassin), du moins jusqu'à ce que sa zone d'écoulement soit comblée par la formation au sud-est d'un petit massif volcanique, le mont Kulal. Toutefois, les enregistrements sismiques effectués dans le bassin ne semblent pas refléter le retrait complet du lac au profit d'un seul paléo-fleuve.

Les sites archéologiques sont également nommés d'après les *lagas* près desquels ils sont localisés (Fig. 3). Ces rivières temporaires coulent WE et, en raison d'un pendage général, plus on remonte vers le nord, plus les niveaux exposés sont jeunes. Il se répartissent dans deux types d'environnement principaux et la paléogéographie de la partie de la Formation de Nachukui où nous travaillons (entre les *lagas* Lokalalei et Nariokotome) peut être ainsi reconstituée :

- les sites de Lokalalei au sud se trouvent dans des paléosols qui se sont formés dans une plaine d'inondation d'un système fluvial (Paléo-Omo) ayant succédé au paléo-lac Lonyumum ; les grès associés à ces paléosols suggèrent par ailleurs que ces sites sont localisés dans la partie distale de la plaine d'inondation, là où des cours d'eau marginaux (et probablement éphémères) orientés WE rejoignent le système axial NS ;

- les autres complexes de sites se placent dans les zones plus basses, aux marges du paléo-lac Lorenyang autour de 1,8/1,7 Ma pour les complexes de sites de Kokiselei et de Naiyena Engol et du paléo-lac Silbo pour ceux de Nachukui, Nadung'a et Kalochoro, entre 1,0 Ma et 0,7 Ma. ; ces environnements sont faits de sables fins et argiles (avec nombreux paléosols) qui se sont formés dans les zones dunaires, lagunaires ou deltaïques de bord de lac (Naiyena Engol et Kokiselei), de grès fins correspondant à des ensembles de hautes plages (Nachukui), et de dépôts de cours d'eau marginaux (Kalochoro, Nadung'a).



Exemples de reconstitution paléogéographique à 2.3 Ma et 1.7 Ma.

(1) Le bassin comprend également les Formations de Shungura, Mursi et Usno au Nord, et la Formation de Koobi Fora à l'Est.

Les principaux résultats

- Reconnaissance de plus d'une **soixantaine de sites plio-pléistocènes** répertoriés dans **huit complexes de sites** majeurs : ne sont pris en compte dans ce répertoire que les sites avérés, mis en évidence par sondage ou par fouille étendue ; les sites prospectés relèvent d'une autre base de données (cf. infra).

- Une **trentaine de ces sites fouillés** de manière extensive : les surfaces de fouille varient bien évidemment en fonction des sites eux-mêmes, de leur limite naturelle ou anthropique ; au total plus de 800 m² ont été fouillés dans la Formation de Nachukui par notre équipe...
- Parmi eux, **les trois plus anciens sites oldowayens pliocènes (2.34 Ma) du Kenya et le plus vieux site acheuléen (1.7 Ma) de la branche orientale du Grand Rift Africain**. Au total, moins d'une douzaine de sites pliocènes sont connus en Afrique orientale – et donc dans le monde. Ils sont répartis entre l'Afar éthiopien (Rift éthiopien, sites de Hadar et de Gona) et le bassin du Turkana : sites de l'Omo en Ethiopie ; sites du Turkana occidental au Kenya, dans la Formation de Nachukui.
- Plusieurs **restes d'hominidés** mis au jour : le travail du WTAP a permis la mise au jour de plusieurs restes fossiles, dont la première occurrence du genre *Homo*, datée à 2.3 Ma sur le site de Lokalalei 1 alpha et des restes dentaires d'un *Australopithecus boisei* à Kokiselei 1 (c. 1.7 Ma).
- Des prospections systématiques permettant de démontrer **l'intensité de la présence hominienne** durant la période oldowayenne (2.0 Ma/1.65 Ma).
- Des **reconstitutions** paléogéographiques et paléoenvironnementales précises.
- La construction d'un Système d'Information Géographique (**SIG**) regroupant toutes les données de toutes les disciplines collectées dans notre région d'étude depuis les débuts de nos recherches.

Des découvertes majeures

L'évolution des compétences techniques des hominidés anciens du Turkana occidental est particulièrement bien illustrée à travers l'étude de trois sites : Lokalalei 2C (Oldowayen, 2.34 Ma), Kokiselei 5 (1.75 Ma) et Kokiselei 4 (1.7 Ma). Grâce à la très bonne préservation de ces sites et des méthodes d'études technologiques performantes, nous avons pu, pour la première fois, reconstituer la démarche opératoire utilisée par les hominidés, depuis le choix des matières premières dans le paysage jusqu'aux « produits finis » abandonnés par les hominidés.

Ainsi avons-nous démontré, avec le site de Lokalalei 2C, que les habiletés impliquées dans la taille de la pierre étaient à l'Oldowayen, et dès 2.3 Ma, très affirmées, bien plus que ce que l'on croyait auparavant. Plus particulièrement, nous avons mis en évidence un schéma de débitage organisé, impliquant le choix des matières premières au niveau de la morphologie des blocs et de leur qualité pétrographique. Ces blocs ont une morphologie plano-convexe, et offrent un plan de frappe naturel directement utilisable, à partir duquel des séries d'enlèvements centripètes ont été pratiqués sur la surface plane. Cette façon de faire ne changeant pas la morphologie initial du bloc, elle permet sauf accident d'arriver à exhaustion de celui-ci. Il en résulte une production importante d'éclats (jusqu'à 70 pour un seul nucléus), venant totalement infirmer l'hypothèse d'un hominidé oldowayen ne sachant tirer maladroitement que quelques éclat d'un galet de mauvaise matière première. Toutefois si la maîtrise technique est bonne, l'hominidé artisan est encore très contraint par la matière première et ce schéma de taille particulier dont il ne sait s'échapper.

De façon synchrone, le site de Lokalalei 1 (2.34 Ma) a révélé d'autres manières de faire, avec des schémas de débitage plus opportunistes et moins organisés, et par conséquent moins productifs.

Avec le site oldowayen de Kokiselei 5 (1.75 Ma), nous avons mis en évidence un niveau supérieur de maîtrise technique avec une gestion plus géométrique des blocs, et la faculté de créer (« d'ouvrir ») de nouveaux plans de frappe et de réparer des accidents de taille mineurs.

Kokiselei 4 (1.65 Ma) est un des plus vieux sites acheuléens d'Afrique et on y voit apparaître l'exploitation de très grand support (éclats débités ou grands blocs) et le développement du « concept » de façonnage bifacial, même s'il est encore là très rudimentaire.

Les enjeux actuels

La richesse archéologique du Turkana occidental en fait un terrain de recherche presque inépuisable. Si nous avons atteint en partie nos objectifs premiers -soit la documentation des différentes périodes oldowayennes et acheuléennes mise en évidence dans la Formation de Nachukui- trois projets majeurs sont en cours.

- Les sites de Lokalalei ont beaucoup apporté à la connaissance de l'Oldowayen ancien, mais la découverte récente du **troisième site pliocène** de Nasura 1 (2.34 Ma) va venir compléter de façon inédite la vision que l'on a des savoirs techniques des hominidés de cette période. Nous comptons terminer la fouille de Nasura 1 au cours de la campagne 2009, puis en commencer l'étude détaillée.
- La **période acheuléenne** (fin de l'Acheuléen ancien et Acheuléen moyen, 1.3 M à 0.7 Ma) est légèrement sous représentée dans notre échantillon. Aussi continuons-nous nos investigations dans les complexes concernés (Kalocho, Nachukui, et Nadung'a) et deux sites sont en cours de fouille.
- Le troisième objectif est la construction du **Système d'Information Géographique**. A l'heure actuelle, les informations que nous possédons vont de l'image satellite à haute résolution de notre zone de recherche à la représentation et la caractérisation de l'objet dans le carré de fouille, en passant par les images des différents complexes de sites obtenus par photos prises au cerf-volant ou avec un ballon gonflé à l'hélium. Le tout est organisé en bases de données hiérarchisées et interrogeables à chaque niveau de la construction. Cependant, pour avoir une vision la plus exhaustive et précise possible de l'occupation de l'espace par les hominidés plio-pléistocènes au cours des différentes périodes préhistoriques représentées dans la Formation de Nachukui, nous avons repris les prospections en les organisant de manière systématique, chaque découverte étant enregistrée (de la pièce isolée au site). Si une bonne partie de notre terrain de recherche (qui couvre près de 800 km²) a été prospectée, il reste encore de nombreuses zones à explorer.

Pendant la période sur laquelle s'étendent les recherches du WTAP, entre 2.5 et 0.7 Ma, quatre espèces d'hominidés répartis en deux genres sont présents dans le bassin du Turkana : *Australopithecus aethiopicus*, *Australopithecus boisei*, *Homo habilis* et *Homo ergaster*. La présence dans deux des sites de la Formation de Nachukui de deux espèces d'hominidés distincts, *Australopithecus boisei* et *Homo habilis*, en association avec les vestiges archéologiques, en font deux concurrents plausibles comme premiers artisans de l'humanité et soulève le problème de l'identité de nos ancêtres tailleurs de pierre dans cette région. Tenter d'attribuer à l'une ou l'autre de ces espèces la paternité de nos ensembles lithiques constitue un des enjeux les plus passionnants des recherches du WTAP sur la rive occidentale du lac Turkana.