



Article professionnel

Article

2005

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

---

La septième campagne de terrain à Ounjougou (Mali) et ses apports au  
programme interdisciplinaire Paléoenvironnement et peuplement humain  
en Afrique de l'Ouest

---

Huysecom, Eric; Ballouche, Aziz; Gallay, Alain; Guindo, Nema; Keita, Daouda; Kouti, Souad;  
Le Drézen, Yann; Mayor, Anne; Neumann, Katharina; Ozainne, Sylvain; Perret, Sébastien; Rasse, Michel;  
Robion-Brunner, Caroline; Schaer, &nbsp;Katja [and 4 more]

#### How to cite

HUYSECOM, Eric et al. La septième campagne de terrain à Ounjougou (Mali) et ses apports au programme interdisciplinaire Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest. In: Jahresbericht SLSA, 2005, vol. 2004, p. 57–142.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:14870>

## La septième campagne de terrain à Ounjougou (Mali) et ses apports au programme interdisciplinaire Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest

Eric Huysecom et al.\*

### 1. Présentation générale de la campagne

#### 1.1. Une collaboration interdisciplinaire et internationale

Dans le cadre du programme international *Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest*, la septième campagne de recherche sur le terrain s'est déroulée dans le Pays dogon au Mali, entre le 24 novembre 2003 et le 2 mars 2004.

De nombreux partenaires originaires de plusieurs pays ont collaboré durant cette campagne de terrain 2003–2004:

1. L'équipe suisse comprenait des chercheurs appartenant à deux institutions:
  - a. le Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, avec deux chercheurs (A. Gallay, E. Huysecom), deux assistants (S. Ozainne et K. Schaer), deux doctorantes (A. Mayor et C. Robion-Brunner), une diplômante (S. Kouti), une étudiante (S. Wyss) et une photographe (E. Martinez);
  - b. l'Unité de minéralogie et pétrographie du Département de géosciences de l'Université de Fribourg, avec un chercheur (V. Serneels) et un doctorant (S. Perret). Ces équipes sont en charge des travaux archéologiques concernant la fin du Paléolithique et le Néolithique, ainsi que des études ethnoarchéologiques, ethnohistoriques et paléo-métallurgiques. K. Schaer a pris le relais de F. Raeli et A. Robert, qui ne travaillent plus dans le projet.
2. L'équipe malienne était composée de représentants des trois institutions partenaires:
  - a. les représentants de la Mission culturelle de Bandiagara (L. Cissé, A. Dembélé), comme les années précédentes chargés de la sensibilisation des populations et collaborant aux volets ethnohistorique et paléométallurgique;
  - b. un nouveau collaborateur désigné par l'Université de Bamako pour assurer, au nom du Département d'histoire – archéologie, la responsabilité du volet protohistorique (D. Keïta). Ce dernier a participé aux travaux de terrain en compagnie de cinq de ses étudiants;
  - c. le directeur de l'Institut des sciences humaines, qui a participé aux travaux durant une semaine (K. Sanogo), et un dessinateur du même institut (Y. Kalapo), qui a collaboré comme précédemment au volet ethnoarchéologique. Par ailleurs, une vingtaine de collaborateurs, notamment de Dimbal et des différents villages où se sont déroulés les travaux, ont été engagés pour les fouilles, les prospections et les enquêtes.
3. L'équipe française réunissait des chercheurs de quatre institutions:
  - a. le Laboratoire CNRS UMR 8018 «Préhistoire & environnement quaternaire» de l'Université de Lille-I (S. Soriano), en charge des études sur le Paléolithique ancien et moyen;
  - b. le Département de géographie de l'Université de Rouen (M. Rasse et un étudiant A. Christol), responsable du volet géomorphologie;
  - c. le Laboratoire Géophen UMR LETG 6554-CNRS, UFR de géographie de l'Université de Caen (A. Ballouche et un doctorant, Y. Le Drezen), responsable des études sur la palynologie et la cartographie de la végétation actuelle;
  - d. et le Département d'ethnologie et de préhistoire de l'Université de Paris X-Nanterre, avec une boursière doctorante (N. Guindo), étudiant le peuplement historique de la Plaine du Séno.

Eric Huysecom<sup>1</sup>, Aziz Ballouche<sup>2</sup>, Alain Gallay<sup>1</sup>, Nema Guindo<sup>3</sup>, Daouda Keïta<sup>4</sup>, Souad Kouti<sup>1</sup>, Yann Le Drezen<sup>2</sup>, Anne Mayor<sup>1</sup>, Katharina Neumann<sup>5</sup>, Sylvain Ozainne<sup>1</sup>, Sébastien Perret<sup>6</sup>, Michel Rasse<sup>7</sup>, Caroline Robion-Brunner<sup>1</sup>, Katia Schaer<sup>1</sup>, Vincent Serneels<sup>6</sup>, Sylvain Soriano<sup>8</sup>, Stephen Stokes<sup>9</sup>, Chantal Tribolo<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève

<sup>2</sup> Laboratoire Geophen, UMR LETG 6554 – CNRS de l'Université de Caen

<sup>3</sup> Maison de l'ethnologie et de l'archéologie, Université de Paris X-Nanterre

<sup>4</sup> Département d'histoire-archéologie de l'Université de Bamako

<sup>5</sup> Seminar für Vor-und Frühgeschichte, Archäologie und Archäobotanik Afrikas, Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt

<sup>6</sup> Institut de minéralogie de l'Université de Fribourg

<sup>7</sup> Département de géographie de l'Université de Rouen

<sup>8</sup> Laboratoire CNRS UMR 8018 «Préhistoire & environnement quaternaire» de l'Université de Lille-I

<sup>9</sup> School of Geography, University of Oxford

4. L'équipe anglaise réunissait deux chercheurs de la School of Geography, University of Oxford (S. Stokes et C. Tribolo), responsables des séquences de datations par la méthode OSL. Chantal Tribolo est au bénéfice d'une bourse Marie-Curie pour effectuer un post-doc de deux ans sur la chronologie du site d'Ounjougou par la méthode OSL.

Pour des raisons stratégiques, notamment en vue de la préparation d'une publication prochaine, l'équipe responsable de l'étude des macrorestes végétaux, du laboratoire Archäologie und Archäobotanik Afrikas, de la J-W. Goethe Universität Frankfurt (K. Neumann), n'a pas pris part aux travaux sur le terrain cette année. Elle s'est entièrement consacrée aux analyses en laboratoire des charbons du début de la séquence holocène d'Ounjougou prélevés en 2003 au *Ravin de la Mouche*.

Par ailleurs, il a été convenu, suite à plusieurs réunions tenues à Bamako, que le nouveau volet « linguistique » de notre programme serait assuré par Denis Douyon, linguiste à l'École normale supérieure de Bamako (ENSUP), et ceci dès 2005.

## 1.2. Objectifs de la campagne de terrain de novembre 2003 à mars 2004

Les travaux de cette campagne visaient plusieurs objectifs dans les domaines de recherche suivants:

### *Cartographie*

Il devenait incontournable d'élaborer un fond cartographique commun, utilisable par les nombreux chercheurs travaillant dans le cadre de notre programme, et ceci quelle que soit leur discipline ou leur attache institutionnelle. Cette mission de terrain devait donc être consacrée à préciser les coordonnées géographiques et les caractéristiques de la région concernée, aussi bien dans le domaine oro-hydrographique qu'environnemental.

### *Géomorphologie*

La mission 2003/2004 se devait de préciser l'analyse chrono-stratigraphique globale des formations sédimentaires d'Ounjougou, notamment à la lueur des données chronologiques, stratigraphiques et archéologiques obtenues lors de la dernière campagne, et de reconsidérer éventuellement la nomenclature des différentes unités sédimentaires. Nous avons également convenu de tenter de percer les mystères, sur le terrain, du bouleversement topographique survenu dans la zone de la confluence vers 1950, et de mieux cerner son impact pour l'histoire humaine et géographique de la région.

### *Datations par la méthode OSL*

Suite aux récentes découvertes archéologiques, particulièrement dans le domaine du Paléolithique moyen, et suite aux questions se posant lors de l'établissement des raccords stratigraphiques à large échelle, il devenait indispensable d'avoir à notre disposition de nouvelles références chronologiques grâce à la méthode de datation par l'OSL, ceci aussi bien dans la région d'Ounjougou que dans les cordons dunaires du pied de la Falaise de Bandiagara. Dans cette optique, il était nécessaire d'établir des coupes stratigraphiques complémentaires à celles relevées précédemment.

### *Paléoenvironnements végétaux*

Cette campagne 2003/2004 devait essentiellement être consacrée à de nouveaux prélèvements à des fins d'analyses palynologiques et sédimentologiques dans les dépôts de l'Holocène moyen et récent, particulièrement sur la rive gauche du Yamé en amont de la *Confluence*. Ce secteur, encore peu documenté, venait en effet de livrer une datation C14 relativement ancienne remontant au 5<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., ainsi que des niveaux particulièrement riches en vestiges paléobotaniques. Par leur richesse et leur complexité, les enregistrements sédimentaires de l'Holocène moyen et récent fournis-

sent en effet la possibilité de traduire précisément plusieurs millénaires d'évolution en termes de fluctuations paléoenvironnementales. De nouveaux prélèvements devaient également être effectués dans le site du *Ravin de la Mouche*, ceci afin de préciser le contexte environnemental des premières occupations holocènes.

#### *Paléolithique*

Il était prévu, lors de cette mission de terrain, d'examiner plusieurs concentrations d'artéfacts du Paléolithique moyen, d'une densité exceptionnelle, apparaissant archéologiquement in-situ, et présentant des caractéristiques typo-techniques originales. Les sites d'*Oumounaama Ouest* et d'*Orosobo 2* devaient ainsi faire l'objet de fouilles plus étendues. Par ailleurs des prospections et des sondages systématiques dans l'ensemble de la zone Dandoli – Kokolo – Ounjougou – Andioumbolo devaient être conduites, afin de préciser la position stratigraphique des industries de la fin Paléolithique moyen, notamment celles caractérisées par un outillage bifacial.

#### *La fin du Paléolithique et les premières occupations de l'Holocène*

En vue d'une campagne extensive en 2005 dans l'abri-sous-roche de *Yawa*, près de Dourou, susceptible de livrer des vestiges d'occupations humaines à la transition entre le Pléistocène et l'Holocène, il était impératif d'effectuer un relevé de la surface couverte et de pratiquer des sondages permettant d'évaluer le potentiel sédimentaire du site.

Par ailleurs, un autre objectif important de cette mission consistait à prolonger nos travaux sur la période du début de l'Holocène, en fouillant une nouvelle surface à la base du *Ravin de la Mouche*. Il s'agissait d'une part de confirmer la séquence chronologique établie précédemment, avec notamment une occupation humaine à la charnière des 10<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> millénaires av. J.-C., et d'autre part de rechercher des macrorestes et microrestes végétaux (charbons, phytolithes, pollens, ...) nous permettant de préciser le contexte environnemental de ce qui apparaît dès maintenant comme l'une des plus anciennes céramiques connues au monde. Pour diverses raisons, cette découverte ne sera que rapidement évoquée ici.

#### *Néolithique moyen et récent*

Plusieurs sites de cette période avaient été repérés lors de la dernière campagne. Il s'agissait dès lors de faire des sondages systématiques, afin de préciser la position stratigraphique des industries et de tenter de mettre au jour des charbons de bois permettant d'effectuer des datations. Il était ainsi prévu d'entreprendre des fouilles sur le site prometteur de *Kélisogou* et de faire des sondages au *Promontoire Néolithique* et au *Ravin du Pont*, ceci afin d'en préciser la chronologie.

#### *Protohistoire*

Suite à la participation d'un nouveau responsable pour le volet « protohistoire » de notre programme de recherche, il était indispensable de mener de nouvelles prospections, afin de déterminer les emplacements d'habitats pouvant faire l'objet de fouilles d'envergure lors de la mission 2005.

#### *Recherches sur la production du fer en Pays dogon*

Les fouilles préliminaires ouvertes à *Fiko* l'année précédente, sur un site « industriel » datant probablement des 18<sup>e</sup>–19<sup>e</sup> siècle de notre ère, bien que prometteuses, n'avaient pas permis de découvrir les structures de fours de réduction. Il était donc indispensable de continuer les travaux jusqu'à la base des amoncellements de scories. Par ailleurs, la datation du 14<sup>e</sup> siècle obtenue juste avant notre départ pour des structures de réduction plus modestes, situées dans la partie haute du même village, nous incitait à reprendre une prospection systématique de l'ensemble des sites métallurgiques de *Fiko*, y compris de ceux consacrés à la forge, et d'effectuer des prélèvements de

scories. Afin de pouvoir replacer ces découvertes dans le contexte plus large du Pays dogon, dans une démarche comparative, il nous paraissait également nécessaire de mener une série de sondages sur des emplacements où une autre technique avait été pratiquée, notamment dans les villages de *Kobo* et *Enndé*.

#### *Peuplement des forgerons du Pays dogon*

Concernant les recherches sur le peuplement des forgerons dogon, les enquêtes à propos de l'origine de la formation des différents clans, de l'histoire de leur peuplement et de leurs compétences techniques, ainsi que les traces archéologiques de leur industrie, devaient être étendues à l'ensemble du Pays dogon (Plateau, Falaise et Plaine). Il était également nécessaire de compléter la carte des sites de réduction et de relever des plans de fours complémentaires, afin de mieux comprendre la diversité de cette industrie du fer sur le Plateau.

#### *Étude ethnoarchéologique des travaux de forge et des traditions céramiques actuelles du Pays dogon*

Concernant les traditions de forge actuelles du Pays dogon, il paraissait opportun de mener une étude systématique, non seulement des techniques utilisées, mais aussi des déchets engendrés, permettant non seulement de lier l'un à l'autre, mais aussi de mettre en place un système de quantification des productions utile à l'interprétation archéologique. Cette étude est complémentaire aux autres recherches déjà menées auparavant et ailleurs dans le domaine de la paléoméallurgie.

En ce qui concerne l'étude de la céramique actuelle, il s'agissait de mener une sixième et ultime mission de terrain dans les régions encore non couvertes, à savoir la partie nord-orientale du Plateau et la région située le long de la frontière du Burkina Faso entre Koro et Mondoro, dans la Plaine du Séno. L'étude de ces contrées devrait permettre d'avoir une vue d'ensemble du sujet et de commencer à préparer la monographie finale de ce volet.

#### *Le peuplement dogon de la Plaine du Séno-Gondo*

Un nouveau volet, s'intéressant au peuplement dogon de la Plaine du Séno-Gondo, a été initié cette année. Cette étude comportera deux approches distinctes avec, dans un premier temps, la réalisation d'une série d'enquêtes ethnohistoriques dans les villages de la commune de Koporo-pen, l'objectif étant d'obtenir un premier schéma de peuplement pour la zone concernée et de localiser les sites anciens. Dans un second temps, de mener une série de prospections archéologiques dans le but d'acquérir une documentation matérielle susceptible de refléter un ou plusieurs phénomènes de peuplement.

#### *Traditions orales et mémoire des variations climatiques*

Enfin, il nous est apparu digne d'intérêt d'insérer dans ce rapport le bilan de la documentation se rapportant à la perception des variations paléoclimatiques et environnementales par les populations locales, récoltées lors de précédentes missions de terrain. Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une première synthèse du peuplement du Pays dogon pendant les trois derniers millénaires, à paraître prochainement. En effet, les enquêtes de tradition orale apportent non seulement des témoignages ayant trait à l'histoire du peuplement, à travers des informations sur les généalogies et les parcours migratoires, mais également sur la mémoire des variations environnementales et sur les réponses apportées par les populations. La confrontation entre les données de l'histoire du peuplement du Pays dogon (traditions orales, archéologie) et les données concernant l'évolution climatique de la région indiquent que le climat est un paramètre jouant un rôle important dans cette histoire.

**Eric Huysecom**

Fig.1 Localisation du Plateau de Bandiagara en Afrique de l'Ouest.

## 2. La réalisation d'un système d'informations géographiques

### 2.1. Les objectifs

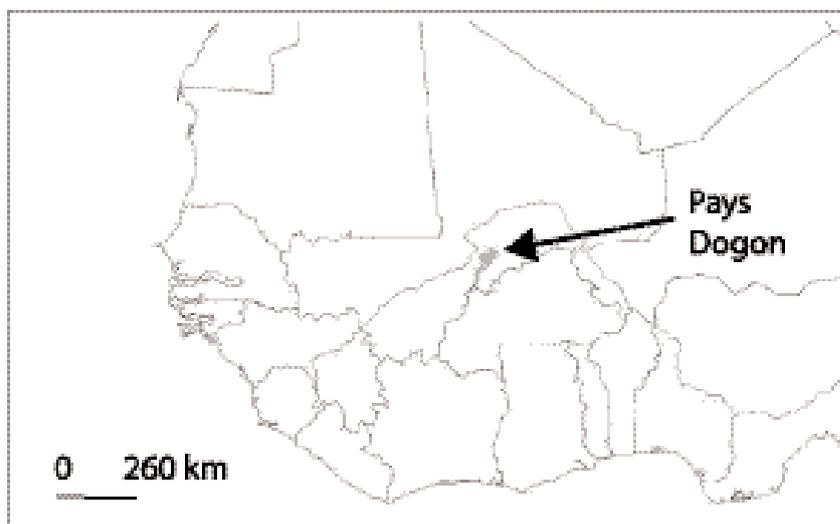
Avec l'accumulation des données multiples sur le Pays dogon au sein du programme «Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest», la réalisation d'un système d'informations géographiques (S.I.G.) était devenue indispensable. Un fond cartographique commun était nécessaire pour l'ensemble de l'espace d'étude et il était primordial que tous les participants au programme partagent le même fond cartographique et la même base de données. Des données géoréférencées étant systématiquement recueillies depuis une dizaine d'années par l'équipe grâce au G.P.S., il était nécessaire désormais de disposer d'un S.I.G. commun, afin de faciliter les traitements, les analyses et les cartographies.

Lors de notre dernière réunion annuelle interéquipe dans les Grisons en octobre 2003, la majorité des chercheurs a décidé de la production d'un S.I.G. sur le logiciel Arcview. Fondamentalement, un S.I.G. est spécifiquement conçu pour le traitement simultané des données spatiales et attributaires. Ainsi, outre une grande capacité de traitement graphique, le S.I.G. doit être capable de traiter des attributs non graphiques tels que les données statistiques et des données spatiales correspondantes. Il restera ensuite à chaque acteur du programme de créer sa propre base de données, avec ses propres coordonnées G.P.S. et diverses informations, qui ont été ou seront prises lors des campagnes de fouilles. De ce fait, lorsque les données de chacun des chercheurs seront enregistrées et converties dans notre logiciel, les différents éléments apparaîtront automatiquement sur le fond cartographique du S.I.G.

### 2.2. La réalisation

Le premier travail cartographique du centre du Mali (fig. 1) a été entamé au laboratoire Géophen, à Caen, à partir des cartes I.G.N. disponibles. Les principales sources de données géographiques utilisées par un S.I.G. sont en général des images numérisées ou des photographies aériennes, qui sont le résultat de procédures dénommées «traitement d'image». Ainsi, un premier traitement d'image a été réalisé à partir de 6 cartes I.G.N. au 1:200'000<sup>ème</sup> (Bandiagara, Douentza, Mopti, Niafunké, San, Tougan) qui datent des années cinquante et soixante. Le fond cartographique réalisé à ce jour couvre une superficie d'environ 90'000 km<sup>2</sup> (soit environ 15 % de la superficie du Mali). Une fois ces images géométriquement corrigées, améliorées, analysées et interprétées, elles peuvent être incluses dans un S.I.G. et intégrées avec d'autres bases de données géographiques.

Nous avons essayé d'établir une cartographie claire et ordonnée à partir des différentes données à base géographique disponibles. Ce travail a été réalisé dans l'op-



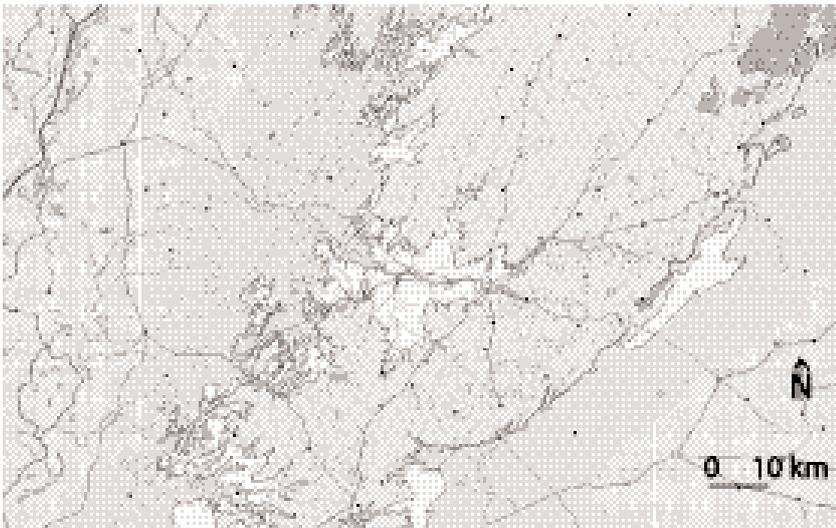
tique que chaque chercheur puisse enfin localiser sur une même base de données: le Plateau de Bandiagara dans son ensemble, les sites étudiés, la géologie du milieu, les groupes ethniques, les différents paysages végétaux, etc.

Il a ainsi été créé sous ArcCatalog onze couches: les localités, les pistes et routes, les lacs et mares, l'hydrographie et le Niger, l'Ouest de l'Afrique, et des couches altimétriques (600, 400, 360, 300, 260 m). Ces couches sont une première étape importante pour le futur S.I.G. Ainsi, désormais, les membres de l'équipe pourront selon leurs besoins faire apparaître les couches qui leur seront nécessaires (fig. 2 et 3).

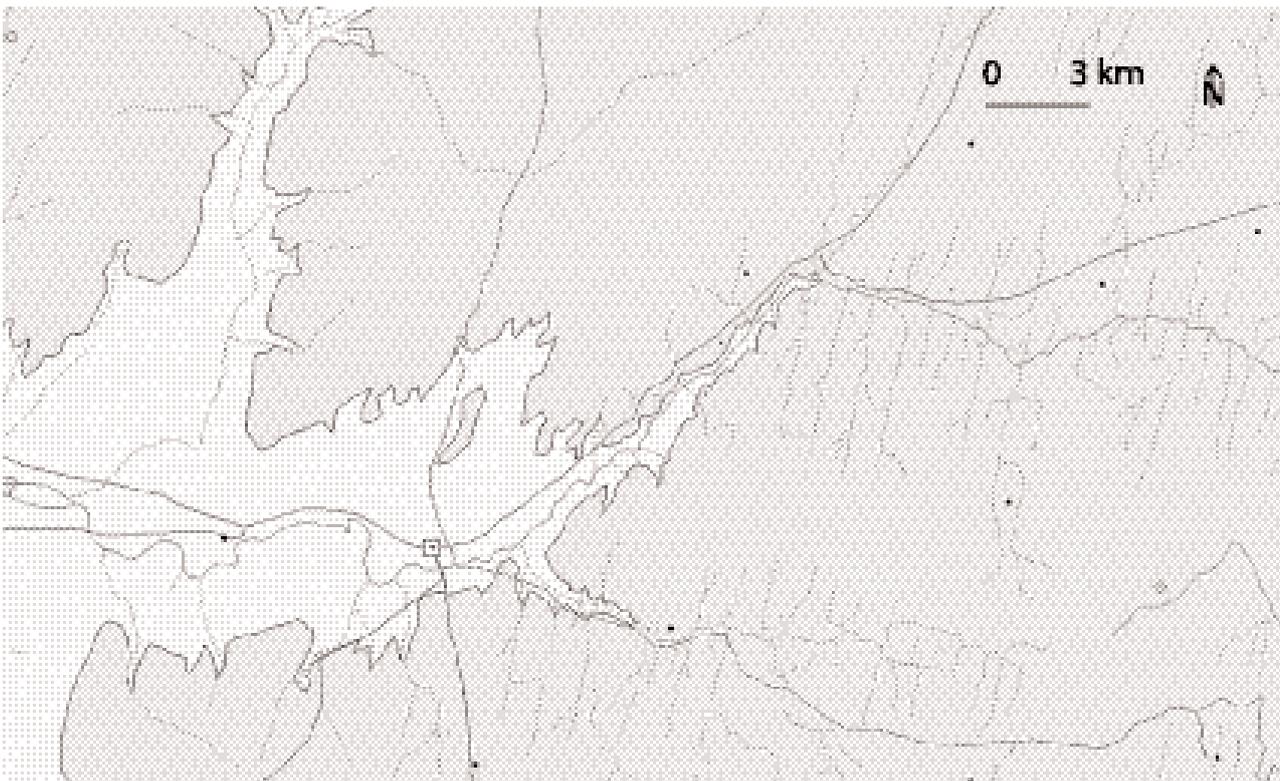
Pour la majorité des éléments cartographiés, il a été donné un maximum d'informations, comme leurs noms, leurs catégories, etc., sous forme de sous-couches que l'on peut rendre invisibles. Le fait d'avoir de nombreux renseignements dans ce S.I.G. est un atout pour le programme. Par exemple, il est possible de ne faire apparaître que les chefs-lieux de cercles, et de rendre invisibles les autres catégories (comme les cantons ou les villages).

Fig. 2 Les cercles de Bandiagara et de Mopti (toutes les couches sont activées).

Fig. 3 Le cercle de Bandiagara (les onze couches sont activées).



2



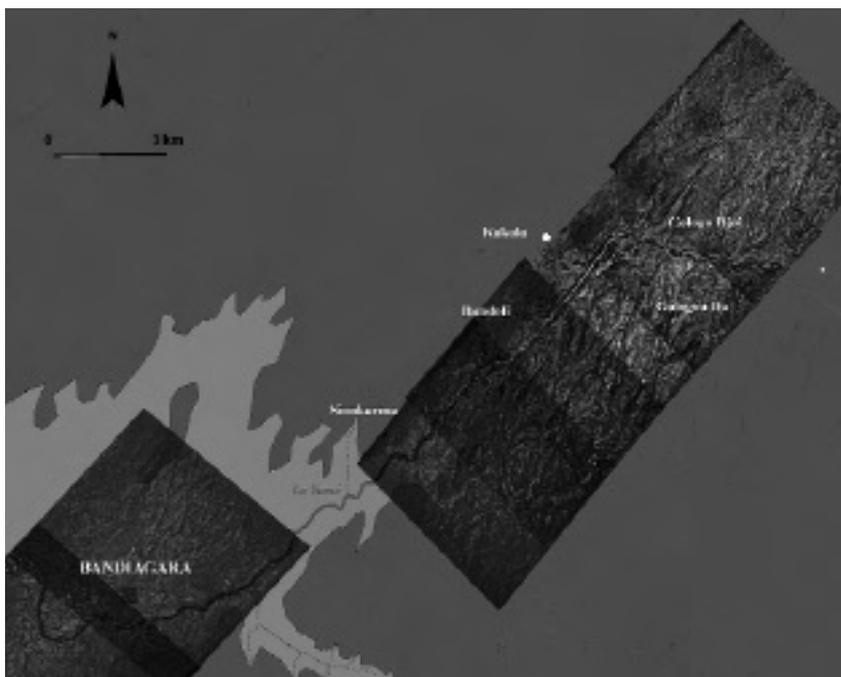
3

Fig. 4 Traitement d'images à partir des photos aériennes de 1984 sur le fond cartographique du Pays dogon, au niveau de Bandiagara et Ounjougou.

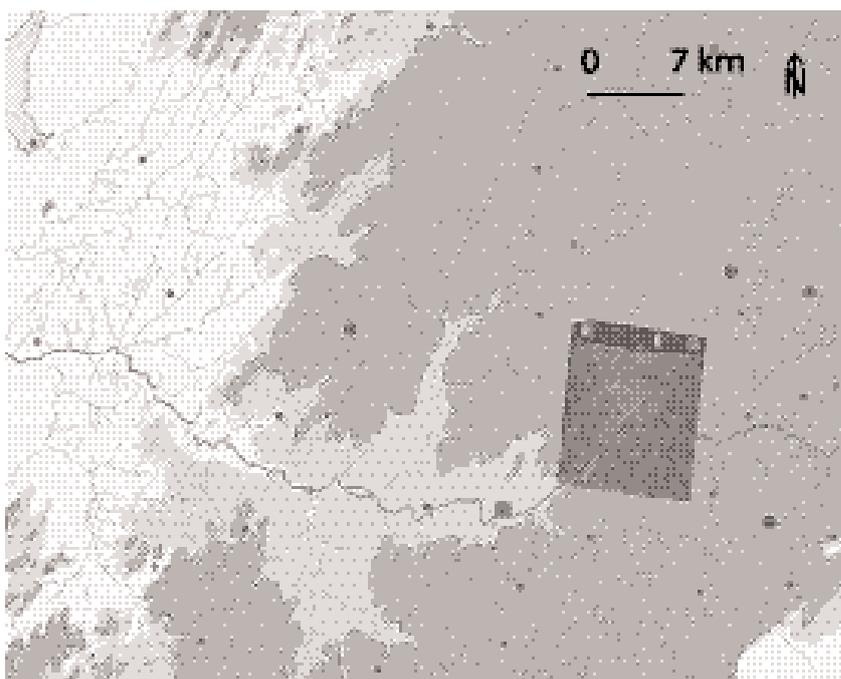
Fig. 5 Traitement d'images à partir des photos aériennes de 1952 sur le fond cartographique du Pays dogon, au niveau de Bandiagara et Ounjougou.

Toutefois, il est à noter qu'il existe parfois des différences entre les noms de localités couramment employés lors des missions ou dans les articles et les noms cartographiés dans cette base de données. En fait, les localités enregistrées dans la base commune ont les noms utilisés par l'I.G.N. Les problèmes d'homogénéisation orthographique seront discutés lors de la prochaine réunion commune prévue fin septembre 2004 à Rouen.

En outre, il existe encore des imperfections dans ce premier travail cartographique. Par exemple, actuellement, la zone d'étude d'Ounjougou ne peut être cartographiée qu'à une échelle assez petite. Ainsi, au laboratoire Géophen, à Caen, un travail informatique sur de nouveaux traitements d'images vient de débuter, à partir des photographies aériennes de 1952 et 1984 disponibles (fig. 4 et 5). Il est prévu de réaliser rapidement une cartographie précise d'une zone allant de Bandiagara à Sanga.



4



5

### 2.3. Les perspectives

Pour obtenir un S.I.G. performant, il est nécessaire d'essayer d'intégrer toutes les informations disponibles actuellement, dans différentes bases de données (les points G.P.S., les villages enquêtés, les sites fouillés, les lieux de coupes géologiques ou palynologiques,...). La cartographie du Plateau dogon à disposition du programme aujourd'hui n'est donc que la première étape du S.I.G. Dans les prochains mois, il sera nécessaire de terminer la cartographie du réseau hydrographique au sud du Plateau (dans la couche Hydrologie); de cartographier le nord-est du Plateau de Bandiagara (Hombori), afin d'avoir le Pays dogon dans sa globalité; de terminer la cartographie 3D de notre espace d'étude (travail déjà bien avancé). Il sera également possible de rentrer d'autres informations géographiques, comme les zones humides, les marais, de nouvelles courbes de niveau, les campements, les villages étudiés, les sites fouillés en commun, ...

Ensuite, au laboratoire de Caen, il est prévu de réaliser plus précisément différentes cartes sur les paysages végétaux autour de site d'Ounjougou. Ces cartes seront possibles notamment grâce au récent traitement d'images des photographies aériennes. Ce travail permettra notamment de mieux percevoir les dynamiques récentes des paysages. Une cartographie diachronique depuis les soixante dernières années est prévue, mais il est envisagé également de réaliser des cartes en 4D depuis l'Holocène moyen à nos jours (c'est-à-dire des cartes en 4 dimensions, qui assimileraient la notion de la 3D et la notion temporelle).

Le croisement de couches thématiques est l'une des fonctionnalités essentielles d'un S.I.G. En fait, après avoir rentré les différents résultats accumulés par les équipes du programme, il sera intéressant de croiser les résultats et les bases de données de chacun. Ainsi, il est possible d'envisager à l'avenir, par exemple, des cartes du Pays dogon qui auraient comme thématique l'évolution sur le long terme des différents sites humains répertoriés et fouillés, tout en essayant de comprendre les raisons de ces dynamiques anthropiques, en croisant ces premières données avec celles des dynamiques paysagères, géomorphologiques, ou climatiques... De ce fait, un travail important devra être accompli, et ceci en concertation avec chaque membre du programme.

Le S.I.G. concernant le Pays dogon, longtemps souhaité par les membres du programme, commence donc enfin à voir le jour. Toutefois, il s'agit d'une première étape et il est nécessaire de continuer à entrer régulièrement de nouvelles données cartographiques, archéologiques, géologiques, botaniques ou géographiques.

Chaque intervenant peut désormais créer sa propre base de données à partir de ses relevés de terrain, puis l'intégrer sur le fond cartographique commun. Ainsi, ce travail cartographique permettra à l'avenir de tirer au mieux profit de la pluridisciplinarité, et apparaîtra comme une « marque » d'unité au sein de l'équipe de chercheurs, notamment lors des colloques, ou dans les publications futures.

Les intérêts de ce projet de S.I.G. sur le Pays dogon sont donc multiples pour tous les acteurs de ce programme, y compris les acteurs locaux comme la Mission culturelle de Bandiagara, qui pourront à l'avenir croiser les différents types de données pour mieux comprendre, analyser et interpréter les phénomènes et les dynamiques humaines et environnementales régionales.

**Yann Le Drezen**

Fig. 6 Schéma représentant l'évolution de la luminescence potentielle au cours du temps.

### 3. L'établissement de la chronologie par la méthode de la luminescence

Pour un site tel Ounjougou, établir une chronologie sans le recours à une méthode de datation absolue est pratiquement impossible. En effet, les différents dépôts archéologiques qui composent le site sont éloignés les uns des autres, et il n'y a pas de continuité sédimentaire suffisamment claire pour permettre de les placer relativement les uns par rapport aux autres (voir Rasse et al. ce rapport). De plus, il n'y a pas à l'heure actuelle de typo-chronologie déjà établie pour l'Ouest Africain à laquelle les nombreuses industries lithiques découvertes à Ounjougou puissent être rapportées (voir Soriano ce rapport). Mais on peut espérer à Ounjougou établir enfin cette typochronologie de référence en datant de façon « absolue » ces industries.

La méthode de datation de la luminescence stimulée optiquement est à peu près la seule qui puisse être envisagée dans ce but, tant d'après l'échelle de temps impliquée que d'après les matériaux disponibles. Ajoutons que ce travail est particulièrement intéressant du point de vue méthodologique, puisque les dépôts sédimentaires sont extrêmement variables, allant des séquences fluviales grossières aux limons et sables colluviaux ou éoliens, et les âges s'étendent sur une large échelle de temps, de l'Holocène à plusieurs dizaines de milliers d'années, à la limite de l'applicabilité de la méthode pour les protocoles standards.

#### 3.1. Principe de la Luminescence stimulée optiquement (OSL)

L'OSL est la luminescence émise par un cristal lorsqu'il est soumis à une excitation lumineuse et due à la libération d'une énergie accumulée dans le réseau cristallin sous l'effet de radiations ionisantes (Aitken 1998). Lorsqu'un sédiment, avant de se déposer, est exposé à la lumière naturelle, l'OSL acquise lors des temps géologiques est effacée (fig. 6). Le chronomètre « luminescent » est alors remis à zéro. Le sédiment enfoui est ensuite soumis aux rayonnements produits lors de la désintégration des radioéléments naturels qu'il contient, ce qui permet de nouveau au signal potentiel d'OSL de croître au cours du temps. Le niveau d'OSL observé dans les échantillons anciens est donc dépendant de la dose d'irradiation absorbée, et peut ainsi être reliée au temps écoulé depuis le dernier éclairage, une fois que la dose reçue annuellement (durant l'enfouissement) a été calculée.

$$\text{Age (ka)} = \text{Dose équivalente (Gy)} / \text{débit de dose (Gy/ka)}$$

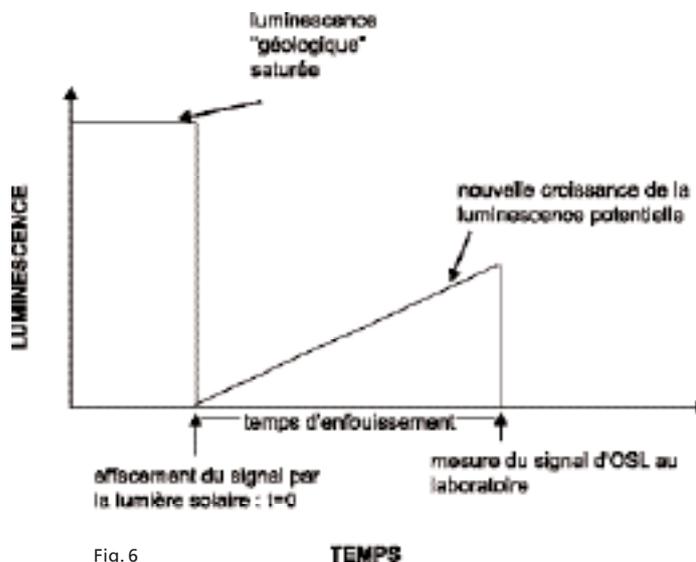


Fig. 6

### 3.2. Echantillonnage

A Ounjougou, 75 échantillons de sédiment ont été prélevés durant les campagnes de 2000, 2001 et 2004.

Il est essentiel que le sédiment échantillonné pour l'OSL soit toujours protégé de la lumière, puisque celle-ci efface le signal que l'on doit mesurer pour déterminer la dose équivalente.

La technique la plus couramment employée consiste à insérer des cylindres en PVC opaque (5 cm de diamètre, 20 cm de long) dans la coupe stratigraphique. Une fois au laboratoire, le sédiment situé aux extrémités est écarté (puisqu'il a été exposé à la lumière), et seule la partie interne est utilisée pour les mesures d'OSL.

Cependant, la majeure partie des sédiments à Ounjougou est extrêmement compacte et il est pratiquement impossible d'y insérer les cylindres. Une solution serait d'échantillonner la nuit. Mais ceci ne peut être fait en routine sur ce site: en effet, d'après les croyances locales, les génies des eaux qui vivent à la confluence des quatre rivières ne permettent pas aux humains de demeurer sur leur domaine la nuit. Des désastres peuvent se produire si cette règle n'est pas respectée et des sacrifices de chèvres doivent être faits pour les éviter (voir Mayor ce rapport). Comme nous sommes soucieux à la fois de respecter les croyances locales et d'épargner la vie des chèvres, une autre méthode est utilisée.

Elle consiste simplement à collecter le sédiment sous forme de gros blocs (20 × 20 × 15 cm) qui sont ensuite retaillés pendant la nuit au camp de base (afin d'éliminer la partie qui a été exposée à la lumière), puis placés dans des sacs noirs opaques pour leur transport jusqu'au laboratoire.

Le débit de dose est mesuré sur le site avec un spectromètre gamma de terrain. Des trous cylindriques sont effectués au moyen d'une foreuse électrique (toujours à cause de l'extrême compacité des sédiments) aux endroits où les blocs de sédiment ont été prélevés. Le spectromètre y est inséré et enregistre ainsi le rayonnement gamma provenant d'un sphère de 30 cm environ de rayon.

### 3.3. Méthodes de détermination de l'âge

Une fois au laboratoire, les échantillons sont soumis, sous lumière rouge atténuée, à une série de traitements chimiques, de façon à extraire et séparer des grains de quartz (et/ou des grains de feldspaths, mais ils s'avèrent très rares à Ounjougou) d'une granulométrie donnée (Stokes 1992).

La dose équivalente ( $D_e$ ) peut alors être déterminée en utilisant le protocole régénératif d'aliquote unique (SAR; Murray et Wintle 2000). Celui-ci évite les normalisations entre aliquotes et emploie une interpolation, plutôt qu'une extrapolation, pour l'estimation de la  $D_e$ , réduisant ainsi les incertitudes. La précision est encore améliorée en faisant plusieurs déterminations de  $D_e$  par échantillon.

En fait, il est très important dans le cas des sédiments de pouvoir multiplier les déterminations de  $D_e$  pour chaque échantillon: le blanchiment initial a pu être incomplet, conduisant à des  $D_e$  différentes d'une aliquote à l'autre, ce qui peut être encore accentué si le milieu d'irradiation est hétérogène. En déterminant la  $D_e$  pour des grains uniques, ce qui est possible grâce à des progrès techniques relativement récents, on cherche à obtenir une distribution la plus fine possible et à discriminer les grains mal blanchis contaminants (Botter-Jensen et al. 2000; Olley et al. 1999). Outre l'analyse de la distribution des  $D_e$ , une autre technique exploitée pour contrer les problèmes de blanchiment est celle de l'analyse et la résolution des différentes composantes du signal d'OSL (LM-OSL; Singarayer et Bailey 2004).

Plusieurs échantillons d'Ounjougou ont des  $D_e$  supérieures à 100 Gy et approchent donc la limite de saturation du signal habituellement examiné (composante dite «rapide» émise dans le bleu-UV). Nous cherchons alors à exploiter d'autres composantes du signal qui saturent à plus haute dose, comme les composantes dites «lentes»

(LM-OSL; Singarayer et al. 2000 ), ou celles émises dans le rouge (Fattahi et Stokes 2003; Stokes et Fattahi 2003).

En ce qui concerne le débit de dose, deux techniques sont principalement mises en œuvre pour compléter les données acquises par spectrométrie gamma sur le terrain: l'ICP-MS pour une meilleure détermination des débits de dose alpha et bêta et la spectrométrie gamma à bas bruit de fond pour l'étude de l'équilibre séculaire des chaînes radioactives.

### **3.4. Elargissement du contexte environnemental**

L'impact des changements environnementaux sur les populations préhistoriques, à la fois en ce qui concerne ses mouvements et ses adaptations technologiques, est un aspect important du projet. La séquence sédimentaire d'Ounjougou elle-même est une source d'information, mais une autre source peut être perçue dans les vastes dépôts dunaires qui s'étendent au pied de la Falaise de Bandiagara. En effet, la ré-activation et la végétalisation des dunes sont respectivement liées aux périodes de sécheresse et d'humidité.

Les résultats pour 15 échantillons de dunes situées au nord du Plateau de Bandiagara et jusqu'à Tombouctou ont été publiés (Stokes et al. 2004). En 2004, 18 échantillons supplémentaires ont été prélevés dans la Plaine du Séno et sont en cours d'étude.

**Chantal Tribolo et Stephen Stokes**

## **4. Les recherches géomorphologiques**

La volonté de comprendre la disposition stratigraphique des différentes formations du Pléistocène et de l'Holocène a encore été cette année notre principale préoccupation. Nous avons porté principalement notre attention sur le grand amphithéâtre d'érosion d'Oumounaama, déjà partiellement prospecté à des fins archéologiques, mais mal connu du point de vue stratigraphique, et sur les formations holocènes de la vallée, essentiellement celles situées à l'amont de la confluence. Les apports ont été nombreux puisqu'en ce qui concerne les formations pléistocènes d'Oumounaama, les nouvelles données nous obligent à nuancer le schéma d'évolution proposé dans notre dernier rapport; pour ce qui se rapporte à l'Holocène, la lecture de cette année précise encore davantage la richesse des enregistrements sédimentaires. Ces analyses ont permis de bien cibler la localisation des nouveaux échantillons prélevés par Chantal Tribolo à des fins de datation OSL (voir Tribolo et Stokes ce rapport).

Par ailleurs, l'accent a été mis sur l'évolution géomorphologique de la vallée durant l'Holocène (notamment dans le cadre du travail de maîtrise d'Aurélien Christol de l'Université de Rouen), afin de faire la distinction entre les formes anciennes, établies sur le long terme, et les ravinements récents, dépendant eux de la modification hydrographique du Yamé intervenue après la seconde guerre mondiale. Cette année, la découverte d'une carte de 1936 a permis d'apporter la preuve irréfutable de cette modification; elle met fin à toute remise en doute du scénario proposé initialement sur la base des témoignages oraux et des arguments géomorphologiques.

### **4.1. Preuve cartographique de la modification du tracé du Yamé**

Les conditions d'affleurement des formations pléistocènes et holocènes d'Ounjougou ont été expliquées (Huysecom et al. 2002). C'est une récente modification hydrographique qui explique l'incision brutale dans des dépôts préservés jusque là de l'érosion par la barre gréseuse d'un paléoseuil, situé aujourd'hui à plusieurs mètres au-dessus du cours de la confluence actuelle. Mais si ce scénario nous avait été grandement précisé par les habitants les plus âgés des villages de Gologou et de Dandoli – qui nous relataient «la catastrophe» intervenue en une nuit, sans doute lors de la saison des

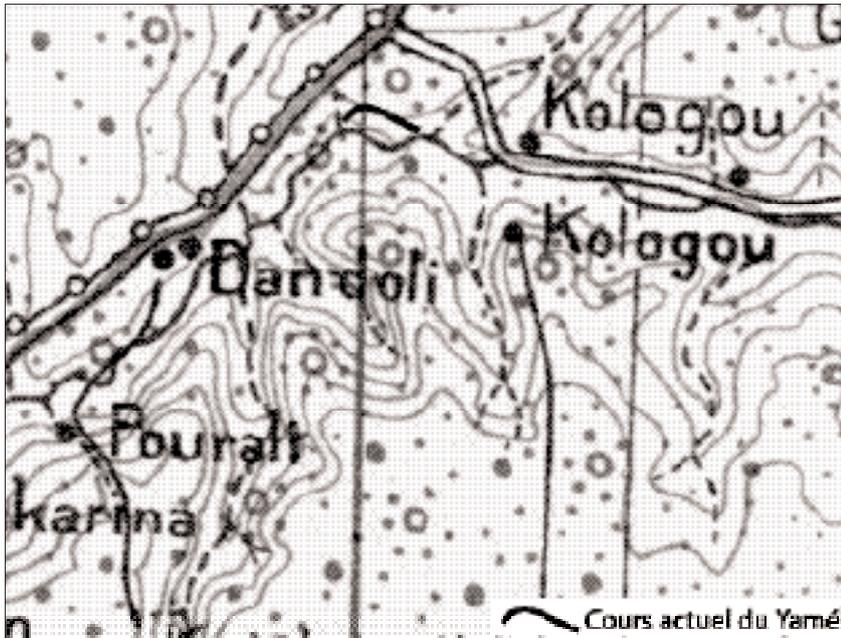


Fig. 7 Extrait de la carte 1/200'000° de Bandiagara publiée en 1942 par la Geographical Section of War Office, reprenant la 1<sup>ère</sup> carte établie en 1936 par le Service Géographique de l'Afrique Occidentale Française. On distingue nettement les paléoméandres du Yamé par rapport au cours actuel figuré en surimpression.

Fig. 8 La séquence chrono-culturelle du Pléistocène supérieur d'Ounjougou: 1: Arène développée sur grès; 2: Alluvions grossières cuirassées; 3: Alluvions grossières à graviers; 4: Sables grossiers; 5: Matériel à dominante silto-limoneuse et à figures d'évolution pédologique.

7

pluies de 1950 (voir Mayor ce rapport, Mayor et al. à paraître) et si les nombreux arguments topographiques et géomorphologiques nous avaient amené à confirmer cette explication, nous n'avions encore aucune preuve cartographique de cette modification.

C'est aujourd'hui chose acquise. En effet, la première carte de Bandiagara au 1/200'000° établie en 1936 par le Service Géographique de l'Afrique Occidentale Française à Dakar – dont nous ne soupçonnions pas l'existence – a servi à l'élaboration d'une nouvelle carte durant la seconde guerre mondiale. La Geographical Section of War Office (N° 4149) de Londres a publié en 1942 une carte qui a été retrouvée par Chantal Tribolo dans la cartothèque du Département de Géographie d'Oxford. Sur cette carte, et ce malgré l'imprécision du 1/200'000°, les paléoméandres du Yamé sont nettement représentés, confirmant bel et bien le scénario de l'auto-capture (fig. 7).

Avec le site d'Ounjougou, nous avons donc un exemple particulièrement intéressant à appréhender car, dès nos premières missions, tout suggérait effectivement un phénomène localisé et brutal, difficile à recadrer avec ce qui est communément admis du développement des ravinements sous l'action combinée des modifications pluviométriques et de l'impact anthropique. Ici, les ravinements d'Ounjougou s'expliquent donc essentiellement par une évolution sur le long terme de l'Holocène récent (où le réseau adopte le tracé suite au remblaiement protohistorique entre le 7<sup>e</sup> et le 13<sup>e</sup> s. AD au moins, tracé qui sera délaissé il y a un demi-siècle) et beaucoup moins par les impacts anthropiques et climatiques des dernières décennies. Cette approche chronologique est extrêmement intéressante puisque l'on peut ainsi aujourd'hui faire la distinction entre les ravinements développés depuis 1950 (à l'amont immédiat du coude du Yamé), les formes de substitution développées durant l'Holocène depuis l'élaboration du glaciaire principal et les formes fossiles pléistocènes que l'on retrouve çà et là dans les coupes. Un mémoire de maîtrise (Travail d'A. Christol) et un article de géomorphologie sur cet aspect des choses sont en cours de rédaction.

#### 4.2. Etat des connaissances sur le Pléistocène

Nous ne reprendrons pas ici toute la stratigraphie du Pléistocène qui fait encore l'objet de recherches et qui a suscité la rédaction d'un premier article de synthèse (Rasse et al. à paraître), mais nous présenterons les nouveautés de la mission 2004. En effet, la synthèse présentée dans le rapport FSLA de 2003 est déjà partiellement caduque. Un certain nombre d'erreurs stratigraphiques avaient été commises et l'étude du secteur d'Oumounaama, très partiellement entreprise lors de la précédente mission, a

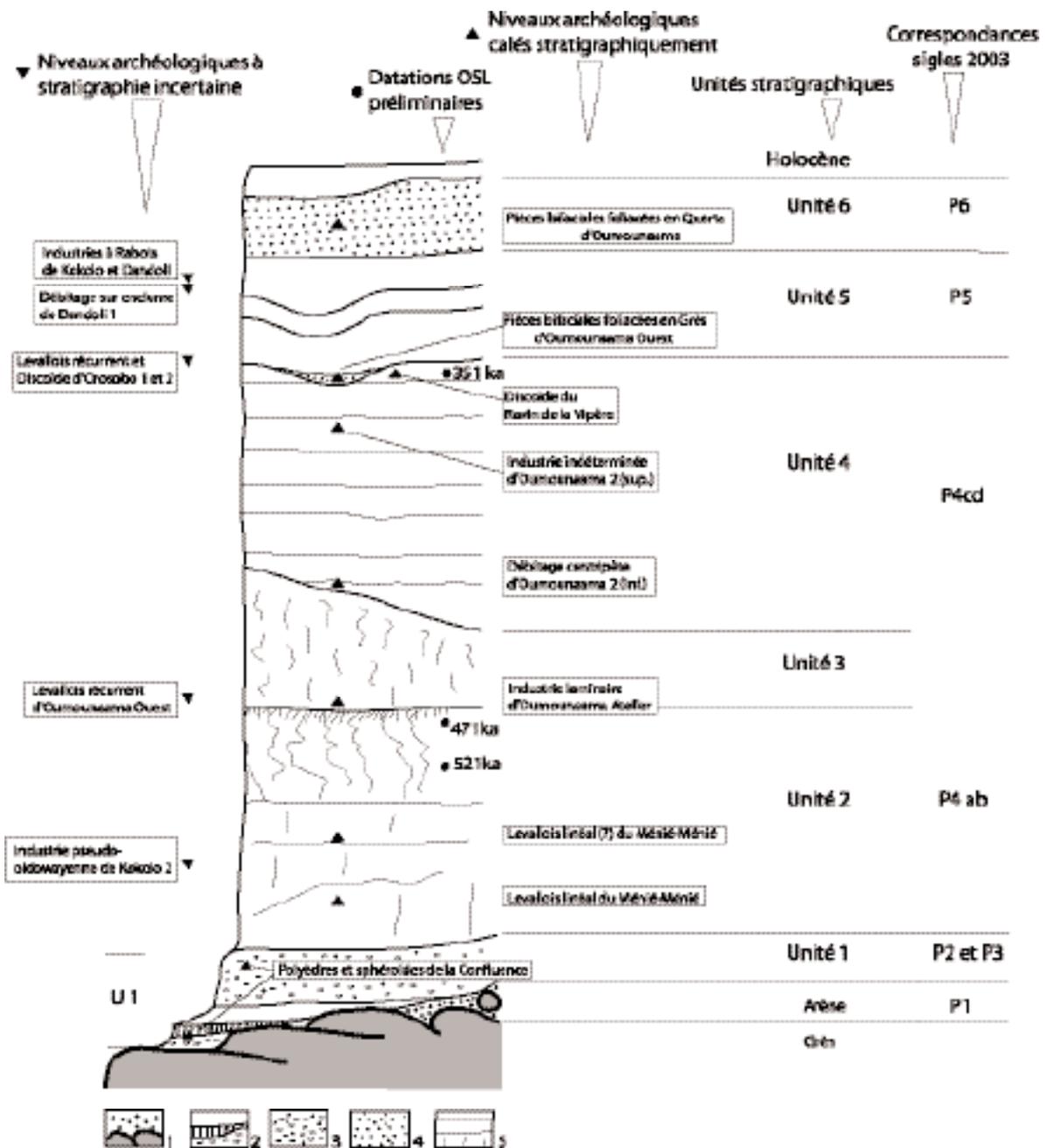


Fig. 8

considérablement amélioré la compréhension de l'imbrication des formations. A tel point qu'il a fallu reconsidérer l'appellation des différentes unités sédimentaires, désormais signalées de U1 à U6 (fig. 8 pour les correspondances avec les sigles P1, P2, ... de 2003), de manière à ne pas être gêné à l'avenir par l'amélioration des connaissances et à ne pas être obligé de modifier radicalement chaque année le cadre proposé.

A ce sujet, on peut retenir les points suivants, que la figure 8 présentera simplement:

- Les formations alluviales grossières de la base de la séquence (ex P2 et P3) ont été regroupées dans l'Unité 1; il s'agit des dépôts dans lesquels ont été trouvés les polyèdres et les sphéroïdes qui pour l'instant n'ont toujours pas été datés.
- L'Unité 2 correspond à la masse de silts blanchâtres et compacts dans laquelle ont été repérés les nucléus Levallois linéal du Ménié-Ménié (ex P4ab). Cette unité s'individualise nettement dans les séquences sédimentaires. Cet ensemble est désormais calé chronologiquement avec plus de précision puisqu'il semble que la data-

tion OSL préliminaire de  $53 \pm 5$  ka du paléosol tronqué d'*Oumounaama Atelier* constitue un jalon chronologique fiable à l'interface U2/U3. On a pu cette année mettre en relation ce matériel avec ceux du *Ravin de la Vipère* et du *Ménié-Ménié* sur la base de leurs caractéristiques pédologiques. La discontinuité sédimentaire U2/U3 est donc repoussée dans le temps et, de fait, l'impact de la période 35–30 ka, considérée dans le rapport précédent comme à l'origine d'un encaissement marqué et de l'élaboration d'un glaciaire de substitution associé à un encroûtement, est à reconsidérer.

- L'étude de la stratigraphie d'*Oumounaama* a permis le découpage de deux nouvelles unités bien distinctes U3 et U4 (ex P4cd). Le matériel est à dominante fine, composé de silts et de limons fins dans lesquels les passées grossières sont extrêmement rares. La couleur dominante est l'ocre jaune, mais dans le détail, les couleurs traduisent l'évolution pédologique ultérieure, plus ou moins marquée par l'hydromorphie. L'unité U3 se reconnaît à sa compacité et aux figures très particulières de dessiccation superficielle, alors que l'unité U4 est caractérisée par une stratigraphie assez régulière en bancs épais de quelques dizaines de centimètres. Ces deux unités comblent l'intervalle  $53 \pm 5$  ka/ $35 \pm 1$  ka.
- Les unités U5 et U6 correspondent à celles qui avaient été dénommées P5 et P6 dans le rapport précédent. Toutefois la stratigraphie de P5, estimée complexe et subdivisée en P5a, P5b et P5c, est désormais abandonnée: il y avait eu confusion dans les raccords stratigraphiques entre le secteur d'*Oumounaama* mal connu et les secteurs amont de la vallée.

Cette stratigraphie va grandement s'enrichir du travail de Chantal Tribolo qui a prélevé dans la totalité de la séquence plus d'une vingtaine de nouveaux échantillons à dater. Les datations OSL permettront évidemment de compléter les informations chronologiques et de confirmer – ou d'infirmer – les raccords stratigraphiques que nous avons établis de proche en proche par les méthodes habituelles de la géologie.

D'autres enseignements issus de la stratigraphie d'*Oumounaama* sont à retenir. La sédimentation du Pléistocène supérieur est essentiellement dominée par du matériel fin. Même si des passées alluviales existent çà et là, et même si parfois dans le fond des vallées de véritables terrasses alluviales grossières ont été préservées (formations de l'Unité 1 notamment), le matériel qui comble le relief développé dans les grès du substratum ordovicien est composé de silts et de limons fins dont l'origine reste encore obscure. Les discontinuités sédimentaires témoignent également d'évolutions très lentes des systèmes de pente. Chaque unité sédimentaire du secteur d'*Oumounaama* repose sur la précédente dans des dispositions relativement simples, en grands chenaux peu incisés rapidement comblés par les apports détritiques de la phase suivante. On peut ainsi suivre avec une assez grande facilité les migrations latérales des axes fluviaux, chaque passée plus grossière participant au comblement du chenal avant le dépôt d'une sédimentation plus fine: il en est ainsi du chenal grossier de la base de l'unité U5 -dans lequel ont été trouvées les pièces bifaciales foliacées en grès- qui est ainsi nettement décalé vers l'ouest par rapport au chenal de l'unité U6 situé plus près de la confluence. Il n'y a donc pas vraiment – comme cela est le cas pour le matériel franchement holocène des *Ravins de la Mouche et du Hibou* – d'incisions brutales et d'encaissement très net des cours d'eau dans les dépôts antérieurs, au moins en tout cas pour la fin du Pléistocène supérieur (depuis la date de  $53 \pm 1$  ka du contact U2/U3). La seule formation qui se distingue réellement est celle de l'unité U6: elle se distingue par une granulométrie homométrique de petits cailloutis, traduisant un départ des fines et un remaniement par des écoulements de surface plus actifs, par sa composition riche en pisolithes remaniés des cuirassements ferrugineux et par sa couleur nettement plus rouge qui témoigne d'une évolution pédologique poussée. Cette nouvelle formation, qui pose le problème de sa signification paléoclimatique, termine la phase

de remblaiement de la fin du Pléistocène en recouvrant une partie importante des zones basses du glaciaire inférieur.

Tous ces éléments sont bien sûr à mettre en relation avec le caractère particulier des reliefs du Plateau dogon qui ont favorisé le piégeage de grandes quantités de sédiments à l'amont des barres gréseuses les plus significatives, faussant quelque peu l'interprétation purement paléoclimatique des enregistrements sédimentaires. Toutefois, des nuances existent bel et bien et les datations à venir permettront enfin de préciser le cadre chronologique des séquences sédimentaires d'Ounjougou.

#### 4.3. Nouvelle approche des différentes unités de l'Holocène

Les séquences holocènes devenant à chaque mission un peu mieux connues, une nouvelle appellation a également été choisie de manière à concilier données de terrain et chronologie habituelle du Quaternaire.

Désormais, HA sera utilisé pour l'Holocène ancien, c'est à dire pour les séquences sédimentaires à fortes quantités de cailloutis grossiers, de couleur ocre jaune/ocre rouge, qui comblent pour l'instant l'intervalle chronologique 10<sup>e</sup>–7<sup>e</sup> millénaires BC. Il s'agit principalement du matériel – essentiellement alluvial – des *ravins de la Mouche et du Hibou*. On le subdivisera en HA0, HA1, etc...

HM sera utilisé pour désigner la séquence sédimentaire de l'Holocène Moyen. Celle-ci correspond aux formations alluviales grossières essentiellement grises qui comblent la vallée développée dans les silts pléistocènes à l'amont de la confluence et qui recouvrent l'Holocène Ancien à l'aval. Si les ensembles sédimentaires restent encore mal connus, ils sont toutefois certifiés par la date 14C de 4506–4453 cal BC (5650 ± 35 BP) de l'échantillon Pt 9097 prélevé en 2003 dans le *Ravin du Vitex* à la base de la coupe, sous un tronc fossile fort bien conservé. Cet Holocène moyen sera grosso modo utilisé à Ounjougou pour désigner l'intervalle 7000–3500 BC, caractérisé par des écoulements assez soutenus et par un apport important en matière organique issue des bassins versants.

Les datations disponibles pour le matériel désigné sous l'appellation «varves» concernent ce qui devient dans nos coupes HR, l'Holocène Récent, c'est à dire l'intervalle 3500 BC–500 AD. Il s'agit de la période favorable au dépôt de sédiments très riches en matière organique (dépôts de *La Termitière*, du *Ravin de la Vipère*, du *Ravin Sud*, des *Varves Ouest*, et des coupes du *Vitex*, du *Detarium*, du *Rônier*, du *Lannea* et du *Balanites...*).

Enfin l'Holocène Terminal (HT) représente les accumulations colluviales très récentes puisqu'elles recouvrent les derniers dépôts silto-limoneux à forte teneur en matière organique datés du milieu du premier millénaire après J.-C. (Ly 8137, 340–440 AD). Le comblement dure plusieurs siècles recouvrant les niveaux protohistoriques datés des 7–13<sup>e</sup> s. ap. J.-C., et se poursuit encore pendant un certain temps puisque les derniers mètres de colluvions rouges vont participer à l'élaboration du remblaiement qui va permettre le passage du Yamé par le paléoseuil rocheux.

Les nombreuses datations 14C disponibles permettent désormais de dire qu'à Ounjougou, l'Holocène est représenté à peu près dans sa totalité, sans hiatus chronologique de grande durée (ce qui n'exclut pas dans les coupes des discordances locales significatives). Ceci est important pour l'étude de l'évolution du couvert végétal depuis que l'action de l'Homme est déterminante. C'est en ce sens qu'ont été entreprises également l'étude des faciès de sédimentation et l'analyse des rapports stratigraphiques de tous les dépôts de l'Holocène récent.

#### 4.4. Sédimentation et rapports chrono-stratigraphiques des différentes formations de l'Holocène moyen

Les observations de terrain et les relevés lithologiques et stratigraphiques se sont concentrés sur les dépôts plus ou moins rythmés de l'Holocène récent (HR).

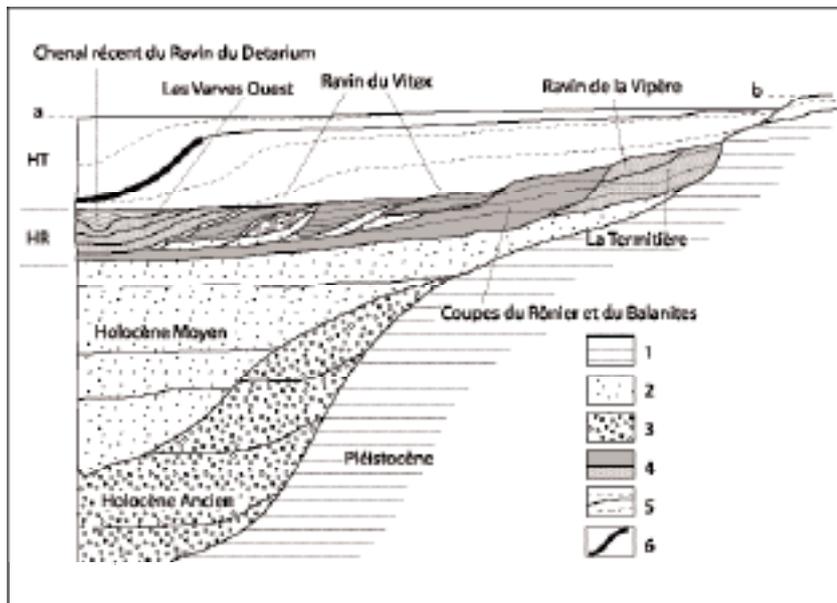


Fig. 9 Insertion stratigraphique des principales formations de l'Holocène de la vallée du Yamé – Coupe simplifiée détaillant l'Holocène récent: 1: Silts pléistocènes; 2: Sables grossiers rouges homométriques; 3: Sables moyens et sables grossiers gris hétéométriques; 4: Formations silto-limoneuses grises («Varves»); 5: Colluvions limoneuses; 6: Encroûtement épais; a: Terrasse proto-historique; b: Terrasse néolithique.

Fig. 10 Coupe du Rônier: Faciès de sédimentation des dépôts varvés. On remarque nettement l'alternance rythmée saison des pluies/saison sèche.

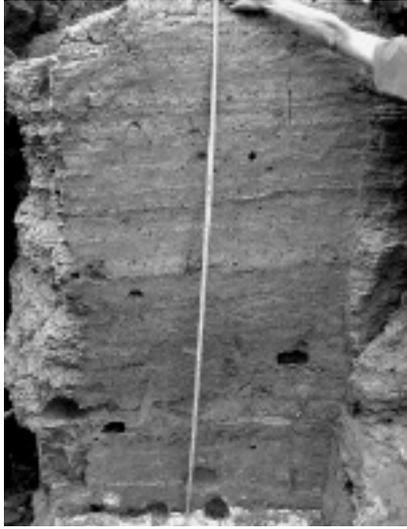
9

#### Rapports stratigraphiques entre les différentes formations

Un travail précis de stratigraphie a été entrepris et sera poursuivi dans les missions futures. Il est absolument nécessaire si l'on veut rendre cohérente et précise l'évolution du couvert végétal local durant l'Holocène moyen et récent. Un grand nombre de coupes ont été levées et le relevé précis des altitudes a permis de se faire une idée assez claire des relations d'une part entre l'amont et l'aval de la confluence, et d'autre part entre les dépôts anciens les plus élevés et les dépôts plus récents.

On peut ici retenir les points suivants (fig. 9):

- La disposition stratigraphique est extrêmement complexe, non seulement parce que les aires de décantation ont évolué de proche en proche selon les caractéristiques hydrologiques de chaque période considérée, mais également parce qu'entre chacune des principales phases de dépôt, la vallée a été soumise à des chasses assez brutales qui ont remanié beaucoup de sables grossiers. En de nombreux endroits (*Ravin du Vitex*, coupe du *Balanites*), des figures de glissement en masse de bordure de lac ont également contribué à des imbrications complexes, les silts pléistocènes de rive pouvant avoir été injectés en lentilles de solifluxion dans les sédiments gris non stabilisés. De surcroît, les dépôts les plus riches en matière organique et les mieux représentés le long de la vallée (*Varves Ouest*) ont subi des déformations par tassement et dessiccation au gré des fluctuations saisonnières, les lits se présentant alors souvent avec des pendages assez forts qui ne correspondent pas au mode de dépôt dans des eaux plus ou moins stagnantes.
- Les dépôts les plus anciens (*La Termitière* et *La Vipère*) sont ceux que l'on retrouve en position haute dans la vallée et à l'aval immédiat de la confluence, les différents dépôts postérieurs s'inscrivant en formations emboîtées en fonction d'un niveau de base peu changeant compte tenu de la résistance des grès sous-jacents.
- Mais la disposition d'ensemble ne présente pas de règles précises: les aires de décantation ont fluctué et ont pu être assez libres d'une période à une autre. La seule contingence réelle est celle des barres gréseuses qui, en limitant l'incision verticale, a contribué à l'épanouissement d'étendues lacustres situées à l'amont immédiat de chacune d'entre elles. Ce n'est que pour les *Varves Ouest* qu'une réelle progradation des dépôts vers l'aval est remarquée.
- Plusieurs discordances importantes sont reconnaissables en tenant compte des dates disponibles pour les différentes unités: on peut souligner plusieurs périodes de transformation de la vallée, avec chasses hydrologiques plus ou moins brutales



10

et modifications des aires de décantation, entre 3100 et 3020 BC (entre *la Termitière* et *la Vipère*), autour de 2500 BC (entre les dépôts du *Vitex* et ceux du *Ravin Sud*), entre 2020 et 1700 BC (discordance des *Varves Ouest*) et dans l'intervalle large 890 BC–440 AD (entre les *Varves Ouest* et les varves très récentes). Les prochaines datations 14C devront préciser de nouvelles discordances puisqu'en de nombreux endroits, aucun prélèvement n'a été fait pour l'instant, notamment dans le «paquet» continu des coupes du *Lannea*, du *Rônier*, du *Detarium* et du *Balanites*, et dans les dépôts de la première phase du *Ravin du Vitex*, lesquels représentent pourtant nécessairement des intervalles chronologiques assez longs.

#### *Faciès de sédimentation de dépôts rythmés*

Un travail détaillé a porté sur les dépôts limoneux-silteux dits «varvés» montrant clairement les alternances rythmées déjà mentionnées dans les rapports précédents.

Les dépôts fins de couleur grise sont présents dès l'Holocène ancien (*Ravins de la Mouche* et du *Hibou*) ou moyen (*Termitière* et *Ravin Sud*). Ils semblent correspondre à des milieux de décantation piégeant de nombreuses particules cendreuse révélées par l'analyse des palynofaciès, d'où leur couleur, et localement des charbons macroscopiques (Ballouche *et al.* 2003). D'autre part, des charbons macroscopiques et des graines, voire de véritables troncs d'arbres calcinés sont présents dans les dépôts grossiers, gravillonnaires, de la rive gauche du Yamé (*Ravin du Vitex*) datés de l'Holocène moyen, soit entre 4350 et 4500 av. J.-C. (Pt 9097:  $5650 \pm 35$  ans B.P.).

Les dépôts rythmés proprement dits, généralement appelés *varves*, sont propres à l'Holocène récent, bien représentés à l'amont de la confluence. Leur analyse détaillée montre l'alternance de couches limono-sableuses, généralement de couleur gris clair, friables et parfois assez grossières, avec des dépôts argilo-limoneux fins, où la couleur qui prédomine est le gris, localement assez sombre. Les couches sableuses comportent régulièrement de nombreux charbons de plus ou moins grande taille (centimétrique). Dans ces couches, nous trouvons très peu de matière organique non carbonisée, les pollens sont mal conservés. Les couches silto-argileuses finement litées se terminent généralement par une fine passée oxydée et montrent des figures de dessiccation. De notre point de vue, ces faciès sont typiques de sols marécageux à fonctionnement annuel, faisant alterner saison sèche et saison humide. Sur la partie médiane de la *coupe du Rônier* (fig. 10), on peut observer ainsi une succession d'une quarantaine de couches sur près d'un mètre d'épaisseur, soit l'équivalent de vingt binômes, correspondant à autant d'alternances. Sur cette coupe, les couches limono-sableuses ont une épaisseur qui varie de 3 à 7 cm: elles témoignent de l'apport de sables et limons par ruissellement, en début de saison des pluies, venant d'un bassin versant dont la végétation sèche, et certainement brûlée, permet la mobilisation de ce matériel grossier, ainsi que de nombreux charbons. Les niveaux silto-argileux, de 1 à 5 cm d'épaisseur, indiquent une période de décantation pendant le reste de l'année, avec une végétation en activité et un transport de matériaux plus fins, se terminant en saison sèche par l'assèchement local des plans d'eau, avec oxydation superficielle et développement des fentes de dessiccation. Localement, on peut assister à de véritables concentrations de cendres dont le caractère taphonomique reste à préciser.

Les enregistrements sédimentaires holocènes sont extrêmement riches et complexes. Ceux de l'Holocène récent fournissent la possibilité de traduire précisément plusieurs millénaires d'évolution en termes de fluctuations paléoenvironnementales.

#### 4.5. Conclusion

La mission 2004 a permis de compléter les informations stratigraphiques, surtout en ce qui concerne le Pléistocène d'Oumounaama et l'Holocène récent de la vallée du Yamé. Les échantillons prélevés cette année à des fins de datations et d'analyses palynologiques (cf Ballouche *et al.* ce rapport) et sédimentologiques vont permettre de

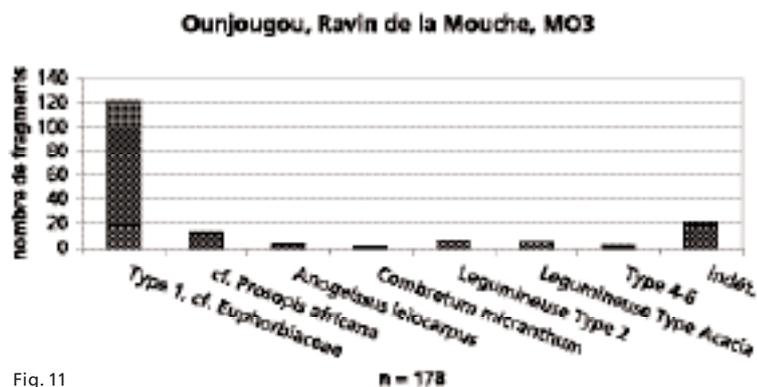


Fig. 11

Fig. 11 Coupe du Rônier.

Fig. 12 Ravin de la Mouche, HA3: données anthracologiques.

Fig. 13 Ravin de la Mouche, HA3: charbon type 1.

préciser les données de terrain et d'aborder l'évolution géomorphologique et environnementale avec une plus grande précision. Cette mission confirme encore s'il en était besoin le grand intérêt scientifique du site d'Ounjougou, mais montre également à quel point il est nécessaire de reconsidérer, à la lueur de l'apport de chaque discipline, chacune de nos interprétations. Plusieurs publications en collaboration sont actuellement soumises ou en cours de rédaction, et sont destinées à faire le point après les découvertes nombreuses des trois dernières missions géomorphologiques.

Michel Rasse, Aziz Ballouche et Yann Le Drezen

## 5. Les paléoenvironnements végétaux

### 5.1. Travaux de terrain

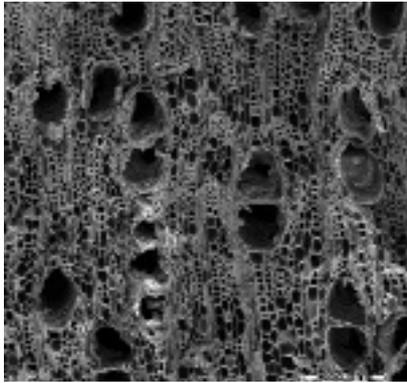
La campagne de terrain 2004 a été essentiellement consacrée à de nouveaux prélèvements dans les dépôts de l'Holocène moyen et récent à des fins d'analyses palynologiques et sédimentologiques. Nous avons échantillonné principalement sur la rive gauche du Yamé, à l'amont de la confluence, encore peu documentée. Quatre sites différents sur la rive gauche, avec de nouvelles dénominations, ont permis de décrire huit coupes: trois coupes dans le *ravin du Vitex* (N14°24'36"–W3°31'25"), trois dans le *ravin du Detarium* (N14°24'36"–W3°31'24"), une dans le *ravin du Rônier* (N14°24'34"–W°31'18") (fig. 10) et une dans le *ravin du Lannea* (N14°24'34"–W3°31'16"). Nous avons également réalisé une nouvelle coupe sur la rive droite, la coupe du *ravin du Balanites* (N14°24'38"–W3°31'23"), à l'amont du site archéologique des *Varves*, ainsi qu'un échantillonnage complémentaire dans le *ravin de la Mouche*.

Ainsi, au cours de cette campagne, ont été prélevés 175 échantillons de sédiment, un bloc de 30 × 20 cm pour analyse micromorphologique et une demi-dizaine d'échantillons de mousses prélevées pour l'analyse de la pluie pollinique actuelle sur notre zone d'étude.

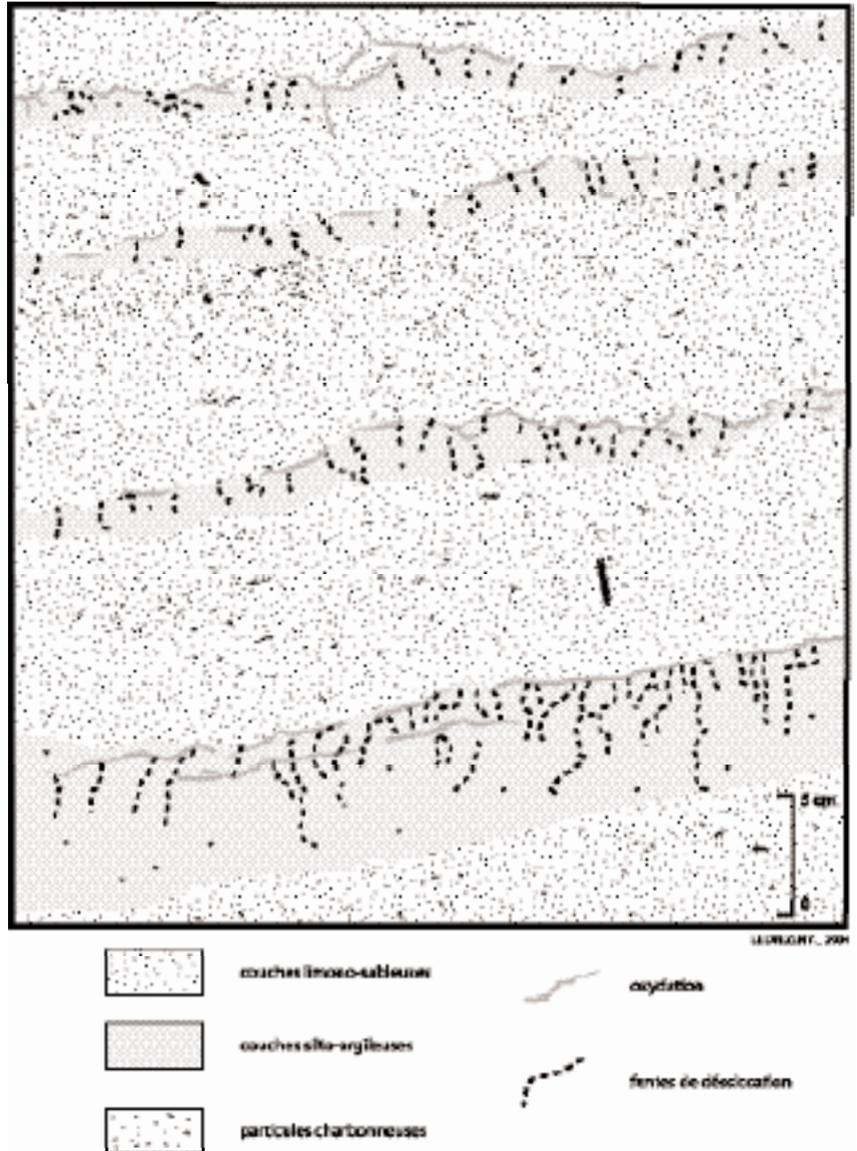
### 5.2. Premiers résultats

En laboratoire, les analyses se sont poursuivies en palynologie à Caen et en anthracologie à Francfort sur des matériaux prélevés anciennement. Cependant les premiers résultats restent très fragmentaires. Les nouvelles coupes échantillonnées cette année feront l'objet d'études palynologiques et sédimentologiques couplées.

Cette année, l'analyse des macrorestes s'est limitée aux charbons du site du *Ravin de la Mouche*, avec l'objectif de préciser l'environnement des populations qui auraient produit les plus anciennes céramiques d'Afrique de l'Ouest. Les échantillons de la couche HA3 (ex H3a), datées de 9000–8300 BC, sont relativement pauvres en restes organiques carbonisés, probablement en raison de la faible fréquence des feux et incendies dans les environs. Nous sommes effectivement ici dans un cas de dépôt naturel des charbons et non dans l'analyse d'un foyer préhistorique. Les charbons plus anciens, prélevés dans la couche HA1 (ex H1), ayant fourni une date 28000 BP, n'ont



12



13

pas pu être identifiés en raison d'une mauvaise conservation, mais les fragments de la couche HA3 sont en bien meilleur état. La prédominance d'un type de charbon, atteignant près de 80 %, est remarquable (fig. 12). Mais malgré la diversité de la collection de référence dont nous disposons à Francfort, notre détermination s'arrête, avec une certaine probabilité, au niveau de la famille. Ce type 1 (fig. 12), rapporté aux *Euphorbiaceae*, est particulièrement intéressant car on le trouve également en abondance sur le site de Péntenga dans la chaîne de Gobnangou au sud-est du Burkina Faso dans les couches de l'Holocène moyen (Frank et al. 2001). Il se pourrait bien qu'il s'agisse là d'une espèce montagnarde, qui aurait colonisé les plateaux gréseux de l'Afrique de l'Ouest à l'Holocène ancien et au début de l'Holocène moyen, et qui aurait disparu par la suite.

Secondairement, apparaissent avec des pourcentages moindres les taxa suivants: *Prosopis africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Combretum micranthum* et plusieurs Légumineuses. Les espèces déterminées appartiennent généralement aux formations sahéliennes denses, en particulier des bords de cours d'eau. Une configuration plausible pour la végétation du 9<sup>ème</sup> millénaire BC à Ounjougou serait une savane sahélienne très ouverte, avec quelques groupements boisés, de façon générale peu influencée par les feux.

Comme nous l'avons signalé plus haut, ce sont les dépôts «varvés» de l'Holocène récent qui ont fait l'objet principal de nos observations lors de la campagne 2004 (fig. 10 et 13). Celles-ci confirment nos affirmations précédentes concernant les feux au cours de l'Holocène (Ballouche et al. 2003; Huysecom et al. 2003). En effet, la mise en évidence des compositions floristiques tout au long de l'Holocène, qui montrent la montée en puissance des éléments pyrophiles, ainsi que l'interprétation des faciès lithologiques et des palynofaciès, nous permettent d'ores et déjà de parler d'une emprise grandissante des feux en tant que facteur déterminant des dynamiques paysagères. Aujourd'hui, grâce à l'analyse détaillée des dépôts rythmés de l'Holocène récent (HR), tels que ceux de la *coupe du Rônier* (fig. 13), nous pouvons entrevoir un début de caractérisation du régime des feux. L'alternance annuelle de couches grossières et de couches fines de décantation enregistre leur fréquence annuelle, avec un retour systématique et non aléatoire. Ces feux parcouraient les savanes du bassin versant pendant la saison sèche et le ruissellement a ensuite concentré les particules charbonneuses au début de la saison des pluies dans les dépôts grossiers. Leur régularité permet de postuler leur probable caractère anthropique. Il est difficile en l'état actuel des études de préciser leur répartition, leur période d'apparition et leur mode de propagation, autant de critères analytiques qui peuvent permettre de décomposer le phénomène et d'en cerner le statut, mais quelques indices, comme l'aspect de la cassure des charbons macroscopiques, suggèrent au moins partiellement des feux tardifs ou de saison sèche avancée. En revanche, les caractères morphologiques des paillettes cendreuses de taille infra-millimétrique et les tortillons de graminées déjà relevés dans des analyses précédentes (Huysecom et al. 2001), ainsi que les troncs entiers en partie carbonisés qui marquent certains niveaux, montrent que des feux localisés et volontaires devaient servir à ouvrir les formations ripicoles autour du site lacustre.

Les perspectives de développement des recherches paléoenvironnementales s'orientent désormais vers:

- une meilleure connaissance des végétations des périodes les plus anciennes de l'Holocène, jusqu'à présent mal documentées en Afrique subsaharienne;
- la caractérisation des processus complexes à l'interface nature/sociétés qui ont déterminé le fonctionnement des paysages de l'Holocène récent, et en particulier le rôle des feux et des incendies.

A. Ballouche, K. Neumann et Y. Le Drezen

## 6. Le Paléolithique

La saison des pluies 2003, par son intensité et son ampleur, a eu un impact considérable dans le secteur d'Ounjougou. L'érosion régressive a été particulièrement intense et la configuration de certains secteurs a été bouleversée. Des coupes dressées lors de précédentes campagnes ont presque totalement disparu, tandis que dans des secteurs nouvellement attaqués par l'érosion sont apparus des contacts sédimentaires précédemment masqués et ont été exhumés de nouveaux indices de niveaux archéologiques paléolithiques.

Ces évolutions ont pour une large part conditionné le programme d'étude des occupations paléolithiques en orientant les recherches vers les secteurs les plus menacés ou ceux apportant des éléments nouveaux. Ceci nous a amené à n'aborder que partiellement le secteur d'*Oumounaama Ouest* que nous avons sondé en 2003, car il n'apparaissait pas encore menacé, pour nous concentrer sur une nouvelle découverte à *Orosobo* et à plusieurs petits indices dans la partie orientale de l'amphithéâtre d'érosion d'*Oumounaama* qui viennent compléter la séquence chrono-culturelle (S.S.).

Une attention particulière a été portée à l'unité U6 pour laquelle nous n'avons que très peu d'éléments archéologiques en stratigraphie. Des prospections à *Sinkarma*

Fig. 14 Orosobo 2: Forte densité du matériel lithique en surface.

et *Pourali* ont de nouveau révélé du matériel en surface issu des sédiments fluviaux de U6. Un sondage à *Oumounaama* a surtout permis d'évaluer le contenu archéologique de U6 (K.S.).

A *Dandoli*, l'apparition de nouvelles concentrations de matériel lithique a motivé la réalisation d'un nouveau sondage (K.S.). L'assemblage recueilli apparaît comparable à celui de la fouille de 2001 et semble occuper la même position stratigraphique.

Comme pour chaque campagne, nous avons assuré une surveillance des secteurs et sites déjà connus, en perpétuelle évolution sous l'impact des ravinements, pour repérer de nouveaux indices d'occupations paléolithiques ou des coupes d'un intérêt particulier. Cette facette a d'autant plus retenu notre attention que l'importance de la saison des pluies a contribué à rafraîchir tous les ravinements.

Enfin, la découverte d'un abri-sous-roche proche du village de Yawa, sur la Falaise méridionale du Plateau, avec un remplissage archéologique indubitablement préservé, constitue la dernière facette des études paléolithiques pour cette campagne.

### 6.1. Orosobo 2

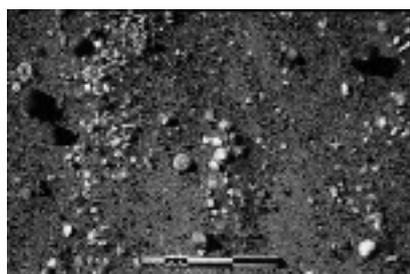
Le site d'Orosobo est le premier site paléolithique d'Ounjougou ayant été repéré et échantillonné en 1994. Ramassages et sondages se sont poursuivis en 1998 sous la conduite d'Aline Robert permettant alors de préciser la position stratigraphique de l'occupation et de recueillir un échantillon de plus de 3000 objets. Cette industrie lithique en grès dont l'étude est achevée (Robert et al. à paraître) se caractérise par un débitage Levallois de méthode récurrente centripète associé à un débitage de type discoïde et de modalité unifaciale. Il s'agit dans la séquence chrono-culturelle d'Ounjougou, de la manifestation la plus tardive du concept de taille Levallois.

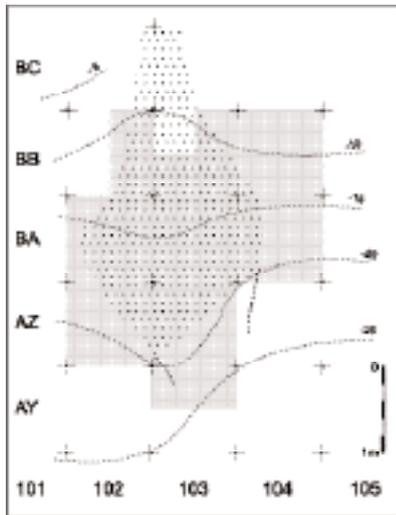
Notre attention a été retenue par l'apparition d'une grosse concentration de vestiges lithiques, exclusivement en quartz, en cours de démantèlement sur la bordure ouest de l'amphithéâtre d'érosion. La position stratigraphique apparaissait au premier abord assez comparable à celle du site précédent. La forte densité des vestiges et la possibilité d'observer dans une même position stratigraphique deux industries lithiques, vraisemblablement sub-contemporaines, opposées par leur choix de matière première, grès pour l'une, quartz pour l'autre, ont motivé l'intervention. Le site a été dénommé *Orosobo 2*.

A notre arrivée, devant un petit talus limitant l'amphithéâtre, le glacis d'érosion présentait une légère pente sur laquelle s'étalait une forte concentration de matériel lithique taillé en quartz, des éclats principalement, déchaussés par l'érosion (fig. 14). Il a été décidé de prélever cette concentration pour pouvoir fouiller et rechercher un niveau en position stratigraphique. Un carroyage métrique a été implanté couvrant l'essentiel de la concentration et de ses marges, mais du matériel est encore présent en surface à l'est du secteur carroyé. Le prélèvement des vestiges en surface, par  $\frac{1}{4}$  de  $m^2$ , s'est accompagné d'un raclage superficiel pour extraire toutes les pièces déchaussées (fig. 15). Un total de 2778 pièces a été collecté sur  $8 m^2$ , dont 1181 pièces inférieures à 10 mm de longueur (42,51%).

Après cette étape, certaines pièces apparaissant enchâssées dans le silt compact, un premier décapage a été mené sur  $2,45 m^2$  (fig. 15). Il a permis de montrer qu'une partie du niveau archéologique demeurait conservée immédiatement sous la surface d'érosion. La forte densité des vestiges, mais aussi leur petite dimension nous a contraint à opérer un prélèvement par  $\frac{1}{16}$  de  $m^2$ . Un second décapage a concerné une surface restreinte à  $0,75 m^2$ . Un total de 1378 pièces a été recueilli en fouille dont 795 de moins de 10 mm de longueur (57,7%).

Le niveau archéologique est particulièrement dense et il faut surtout souligner la proportion très importante de petits éléments, qui démontre que le niveau n'a pas subi de lessivage après sa mise en place. Les remontages n'ont pas été recherchés, mais quelques-uns ont cependant été notés. L'épaisseur maximale du niveau n'est pas





15

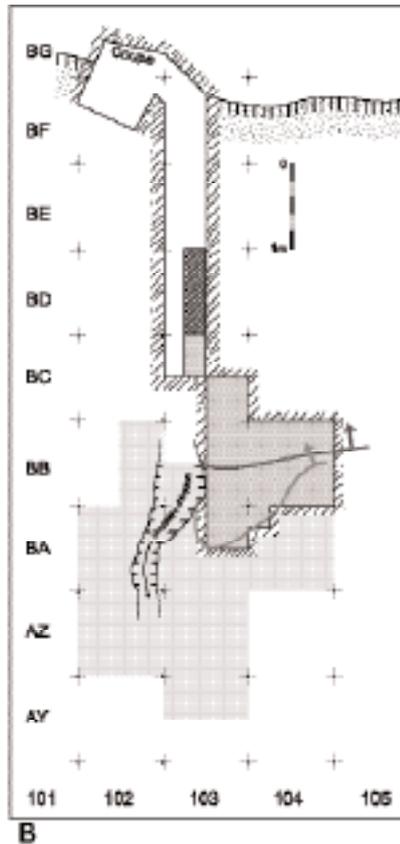


Fig. 15 *Orosobo 2*: A: Plan et topographie de la zone de ramassage de surface, B: Plan de la zone de fouille.

Fig. 16 *Orosobo 2*: Représentation schématique de la densité des vestiges lithiques dans le 1<sup>er</sup> décapage fouillé.

Fig. 17 *Orosobo 2*: Représentation schématique de la densité des vestiges lithiques en surface dans les limites de la zone de prélèvements.

Fig. 18 *Orosobo 2*: Industrie lithique en quartz. 1 à 6, nucléus Levallois; 7 à 10, éclats Levallois.

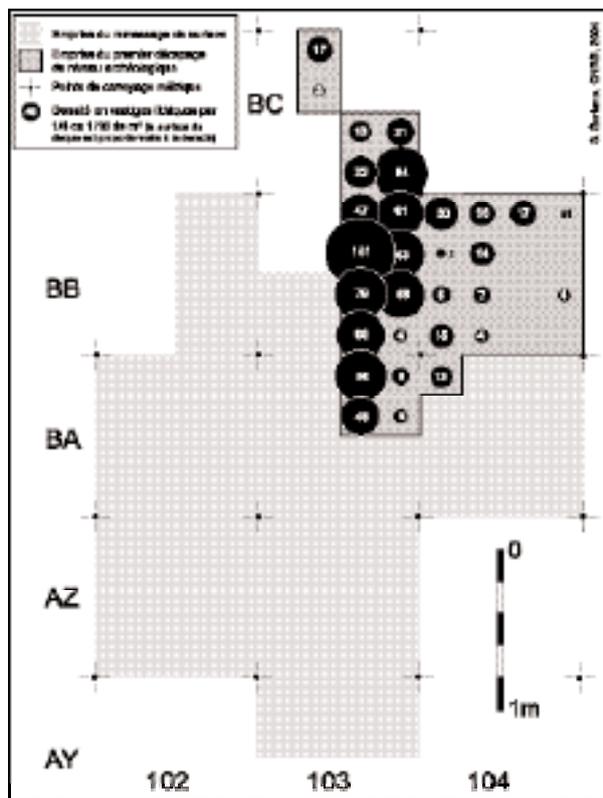
encore connue, le second décapage n'en ayant pas atteint la base. A la base du second décapage, le sédiment contenait des pisolithes ferro-manganiques, dont l'aspect émoussé suggère qu'ils marquent une discontinuité érosive, une paléo-surface sur laquelle les hommes se seraient installés.

Les densités observées dans le premier décapage, le plus étendu, montrent que la concentration diminue rapidement vers l'est et le sud-est (fig. 16). À l'ouest elle a été tronquée de façon abrupte par une gouttière d'érosion (fig. 15) que nous avons trouvée comblée de matériaux ruisselés, mais qui était active au moment du recul du talus, désormais situé à environ quatre mètres au nord de la concentration. Des vestiges étaient d'ailleurs remaniés dans toute la puissance du remplissage sablo-silteux de cette gouttière.

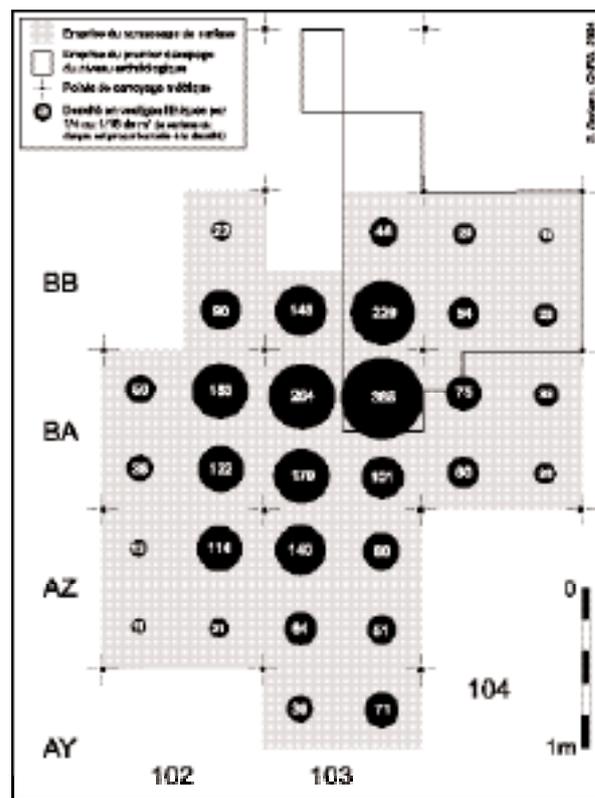
Une coupe a été établie en BG102 en reculant le talus au nord de la fouille pour retrouver le niveau en stratigraphie (fig. 15). De haut en bas, on observe:

- Couche 1a: silt sableux brun rouge grumeleux et friable à forte porosité (40 à 50 cm).
- Couche 1b: silt brun orangé, moyennement induré (10 à 20 cm).
- Couche 2: silt beige, homogène, compact, à rates pisolithes ferro-manganiques à sa base (60 cm).
- Couche 3: silt beige à taches orangées diffuses, grossier sableux, très grumeleux. Pisolithes ferro-manganiques abondants (12 cm env.).
- Couche 4: Silt beige, homogène, compact. Rares pisolithes ferro-manganiques (reconnue sur 37 cm).

Un petit éclat de quartz provient de la couche 2 et un fragment d'éclat en quartz a été observé à l'interface des couches 3 et 4. Ces deux indices ne peuvent correspondre



16



17

d'après leur altitude au niveau archéologique observé en fouille. Ce niveau étant manifestement absent de la coupe, une tranchée stratigraphie a été ouverte depuis le nord de la concentration jusqu'à la coupe (fig. 15). Le toit du niveau archéologique a été atteint sur 1,5 mètres de long (BC, BD103) mais l'exploration n'a pu être poursuivie avant la fin de la campagne et devra être reprise l'an prochain. Un prélèvement pour datation OSL a néanmoins été réalisé dans la coupe à une altitude correspondant potentiellement à la base du niveau archéologique.

Tous les indices montrent que la nappe de vestiges en surface est en continuité directe avec le niveau archéologique enfoui. On remarque sur les plans de distribution des vestiges (fig. 16 et 17) que la densité maximum de vestiges provenant des décapages est décalée vers la partie haute de la pente par rapport à la concentration de surface. Le niveau archéologique a donc été tronqué en biseau par l'érosion actuelle et les vestiges exhumés ont à peine été déplacés sur la pente. Tout au plus peut-on noter que la proportion de petites pièces (< 10 mm) a sensiblement diminué dans le matériel de surface.

L'industrie lithique recueillie est presque exclusivement taillée sur galets de quartz. Quelques rares galets de quartzite ou de silex ont aussi été utilisés. Cette industrie se révèle très originale par rapport aux autres industries de la séquence où le quartz a aussi été utilisé de façon exclusive. La conception des nucléus (fig. 18), en deux surfaces opposées asymétriques l'une ayant rôle de plan de frappe, l'autre de surface de débitage, évoque assez nettement une conception de débitage de type Levallois (Boëda 1994, 1995). Sur les surfaces de débitage on observe à la fois des enlèvements sécants et des enlèvements sub-parallèles au plan d'intersection des surfaces. L'organisation des enlèvements sur la surface de débitage suggère une méthode récurrente centripète. On note par ailleurs l'absence totale du débitage par percussion bipolaire sur enclume, pourtant si fréquent lorsque le quartz est utilisé. On aurait donc ici une industrie qui partage avec celle d'Orosobo l'utilisation du débitage Levallois récurrent centripète (Robert et al. en préparation), marquant ainsi des traditions techniques communes à ces deux occupations sub-contemporaines. Il reste néanmoins à s'inter-



18

roger sur ce choix du quartz comme matière première pour le débitage Levallois dans l'industrie d'*Orosobo 2*. Ce choix est à priori peu en accord avec le module et les propriétés mécaniques de cette matière, compte tenu des contraintes techniques qu'impose le débitage Levallois, d'autant plus qu'à *Orosobo* le même débitage à été opéré de façon plus appropriée sur grès. Les tailleurs d'*Orosobo 2* ne connaissaient-ils pas les gîtes de grès taillable, au demeurant très ponctuels et dispersés?

### 6.2. *Orosobo 3*

A une vingtaine de mètres au sud-est de l'énorme concentration d'*Orosobo 2* a été repérée en surface une nappe de vestiges nettement moins dense, essentiellement composée cette fois de débitage sur grès. Cette concentration est éloignée de moins de dix mètres de la piste de Bandiagara. Les vestiges figuraient à la surface du sol, dégagés par l'érosion mais une partie était apparemment encore enchâssée dans le sédiment, un silt jaune beige.

Le carroyage établi pour la concentration d'*Orosobo 2* a été étendu afin de prélever ces vestiges lithiques. Les pièces en surface ont été prélevées par m<sup>2</sup>, tandis que la position des pièces encore en stratigraphie a été classiquement enregistrée en coordonnées cartésiennes dans ce carroyage. Un mètre carré a été décapé sur quelques centimètres permettant de penser que le niveau archéologique n'est pas totalement détruit en direction du sud-ouest et qu'il se prolonge en direction du talus et du muret de soutènement de la piste. Un total de 29 pièces a été prélevé en stratigraphie et quelques dizaines de pièces en surface.

Il n'a pas été possible de dresser de coupe à proximité de la nappe de vestiges pour en contrôler la position stratigraphique.

L'industrie lithique comporte des éclats et nucléus Levallois en grès et elle correspond selon toute probabilité au niveau archéologique d'*Orosobo* repéré en sondage par Aline Robert en 1998. Cette position stratigraphique n'est d'ailleurs peut-être pas très différente de celle des vestiges d'*Orosobo 2* mais compte tenu de la position géomorphologique de ces sites, à l'amont du plus haut glacis où les profils d'accumulation sont très tendus, des niveaux d'altimétrie comparable peuvent en réalité s'insérer dans des phases de dépôts successives.

### 6.3. *Oumounaama*

#### *Oumounaama Ouest*

Le niveau archéologique d'*Oumounaama Ouest*, découvert en sondage lors de la campagne 2003, devait faire l'objet d'une fouille plus étendue afin de compléter l'échantillon d'industrie lithique recueillie. A ces fins, une surface de fouille de près de 4 m<sup>2</sup> a été ouverte, jouxtant au sud-est le précédant sondage.

Malheureusement, l'essentiel de la surface était occupée par des dalles de grès massives et la couche de cailloutis à matrice sablo-silteuse contenant le niveau archéologique n'était finalement présente que sur une surface très limitée (environ 0,6 m<sup>2</sup>) dans le prolongement immédiat du sondage 2003. Celle-ci a néanmoins été fouillée par 1/6 de m<sup>2</sup> en deux décapages, qui ont permis de recueillir 118 pièces. Cet échantillon comprend surtout des pièces en quartz, dans l'ensemble de petite dimension. Un éclat Levallois de type récurrent en grès a été découvert, confirmant le caractère Levallois du débitage sur grès de ce niveau.

Le niveau archéologique apparaît ainsi mieux représenté au nord du sondage 2003, mais n'y est accessible qu'au prix de volumineux terrassements.

La position stratigraphique de cette occupation a néanmoins pu être confirmée d'après les prospections et levées géomorphologiques réalisés dans le secteur d'*Oumounaama*. La couche de cailloutis contenant le niveau archéologique est scellée par les dépôts fins de U3, mais cela n'est qu'un terminus ante quem. L'hypothèse actuelle est de considérer que cette occupation est intervenue après la phase d'érosion qui a

tronqué les dépôts de U2. Dans ce cas, cette industrie serait au moins contemporaine, sinon postérieure, à celle de *Oumounaama atelier*.

#### *Oumounaama 2*

A l'occasion de la relecture de la coupe dressée par Francesco Raeli à Oumounaama 2 en 2001 et de l'échantillonnage OSL à sa partie sommitale, nous avons découvert en coupe un second niveau archéologique occupant une position stratigraphique plus élevée que le niveau repéré et sondé précédemment. Autour de  $-6,57$  mètres d'altitude relative, il se situe au sein des silts gris blanc stratifiés de U4 alors que le niveau inférieur apparaissait à l'interface U3/U4. 39 pièces lithiques ont été prélevées, dont 7 en stratigraphie, et le reste au pied de la coupe. Nous n'avons pu déterminer la nature de cette industrie lithique, exclusivement en quartz, sur la base de cet échantillon limité.

La découverte de ce niveau est importante, même si son industrie n'est pas encore caractérisée, puisqu'aucun indice d'occupation n'avait été jusqu'à présent repéré au sein des dépôts de U4.

Par ailleurs, l'érosion récente ayant démantelé les coupes du sondage de F. Raeli, nous avons collecté le matériel du niveau inférieur qui en provenait, soit 133 pièces dont 88 esquilles.

Un peu à l'est, au dos du pilier contre lequel a été dressée la coupe, nous avons retrouvé un niveau dans une position stratigraphique qui semble comparable au niveau inférieur bien que topographiquement plus élevé ( $-8,45$  m). Il faut noter cependant que le contact U3/U4 est une discontinuité érosive par nature irrégulière. Une seule pièce figurait en stratigraphie, mais 49 pièces proviennent du pied de la coupe.

#### *Oumounaama est*

Les prospections nous ont conduit à explorer un ravin très accidenté, dans la partie orientale de l'amphithéâtre d'érosion d'*Oumounaama*. Ce secteur a été nommé *Oumounaama est*. Plusieurs unités chrono-stratigraphiques sont représentées: U3, U4 et U6. Un petit niveau paléolithique a été découvert en coupe à l'interface de U3 et U4, à l'altitude relative de  $-7,37$  mètres. Ce niveau occupe la même position stratigraphique que le niveau inférieur d'*Oumounaama 2*. Nous avons récolté 25 pièces lithiques, dont 1 seule en stratigraphie et le reste au pied de la coupe naturelle. Certains caractères suggèrent l'utilisation dans cette industrie de la percussion bipolaire sur enclume.

#### **6.4. Ménié-Ménié**

Lors de l'examen des coupes naturelles du *Ménié-Ménié*, amplement rafraîchies par la dernière saison des pluies, nous avons observé un galet taillé en stratigraphie ( $-9,76$  m) dans les dépôts profonds de l'amont, à une centaine de mètres du radier. Aucun indice archéologique n'ayant auparavant été observé dans une telle position, un prélèvement OSL (Mal 04/19-1) a été effectué à ce niveau et trois autres pièces en stratigraphie, un galet taillé et deux éclats, tous en quartz, ont été retrouvés en prélevant l'échantillon de sédiment pour datation. Il a été convenu de nommer cette découverte *Ménié-Ménié S3*.

#### **6.5. Dandoli 6**

Le secteur de *Dandoli* avait déjà fait l'objet de divers ramassages et fouilles lors des campagnes 1998/1999 et 2000/2001 (Huysecom et al. 1999; Huysecom et al. 2001). Une grande coupe stratigraphique (DAN1/01) avait été établie pendant la campagne 2000/2001 et échantillonnée pour des datations OSL. Les résultats préliminaires témoignent d'une sédimentation rapportée à la fin du Pléistocène et nous permettent d'attribuer le matériel relevé à *Dandoli* à l'une des dernières manifestations du Paléolithique moyen connues à ce jour à Ounjougou.



19

L'érosion, récurrente ces dernières années, a mis au jour plusieurs concentrations de matériel lithique en quartz au pied de piliers et talus dégagés par l'érosion, sur une surface de silts jaunes qui figurent dans la stratigraphie relevée en 2001. L'abondance relative du matériel lithique en surface laissait supposer la présence d'un niveau archéologique en stratigraphie dans les piliers d'érosion. La possibilité de comparer ce matériel avec celui des fouilles précédentes et de le positionner à l'aide des datations OSL dans la séquence chronoculturelle du Paléolithique moyen d'Ounjougou nous a conduit à réaliser un nouveau sondage à *Dandoli*.

Trois concentrations de matériel lithique, quasi exclusivement en quartz, ont été ramassées en surface (DAN-5/04; DAN-6/04; DAN-7/04). En outre, le matériel lithique présent en surface du sondage DAN-3/01 a également été collecté (DAN-3/04).

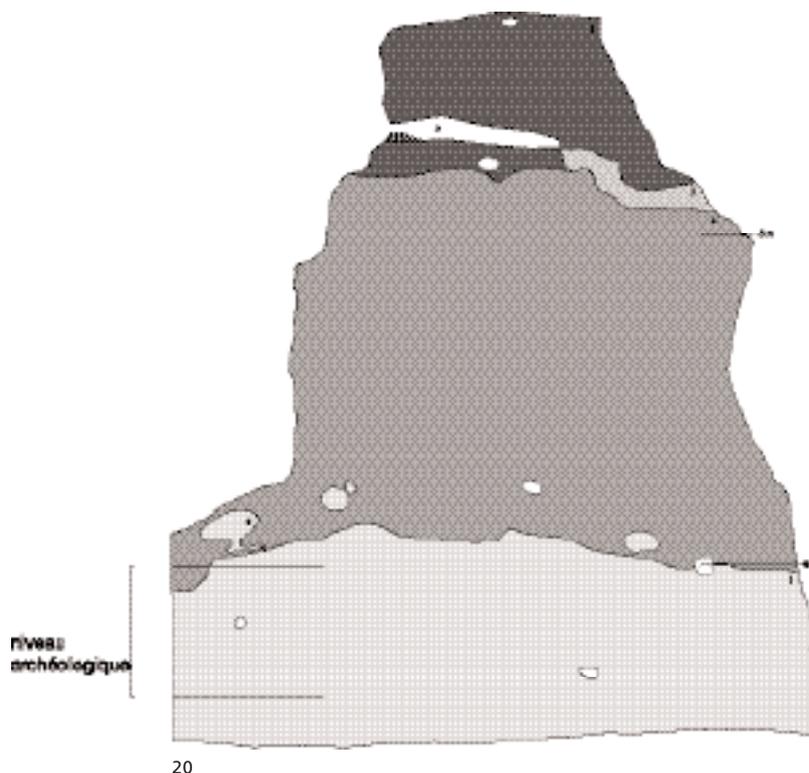
Des trois sites découverts pendant cette mission (DAN-5 à 7), seul le site DAN-6 s'est prêté à la fouille. DAN-5 et DAN-7 se trouvent à la base des talus qui limitent l'amphithéâtre d'érosion de *Dandoli* et les couches susceptibles de contenir du matériel archéologique du Paléolithique moyen ne sont donc accessibles qu'au prix de lourds terrassements. En revanche, DAN-6 a été découvert au pied d'un petit pilier isolé par l'érosion, situé légèrement en avant de l'un des talus, et le niveau archéologique était ainsi facilement accessible (fig. 19). Dans la perspective de garder une coupe stratigraphique comparable à celle de DAN-1/01, seulement les deux tiers du pilier ont été fouillés.

*La coupe se présente comme suit (fig. 20):*

1. silt sableux rouge-orangé, peu induré
2. chenal avec résidus de silt sableux rouge-orangé lité et meuble
3. poche de silt sableux induré, beige à rouge
4. silt sableux homogène beige à rouge
5. silt jaune-rougeâtre
6. poches de 5 dans la couche 4

Fig. 19 *Dandoli 6*: Le site en cours de fouille.

Fig. 20 *Dandoli 6*: Coupe ouest (description dans le texte).

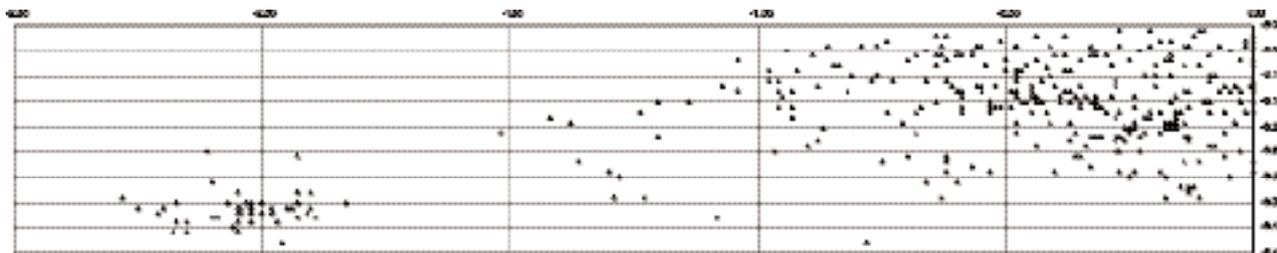


La partie supérieure du pilier, d'une épaisseur de 1,65 m (couches 1 à 4), n'a livré aucun matériel, anthropique ou naturel. Un niveau archéologique a pu être identifié au sein de la couche 5, à une dizaine de centimètres de son sommet. Celle-ci peut être raccordée à la couche 3 de la stratigraphie de DAN-1/01 (Huysecom et al. 2001, p. 124–125). La fouille a concerné une surface d'environ 3 m<sup>2</sup> et a rencontré sur une épaisseur de 0,45 m une couche homogène de silt jaune ne comprenant quasiment pas d'élément grossier. Plus de 350 artefacts ont été relevés en stratigraphie. Il s'agit en grande majorité de matériel en quartz (approx. 85 %), d'aspect frais, avec une forte proportion d'esquilles et d'éclats sub-centimétriques. Les éclats de façonnage, d'une taille de 2 à 5 cm, sont aussi bien représentés. De nombreux éclats sont corticaux ou à cortex résiduel. Au moins une partie de l'assemblage en quartz atteste d'un débitage par percussion bipolaire sur enclume. La méthode de débitage, ainsi que la matière première utilisée, sont comparables à l'assemblage de DAN-3/01 (Huysecom et al. 2001, p. 127).

Dans une première évaluation, un seul outil a pu être identifié. Il s'agit d'un éclat denticulé de 3,5 cm avec une partie dorsale entièrement corticale. Mais la découverte d'un fragment d'ébauche de pièce bifaciale foliacée est plus significative. Elle permet de rapprocher les industries de *Dandoli* avec celles de *Kokolo 3*, à quelques centaines de mètres au nord-est, et celles de *Sinkarma 2* au sud-ouest, deux sites qui ont également livré des pièces bifaciales foliacées.

Le matériel en grès, beaucoup moins abondant, est en moyenne plus grand que celui en quartz. Quelques éclats pourraient avoir été obtenus par débitage discoïde. Le matériel, presque toujours émoussé, se présente sous un aspect nettement moins frais que les éclats en quartz, ce qui nous laisse supposer qu'il soit remanié. Compte tenu de l'épaisseur de la couche, de la distribution spatiale des pièces (fig. 21) et des différentes concentrations, on peut douter qu'il s'agisse d'un seul événement archéologique, bien que l'assemblage lithique en quartz paraisse assez homogène.

Le matériel présent en surface à DAN-6 a également été ramassé. L'assemblage (n > 150) est comparable à celui découvert en fouille, mise à part l'absence de petits éclats et esquilles, ce qui est certainement le fait du ruissellement. Seul un éclat massif en quartzite, d'aspect très frais, tranche avec l'assemblage de la fouille, se rappro-



21

chant plutôt, avec sa retouche abrupte partielle, de l'industrie à rabots, également connue à *Dandoli* (Huysecom et al. 2000).

Le matériel issu de la fouille de DAN-6, ainsi que celui des ramassages de surface de DAN-3, DAN-5, DAN-6 et DAN-7, est en cours d'étude, afin de le comparer avec le matériel issu des fouilles et ramassages de surface des précédentes campagnes à *Dandoli*.

#### 6.6. L'unité U6: prospections à Sinkarma et Pourali, et sondage à Oumounaama

Dans l'état actuel des connaissances géologiques, la séquence sédimentaire pléistocène se termine dans la vallée du Yamé avec un dépôt fluviatile (U6), consistant en sables rougeâtres grossiers, relativement meubles, riches en graviers et nodules d'oxyde de fer. L'abondance de ces derniers est généralement un critère d'identification des dépôts de cette unité.

Le matériel archéologique de U6 n'est connu que partiellement. Seul le site de *Sinkarma* a livré en stratigraphie, pendant la campagne 2000/2001, les indices d'une industrie à pièces bifaciales foliacées (couche 4, *Sinkarma 2*, Huysecom et al. 2001, fig. 18). Dans la perspective de trouver des sites susceptibles d'être fouillés, des prospections dans la vallée du Yamé ont été entreprises pendant cette campagne de terrain. Nous avons rencontré des résidus superficiels et des dépôts de l'unité U6 des deux côtés du Yamé vers l'ouest, notamment à *Sinkarma* et à *Pourali*. À *Sinkarma*, à quelques centaines de mètres à l'est des fouilles 2000/2001, des épandages superficiels de U6 ont livré un bel échantillonnage de fragments et ébauches de pièces bifaciales foliacées, en quartz et en quartzite (fig. 22 et 23). À proximité, mais aussi de l'autre côté du Yamé vers *Pourali*, plusieurs buttes de ces sédiments fluviatiles ont résisté à l'érosion. Par contre, les artefacts découverts à la surface ont été beaucoup moins abondants. De prochains sondages permettront de tester leur potentiel archéologique.

Fig. 21 *Dandoli 6*: Distribution spatiale (N/S) du matériel lithique (n=363).

Fig. 22 *Sinkarma*: Échantillonnage du matériel lithique.

Fig. 23 *Sinkarma*: Fragments de pièces bifaciales foliacées en quartz et quartzite en surface.

Fig. 24 *Oumounaama*: Vue générale de la « butte à P6 », au début du sondage.



22



23



24

Les dépôts les plus épais rapportés à U6 se trouvent à *Oumounaama*. À cet endroit, les ressauts du substrat gréseux ont limité l'érosion et conservé une portion d'un chenal qui s'étend partiellement sous les limons holocènes. Le résidu le plus important de U6, atteignant jusqu'à 3,50 mètres d'épaisseur, peut être observé au sommet d'un grand pilier isolé par l'érosion (environ 50 × 20 × 7 mètres) nommé *la butte à P6*. Du matériel lithique en quartz peut être observé en grande quantité en surface de la butte.

Afin de pouvoir évaluer le potentiel archéologique de ces dépôts fluviaux dans la perspective de futures fouilles pour compléter les connaissances sur l'industrie lithique de cette période, un sondage d'un m<sup>3</sup> a été effectué sur le sommet de la butte (OUM-WP6-1/04). L'endroit du sondage a été choisi en tenant compte de l'épaisseur du sédiment et en évitant la proximité d'arbustes qui couvrent une bonne partie de la butte (fig. 24).

Le sédiment est à la fois homogène et hétérogène. Il s'agit toujours de sables rougeâtres, mais malgré l'épaisseur relativement faible du sondage, on observe de nombreuses « couches » à la granulométrie et au litage différents, liés à la dynamique fluviale.

*La coupe se présente comme suit (fig. 25):*

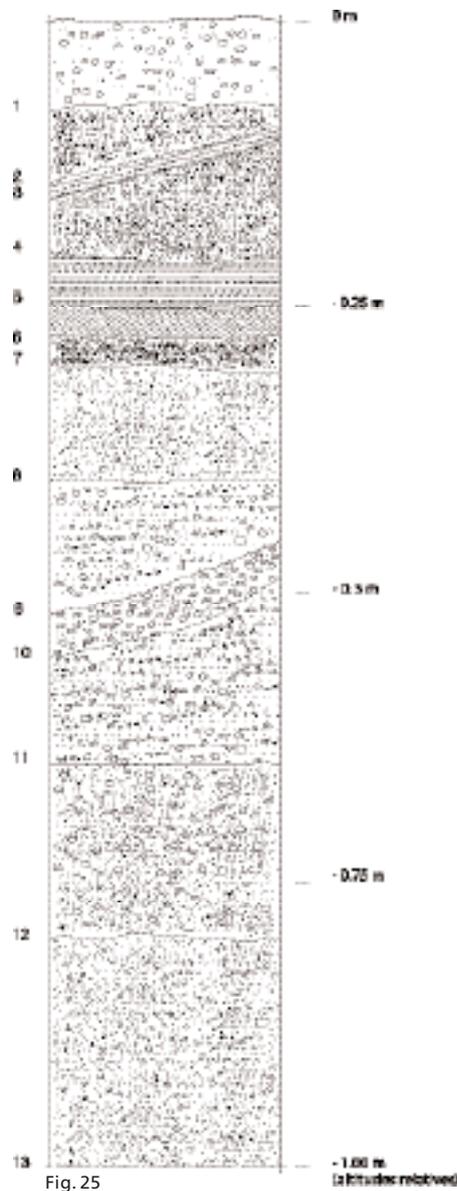
1. sable meuble avec gros graviers
2. sable compactés avec graviers
3. sable grossier, lité
4. sable induré avec beaucoup de petits graviers
5. sable grossier, lité
6. sable grossier, lité
7. sable induré avec beaucoup de graviers
8. sable compacté avec très peu de graviers
9. sable meuble avec beaucoup de gros graviers

- 10. gros graviers
- 11. sable meuble avec beaucoup de gros graviers
- 12. sable compacté avec beaucoup de gros graviers
- 13. sable compacté avec petits graviers; quelques poches de sable plus fin

Tout le sédiment fouillé a été tamisé avec une maille de 5 mm et les artefacts séparés en trois groupes par rapport à leur profondeur. Le sondage a livré une centaine d'artefacts, quasi exclusivement en quartz et de petite dimension. L'assemblage se com-

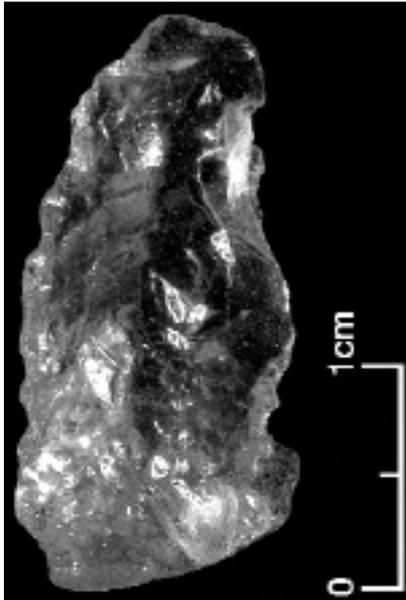
Fig. 25 *Oumounaama Ouest* (OUM-WP6-1/04): Dessin schématique de la coupe ouest.

Fig. 26 *Oumounaama Ouest* (OUM-WP6-1/04): Eclat retouché en quartz hyalin, issu du sondage.



pose essentiellement d'éclats de débitage et d'esquilles sub-centimétriques. De même, les éclats de façonnage, présents en faible quantité, dépassent rarement 2 cm. La quantité de matériel archéologique est plus importante dans les « couches » à graviers grossiers (couches 1 à 4 et 10 à 12). Cette concentration de mobilier est liée à la granulométrie du sédiment. La majorité du matériel lithique, quelles que soient les couches, est très peu roulé, bien qu'on se trouve dans un dépôt fluviatile. On peut ainsi supposer que les objets lithiques n'ont pas été transportés par la rivière sur une longue distance.

Le matériel de ce sondage est en cours d'étude. Un éclat retouché en quartz hyalin découvert entre les couches 4 et 7 (fig. 26), très légèrement roulé, constitue une



26

découverte inhabituelle. Cette matière première, taillée ou non, est très rare sur le Plateau dogon, et c'est la première fois qu'un objet taillé dans cette matière est observé en stratigraphie.

Il s'avère donc, malgré la faible quantité de pièces diagnostiques en stratigraphie par comparaison avec le matériel présent en surface, que ces dépôts fluviatiles de la fin du Pléistocène présentent un potentiel archéologique relativement important. Des sondages ou fouilles plus étendus nous permettront de compléter nos connaissances sur les industries de la fin du Paléolithique moyen.

### 6.7. Étude des industries lithiques paléolithiques

L'étude des industries lithiques a été menée parallèlement aux activités de terrain et de publication et plusieurs points significatifs sont à souligner. Une première synthèse fondée sur les données des cinq premières missions a paru dans le *Journal of African Archaeology* (Robert et al. 2003).

Aline Robert a par ailleurs mené à bien l'étude de l'abondante industrie d'Orosobo et une publication est en préparation. Cet article devrait être soumis en 2004. Les résultats obtenus confirment les études préliminaires (Huysecq et al. 2000).

Un article, publié dans les *Annales de la Fondation Fyssen* (Soriano 2003), rapporte les premiers résultats de l'étude de l'industrie de Kokolo 2, dont nous avons déjà signalé l'aspect archaïque, en contradiction apparente avec l'âge pléistocène supérieur de cette industrie. Les comparaisons tant typologiques que technologiques de cette industrie avec des ensembles rapportés à l'Oldowayen en Afrique de l'est ont conduit à souligner de nombreuses similitudes au-delà des variations propres aux matières premières employées. Ceci conduit à reconnaître un faible investissement technique dans l'industrie de Kokolo 2.

Dans le cadre d'une communication pour la table ronde organisée à Toulouse (mars 2004) par V. Mourre et M. Jarry concernant en particulier les problèmes d'identification du débitage sur enclume, nous avons entrepris une revue générale des manifestations de ce mode de débitage dans les industries de la séquence d'Ounjougou. Le débitage par percussion bipolaire sur enclume, dont les stigmates apparaissent ici particulièrement typiques, est présent dans plusieurs industries (*Ravin Sud 2, Dandoli 1/3, Kokolo 2, Oumounaama ouest, Oumounaama est, Oumounaama atelier, Ravin de la Vipère C1*), mais dans des proportions très variables et avec un statut tout aussi variable, même s'il a été exclusivement mené sur des galets de quartz. Dans l'industrie de Dandoli 1/3, il s'agit d'une méthode de débitage propre destinée à fournir des supports, surtout laissés bruts. A l'opposé, des remontages sur le matériel issu de la fouille 2003 de la couche C1 du *Ravin de la Vipère* ont permis de montrer que l'utilisation de la percussion bipolaire sur enclume était limitée à la partie amont des chaînes opératoires pour fractionner les galets de quartz avant leur débitage selon une méthode discoïde, sans toutefois être systématique.

### 6.8. Bilan pour le Paléolithique

La découverte et la fouille du site d'Orosobo 2 amènent des éléments nouveaux sur plusieurs points. Tout d'abord par la densité de cette concentration de vestiges, qui était inconnue jusqu'à présent. Même le site d'*Oumounaama atelier*, fouillé en 1998, apparaît peu dense en comparaison. Ensuite par son état de conservation puisque la densité des vestiges lithiques de moins de 10 mm, pour l'essentiel des esquilles produites involontairement lors de la taille, montre que le niveau n'a pas subi de phénomène de ruissellement important lors de son enfouissement. Enfin, la nature du système de débitage, Levallois, montre que les contraintes propres à la matière première que sont les petits galets de quartz, et qui pouvaient justifier le caractère peu élaboré voir expédient de certaines industries taillées sur ce matériau, deviennent largement caduques.

Le sondage dans les dépôts de U6 à *Oumounaama* a été très concluant, démontrant la densité en vestiges lithiques de ces sédiments fluviatiles, au moins pour ce secteur. Il reste à poursuivre cette recherche pour constituer un corpus plus important, nécessaire pour tester l'homogénéité technique et culturelle de ce matériel lithique.

A l'issue de cette campagne, il s'avère que la première restitution de la géométrie des dépôts et la séquence chronostratigraphique proposées l'an dernier ont été très sensiblement remaniées. Plusieurs ensembles sédimentaires qui n'avaient pas été individualisés ou dont la place dans la séquence n'était pas connue, en particulier dans le secteur d'*Oumounaama*, se sont insérés, dilatant d'autant la séquence qui se compose maintenant de six grandes unités, lesquelles se subdivisent localement en sous-unités. Cette séquence couvre donc une large part du pléistocène supérieur, essentiellement entre 60'000 et 20'000 ans; mais des dépôts plus anciens, encore non datés (U1, U2 *pro parte*), montrent qu'elle s'étend en deçà de 60'000 ans. Si l'on rapporte le nombre d'occupations paléolithiques identifiées pour cette tranche de temps, il s'avère que la séquence d'Ounjougou présente une excellente résolution chronologique, presque comparable à certaines séquences de régions loessiques du Nord de l'Europe.

Ceci ne signifie pas pour autant que l'on peut prétendre à une continuité des occupations car les niveaux archéologiques sont inégalement distribués dans la séquence. On peut remarquer une concentration des occupations aux interfaces U2/U3 (*Oumounaama Ouest, Oumounaama atelier, Ravin Sud 2*), U3/U4 (*Oumounaama 2 inf, Oumounaama est*) et U4/U5 (*Ravin de la Vipère C1 et C2, Orosobo, Orosobo 2*) ou à leur proximité, en liaison avec des épisodes de pédogenèse ou après des phases d'érosion, lors de la stabilisation du paysage, ce qui n'est pas étonnant. A l'opposé, il n'est pour le moment pas connu d'occupation au sein même des dépôts de U3. Nous sommes là en accord avec une discontinuité de l'occupation régionale, congruente avec l'hypothèse d'un renouvellement périodique du peuplement paléolithique que nous avons posée, argumentée par les multiples changements culturels enregistrés par les industries lithiques (fig. 27).

Les découvertes de cette campagne viennent étayer la séquence chrono-culturelle que nous avons proposée (Robert et al. 2003: 26). La présence du Levallois jusqu'à l'interface U4/U5 se renforce avec le site d'*Orosobo 2*, tandis que se confirme la diversité des industries depuis l'interface U3/U4 jusqu'au sommet de U4. L'impact des traditions à pièces bifaciales foliacées se précise en U5 et U6 par la multiplication des découvertes de telles pièces dans ces unités, mais malheureusement toujours en surface (*Oumounaama Ouest, Oumounaama butte P6*).

Le peuplement pléistocène de l'Afrique de l'Ouest apparaît ainsi complexe, résultat probable de multiples épisodes, dont l'origine reste à déterminer et la position chronologique à préciser.

Rabots	Dandoli 2, Kokolo 3	
Débitage par perc. bipolaire sur enclume	Dandoli 1/3	U5
Pièces bifaciales foliacées	Oumounaama Ouest	
Levallois récurrent, discoïde	Orosobo	
Levallois récurrent	Orosobo 2	U4
Discoïde	Ravin de la Vipère C1 et C2	
Indéterminée	Oumounaama 2 niv. sup.	
Débitage centripète indt.	Oumounaama 2 niv. inf.	U3
Levallois récurrent	Oumounaama Ouest locus 1	U2/U3
Laminaire	Oumounaama «atelier»	
Industrie archaïque	Kokolo 2	
Levallois linéal (?)	Ménié-Ménié S2	U2
Levallois linéal	Ménié-Ménié S1	
Polyèdres, sphéroïdes	Ménié-Ménié aval, Confluence, Ravin sud	U1

Fig. 27

Fig. 27 Séquence chrono-culturelle préliminaire pour le Paléolithique d'Ounjougou.

Fig. 28 Abri de Yawa (Falaise méridionale): Vue depuis le sud-sud-ouest.

Fig. 29 Abri de Yawa: Plan schématique.

## 6.9. Perspectives pour la campagne 2005

Notre principal objectif (S.S.) pour la campagne 2005 étant la fouille de l'abri-sous-roche de Yawa (cf. infra), nous n'avons pas prévu de travaux majeurs dans un futur proche sur les sites du Paléolithique moyen de la région d'Ounjougou. Toutefois, nous poursuivrons les travaux sur le site d'Orosobo 2, en suivant le niveau archéologique en direction du talus, afin d'en déterminer plus précisément la position stratigraphique. Il est également envisagé d'élargir le secteur de fouille à *Oumounaama Ouest*, où la fenêtre ouverte cette année n'a pas permis d'accéder au niveau archéologique. Concernant la période de la fin du Paléolithique moyen (K.S.), nous approfondirons les résultats des découvertes de la dernière mission, ouvrant notamment des secteurs de fouilles à *Oumounaama Ouest*, *Kokolo* et *Sinkarma*.

Sylvain Soriano, Katia Schaer et Michel Rasse

## 7. La fin du Pléistocène et les premières occupations de l'Holocène

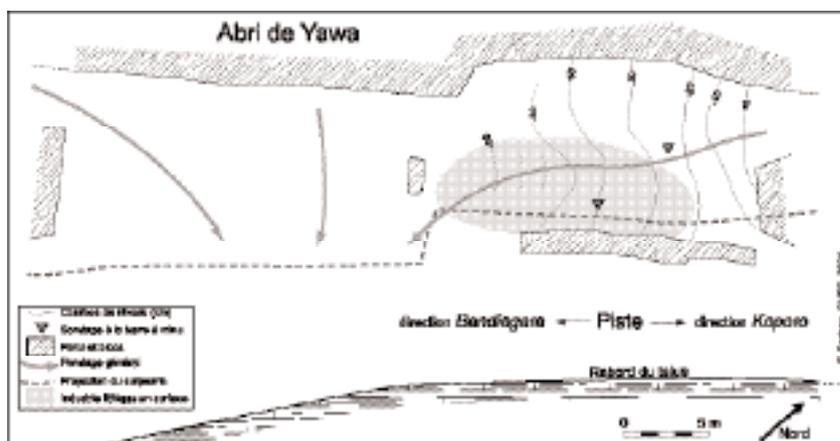
### 7.1. L'abri de Yawa



28

Yawa est un village situé au sommet de l'escarpe du Plateau, à 17 km au sud-est de Bandiagara, dans la sous-préfecture de Dourou, un peu à l'écart de la piste qui relie Bandiagara à Koporokénié-Pé. En ce lieu, la Falaise est marquée par un léger décrochement et une petite gorge permet à la piste de la franchir. Au débouché de cette gorge, la piste oblique en épingle à cheveux et longe à nouveau la Falaise jusqu'à son pied, au niveau du système dunaire qui y est adossé. Sur cette partie, un pan de falaise a légèrement basculé, créant ainsi un abri-sous-roche s'ouvrant vers le sud-est (fig. 28). Une première prospection, en 2001, n'avait révélé aucun indice archéologique probant en surface de cet abri. Des prospections plus systématiques, menées en février 2003, ont au contraire conduit à recueillir en surface un abondant matériel lithique, apparemment en silexite. La présence de petits éclats retouchés, d'armatures, de petits trapèzes à petite base arrondie, passant au segment large à retouche dorsale abrupte, évoque clairement les industries microlithiques du Néolithique, telles que celles rencontrées au Burkina Faso dans la chaîne de Gobnangou (Frank et al. 2001) ou au Mali dans le *Faciès néolithique du Baoulé* (Huysecom 1990). Il pourrait s'agir d'une phase ancienne d'occupation de par les types lithiques rencontrés et l'absence totale de matériel de broyage accompagnant cette industrie de surface. Une étude est nécessaire avant de pouvoir interpréter les quelques tessons fragmentés présents en surface.

La configuration générale de cet abri apparaît favorable à la préservation d'un remplissage sédimentaire et de niveaux archéologiques (fig. 29). Il s'étend sur un minimum de 35 mètres de long et sa profondeur, entre la base de la paroi telle qu'elle apparaît actuellement et l'aplomb de l'auvent, varie de 10 à 12 mètres, ce qui délimite



29

une surface de près de 380 m<sup>2</sup>. Il est limité à ses extrémités, dans son état actuel, par deux gros blocs effondrés. Le secteur nord-est apparaît comme mieux conservé que les secteurs central et sud-ouest. Les pendages et la topographie de la surface de l'abri, de même que la distribution des vestiges archéologiques qui n'apparaissent qu'en une zone limitée du secteur nord-est, suggèrent que le remplissage a déjà été tronqué, surtout dans les secteurs central et sud-ouest. Cependant, le secteur nord-est est nettement séparé du talus par un gros bloc de grès de plus de 12 m de long, planté verticalement, approximativement à l'aplomb de l'auvent. Ce bloc, débité à sa partie supérieure lors de la construction de la piste, est le facteur majeur à l'origine de la préservation de dépôts sédimentaires dans l'abri. Ce bloc pourrait s'enfoncer sous la surface actuelle sur plus d'1,50 m compte tenu de sa longueur. Les deux sondages à la barre à mine, menés jusqu'à 0,65 m de profondeur dans le secteur nord-est, n'ont pas permis d'atteindre le fond, indiquant ainsi un remplissage plus épais composé de sédiments fins silteux. En revanche, nous n'avons aucune idée de la géométrie des dépôts du talus, masqués par les matériaux de construction de la piste qui lui donnent sa configuration actuelle.

Il est à noter qu'aucun tesson de céramique de tradition protohistorique ou dogon n'a été repéré dans l'aire de l'abri, ce qui tend à montrer que les niveaux archéologiques ont été tronqués relativement récemment.

Le potentiel archéologique de cet abri-sous-roche est donc manifeste. En concertation avec Kléna Sanogo (Directeur de l'Institut de Sciences humaines) et Lassana Cissé (Directeur de la Mission culturelle de Bandiagara), nous envisageons d'y effectuer une fouille dès 2005. De surcroît, un projet de réaménagement de cette piste (bitumage), à l'étude, pourrait à terme détruire une partie des dépôts archéologiques ou les condamner.

L'intérêt de ce site, par rapport à la problématique des recherches menées à Ounjougou, est majeur. En effet, sur le Plateau, dans les séquences de plein-air de la région d'Ounjougou, nous n'avons pu jusqu'à présent réduire le hiatus apparaissant dans les dépôts sédimentaires, et par conséquent dans les occupations humaines, entre 22'000 et 10'000 ans. Si dans cet abri l'occupation la plus récente, en surface, se rapporte à une phase ancienne du Néolithique, on peut envisager des occupations plus anciennes, débutant peut-être juste après le dernier aride Ogolien, voir idéalement avant celui-ci. Il faut rappeler en effet qu'en 2003, deux d'entre nous (E. H. et M. R.) avaient collecté au pied de la Falaise, au niveau d'un paléosol rouge coiffant une dune de sable blanc, quelques éléments d'industrie lithique, montrant une certaine tendance laminaire, attestant une occupation paléolithique au pied de la Falaise.

## 7.2. Le Ravin de la Mouche

Comme prévu, nous avons prolongé nos travaux sur les niveaux du début de l'Holocène, en fouillant une nouvelle surface de 2 × 4 m à la base du *Ravin de la Mouche*. Il s'agissait d'une part de confirmer la séquence chronologique établie précédemment, avec notamment une occupation humaine à la charnière des 10<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> millénaires av. J.-C., et d'autre part de découvrir des macrorestes et microrestes végétaux (charbons, phytolithes, pollens,...) nous permettant de préciser le contexte environnemental de ce qui apparaît dès maintenant comme l'une des plus anciennes utilisations de céramique connue au monde. Si nous n'avons pas découvert d'autres vestiges céramiques au cours de cette mission, nous avons eu la chance de mettre au jour un niveau organique très riche, de 10 à 25 cm d'épaisseur, se superposant juste à la couche HA1 qui avait livré les tessons. Six datations sont actuellement en cours à l'ETH- Zürich, et de nombreux charbons de bois viennent d'être nettoyés et isolés pour identification par K. Neumann. Un autre chercheur de l'Université de Francfort se lancera, dès cet été, dans l'étude et l'identification des phytolithes au sein des prélèvements sédimentaires, en vue de déterminer l'importance de la couverture herbacée. Un matériel lithique

abondant a pu être exhumé, comprenant plusieurs armatures à retouches bifaciales, ce qui nous permettra de préciser les industries lithiques d'accompagnement de ces premières céramiques. Cette découverte majeure sera développée plus en détail dans nos publications ultérieures.

### 7.3. Perspectives pour la campagne 2005

Comme nous l'avons vu, la découverte de l'abri de Yawa constitue assurément notre perspective principale pour la prochaine campagne, compte tenu de la problématique générale du programme. Ce site, dont le potentiel reste à préciser, est susceptible de combler au moins en partie le hiatus observé dans la séquence chrono-culturelle d'Ounjougou lors de l'Ogolien, le dernier maximum aride situé entre 22'000 et 10'000 ans. Même s'il est probable que l'ensemble de la région ait alors vu un dépeuplement total, en relation notamment avec la raréfaction du couvert végétal et des faunes de grands mammifères inféodées, il est possible que la ré-implantation de nouveaux groupes humains en pays dogon soit plus précoce que ne l'indiquent les occupations du secteur d'Ounjougou de la phase 1, pour lesquelles nous possédons actuellement un *terminus ante quem* à la charnière des 10<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (Huysecom et al. à paraître). La possibilité de découvrir dans ce contexte d'abri-sous-roche des matériaux ou structures non préservés dans les occupations de plein air d'Ounjougou doit sérieusement être prise en compte.

Sylvain Soriano et Eric Huysecom

## 8. Les occupations du Néolithique moyen et récent

Cette année, les niveaux du Néolithique moyen ont été abordés par le biais de deux nouveaux sondages réalisés sur le Promontoire Néolithique. Il s'agissait surtout de préciser l'insertion stratigraphique de l'atelier de taille d'armatures en grès déjà étudiées lors des missions précédentes; une coupe de 2 m de long et 1,30 m de haut a ainsi été relevée dans les silts colluviés rouges du Promontoire.

Les travaux de la campagne de terrain 2003–2004, concernant les niveaux du Néolithique récent, se sont concentrés principalement sur les sites de *Kélisogou* et du *Ravin du Pont*. Sur le site de *Kélisogou*, l'objectif était d'aborder de façon planimétrique les niveaux à céramique localisés lors de la campagne de prospections de janvier–février 2002; l'étude préliminaire des tessons alors prélevés indiquaient en effet la présence d'au moins deux horizons attribuables à la fin du Néolithique, dont l'un semblait correspondre à un site d'habitat important (Huysecom et al. 2002). Au *Ravin du Pont*, deux interventions ont été pratiquées dans le but de déterminer la position stratigraphique d'une série d'armatures bifaciales, principalement en quartz, découvertes en assez grand nombre lors de ramassages de surface en 2002 et 2003.

### 8.1. Le site de *Kélisogou*

Le site de *Kélisogou* a été découvert lors des prospections effectuées durant la campagne 2002. Localisé en amont du *Ravin Sud*, il s'inscrit dans une épaisse séquence de colluvions de couleur rouge-orangé, soumise à une érosion importante par le recul du rebord du glacis supérieur. L'observation, en surface, d'une importante concentration de matériel archéologique, ainsi que de dalles de grès pouvant provenir de structures d'habitat, a motivé une première intervention, réalisée sous la forme de cinq petits sondages. La présence d'au moins trois niveaux d'occupation a alors été constatée. Suite à une étude préliminaire de la céramique, deux d'entre eux ont alors été provisoirement attribués à une ou deux phases du Néolithique (Huysecom et al. 2002), pouvant s'insérer entre les troisième et le second millénaires avant J.-C. Pendant la campagne 2003, un nouveau petit sondage a confirmé l'important potentiel du site. Lors de la mission 2004, trois secteurs ont été fouillés à *Kélisogou*. L'emplacement du sec-



Fig. 30 *Kéllisogou*: Début des fouilles sur le secteur 3.

Fig. 31 *Kéllisogou*: Synthèse stratigraphique des trois secteurs de fouille et emplacement des prélèvements C 14.

30

teur 1 avait déjà été défini lors des prospections précédentes. Situés plus à l'est, les secteurs 2 et 3 (fig. 30) correspondent à des fouilles plus ponctuelles dans un secteur soumis à des effondrements en masse des colluvions. Le matériel observable en surface à proximité était en effet très abondant, mais c'est principalement la présence de deux grands vases encore en place dans les couches archéologiques et partiellement découverts par les érosions récentes qui a motivé notre intervention.

#### *Secteur 1*

##### Localisation et contexte stratigraphique

Le secteur 1, un grand sondage de quatre mètres sur deux, a été ouvert à l'ouest de la crique d'érosion près du rebord, à proximité de l'emplacement de la coupe 2 de la campagne 2002. Un fragment de meule et 110 tessons ont pu être prélevés en contexte stratigraphique. Les deux coupes relevées ont permis d'identifier deux couches provisoirement attribuables à l'Holocène récent (fig. 31, couches 3 et 4). Au nord de la fouille, deux décapages supplémentaires ont été réalisés dans le but d'observer la transition avec les sédiments pléistocènes sous-jacents; deux niveaux stériles ont ainsi été distingués (couches 5 et 6). Le sondage a été arrêté sur un horizon assez diffus de petits galets de quartz et graviers (couche 6b) inclus dans les silts très compacts de la couche 6; cette «stone line» est observable dans le profil des ravinements sur l'ensemble du site.

Description des couches (fig. 31):

1. Silt très sableux meuble gris-beige
2. Silt sableux orangé, plus compact que 1.
3. Silt sableux rouge-orangé perturbé (termite et racines)
4. Silt sableux compact jaune-orangé
5. Silt compact jaune-beige, d'aspect grumeleux
6. Silt gris-beige homogène très compact
- 6b. Passée de petits galets de quartz et graviers, inclus dans la couche 6 («stone line»)

##### Niveaux d'occupation et matériel archéologique

La couche 1, facilement visible dans la coupe stratigraphique et composée de sédiments meubles, a livré une dizaine de tessons de céramique, présentant des caractéristiques très diverses; on observe des pâtes d'aspect et d'épaisseur très variables, ainsi que quelques décors visiblement roulés, réalisés à l'aide de diverses cordelettes. Le faible effectif ne permet pas d'établir d'ensembles typologiques. On peut toutefois dis-

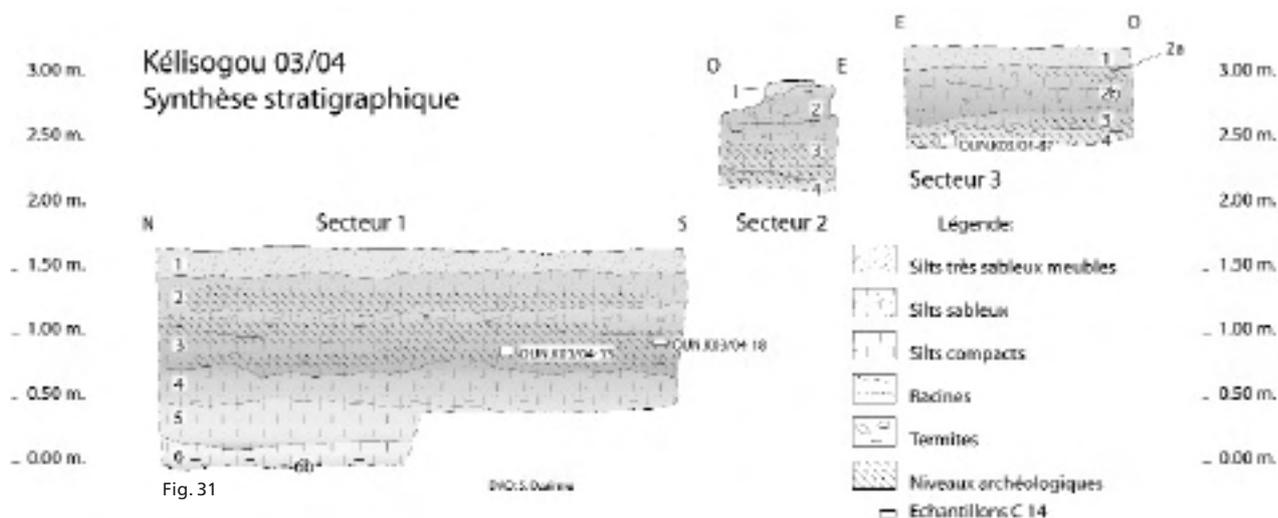


Fig. 31

tinguer un groupe de tessons beige clair patinés, peu épais (4–5 mm) et décorés par des impressions roulées. On observe aussi quelques tessons brun-noirs plus épais (8–13 mm), avec quelques éléments mal conservés d’un décor roulé; enfin, on note la présence d’un unique fragment de col, présentant une série d’incisions. Hétéroclite et peu abondante, la céramique de cette couche évoque un niveau certainement récent et remanié. La couche 2 montre néanmoins plusieurs tessons présentant un décor roulé à la tresse accordéon.

On observe une nette discontinuité entre les couches 2 et 3, tant d’un point de vue stratigraphique que typologique. Sur ce secteur, la couche 3 est la plus riche en matériel, avec un total de 65 tessons, et présente une certaine diversité au niveau des attributs de la céramique. Quelques tessons prélevés lors des derniers décapages n’ont pas pu être attribués de manière définitive à la couche 3; la projection verticale des données planimétriques du matériel les plaçaient en effet à l’interface des couches 3 et 4. Dans le cadre de cette étude préliminaire, ils ont tous été considérés comme appartenant à la couche 3. Concernant les formes, on constate la présence de cinq fragments de col, un bord simple, un hypothétique fragment de fond légèrement aplati et un tesson de panse possédant une très légère carène; on note aussi la présence d’une pièce cylindrique, difficilement interprétable pour l’instant. Malgré le mauvais état de conservation général de la céramique, plusieurs décors roulés assez fins ont pu être identifiés. Au moins huit tessons montrent des impressions de peigne fileté, probablement souple, et cinq autres des impressions à la cordelette simple. Un fragment de panse et un bord présentent des restes de peinture ou d’engobe rouge. Enfin, deux tessons possèdent deux cannelures assez étroites juste sous le bord. Ces deux pièces présentent un pâte particulière, grise et très lisse en surface, que l’on retrouve également sur un tesson de col, évoquant un récipient peu évasé d’un diamètre d’environ 15 cm à l’ouverture (fig. 34a). Concernant les vestiges lithiques, on note la présence d’un fragment de meule en grès et d’un petit galet poli, également en grès. Enfin, la couche 3 se distingue par la présence de nombreuses petites dalles en grès cassées, correspondant probablement à des vestiges de structures.

### Secteur 2

#### Localisation et contexte stratigraphique

Situé sur un petit isthme de sédiments, le secteur 2 présente une surface très réduite. Une fouille restreinte a toutefois été entreprise, motivée par l’apparition en surface d’un grand récipient en céramique, déjà partiellement remanié par les importants phénomènes d’érosion liés aux abondantes pluies de l’été 2003. Les décapages ont été délibérément arrêtés à la base du vase, l’érosion des couches sous-jacentes menaçant



32



33

la stabilité de l'ensemble du secteur. Lors de la fouille, 134 tessons ont été prélevés en contexte stratigraphique, et une quinzaine en surface, à proximité du vase. Une seule coupe, relevée au Nord du secteur, a permis de distinguer quatre niveaux principaux.

Description des couches (fig. 31):

1. Silt très sableux meuble gris-beige
2. Silt orangé d'aspect grumeleux, perturbé (termites)
3. Silt orangé, idem que 2., mais légèrement plus compact
4. Silt beige-orangé compact

Niveaux d'occupation et matériel archéologique

Les couches 1 et 2, très meubles, sont stériles. La couche 3 s'est révélée en revanche très riche en céramique avec 113 pièces, dont 93 proviennent de deux récipients au maximum. Au sommet de la couche, on remarque un tesson présentant un bord à lèvre épaissie et biseauté vers l'intérieur, avec un décor d'impressions roulées à la cordelette simple sur le haut de la panse; il provient d'un récipient d'un diamètre de 21 cm à l'ouverture. Un autre fragment de bord atteste de la présence d'un récipient d'environ 20 cm de diamètre, possédant une lèvre plate et épaissie; aucun décor n'est visible sur le haut de la panse. On observe encore un petit fragment de col évasé.

La couche 3 se démarque surtout par la présence du grand récipient qui avait motivé l'ouverture du secteur (fig. 32). Lors de la fouille, le vase est apparu à l'envers, col orienté vers le bas. Il a été prélevé dans un contexte évoquant une structure organisée, puisqu'il paraissait calé par plusieurs blocs de grès directement en contact avec la panse. Malheureusement, la nature des sédiments, d'aspect très homogène, n'a pas permis d'observer une éventuelle fosse. Le récipient se présente sous la forme d'un grand vase sub-sphérique à col évasé, d'un diamètre à l'ouverture de 14 cm. La pâte présente un aspect général beige-orangé. La panse est décorée par des impressions roulées au peigne fileté souple; tout en haut de la panse, à la jonction avec le col, on note la présence de plusieurs bandes de trois ou quatre incisions dessinant des arcs dirigés vers le haut du récipient, qui se recoupent à intervalles plus ou moins réguliers. Enfin, on remarque sur le col des restes de peinture ou d'engobe rougeâtre.

Dans la couche 4, où 21 tessons ont été découverts, on relève la présence d'un fragment de bord présentant une lèvre aplatie, provenant d'un récipient à col évasé d'un diamètre à l'ouverture d'environ 15 centimètres (fig. 34b); une bande d'incisions, probablement réalisée à l'aide d'un petit peigne, est observable sur le col et le haut de la panse. Un tesson de panse provenant certainement du même récipient, sur lequel la partie inférieure de la bande d'incisions est visible, a également été prélevé; le remontage n'a toutefois pas été possible. Enfin, il faut signaler dans la même couche 4 une série de petits éclats de quartz, dont l'étude reste à effectuer.

Fig. 32 *Kélisogou*, secteur 2, couche 3: Début du dégagement du vase à col.

Fig. 33 a. *Kélisogou*, secteur 2: vase à col partiellement remonté. b. Site des *Varves*: tesson de l'ensemble stratigraphique 2.

Fig. 34 *Kélisogou*: Formes céramiques de l'horizon néolithique (descriptions dans le texte).

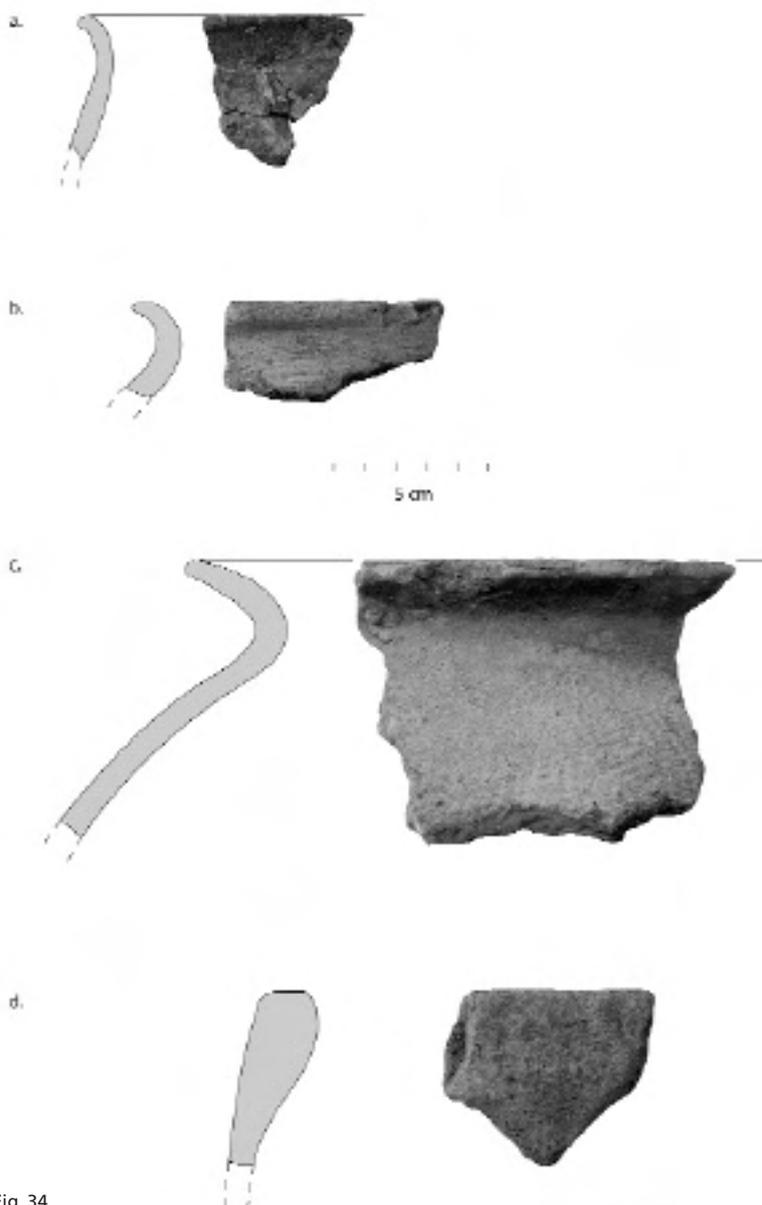


Fig. 34

### Secteur 3

#### Localisation et contexte stratigraphique

Localisé à une dizaine de mètres au sud du secteur 2, dans un petit renforcement de la crique, le secteur 3 présentait un état d'érosion nécessitant une intervention rapide. En léger contrebas du sommet de la séquence, dans un petit ravinement, un niveau partiellement remanié laissait apparaître le sommet d'un grand récipient. Afin de le prélever dans son contexte stratigraphique, un secteur de deux mètres sur deux a été ouvert dans le rebord de la terrasse (fig. 30). En tout, 192 tessons ont été prélevés en contexte stratigraphique et 38 en surface, dont la majorité se trouvait à proximité du vase.

#### Description des couches (fig. 31):

1. Silt très sableux meuble gris-beige
- 2a. Petit niveau de silt sableux rouge-orangé perturbé, comprenant de nombreux fragments de tessons et de termitière brûlée
- 2b. Silt sableux orangé perturbé (nombreuses racines et termites)
3. Silt sableux jaune-orangé, légèrement plus compact que 2.
4. Silt sableux jaune-beige fin et compact

### Niveaux d'occupation et matériel archéologique

La couche 1, comparable à celle des deux autres secteurs, ne contenait que cinq tessons assez endommagés. En revanche, la couche 2b a livré 40 tessons, provenant pour la plupart d'un grand récipient peu altéré, bien qu'incomplet; les premiers éléments apparaissent juste sous la passée de tessons très fragmentés et de restes de terracotta brûlée de la couche 2a. Il s'agit d'une jarre aux parois irrégulières et épaisses (jusqu'à 24 mm), probablement montée par la technique de creusage de la motte; la panse a été décorée à l'aide d'une grosse cordelette roulée. A environ 4 cm sous le bord, on observe la présence d'un cordon d'une épaisseur de 16 mm, décoré lui aussi en partie à la grosse cordelette roulée. La position stratigraphique de la couche 2b suggère plutôt une période récente.

La couche 3 était quasi-stérile, sauf à sa base où cinq tessons ont été prélevés; l'un d'entre eux provient du haut d'un récipient doté de deux cannelures juste sous le bord.

La couche 4 s'est révélée être la plus riche en artefacts avec 142 tessons, dont la majeure partie (120 pièces) provient de la zone du vase observé avant l'ouverture du secteur. Comme sur le secteur 2, cette poterie semble être associée à des éléments de structure de calage, puisqu'elle était entourée de plusieurs blocs de grès, dont l'un d'eux s'est avéré être un fragment de meule; pour des raisons similaires à celles évoquées au sujet du secteur 2, aucune trace de fosse n'a toutefois pu être discernée. Le récipient, en partie affecté par les ruissellements sur le bord Est du secteur, présente un état de conservation assez mauvais, et la fragilité des tessons rend les opérations de remontage difficiles. Les propriétés principales de la poterie sont néanmoins restituables. Elle présente une forme générale sub-sphérique à col évasé, d'un diamètre à l'ouverture d'environ 18 cm (fig. 34c). L'altération des tessons n'a pas permis d'établir avec précision les techniques de décoration employées, mais des traces d'outils roulés, pouvant correspondre à de la cordelette ou du peigne fileté, ont été relevées. En dehors du grand vase, d'autres formes ont pu être identifiées lors d'un décapage complémentaire (décapage 6), au cours duquel 22 nouveaux tessons ont été prélevés. Six fragments de bords ont été observés, dont deux proviennent de vases à col; le troisième évoque un récipient beaucoup plus ouvert, d'un diamètre à l'ouverture avoisinant les 30 cm, caractérisé par un décor roulé couvrant, un bord épaissi de 20 mm d'épaisseur et une lèvre aplatie (fig. 34d).

En-dehors de la meule découverte à côté du grand vase, plusieurs éléments lithiques sont observables dans la couche 4, comme de nombreux petits éclats de quartz; la découverte principale consiste cependant en un fragment de roche verte, provenant de toute évidence d'une lame de hache polie. Ce type d'artefact était jusqu'à présent largement représenté dans les ramassages de surface (Huysecom et al. 2002), mais c'est la première fois qu'il est découvert en stratigraphie.

### *Cadre chrono-culturel*

Trois échantillons de charbon de bois ont été sélectionnés en vue de dater l'horizon néolithique de Kélisogou; deux prélèvements ont été effectués à la base de la couche 3 du secteur 1, et un dans la couche 4 du secteur 3 (fig. 31). Les résultats seront connus dans le courant du printemps 2004. Les niveaux supérieurs du site (couches 1 et 2 des secteurs 1, 2 et 3) n'ont pour l'instant livré aucun matériau susceptible d'être daté. Si, au moment de la rédaction de ces lignes, nous ne pouvons encore proposer aucune donnée absolue pour la chronologie de Kélisogou, plusieurs éléments nous autorisent à établir un cadre chrono-culturel provisoire relativement fiable.

Sur les trois secteurs, la couche 1, très meuble, présente un matériel archéologique peu homogène; il s'agit d'un niveau de surface fortement remanié où se mélangent tessons récents et anciens. La couche 2 du secteur 3 semble également indiquer une occupation assez récente, avec une poterie dont la technique de montage (creusage

de la motte) et le décor (impressions roulées de grosse cordelette) pourraient indiquer une appartenance à un faciès ancien de la tradition D (Mayor, comm. pers.). Prélevés dans la couche 2 du secteur 1, plusieurs tessons décorés à la tresse accordéon témoignent plutôt d'une phase protohistorique pouvant correspondre à celles du *Promontoire* (8<sup>e</sup>–13<sup>e</sup> siècle AD ; Ozainne et al. in Huysecom et al. 2000; Downing et al. in Huysecom et al. 2001) et de *Dangandouloun* (7<sup>e</sup>–12<sup>e</sup> s. AD ; Mayor 2003; Mayor et al. à paraître).

Le matériel provenant des niveaux inférieurs (couches 3 et 4 des secteurs 1, 2 et 3) définit en revanche un horizon attribuable au Néolithique récent de la région. Les techniques de décoration (impressions roulées à la cordelette simple et au peigne fileté souple ou rigide) et la forme sub-sphérique de plusieurs récipients indiquent en effet une proche parenté avec la céramique de la phase 5b d'Ounjougou. Le vase à col souligné d'incisions découvert dans la couche 3 du secteur 2 de *Kélisogou* constitue l'élément le plus marquant (fig. 33); il est en effet quasi-identique à un récipient prélevé dans les couches de l'ensemble 2 du site des *Varves*, qui se situent chronologiquement entre 1300 et 1000 av. J.-C. (Huysecom et al. 2000, 2001, 2004). Ce récipient présentait toutefois une pâte noire et était cassé au niveau de l'inflexion du col, ce qui nous avait empêché de restituer sa forme générale (fig. 33). Une autre information tendant à étayer l'attribution de l'horizon néolithique de *Kélisogou* à la fin du 2<sup>e</sup> millénaire est apportée par la datation radiocarbone obtenue en 1998 sur le site AA. Situé à environ 300 mètres au Nord de *Kélisogou* dans un contexte géomorphologique et sédimentaire semblable, ce site avait été remarqué lors de prospections grâce à la présence en surface d'un abondant matériel attribuable à la période protohistorique (Huysecom et al. 1998). Un échantillon de charbon de bois avait alors livré une date correspondant à la fin du 2<sup>e</sup> millénaire: 2905 ± 40 BP (1220–970 BC cal. 2 sigma; 1130–1010 BC cal. 1 sigma). Réalisé sur le terrain et dans les collections, un nouvel examen rapide des tessons du site AA a révélé une grande hétérogénéité des formes et des décors du corpus, évoquant d'une part certaines caractéristiques de la phase 5 d'Ounjougou, et d'autre part des attributs observables dans le corpus céramique du *Promontoire Protohistorique*. Les séquences du site AA et du secteur 1 de *Kélisogou* semblent par ailleurs présenter une configuration générale similaire, comprenant un horizon inférieur correspondant à une occupation de la fin du Néolithique, et un horizon supérieur attribuable à une phase de la période protohistorique.

#### *Premier bilan et orientation pour les prochaines campagnes*

Les travaux de la campagne 2003–2004 confirment la présence à *Kélisogou* d'un important niveau d'occupation du Néolithique récent, très certainement contemporain de la phase 5b de l'Holocène d'Ounjougou, correspondant à la seconde moitié du 2<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (Huysecom et al. 2004; à paraître). Les nombreux tessons prélevés en contexte stratigraphique enrichissent considérablement notre connaissance des caractéristiques céramiques de cette période, qui semble surtout se distinguer par la présence de récipients sub-sphériques à col évasé. La fouille du secteur 3 a également été l'occasion d'attribuer à cette même phase les nombreuses lames de hache polies en roche verte découvertes hors contexte lors des campagnes précédentes. Enfin, les vestiges de matériel de broyage et de grandes dalles en grès, observables tant en stratigraphie qu'au pied des ravinements, confèrent à *Kélisogou* un statut de site d'habitat assez important. Globalement, l'ensemble des informations glanées lors de cette campagne nous permettent de renforcer l'hypothèse émise suite aux fouilles du site d'habitat des *Varves*. Nous avons en effet postulé qu'il correspondait à un établissement temporaire de bord de cours d'eau, à mettre en relation avec une occupation beaucoup plus conséquente sur les hauteurs et, plus généralement, avec une importante phase d'occupation de la vallée du Yamé dans la deuxième moitié du second millénaire av. J.-C. (Ozainne et al. 2004).

Le site de *Kélisogou* nous offre l'opportunité d'étendre nos recherches sur un plan synchronique et d'obtenir par conséquent une vision étendue d'une occupation du Néolithique récent en Afrique de l'Ouest. Les prochaines campagnes auront donc comme principaux objectifs de compléter les corpus céramique et lithique et d'accéder à des informations d'ordre architectural; de plus grands secteurs de fouilles seront ouverts à cet effet. Nous prévoyons également une série de prospections et sondages complémentaires sur les plateaux gréseux environnants, dans le but de mieux percevoir les modalités d'occupation de la vallée du Yamé et de ses alentours directs par les populations de la fin du Néolithique.

Fig. 35 *Ravin du Pont*, secteur 2: Vue des fouilles.

## 8.2. Le site du *Ravin du Pont*

Le *Ravin du Pont* se situe à environ 300 m du camp, sur la rive gauche du Yamé. Des prospections menées pendant la campagne 2002 ont permis de découvrir en surface des pièces archéologiques (Huysecom et al., 2002). Parmi celles-ci se trouvaient plusieurs pointes bifaciales foliacées en quartz et en grès ainsi qu'une perle en roche verte, dont la position stratigraphique semblait se situer entre les colluvions rouges protohistoriques et préhistoriques, et les niveaux du Paléolithique moyen. Au cours de la campagne 2003–2004, deux sondages ont été effectués afin de préciser l'insertion stratigraphique du matériel récolté en surface, et de déterminer le type de relation pouvant exister entre les industries en quartz et en grès (fig. 35).

Le présent rapport exposera séparément le matériel mis au jour dans les différents secteurs; en effet la taille des ensembles respectifs est trop faible pour confirmer ou infirmer l'hypothèse d'une unité culturelle ou stratigraphique. Une approche technologique du matériel pourrait apporter davantage de précision, mais cet aspect de l'étude ne sera pas abordé ici.

### *Secteur 1*

Un premier sondage (1 m<sup>2</sup>) a été réalisé dans des sédiments silteux rouge-orange, au sommet d'une butte préservée par l'érosion, présentant en surface une accumulation de matériel. Il s'est révélé, à la fouille, que les sédiments étaient fortement perturbés par la présence de racines et d'une termitière. Le secteur n'a fourni que peu de matériel (N=8): éclats massifs en grès portants des traces d'enlèvements antérieurs (2), éclats de façonnage en grès et quartz (4), éclat laminaire en quartz (1), fragment de silexite (1).

La fouille n'a livré aucun charbon, ce qui aurait peut-être permis de rattacher le matériel à celui du deuxième secteur.



## Secteur 2

Un second sondage d'environ 2,5 m<sup>2</sup> a été réalisé dans les sédiments pris dans une dépression du substrat gréseux située sur le bord du ravin.

La stratigraphie est la suivante:

- Couche 1a: silt rouge-brun pulvérulent, niveau de surface probablement altéré
- Couche 1b: silt rouge très meuble
- Couche 1c: silt rouge-jaune très meuble, formant une zone de mélange entre 1b et 2
- Couche 2a: silt jaune-orange induré
- Couche 2b: silt rougeâtre à graviers et galets
- Couche 2c: id. 2b
- Couche 2d: silt jaune très induré
- Couche 3a: silt jaune-grisâtre à taches rouge-orangé
- Couche 3b: silts gris-blanc à taches rouge-orangé

Le matériel archéologique provient de la couche 2 (a, b et c), constituée selon M. Rasse, de chenaux d'écoulement colluvionaires liés à des événements de faible importance et de peu d'étendue (comm. pers. M. Rasse). Le matériel se trouverait donc en position secondaire. Il faut toutefois préciser que l'industrie lithique présente des arrêtes vives et comprend de petites esquilles; ces éléments excluent un transport sur de longues distances.

Les différentes couches n'ont pas fourni suffisamment d'artefacts pour pouvoir être individualisées au niveau archéologique. Il est donc difficile de décrire le matériel par unité sédimentaire. Le sondage a fourni quelques 90 pièces archéologiques et de nombreux charbons, dont un exemplaire, inclus dans la couche 2c, va faire l'objet d'une datation radiocarbone.

### Industrie lithique

L'industrie lithique est composée de 77 pièces, essentiellement sur grès, mais aussi sur quartz. Celui-ci, abondant sous forme de galets autour du gisement, provient des passées conglomératiques alentours, dites «grès de Bandiagara». Le grès est issu des formations ordoviciennes du Plateau. La matière première est probablement d'origine locale, même si la source n'a pas encore été localisée.

Le quartz, du fait de sa structure cristalline peu homogène, se fragmente facilement lors de la percussion. Il en résulte une proportion importante de petits débris qui se détachent spontanément du galet au cours de la taille. Le corpus compte 24 indéterminés et 6 esquilles.

L'ensemble du matériel lithique comprend une grande proportion d'éclats: 32 éclats sur 77 pièces, soit env. 43 % du corpus, dont 11 ex. montrent des négatifs d'enlèvements antérieurs orientés dans l'axe de débitage. Ceux-ci, courts, larges et minces (18 × 20 × 5 mm de moyenne) peuvent être considérés comme des éclats de façonnage.

### Mode et technique de débitage

On peut identifier un mode de fracturation en split, peut-être lié aux propriétés mécaniques du quartz, caractérisé par des éclats sans bulbe présentant un talon réduit à une ligne ou un point et une intersection des deux faces. La présence de deux points d'impact sur certains de ces éclats fait penser à un mode de débitage par percussion bipolaire sur enclume.

Deux nucléus sur galet de quartz de petites dimensions ont été mis au jour. Ils présentent chacun deux enlèvements centripètes ou subparallèles avec des plans de frappe corticaux ou lisses.



Fig. 36

#### Produits retouchés

On note la quasi-absence de produits retouchés, la seule pièce portant des traces de mise en forme étant un fragment apical de lame en grès à façonnage bifacial, mesurant 48 mm de large sur une épaisseur maximum de 22 mm. Les négatifs des enlèvements présentent les mêmes dimensions que les éclats en grès retrouvés lors de la fouille (fig. 36).

Il faut également relever la découverte d'un segment de « disque » en grès, (Ø 70 mm env., 30 mm d'épaisseur max.) entièrement poli, avec, à la circonférence, des méplats délimitant une arête sinueuse (fig. 36). Il est toutefois difficile de lui attribuer une fonction: molette, abraseur, ou polissoir?

#### Céramique

Le corpus céramique s'élève à 13 pièces, d'une épaisseur moyenne de 11 mm (avec un écart-type de 3 mm).

Les tessons prélevés au cours de la fouille, en mauvais état de conservation, présentent des surfaces très érodées, illisibles pour la plupart. Il est dès lors impossible de savoir si, à l'origine, cette céramique était ornée ou si elle ne présentait aucun décor. Un seul tesson montre des traces claires de décor roulé, probablement obtenu à l'aide d'une cordelette.

#### Ramassages de surface

Des ramassages de surface ont été effectués dans le Ravin du Pont, au cours des campagnes 2002, 2003, et 2003–2004. Le matériel recueilli comprend des éclats, un nucléus et des pointes foliacées à retouche bifaciale, en quartz et en grès.

#### Mode et technique de débitage

Les éclats forment plus de la moitié du corpus (n = 72 sur 136); 32 portent des traces d'enlèvements antérieurs, dont 23 avec des négatifs d'enlèvements suivant un axe parallèle ou subparallèle à celui du débitage. Ils pourraient correspondre à des éclats de façonnage (éclats aussi longs que larges et de faible épaisseur, de dimensions moyennes 24 × 26 × 6 mm).

Il est possible que le mode de débitage diffère selon le type de matière première. Les éclats en grès, en effet, présentent davantage de talons lisses (14 ex. sur 18) sans préparation du plan de frappe, ce que l'on pourrait mettre en rapport avec un mode de débitage au percuteur dur. Les éventuelles facettes (3 ex.) semblent davantage résulter d'esquillement au cours du débitage que d'une préparation intentionnelle.

Les talons des éclats en quartz sont plus généralement linéaires (10 ex.), corticaux (5 ex.) ou punctiformes (5 ex.). On peut se demander, alors, si cette différence est liée à un autre mode de débitage, comme la percussion au percuteur tendre ou aux propriétés de la matière première, qui a un mode de fracturation différent.

Le seul nucléus repéré lors des ramassages présente une surface de débitage préparée sur un éclat d'entame d'un galet de grès. Cette surface a été aménagée par une

Fig. 36 *Ravin du Pont*, secteur 2: «Disque» en grès (polissoir, molette?) et fragment apical de lame en grès à façonnage bifacial.

Fig. 37 *Ravin du Pont*: Quatre types de pointes bifaciales, collectées en surface.

série d'éclats centripètes sans préparation d'un plan de frappe. Le nucléus a été abandonné avant qu'aucun éclat n'ait été débité.

#### Produits retouchés

La série comprend 51 outils, dont 49 pièces portant des traces de façonnage bifacial, en quartz (45/49) et en grès (4 ex.). Sur les vingt pièces bifaciales retouchées (des armatures foliacées), toutes portent des retouches subparallèles, rasantes, envahissantes voire couvrantes. La finesse de la retouche permet de supposer qu'elle a été effectuée au percuteur tendre ou peut-être par pression.

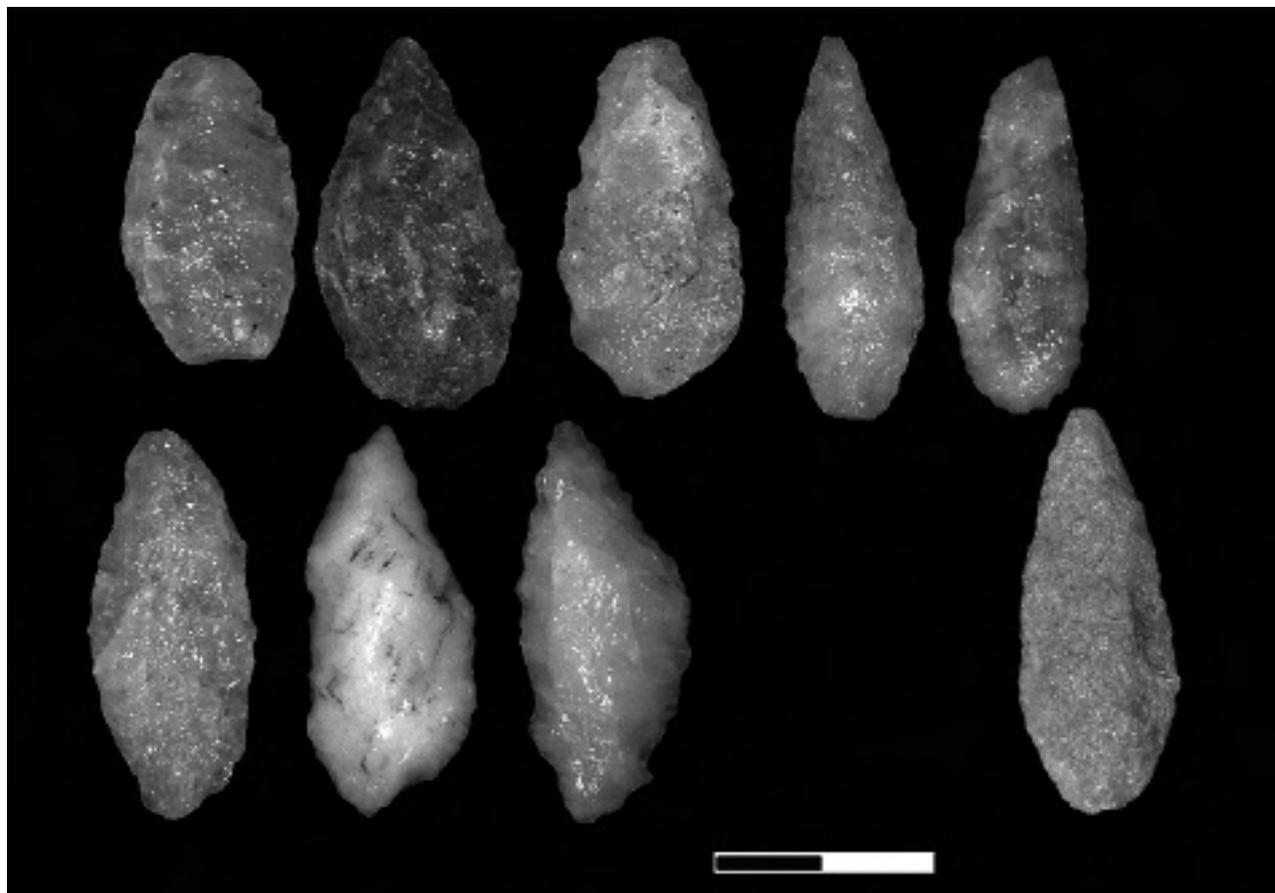
Parmi ces armatures, on compte 8 pièces entières, 6 fragments apicaux, 1 fragment mésial et 4 pièces portant des cassures distales ou proximales.

Elles se répartissent en quatre groupes typologiques (fig. 37):

- pointes foliacées à bords convexes, avec deux extrémités arrondies,
- pointes foliacées à bords convexes, avec base arrondie et piquant dégagé (correspondant à la catégorie c3 de Hugot, 1957)
- pointes foliacées à bords subrectilignes, avec base arrondie et piquant bien dégagé (c4), dont un exemplaire en grès,
- pointes foliacées à bords convexes, avec deux extrémités appointies, de forme sublosangique (c1).

Elles mesurent entre 22 et 39 mm de long avec une moyenne de 35 mm, pour une largeur moyenne de 16 mm ( $\pm 2$  mm) et une épaisseur de 6 mm ( $\pm 1$  mm).

Les différences de « finition » parmi la totalité des produits façonnés illustrent peut-être plusieurs étapes de la chaîne opératoire; on serait donc en présence d'ébauches, ainsi que de produits finis, ce qui irait dans le sens d'une interprétation du site comme atelier de taille spécialisé. Il ne faut pas, cependant, négliger l'hypothèse de plusieurs



degrés de savoir-faire, liés à différentes occupations, compte tenu du fait que nous sommes en présence de matériel récolté en surface.

On peut noter dans le corpus la présence d'une armature à tranchant transversal en quartz; ainsi que d'un racloir en grès sur éclat de grandes dimensions, qui se démarque nettement de l'ensemble du matériel lithique ramassé en surface. Il est possible qu'il ne soit pas contemporain du reste du corpus.

#### *Insertion chrono-culturelle: premiers éléments*

Souvent décrites d'après la typologie de Hugot (Hugot 1957), les armatures foliacées se retrouvent de la Mauritanie au Niger, taillées dans des matières premières locales telles que silex, quartz ou jaspé; il est rare, toutefois, que la matière première soit clairement indiquée.

R. Vernet signale des pièces semblables dans les régions intérieures de l'Ouest de la Mauritanie: Adrar, Amsaga, Amatlich (Vernet 1993). Dans cette zone, les armatures à base convexe et à retouche bifaciale totale sont souvent accompagnées de perles en amazonite ou autres roches semi-précieuses telles que la stéatite. Cet auteur relève également dans les industries du Nord-Est nigérien des formes similaires (Vernet 1996). Ces armatures comparables à celles du Ravin du Pont sont rattachées à la culture néolithique du Zamarganda, phase C, datée de 3400–3200 BP. Selon l'auteur, «l'opposition entre la qualité de la taille des armatures et la médiocrité de l'essentiel du reste de l'outillage conduit à se demander si ces armatures n'ont pas été importées du Mali».

On trouve également dans la vallée du Tilemsi des armatures foliacées à retouche bifaciales. Elles sont présentes sur le site de Karkarichinkat, daté du 2<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. (Mauny 1955; Smith 1974), ainsi que dans le faciès A (Gaussen & Gaussen 1988).

La proximité géographique relative de ces différents exemples laisse songeur. L'analogie typologique est en effet troublante, et incite à certains rapprochements culturels ou hypothèses migratoires, que seule une étude plus approfondie permettrait de confirmer.

Après le traitement du matériel des différents secteurs, il faut constater que les corpus respectifs ne sont, pour l'instant, pas assez conséquents pour poursuivre l'étude plus en détails.

Les fouilles, essentiellement du deuxième secteur, ont permis de mettre au jour des éclats de façonnage, en quartz et en grès associés à de la céramique, en stratigraphie, même si la relation entre industries en grès et en quartz n'a pu être clairement définie. Il est cependant difficile d'établir un lien entre le matériel des sondages et celui récolté en surface, dégagé par l'érosion. Les sondages n'ont pas livré de pièces permettant de rattacher clairement le matériel de surface à une unité sédimentaire. Il n'y a pas d'opposition flagrante entre les différents corpus, mais le lien reste hypothétique. De plus, le matériel de surface ne peut pas être considéré, dans le cas présent, comme représentatif. Le ramassage, en effet, n'a pas été réalisé de manière exhaustive. Il est certainement biaisé par la sélection des pièces les plus typées. Ce phénomène est illustré par la proportion d'outils mis au jour lors des sondages (2 sur 77 pièces du sondage 2) et ceux issus des ramassages de surface (51 sur 136 pièces). L'hypothèse d'un site de taille spécialisée, émise lors des premiers ramassages, demande à être vérifiée par une étude technologique du matériel.

En résumé, les pointes foliacées à retouche bifaciale, telles que celles découvertes dans le *Ravin du Pont*, font l'objet d'une large répartition en Afrique de l'Ouest au cours du Néolithique. Les schémas migratoires ou les liens culturels qu'il serait tentant d'imaginer ne sont, pour l'instant, que très hypothétiques. Les différents sites ne sont pas assez nombreux, ou pas assez conséquents pour permettre des rapprochements directs. Les ressemblances typologiques peuvent être dues à des phénomènes de convergence ou liées à un mode de vie identique. Une approche technologique de ces

ensembles serait toutefois intéressante pour une compréhension plus large du Néolithique.

### 8.3. Conclusions et perspectives

Lors de la campagne 2003–2004, la perception générale des séquences du Néolithique moyen et récent s'est considérablement améliorée. Bien que les sondages effectués sur le *Promontoire Néolithique* n'aient pas permis de prélever de nouveaux échantillons en stratigraphie, ils ont néanmoins étoffé le corpus d'armatures en grès. Au *Ravin du Pont*, dans lequel de nombreuses armatures en quartz, ainsi qu'un perle en amazonite avaient été découvertes lors des campagnes précédentes, deux sondages ont conduit à la découverte en stratigraphie de nombreux éclats de quartz et de grès, ainsi qu'un fragment apical de lame en grès à façonnage bifacial et plusieurs tessons de céramique. Par ailleurs, de nouvelles pointes foliacées mises au jour par l'érosion de la dernière saison des pluies ont été prélevées en surface. Un échantillon de charbon de bois est en cours de datation et permettra de situer dans le temps ce type de vestige, que l'on retrouve sur une large aire géographique en Afrique de l'Ouest au cours du Néolithique, et pour lequel nous ne disposons encore d'aucune donnée chronologique précise à Ounjougou.

Suite à la fouille de trois secteurs sur le site de *Kélisogou*, l'important niveau d'habitat découvert lors des prospections des missions précédentes a pu être replacé dans son contexte stratigraphique. L'analyse préliminaire de la céramique a conduit à l'identification de nombreuses formes de récipients encore inconnues dans le Néolithique d'Ounjougou; par ailleurs, la présence de grands vases à col, décorés majoritairement au peigne fileté ou à la cordelette roulée, nous autorisent à insérer provisoirement cet horizon dans la seconde moitié du deuxième millénaire avant J.-C. Les fouilles seront étendues lors des prochaines missions afin d'aborder l'aspect architectural des structures d'habitat. Par ailleurs, de nouvelles prospections sur les proches plateaux gréseux nous aideront également à mieux appréhender le mode d'occupation global de la vallée du Yamé par les populations du Néolithique récent.

L'étude de l'ensemble du matériel archéologique et les nouvelles données chronologiques nous permettront d'élargir notre vision générale des occupations humaines de la région à l'Holocène moyen et récent, et d'améliorer notre compréhension du peuplement sur un plan synchronique, particulièrement en ce qui concerne les niveaux de la fin du Néolithique.

Sylvain Ozianne et Souad Kouti

## 9. La Protohistoire

Concernant la période protohistorique, notre objectif majeur pour cette campagne était surtout de prendre contact avec le terrain. En effet, la durée de notre séjour ne nous permettait pas d'entreprendre des travaux approfondis; une série de prospections a cependant permis d'évaluer le potentiel de plusieurs sites, dont deux feront l'objet de fouilles dès 2005. La mission fut également l'occasion, pour cinq étudiants de l'Université du Mali, de vivre leur première expérience pratique en archéologie. Sur le terrain, nous avons pu constater qu'il devenait urgent de mener des opérations de recherches susceptibles d'élargir nos connaissances sur la Protohistoire. Les sites d'Ounjougou attribuables à cette période sont en effet généralement localisés aux abords de ravins en cours d'érosion, conférant aux travaux futurs un aspect de fouilles de sauvetage dans certains cas. Ce constat a été fait par Michel Rasse, qui souligne qu'«il est donc grandement nécessaire de fouiller activement dans les prochaines années, puisqu'il est probable que le stock sédimentaire – et avec lui les informations archéologiques – aura été sérieusement réduit dans les trois ou quatre décennies qui viennent» (Huysecom et al. 2002, p. 59).

### 9.1. Prospections

Devant l'urgence de la situation et compte tenu de l'impossibilité d'ouvrir plusieurs sondages à cause du délai très court de notre séjour à Ounjougou, nous avons procédé à une série de prospections de surface, afin de déterminer l'emplacement des sondages pour les campagnes à venir. Nous sommes restés dans la zone circonscrite par l'équipe MAESAO. Au cours de cette prospection, nous avons principalement prospecté les trois sites suivants: *Andiombolo*, *Kokolo Nord* et le *Promontoire Amont*.

#### *Andiombolo*

Le site d'*Andiombolo* se trouve à environ 5 km à l'est du camp de l'équipe de recherches, sur la route Bandiagara–Sanga. Il se présente sous la forme d'une petite butte affectée par l'érosion. Les principaux éléments du matériel archéologique observé en surface sont les suivants:

Le matériel lithique couvre presque toute la surface du site. Il s'agit surtout de concentrations d'éclats en quartz, et, en quantité moins importante, d'éclats en quartzite. Aucun outil n'a pu être repéré pendant les prospections. Un petit sondage (fig. 38) a permis de positionner ce matériel stratigraphiquement. Le niveau archéologique conservé se situe dans des silts jaunes, couvert d'un glacis d'érosion et d'une fine couche de sables rouges. La position chronologique du matériel reste à déterminer. Le matériel lithique dans son ensemble est homogène, produit par un débitage unipolaire parallèle. Cette technique de taille n'est pas connue sur d'autres sites à Ounjougou (comm. pers. K. Schaer). On note également la présence de meules et de broyeurs.

Des tessons de céramique ont été trouvés en plusieurs endroits du site. Dans la partie Ouest, il a été constaté deux concentrations de tessons à l'intérieur et autour de cercles de pierres qui, de toute évidence, semblent être des restes de structures. Une grande concentration de tessons a été prélevée en surface, afin de réaliser une première étude des décors présents (fig. 39). Ceux-ci se composent d'impressions roulées, notamment à la cordelette simple ou tressée, d'incisions, de cordons et de quelques tessons avec des impressions de natte nouée (comm. pers. A. Mayor). Les bords sont de forme simple, évasée et épaissie à l'extérieur.

#### *Kokolo nord*

Localisé à moins de 2 km au sud-est du village de Kokolo, le site est fortement affecté par l'érosion. Une grande partie de matériel archéologique se trouve en contrebas du ravin et l'action de l'érosion causée par les eaux de pluies est nettement perceptible sur les parois du ravin. De plus, les champs de mil recouvrent la quasi-totalité des niveaux encore en place. Il convient de signaler la présence sur le front d'érosion d'une série de blocs de pierres, correspondant certainement à des vestiges de structures.

L'outillage lithique est essentiellement composé de meules, molettes et de broyeurs.

Fig. 38 *Andiombolo* (AND-01/04): Le sondage attire l'attention des enfants du village.

Fig. 39 *Andiombolo* (AND-02/04): Concentration de céramiques en surface.



38



39

La céramique représente le matériel archéologique le plus abondant. Les décors observés sur les tessons de céramique sont principalement les incisions simples et multiples, ainsi que les impressions roulées à la cordelette fine et grossière, à la tresse accordéon, à la tresse fine et au peigne fileté croisé (comm. pers. A. Mayor). Certains tessons sont également engobés et polis. Les bords sont de forme simple, évasée et épaissie à l'extérieur.

De nombreux tessons de céramique observés au cours de cette prospection présentent des caractéristiques que l'on retrouve sur le site de Dia, dans le Delta intérieur du Niger (Bedaux et al. 2001).

#### *Le site du Promontoire amont*

Il s'agit d'une zone où affleurent de nombreux restes de céramiques, soit en surface, soit dans des parois de ravinements. Les tessons observés sont dans la majeure partie des cas identiques à ceux découverts lors de la fouille du site du Promontoire Protohistorique, localisé moins de trois cent mètres à l'est, dont l'étude par A. Downing est en voie d'achèvement (Ozainne et al. in Huysecom et al. 2000; Downing et al. in Huysecom 2001, comm. pers. E. Huysecom).

### **9.2. Conclusions et perspectives pour la campagne 2005**

Au terme de cette reconnaissance sur le terrain, il apparaît que tous les sites prospectés présentent au moins un niveau protohistorique. Les tessons du *Promontoire Amont* suggèrent une contemporanéité avec l'occupation du *Promontoire Protohistorique*, qui s'insère chronologiquement entre les 8<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> siècles AD (Huysecom et al. 2000), ainsi que de l'abri de Dangandouloun, utilisé entre le 7<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> s. AD (Mayor 2003; Mayor et al. à paraître). L'important effectif de tessons de céramique découverts en surface, ainsi que les vestiges de structures en pierres de *Kokolo Nord*, indique une occupation humaine importante et suggère la présence d'un ou plusieurs sites d'habitat permanent. Toutefois, la céramique observée n'est pas uniquement représentative de la période protohistorique; certains décors évoquent en effet plutôt des faciès néolithiques, déjà signalés auparavant dans les environs de *Kokolo Nord* (Huysecom et al. 2002). Sur le site d'*Andiombolo*, les tessons prélevés semblent provenir d'un niveau déjà complètement érodé; de plus, une rapide analyse de l'industrie lithique et la coupe du petit sondage indiquent que les sédiments encore en place sont pléistocènes.

Dès la mission 2005, des fouilles seront ouvertes sur les sites de *Kokolo Nord* et du *Promontoire Amont*, qui présentent tous deux d'excellentes conditions (effectif céramique important, structures d'habitat) pour accroître nos connaissances sur la période protohistorique du gisement d'Ounjougou; leur état d'érosion avancé nécessite de plus une intervention assez rapide. En revanche, le site d'*Andiombolo* n'a pas été retenu, les niveaux holocènes étant trop peu importants ou complètement érodés.

#### **Daouda Keïta**

### **10. Interventions archéologiques sur trois sites sidérurgiques**

La mission de terrain 2004 a permis d'étudier trois sites sidérurgiques aux technologies contrastées, pourtant tous situés dans un rayon de 50 km. Les trois sites ont fait l'objet d'interventions archéologiques, menées en collaboration avec Adama Dembele, de la Mission culturelle de Bandiagara. A Fiko, nous avons pu élargir les sondages effectués en 2003. Les fouilles ont touché deux bas fourneaux et ont permis de compléter l'échantillonnage et les relevés. A Enndé, un fourneau a pu être dégagé, et le site a été décrit et échantillonné. A Kobo, nous avons relevé le site, caractérisé par un grand nombre de structures bien préservées. L'intervention a permis de comprendre la formation des différents types de vestiges et le cadre socio-économique du site.

### 10.1. Les interventions sur le site de Fiko

La mission de terrain 2004 a permis d'apporter de nombreuses données nouvelles. Des interventions sur les amas 1 et 3, sondés en 2003, ainsi que dans l'amas de post-réduction, ont révélé de nouvelles structures, dont deux bas fourneaux spectaculaires, et fournissent une image plus précise de l'organisation des aires de travail. L'échantillonnage des vestiges a pu être complété, notamment par une grande quantité de céramiques ainsi que par des prélèvements de charbons de bois en contexte stratifié, qui livreront des informations sur la gestion des ressources forestières. Des datations radiocarbone sont prévues et devraient confirmer la date du 14<sup>ème</sup> siècle ap. J.-C., obtenue sur un charbon provenant de l'amas 1. Les analyses chimiques des vestiges sidérurgiques sont en cours, mais il est encore trop tôt pour présenter de premières conclusions.

#### *Les interventions dans l'amas 1*

##### La datation

En 2003, des charbons de bois ont pu être prélevés dans la couche basale de la tranchée 1, dans un sédiment contenant des scories et certainement déjà liés à la métallurgie (couche US9, directement posée sur la terrasse gréseuse). Ces charbons ont été datés à l'accélérateur de Zurich (ETH-28032) et ont livré une date de 625(45 BP (1290–1410 ap. J.-C.))<sup>10</sup>. Cette date précoce surprend d'autant plus que l'on sait, par la tradition orale, que la métallurgie a été pratiquée à Fiko jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> ou au début du 20<sup>ème</sup> siècle (au moins en ce qui concerne l'amas de scories 3). Si le début de la métallurgie à Fiko au 14<sup>ème</sup> siècle peut être confirmé par d'autres datations, on peut se demander si elle a été pratiquée continuellement depuis, ou s'il s'agit d'une production abandonnée plus ou moins rapidement et reprise tardivement, au 18<sup>ème</sup> ou 19<sup>ème</sup> siècle. Seule la multiplication des datations peut répondre à ces questions. C'est dans cette optique que nous avons prélevé, lors de la dernière mission de terrain, des charbons en contexte stratifié dans plusieurs secteurs et à des profondeurs variées dans des tranchées de l'amas 1.

##### Les sondages

Des sondages supplémentaires ont permis d'obtenir de nouvelles coupes. Les interventions ont eu lieu en trois points distincts (extrémités nord et sud, ainsi qu'au centre de l'amas 1). Lors de ces interventions, les scories ont été cubées; nous avons pris soin d'établir ces sondages dans des secteurs présentant des assemblages de déchets différenciés et typiques (dominance de banco/tuyères, ou dominance de scories coulées). Ces chiffres permettront de déterminer le poids des déchets sidérurgiques par m<sup>3</sup> en fonction d'assemblages caractéristiques et de proposer un bilan global du fer produit à partir de l'extrapolation de ces chiffres sur le volume total des scories<sup>11</sup>.

De nombreux fragments de céramique ont pu être prélevés en contexte stratifié en tout point de cet amas de scories; il n'est pas possible de savoir si ces vases sont directement liés au travail du fer ou si l'amas a pu être utilisé comme dépotoir. Globalement homogène, cette céramique ne relève pas des traditions actuelles du Plateau et semble caractérisée par des décors caractéristiques du Delta intérieur du Niger. Une étude typologique de la céramique permettra de traiter ces questions plus en détail<sup>12</sup>.

Une des tranchées, implantée à quelques mètres d'un très gros bloc gréseux, a livré les vestiges d'un muret fait d'une seule assise de gros blocs de scories<sup>13</sup>, affleurant à 50 cm du sommet et établi à une profondeur de 125 cm (fig. 40). Orienté nord-sud, parallèlement au roc gréseux, la structure a pu être suivie sur 4 mètres, mais se poursuit plus loin en dehors de l'emprise du sondage. Le pendage des couches de scories contre le muret montre qu'il protégeait et délimitait une zone (de travail?) située devant le rocher. Il nous paraît indispensable d'étendre le sondage en direction du

**Fig. 40** Fiko: Le muret de la tranchée 2 (amas 1) semble délimiter une aire de travail située sous les pieds du photographe.

**Fig. 41** Fiko: Vue des fouilles de l'amas 3 depuis l'ouest. Au centre du cratère, les deux fours dégagés, protégés par les murets de soutènement au nord et à l'est.

**Fig. 42** Fiko: Le four 4 après la fouille. Le fond du four n'a pas encore été vidé.

<sup>10</sup> Courbe de calibration de Stuyver et al. 1998, calibration à 2 sigma.

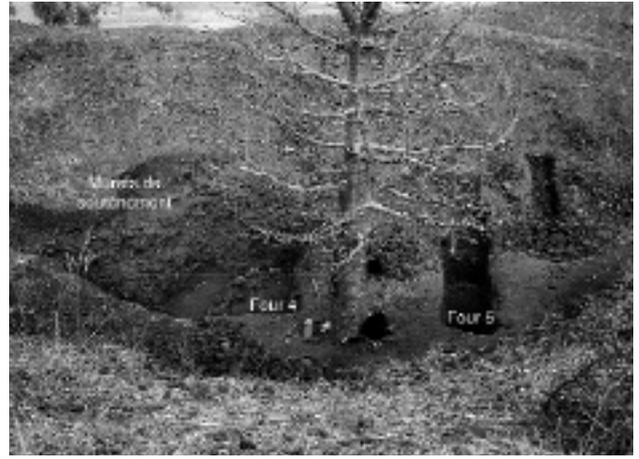
<sup>11</sup> Le calcul détaillé du volume ne pourra s'effectuer qu'après la dernière mission de terrain; les profils des amas doivent encore être complétés. Nous restons pour l'instant sur le chiffre de 20'000 à 30'000 m<sup>3</sup> avancé (Perret in Huysecom et al. 2004).

<sup>12</sup> Renseignements de Anne Mayor, qui reprendra l'étude de ce lot.

<sup>13</sup> Scories argilo-sableuses de type 3, atteignant un diamètre de 50 cm pour un poids de 10 kg.



40



41

rocher lors d'une prochaine mission, puisque cette zone pourrait bien, nous semble-t-il, livrer un bas fourneau<sup>14</sup>.

Le muret lui-même est implanté sur d'autres couches de scories. Nous avons continué le sondage jusqu'à une profondeur de 2 m, sans toutefois atteindre la terrasse gréseuse basale. La morphologie de la terrasse suggère qu'une faille passe à cet endroit et que les scories pourraient encore s'étendre sur une épaisseur de plusieurs mètres en-dessous du muret.

#### *Les fouilles de l'amas 3*

L'extension des fouilles de l'amas 3 à environ 20 m<sup>2</sup> dans le coin nord-est a permis de dégager le plan général du site et de repérer deux gros bas fourneaux étonnants (fig. 41). Les plans des murets de soutènement mis au jour lors de la mission précédente ont pu être complétés. Dans le quart du cratère qui est désormais dégagé, nous avons pu atteindre le niveau stérile basal; le site est implanté sur les sédiments fins qui se trouvent en contrebas des terrasses gréseuses.

Les murets protègent l'aire de travail à l'intérieur du cratère de l'amas 3 sur tout le pourtour, mais notamment vers l'est et le nord, où le pendage est très fort. Au centre du cratère, contre la paroi, sont implantés deux fours, partiellement dégagés. Le four 4, effondré sur lui-même, est de forme ovale, large de plus de 2 mètres et long de plus de 3 mètres (fig. 42). Les parties en élévation sont constituées de scories argilo-



42

<sup>14</sup> Nous renvoyons ici au fourneau 1, dégagé en 2003 en marge de l'amas 1, et qui est également délimité par des rochers constituant, en quelques sorte, une aire de travail naturelle (Perret in Huysecot et al. 2004).

sableuses (type 3) posées à l'envers, face bombée vers le haut, jointives, formant une cheminée conservée sur 3 à 4 assises épaisses d'environ 30 cm. Les assises sont posés à même le sol stérile basal. Sans doute l'intérieur de l'élévation était-elle rechapée à l'intérieur comme à l'extérieur, mais le banco n'a pas été conservé. Aucun orifice d'aération n'a pu être identifié. Le fond du four, quant à lui, est creusé dans le sol. Fouillé jusqu'à la base, le four 5 montre que le fond de ces fours se trouve à environ un mètre en-dessous du paléosol (fig. 43). Il décrit la forme d'une cuve fortement inclinée et est entièrement rechapé par plusieurs couches d'argile, cuite mais pas scorifiée.

A cause de la présence d'un baobab au centre du cratère, il n'a pas été possible de dégager la partie avant des fours, et il manque ainsi une partie essentielle pour la compréhension de ces structures. Comme les scories coulées constituent une partie importante des vestiges, les fours ont dû comporter une ouverture pour l'écoulement de la scorie, vraisemblablement à l'avant du four et, selon toute logique, implantée à sa base. L'éponge ferreuse formée lors de la réduction a dû être extraite par une porte, qui doit coïncider avec cette ouverture frontale. Aussi, la base du four se trouvant à une profondeur d'un mètre, il faut envisager un accès à cette porte également creusé dans le sol.

Ces fours surprennent cependant par leur très grand volume de près de 2 mètres cube pour la seule partie enfouie, auxquels il faut rajouter le volume décrit par la cheminée (dont l'élévation reste inconnue pour l'instant). En ce qui concerne l'emplacement des tuyères, les interrogations demeurent entières: où les tuyères peuvent-elles être implantées, puisque l'on n'en a pas trouvé trace? On pourrait les imaginer dans la porte, à l'avant du four, en faible nombre; mais comment, alors, expliquer l'énorme quantité de tuyères trouvées dans l'amas? Peut-être étaient-elles implantées tout autour du four, mais en-dessus des premières assises de scories formant le soubassement du four, ce qui explique qu'on n'en trouve pas trace sur le pourtour.

Sans la fouille de la partie avant des fours et sans équivalent dans la région, toute interprétation reste encore difficile. Il paraît tout à fait indispensable de terminer la fouille de ces structures dans leur ensemble lors de la prochaine mission de terrain.

#### Sondage dans l'amas de scories de post-réduction

Le très vaste amas de scories de post-réduction, situé à côté de l'ancien village de Fiko, a fait l'objet d'un sondage. Cet amas est caractérisé par une très grande quantité de scories en forme de calottes grossièrement plano-convexes, ainsi que de nombreux fragments centimétriques, attribuables aux travaux de raffinage de l'éponge de fer (donc du produit de la réduction) ou de forge. L'implantation d'une tranchée a permis de dégager une coupe longue de 7 m et haute de 175 cm. Elle montre une succession de couches plus ou moins riches en scories. La couche basale surmonte directement la dalle gréseuse et est pauvre en calottes; les scories, quoique de petite taille, y sont présentes sur toute son épaisseur. L'épaisseur de cette couche ne semble pas excéder un mètre, et elle suit le pendage de la terrasse. Elle est surmontée d'un ensemble de couches beaucoup plus riches en calottes et autres scories, et qui semblent composer la grande partie de l'amas. Environ un m<sup>3</sup> de scories ont été cubées et décomptées. Pour un volume de l'amas estimé, pour l'instant, à plus de 1500 m<sup>3</sup>, on peut estimer le poids total des scories à au moins 1400 tonnes, et le nombre de calottes à au moins 500'000 pièces. Ce calcul doit encore être affiné, notamment par un meilleur calcul du volume global à partir de profils plus précis; néanmoins, ces chiffres montrent déjà l'énorme quantité de déchets de post-réduction de ce site, qu'il faudra confronter aux tonnages des scories de réduction.

La tranchée a également permis de récolter une grande quantité de tessons. Globalement, ces céramiques ressemblent assez fortement à celles récoltées sur l'amas de scories de réduction 1, mais doivent encore faire l'objet d'une étude détaillée.



43

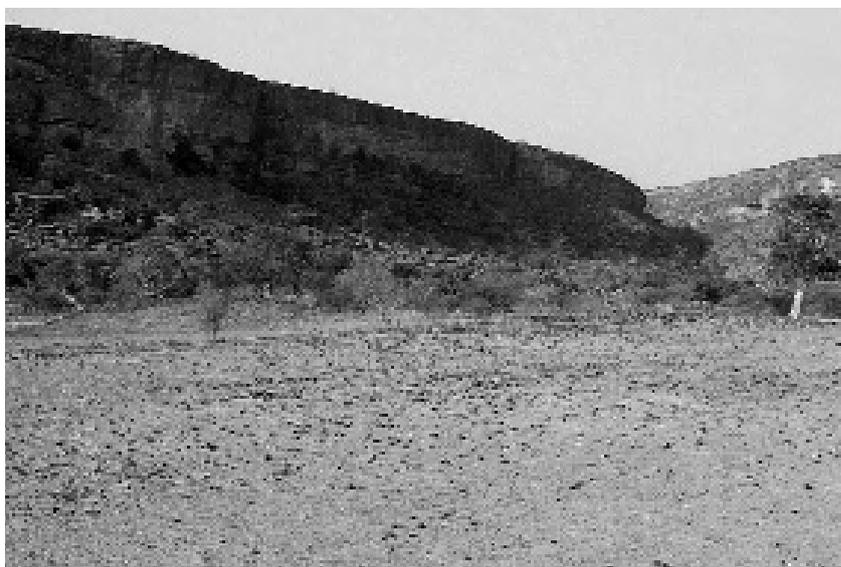
Fig. 43 Fiko: Le four 5 après le dégagement complet du fond. Le fond du four, creusé à plus d'un mètre de profondeur dans le sol, est entièrement rechapé.

Fig. 44 Enndé: Les amas de scories.

Fig. 45 Enndé: Le four 1 vu depuis l'arrière. Les orifices d'aération sont bien visibles.

## 10.2. Le site de Enndé

Le site de Enndé, situé au pied de la Falaise de Bandiagara, se caractérise par un ensemble d'une dizaine de bas fourneaux, le plus souvent mal préservés, qui se dessinent à même le sol, dispersés sur environ 200 m. Généralement, ces structures sont associées à un tout petit amas de scories de quelques dizaines de kg, distant de quelques mètres. Seul deux fourneaux sont liés à des amas de scories plus conséquents. Ces deux structures (fourneaux 1 et 2), séparées d'environ 30 m, sont situées sur de petites buttes d'un diamètre de 10 à 20 m, que l'on pourrait confondre, au premier abord, avec des amas de scories (fig. 44). Des sondages montrent cependant que les scories ne se trouvent qu'en faible épaisseur sur la surface de ces buttes, constituées par ailleurs de limons beiges totalement stériles. Le plus grand de ces amas (amas 1) a fait l'objet d'une fouille, lors de laquelle un fourneau très bien préservé a été presque entièrement dégagé. Deux autres structures, nettement moins bien conservées, ont fait l'objet de rapides sondages et confirment l'homogénéité du site, qui se manifeste également par les scories, essentiellement constituées de deux types caractéristiques. La datation du site est inconnue pour l'instant. En l'absence complète de céramique et de tradition orale, seule une datation au C14 permettrait peut-être de résoudre la question de la chronologie.



44

### *Les fouilles du fourneau 1*

Situé presque au centre de l'amas 1, le four 1 était nettement visible, avant la fouille par une couronne faite de banco cuit et de scories, légèrement ovale avec un diamètre de 130 × 120 cm. La fouille a révélé une cheminée très indurée et légèrement conique (fig. 45). La paroi est constituée de banco et contient des scories non jointives, probablement pour consolider la structure. Une chape externe, partiellement conservée, recouvrait le four de telle sorte que les scories devaient être entièrement recouvertes. Le four est partiellement enfoui dans le sol: au centre, le fond du four se trouve à 50 cm en-dessous du niveau du paléosol. La cheminée est préservée sur une hauteur maximale de 130 cm depuis la base du four (ou 80 cm depuis le paléosol). A sa base, le four est long de 155 cm pour une largeur de 140 cm. Toutes les parois internes sont recouvertes d'une chape épaisse de plusieurs centimètres jusqu'au fond du four qui est, lui, constitué du paléosol stérile non aménagé.

Vers l'avant, se trouve une porte haute et large d'environ 65 cm; pour accéder à cette porte, le sol devant le four a dû être creusé, de telle sorte qu'au point le plus haut, la porte ne dépasse pas le niveau du paléosol de plus de 15 cm. Derrière le four,



45

dans l'axe de la porte, ainsi que des deux côtés du fourneau, cinq orifices d'aération ont été agencés symétriquement autour du four (diamètre d'environ 15 × 20 cm). Par rapport au paléosol, ces orifices se trouvent à une hauteur de 50 cm, mais vu de l'intérieur, ils se trouvent à une hauteur de presque un mètre. Les tuyères, plus ou moins rondes avec un fond aplati, y étaient insérées avec un pendage d'environ 30 degrés, comme en atteste un fragment encore encastré dans un orifice. Les tuyères montrant un diamètre moyen d'environ 10 cm, chaque orifice n'en a probablement accueilli qu'une seule.

### *Les scories*

Toute la gamme des scories se caractérise par deux faciès récurrents. D'une part, on retrouve des scories coulées internes, qui se sont formées par écoulement gravifique à travers les charbons de bois ou entre les autres scories. On n'y observe ni les traces du sol, ni les empreintes du charbon. Généralement, toutes les surfaces montrent des coulures en cordons ou, plus rarement, en couches superposées. Les cassures révèlent des aspects typiques de la fayalite (silicate de fer), dense et à faible porosité.

L'autre type de scorie pose quelques problèmes d'interprétation. Irrégulières et informes, les surfaces montrent des aspects boursoufflés et rugueux proches de matières argilo-sableuses scorifiées. Sur les cassures fraîches, on observe des couleurs noires à reflets violacés ou bleuâtres et l'on distingue des grains de sable non scorifiés. Partiellement, les aspects sont cependant très proches de la fayalite, avec des surfaces présentant de fines coulures irrégulières. Les tailles sont très variables, entre quelques centaines de grammes et 10 kg pour de rares pièces. La formation de ces pièces demeure inconnue. Il ne peut pas s'agir de la paroi scorifiée, puisque la chape interne du fourneau n'est que cuite; il ne s'agit pas non plus du sol, puisque celui-ci n'est également pas altéré par la chaleur.

### *Quantification*

Sur l'amas 1, d'une surface d'environ 1000 m<sup>2</sup>, les scories se trouvent essentiellement dans les deux couches supérieures, épaisses d'environ 30 à 45 centimètres. Des cubages réalisés dans trois sondages montrent une densité moyenne de scories d'environ 100 kg par m<sup>2</sup>, à l'exception de 50 m<sup>2</sup> plus riches en scories, juste au nord-ouest du fourneau 1, qui comportent environ 250 kg de scories par m<sup>2</sup>. Cela revient à environ 107.5 tonnes de scories à l'échelle de l'amas.

En ce qui concerne l'amas 2, la densité y est nettement plus faible, avec environ 13.5 kg de scories par m<sup>2</sup>; en outre, les scories ne s'y trouvent qu'en surface. Pour une surface de 500 m<sup>2</sup>, cela revient à 6.75 tonnes de scories.

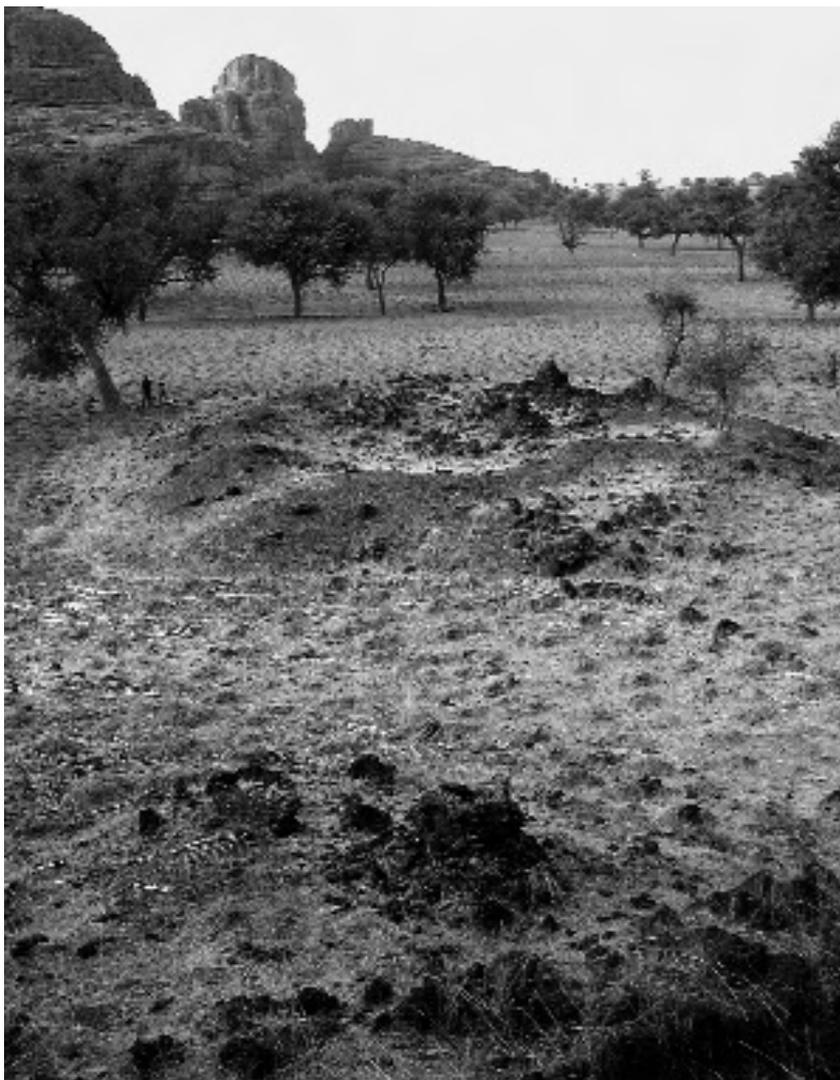
La quantification des déchets est assez grossière, mais montre qu'on a quand-même généré de l'ordre de grandeur d'une centaine de tonnes de scories avec les seuls deux fourneaux 1 et 2. Pour les autres 8 fours repérés, les quantités semblent nettement inférieures, puisqu'elles ne dépassent probablement pas la centaine de kg (bien qu'il faille vérifier ces estimations par des sondages extensifs). Cela dénote une gestion très différenciée des différents fourneaux: si nous pouvons probablement parler d'une production soutenue pour les fourneaux 1 et 2 (production intensive pendant un brève période, ou plus faible mais sur une période prolongée), les autres structures semblent plutôt liées à des activités sporadiques. Compte tenu de la quantité globalement relativement faible de scories, il paraît peu vraisemblable que plusieurs fourneaux aient fonctionné simultanément. Vraisemblablement, de nouveaux fourneaux devaient être reconstruits de temps en temps, sans doute pour subvenir à des besoins ponctuels en fer. Tous relèvent cependant de la même technologie et génèrent des déchets aux caractéristiques macroscopiques très proches. Des analyses en laboratoire sur des prélèvements de scories (en cours) devraient permettre de confirmer cette ressemblance.

Fig.46 Kobo: Vue générale du site. Au premier plan, le four 1 fouillé.

### 10.3. Le site de Kobo

Les dernières réductions dans les bas fourneaux de Kobo eurent lieu il y a à peine 50 ans encore. Sur le site de réduction, de nombreux fourneaux sont ainsi encore bien préservés en élévation (fig.46). L'amas de scories est assez important et les vestiges sidérurgiques se caractérisent pas de très gros blocs de scories pouvant atteindre 80 kg, formés au fond des fours. La technologie a été présentée dans le film «Inagina, l'ultime maison du fer» (Huysecom & Agustoni 1996; Huysecom 2001), qui montre une reprise récente d'une réduction par les anciens forgerons dans un fourneau du même type, situé à Arédingui. Pendant la mission de terrain, nous avons pu profiter des connaissances de Tiégué Jo, forgeron à Kobo, qui connaît bien la réduction dans ce type de fourneau pour y avoir participé avec son père quand il était enfant. Nous avons ainsi eu l'occasion de confronter les faits matériels aux témoignages et de constituer la généalogie de chaque fourneau encore présent. Cela a également permis de comprendre toute la chaîne technique, ainsi que l'économie de cette production (intensité, besoins en forces de travail, etc.).

Le fer était également traité et forgé sur place. Encore aujourd'hui, des scories de forge sont générées lors du travail à la forge (voir Serneels ce rapport); malheureusement, les scories de forge ont quasiment toutes disparu au cours du temps, prisées pour leur pouvoir culturel et utilisées dans la confection de la poudre à fusil. D'autre part, nous n'avons pas eu l'occasion d'accéder aux mines pendant cette mission. Il n'est ainsi pas possible d'intégrer toute la chaîne technique depuis l'extraction du minerai jusqu'à la forge, et nous allons nous limiter au travail de réduction.



### *Datation*

Nous avons pu établir de manière relativement cohérente la succession chronologique des différents fours, à l'exception de trois individus plus anciens, dont un repéré lors du creusement d'un sondage et inconnu des villageois. Sur la base de ces informations, nous parvenons à remonter à six générations; cependant, les anciens de Kobo ne peuvent pas donner de renseignements sur les fours les plus anciens, probablement antérieurs aux forgerons cités. En recoupant les informations, il nous semble que l'implantation du site pourrait se situer aux alentours du 18<sup>ème</sup> siècle.

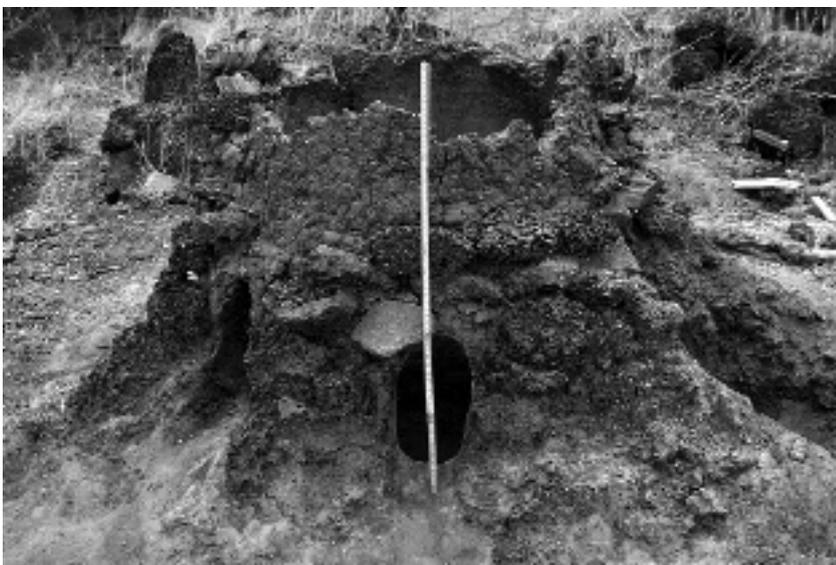
### *Description des bas fourneaux*

A Kobo, 11 bas fourneaux ont été répertoriés sur trois amas de scories. L'amas principal, long de 42 m, en révèle le plus grand nombre; seuls deux fourneaux sont excentrés sur les deux autres amas, nettement plus petits. Le site se distingue immédiatement par la très importante quantité de scories en forme de gros blocs massifs (fonds de fours). Les fourneaux eux-mêmes sont tous relativement similaires; nous avons eu l'occasion d'en fouiller un dans sa totalité. D'un diamètre à la base initial que l'on peut estimer à environ 2.5 à 3 m, il ne reste des fourneaux souvent plus que la partie interne cuite et indurée de la cheminée, qui s'élève, pour les cas les mieux conservés, à environ 180 cm, la partie supérieure étant systématiquement tronquée. Les fours devaient s'élever, lors de leur fonctionnement, à plus de 220 cm. La cheminée a une forme en cloche allongée, avec un diamètre interne à l'ouverture d'environ 20 à 30 cm. A la base, le diamètre interne est de 100 cm environ.

Toutes les structures ont six embrasures, agencées régulièrement autour du four (fig. 47). Chaque fois, la porte se trouve à l'ouest, mais nous n'avons pas d'explication convaincante pour expliquer ce fait. Un escalier se trouve du côté opposé, donc à l'est, et permettait d'atteindre le gueulard. Sur le site, on observe des tuyères simples et doubles. Les tuyères doubles étaient systématiquement insérées du côté de la porte, les six autres ouvertures accueillant les tuyères simples<sup>15</sup>.

Tous les fours montrent une succession de couches très homogènes, et on observe de l'intérieur vers l'extérieur: une chape interne stérile, avec parfois des traces évidentes de rechapages multiples<sup>16</sup>, deux couches caractérisées par l'utilisation de petites scories, et finalement de gros blocs de scories plaqués sur la paroi et consolidés avec du banco, qui recouvrait toutes les scories.

Le fourneau fouillé a révélé un fond hémisphérique creusé dans le sol et entièrement recouvert de la chape régulière cuite, qui se prolonge depuis la face interne de la cheminée (fig. 48). Les tuyères devaient être insérées à environ 40 cm du fond du



47



48

Fig. 47 Kobo: Le four 1.

Fig. 48 Kobo: L'intérieur du four 1 vu depuis la porte, avec le fond de four de la dernière réduction en place.

Fig. 49 Kobo: Le fond du four.

fourneau, légèrement inclinées, et devaient dépasser faiblement à l'intérieur de la chambre. Les orifices d'aération sont réguliers et ovales, larges de 20 cm et hauts de 45 cm. La porte mesure 65 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Le fond de four doit être évacué par la porte; lorsque son diamètre dépasse la taille de la porte, il faut le casser avant de l'extraire.

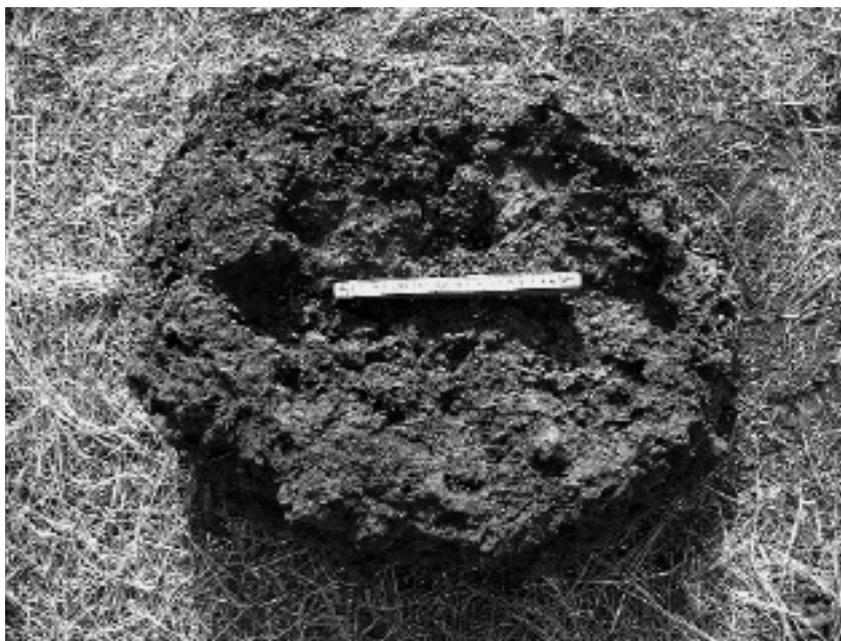
#### Les scories

Les fonds de fours massifs constituent le type de scories le plus caractéristique de Kobo. Rarement plus léger que 10 kg, il peut dépasser les 80 kg pour des diamètres entre 40 et 70 cm (fig. 49). La face supérieure montre fréquemment des traces de tiges de mil et presque toujours des empreintes de charbon de bois. La surface inférieure est généralement lobée, et on voit une quantité variable de tiges de mil prises dans la pièce. Les cassures montrent deux types de matrice: les unes sont uniformément poreuses, rougeâtres et contiennent de nombreuses inclusions de charbons de bois et des tiges de mil; les autres se distinguent par une stratification plus ou moins marquée, et on y voit généralement une couche homogène grise, compacte, probablement de la fayalite, surmontant une couche basale rougeâtre riche en inclusions de tiges.

A Kobo, on retrouve également des scories essentiellement argilo-sableuses très similaires au type 3 de Fiko, irrégulières et vitrifiées sur la face supérieure et bombées fortement cuites sur la face inférieure. Tiégué nous a livré une explication convaincante concernant la formation de ces pièces: avant de lancer la réduction, le fond du four est tapissé de tiges de mil jusqu'à hauteur des orifices d'aération, et on y met le feu. Après la formation de cendres riches en potasse, on fait un lit d'argile sur lequel on pose les tuyères en contrôlant leur inclinaison, avant de boucher les embrasures. C'est cette couche d'argile et de sable, posée en partie sur le lit de potasse, qui va se scorifier pendant la réduction; en effet, située juste en-dessous des tuyères, elle subit une très forte chaleur.

En dehors de ces types récurrents, on trouve de rares scories coulées, qui s'expliquent quand même très mal: il est clair qu'il ne s'agit pas, à Kobo, de fours à scorie coulée. Peut-être s'agit-il de pièces qui se seraient écoulées lorsqu'on a ouvert le four? Pour l'instant, ces pièces anecdotiques demeurent sans explication convaincante.

Finalement, on peut mentionner la présence de débris ou de scories informes diverses, qui peuvent se former en même temps que le fond de four<sup>17</sup>.



<sup>15</sup> Information de Tiégué Jo, et film « Inagina, l'ultime maison du fer ».

<sup>16</sup> Selon Tiégué, le four devait être rechapé régulièrement, mais en tout cas avant chaque saison de fonte.

<sup>17</sup> Dans le fourneau fouillé, nous avons récupéré environ 4 kg de ces pièces au fond de la structure, à côté du fond de four massif.

### *Quantification et économie*

Un premier calcul du volume, encore très sommaire, suggère un volume de plus de 500 m<sup>3</sup>. Un sondage a permis de cuber les scories. Le poids de scories par m<sup>3</sup> dépasse légèrement 500 kg, et on y compte une douzaine de fonds de fours. A l'échelle du site, on obtient ainsi au moins 6000 fonds de fours et plus de 250 tonnes de déchets sidérurgiques. Puisqu'un fond de four équivalait à une réduction, on arrive à au moins 6000 opérations de réduction.

La reconstitution des travaux d'après les récits de Tiégué montre que la métallurgie du fer constituait (en tout cas pendant certaines périodes) une activité importante dans l'économie du village<sup>18</sup>. La réduction était une activité saisonnière et débutait à la fin de l'hivernage, donc vers octobre-novembre, et durait jusqu'au mois de mai environ. Les Dogon participaient, aux côtés des forgerons, à toutes les étapes de travail, de la collecte du minerai dans les puits jusqu'au travail au four. Il n'y a pas d'interdit spécifique concernant les Dogon ou les forgerons: les interdits sont liés aux fours ou aux puits, et concernent tout le monde.

Chaque four pouvait livrer deux éponges par semaine (= deux réductions hebdomadaires). Chaque éponge était divisée en 4 parties à la sortie du four et stockée. Pendant certaines périodes, 4 à 5 fours pouvaient fonctionner simultanément, et donc produire une dizaine d'éponges par semaine. Les fourneaux étaient utilisés en permanence, mais après chaque réduction, il fallait attendre 1 à 2 jours pour laisser le four refroidir, afin de pouvoir le réaménager.

Les éponges stockées étaient mises en forme après la fin de la saison, avant les pluies. Demandant un travail considérable, cette activité drainait, avant la saison des pluies, les forgerons de toute la région pendant plusieurs jours. La totalité du fer produit était traitée sur place (fabrication de préformes ou d'outils).

Les Dogon qui participaient aux travaux étaient payés en fer. Toutefois, le contrôle de la production était dans les mains des forgerons, qui récupéraient l'essentiel du fer produit.

Le travail qui demande le plus de forces de travail est l'extraction minière. Il y avait en permanence entre 5 et 20 villageois affectés au travail des mines, qui travaillaient à tour de rôle pour chaque famille de forgerons. Le charbonnage pouvait se faire à 2 ou 3 personnes. La réduction elle-même n'impliquait pas beaucoup de travail. Il suffisait en principe de remplir le four au fur et à mesure que la réduction avançait. Le forgeage en revanche prend beaucoup de temps, ce qui explique qu'il était différé jusqu'à la fin de la saison sèche.

Si on confronte le récit aux faits matériels, il apparaît que le chiffre de 6000 opérations de réduction est faible en regard de la période d'utilisation estimée du site. En effet, sur une durée de 200 ans, cela reviendrait à 30 réductions par saison, alors que le site a le potentiel de produire une dizaine d'éponges par semaine. Il a donc probablement dû y avoir des périodes où la production était de plus faible intensité. Il est en revanche clair que la quantité de fer produit dépassait largement les besoins du seul village de Kobo.

#### **10.4. Conclusions**

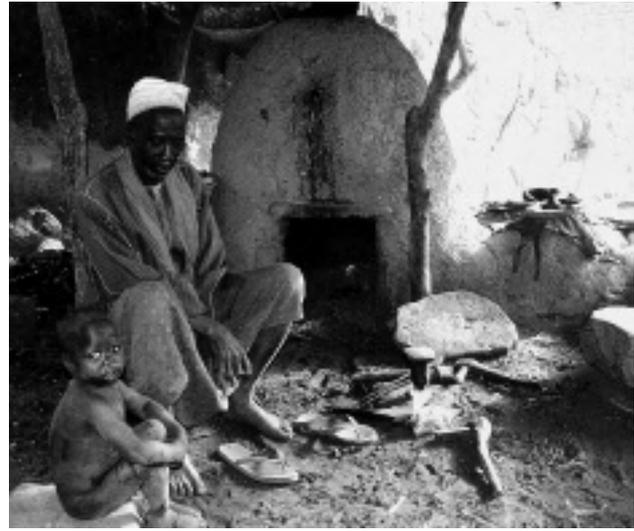
Les interventions de cette mission 2004 ont permis de dégager plusieurs bas fourneaux très contrastés. A Fiko, il s'agit de structures de très grande taille à scories coulées, pour lesquelles nous ne disposons pas de comparaison dans la région. De nombreuses questions demeurent à leur sujet. D'une manière générale, le site, très vaste, reste complexe. Étalaé sur une longue période, l'évolution de cette métallurgie, encore mal datée, demeure largement inconnue. La taille du site implique des interventions lourdes. Mais vu l'importance du site, de futures interventions permettront, nous l'espérons, de comprendre les structures trouvées cette année et d'en dégager d'autres, notamment sur l'amas 1, qui reste mal connu.

<sup>18</sup> Pour cette partie, nous nous proposons de relayer les descriptions de Tiégué (interview en Bambara traduit par A. Dembele).





51



52

Fig. 51 *Kobo*: Tiégé Jo au travail dans sa forge.Fig. 52 *Dogo*: La forge.

Les observations permettent de se rendre compte de la complexité du travail et des connaissances techniques mises en œuvre par l'artisan. Elle permet en outre d'observer directement la formation des déchets, scories et battitures, et leur répartition dans l'espace de travail. On peut aussi quantifier l'opération: matières premières, combustible, main d'œuvre, temps de travail, perte en fer, poids des déchets produits, etc. Dans le cas particulier de l'opération réalisée, la perte en fer globale représente 30% du poids de la matière première. Ces éléments fournissent des bases pour interpréter les assemblages de déchets et les structures découvertes lors de fouilles archéologiques. Ces observations ont fait l'objet d'un article (Serneels & Huysecom à paraître).

Vincent Serneels

## 12. Le peuplement des forgerons du Pays dogon

Ce volet ethnohistorique est consacré aux forgerons du Pays dogon. Il s'effectue dans le cadre d'une thèse de doctorat au département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, sous la direction de Monsieur Eric Huysecom.

Cette recherche a pour objet l'étude des artisans spécialisés dans la métallurgie du fer en Pays dogon. Elle traite de l'origine de la formation des différents clans, de l'histoire de leur peuplement, de leurs compétences techniques, des traces archéologiques de leur industrie, de leur rôle et de leur fonction sociale.

Cette étude est basée sur des enquêtes auprès des personnes connaissant le mieux l'histoire du village et les techniques du fer. Elles s'effectuent suivant un questionnaire précis élaboré sous forme de fiches (village, forgeron, four, vocabulaire) laissant en fin d'entretien la place à une discussion plus libre, moins dirigée. Presque tous les entretiens sont enregistrés sur magnétophone, avec une prise de notes supplémentaires. Ils sont retranscrits quotidiennement, afin d'établir de nouvelles questions relatives aux données obtenues.

Parallèlement à cette transcription de la tradition orale, nous avons effectué des croquis et des photographies des sites métallurgiques abandonnés. Des prélèvements d'échantillons de scories coulées seront analysés par Sébastien Perret, afin de compléter notre approche des techniques de réduction du fer utilisées dans les différentes régions du Pays dogon.

Deux premières missions (janvier-février 2002 et janvier-février 2003) avaient principalement porté sur les régions du *Kamma* et du *Pignari*. Elles avaient permis d'identifier deux clans de forgerons (les *Dyon-dempé* et les *Irin*), de visionner les trajets migratoires de certaines familles et de cartographier les sites métallurgiques et les mines exploitées.

Lors de la mission de terrain effectuée de décembre 2003 à mars 2004, notre objectif était de poursuivre les recherches entreprises précédemment en élargissant la zone d'étude. Les informations ont été collectées dans 25 villages situés sur le Plateau dans différentes zones dialectales: *donno-so*, *kolu-so*, *ampari-kola*, *tenu-kan*, *tomokan*, *tombo-so* et *bondum*.

Dans ce rapport, nous présenterons les méthodes d'analyses élaborées pour envisager l'histoire du peuplement des forgerons (étude des patronymes et datation relative des déplacements des artisans), ainsi que les données concernant les emplacements des sites métallurgiques dans la région du *Pignari* et les relevés archéologiques des fours.

### 12.1. Etude des patronymes

Dans l'étude du peuplement des forgerons sur le Plateau dogon, nous consacrons beaucoup d'intérêt aux patronymes de ces artisans. En effet, ils recèlent un grand nombre d'informations. La population dogon se divise en trois tribus principales: *Dyon*, *Ono* et *Arou* (la fraction *Domno* étant considérée soit comme une tribu à part entière, soit comme une partie des *Ono*). Ces tribus comprennent chacune des clans où leurs membres possèdent des patronymes différents. Par exemple, un agriculteur de patronyme *Karambé* appartient au clan *Koloun*, qui fait partie de la tribu *Dyon*. Le patronyme est le nom de famille que porte un individu. Il se transmet par voie de sang suivant une filiation patrilinéaire: une femme se mariant conserve son nom mais ses enfants prennent celui du père. Ainsi, nous pouvons considérer que tout forgeron portant, par exemple, le nom de *Yanaogué* fait partie de la même famille.

L'étude des généalogies et des déplacements de villages en villages par patronyme nous a permis, dès l'année dernière, de suivre les trajets migratoires de certaines familles de forgerons. En remontant le parcours de ces dernières, nous sommes souvent parvenus au village d'origine, soit le lieu où l'enclume de la famille est plantée. Cet outil représente la fondation de la forge. Lorsqu'un forgeron s'installe dans un village et qu'il aménage son espace de travail, l'élément principal est l'enclume en fer. C'est autour d'elle que l'organisation spatiale de la forge se met en place (fig. 52).

Pour la planter, il faut effectuer un certain nombre de sacrifices (animal et végétal) qui évoqueront l'alliance «matrimoniale» passée entre l'artisan et le village. Cet élément est tellement essentiel, symboliquement et fonctionnellement, que lorsqu'il y a rupture de contrat, et que le forgeron est amené à quitter la localité, il ne peut enlever son enclume et aucun forgeron de patronyme différent ne pourra l'utiliser.

Les *Irin*, clan principal du Plateau, sont de patronymes *Yanaogué*, *Karambé*, *Baguéné*, *Kassogué* et *Seiba*. Ces forgerons possèdent des patronymes que l'on retrouve chez les agriculteurs dogon, ils n'ont donc pas de noms spécifiques. Plusieurs questions se posent.

Comment ont-ils acquis leur nom de famille?

Reprenons la naissance de cette faction. Ils sont issus des cultivateurs dogon locaux et ont appris leur métier avec les forgerons du clan des *Jeme-na*, installés aujourd'hui dans la Plaine du *Séno* et réputés être les forgerons mythiques des Dogon (Mayor & Huysecom 1999; Robion & Mayor in Huysecom et al. 2002). N'ayant plus le droit, après leur apprentissage, de se marier avec des agriculteurs ni avec leurs maîtres (*Jeme-na*), ils ont constitué un clan à part entière.

Ont-ils gardé leur ancien patronyme ou en ont-ils acquis un nouveau?

Selon les témoignages recueillis, le forgeron prend le patronyme de son maître dogon. Cet artisan, sur le Plateau, n'est jamais présent lors de la fondation du village. Soit les agriculteurs vont le chercher dans une autre localité, soit il vient s'installer de lui-même. Il est indispensable à la survie des habitants. Il permet la culture des champs, la construc-

tion des maisons, la cuisine et l'ensevelissement des morts. Il fabrique les outils nécessaires aux villageois pour dompter la nature. Il s'installe donc auprès du chef de village ou du Hogon, dont il suit l'ensemble des opérations religieuses. C'est dans ce contexte qu'il prend le nom de la famille fondatrice, dans l'idée d'une alliance. Son arrivée s'accompagne de rites comparables au mariage entre deux individus.

Change-t-il de nom lorsqu'il se déplace?

Dans la majorité des cas constatés, le forgeron qui quitte son village d'origine pour travailler ailleurs s'établit dans un lieu où une famille dogon possède le même patronyme que lui. Par exemple, dans les villages du sud du *Pignari*, les Dogon et les forgerons se nomment principalement *Karambé*. Parfois, l'artisan change de nom et prend celui de la famille fondatrice de son nouveau lieu de résidence. Ainsi, la famille forgeron *Jo*, après s'être installée à *Kani Bonzon*, a pris le patronyme du chef de village et s'appelle *Togo*. A travers les enquêtes orales, nous arrivons à retrouver son nom d'origine. Les forgerons peuvent également acquérir un patronyme après un événement. Par exemple les artisans *Sobengo*, résidant dans la région *Tomo*, ont acquis leur patronyme lors d'un acte de courage, *soben* veut dire « piquer, attaquer » en *tomo-kan*.

L'étude des patronymes permet de différencier les familles de forgerons au sein d'un même clan et de suivre leurs déplacements dans l'espace. Elle permet également d'envisager les liens historiques et sociaux entre ces artisans spécialisés et les agriculteurs dogon.

## 12.2. Datation relative des trajets migratoires grâce à l'analyse des généalogies

La formation du clan *Irin* ne s'est pas faite en un seul lieu. Selon leurs patronymes, les forgerons ont des villages d'origine différents. Les Yanaogué viennent par exemple d'*Impari* au nord du Plateau, et les *Karambé* sont de *Bolimmba*, au sud du *Pignari* (Robion in Huysecom et al. 2004). Au fil du temps, ces forgerons se sont dispersés et les familles ont séjourné dans divers villages. Aujourd'hui, ils occupent l'ensemble du Plateau. Les entretiens auprès des forgerons nous ont permis de reconstituer les différentes étapes de leur migration. Pour l'instant, nous avons pu inscrire ces parcours dans l'espace, mais pas encore précisément dans le temps.

En effet, les enquêtes généalogiques nous permettent seulement de remonter à quatre, voire cinq générations. Pour évaluer l'écart entre deux générations, nous avons utilisé le système chronologique mis en place par Claudine Sauvain-Dugerdil au Sarnyéré dogon. Il s'agit d'appeler « génération g celle des jeunes adultes, période de la vie au cours de laquelle les migrations sont les plus probables. (...) lorsqu'il s'agit d'une descendance par les hommes, la durée d'une génération est probablement plus proche de trente ans que de vingt-cinq. Ainsi les individus de la génération g-1 étaient de jeunes adultes vers 1945, ceux de la génération g-2, vers 1915. On obtient ainsi la séquence suivante: g-3 vers 1885, g-4 vers 1855, g-5 vers 1825, g-6 vers 1795... » (Galay & Sauvain-Dugerdil 1981).

Couplées à de grands événements historiques (guerre de 14-18, sécheresse de 1912, arrivée des Français,...), ces généalogies nous permettent de dater l'arrivée de ces artisans dans leur lieu de résidence actuel. Pour approcher la chronologie d'occupation des villages plus anciens cités dans les trajets migratoires, nous proposons le postulat suivant: nous estimons qu'au moins deux générations se sont succédé dans le même village. Certes, nous ne prenons en compte qu'une période minimale de résidence, qui a souvent dû être plus longue. Mais nous avons également mené des enquêtes dans les villages étapes et recoupé le plus souvent possible les hypothèses proposées. Ainsi, pour chaque patronyme, nous pouvons proposer une chronologie minimale et une date d'apparition dans les villages d'origine.

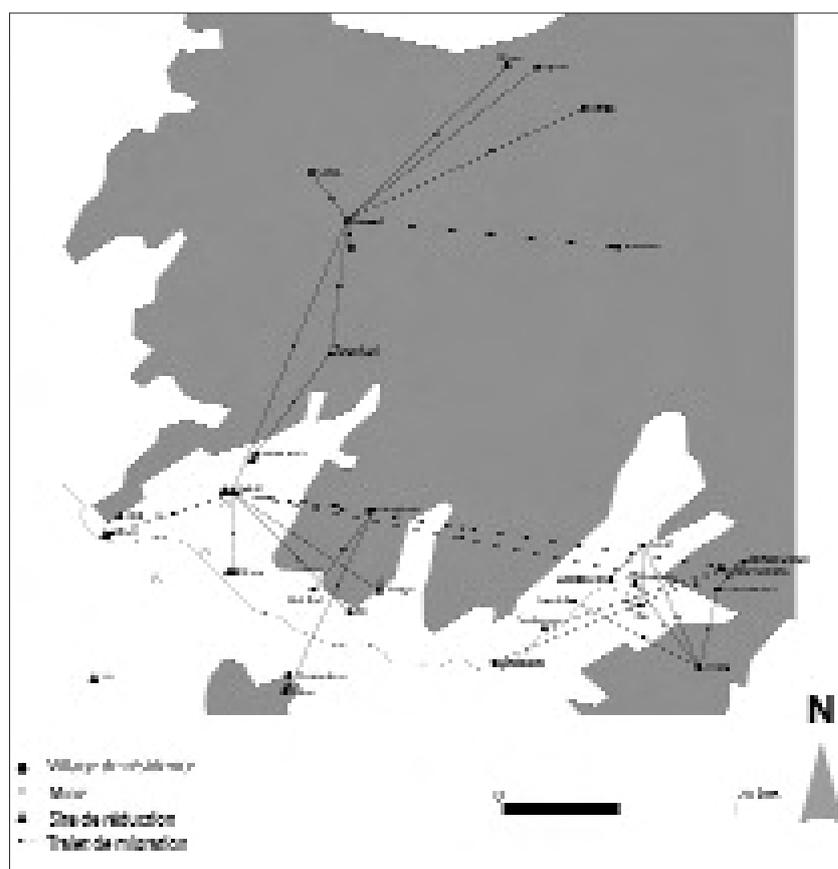
Pour illustrer cette méthode, prenons par exemple la famille Yanaogué de Golougou et suivons son parcours. Bien entendu, nous pouvons appliquer cette méthode

Fig. 53 Le trajet migratoire des forgerons *Yanao-gué*.

Fig. 54 Projection chronologique du déplacement des forgerons *Yanao-gué*.

pour toutes les familles et notre objectif final est d'envisager l'histoire de l'ensemble des patronymes du clan *Irin* sur le Plateau (fig. 53 et 54).

Le trajet migratoire des forgerons *Yanao-gué* de Gologou est le suivant: Impari–Kakoli–Gandakilama–Pélou–Soroli–Gologou. Les entretiens ont révélé qu'ils se sont installés à Gologou il y a deux générations, soit autour de 1945. Nous sommes allés à Soroli et nous avons appris que sept générations de forgerons s'y sont succédé, nous estimons donc leur arrivée à cet endroit autour de 1795. Nous n'avons travaillé ni Pélou ni à Gandakilama, mais en comptant un minimum de deux générations dans chacun des villages, nous émettons l'hypothèse que les *Yanao-gué* se sont établis dans le Kamma au moins vers 1675. Auparavant, ils résidaient dans le Pignari à Kakoli. Nous n'avons pas pu remonter au-delà de six générations, mais suivant notre postulat de départ de deux générations, et suivant l'histoire de la fondation du village, nous proposons leur établissement dans cette région au début du 17<sup>e</sup> siècle (1615). Le village d'origine des *Yanao-gué* avant leur migration à Kakoli est Impari. Toujours suivant notre postulat, nous proposons donc leur installation à Impari au moins au milieu du 16<sup>e</sup> siècle (1555).



53

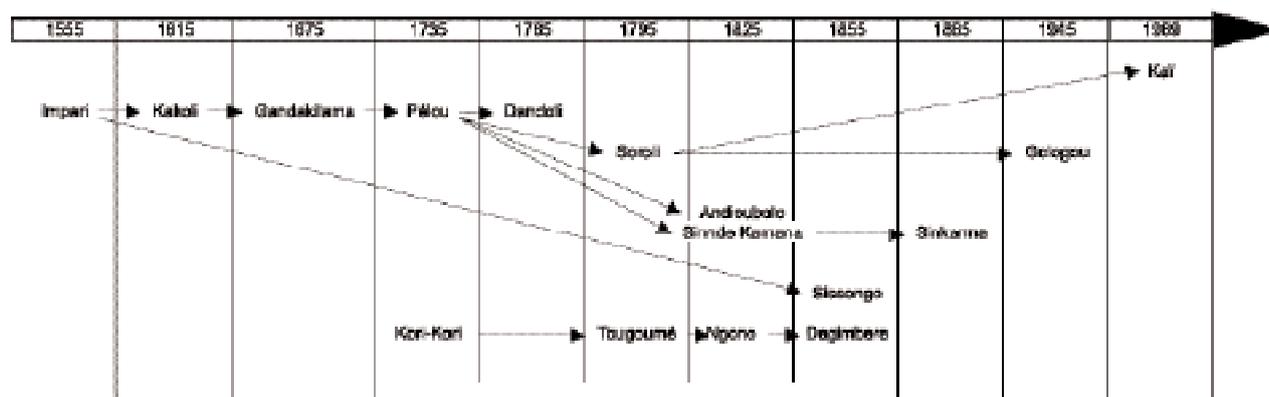


Fig. 54

Les déplacements des différentes familles de forgerons Yanaogué peuvent être résumés ainsi: Les forgerons Yanaogué se sont installés dans le *Kamma* à partir de la fin du 17<sup>e</sup> siècle. Leur expansion dans la région s'est faite à partir de *Pélou* (1735) et *Soroli* (1795). Ces deux villages possèdent aujourd'hui des quartiers de forgerons importants et la population garde en mémoire l'importance de ces agglomérations comme points d'essai régional de ces artisans. Avant leur venue dans le *Kamma*, les Yanaogué étaient installés dans le Nord du *Pignari*, principalement dans le village de *Kakoli*. Leur arrivée est estimée au plus tard au début du 17<sup>e</sup> siècle. Les villages de cette région ont souvent, à cette période, abrité plusieurs familles de forgerons. Aujourd'hui encore, trois familles résident à *Songo*: les Yanaogué, les *Karambé* et les *Dégoga*. Les métallurgistes se sont rencontrés dans le Nord du *Pignari*, car le minerai de fer y est abondant. D'après l'observation des sites de *Fiko* et de *Kakoli*, la production de fer a été intensive et destinée à une consommation régionale. Nous pensons que cette zone riche en minerai a constitué un carrefour où les forgerons de différents patronymes se sont unis et ont constitué un clan, les *Irin*. Avant cette rencontre, les Yanaogué provenaient du nord du Plateau, du village d'*Impari*. La tradition orale nous informe que ce village, aujourd'hui abandonné, a été fondé par des forgerons et des teinturiers. Suivant notre analyse des trajets de migration, nous estimons sa fondation à la fin du 16<sup>e</sup> siècle, mais elle est certainement antérieure. Compte tenu de l'arrivée du premier peuplement dogon dans la Falaise entre 1230 et 1430 AD (Gallay et al. 1995), et sachant que le clan *Irin* s'est constitué à partir de la formation d'agriculteurs dogon auprès des forgerons *Jeme-na* (Mayor et al. 1999; Robion & Mayor in Huysecom 2002), la date minimale de 1555 semble plausible.

Cette hypothèse de travail doit encore être affinée par des enquêtes complémentaires, mais elle permet déjà d'approcher l'histoire de l'émergence du clan des *Irin*.

### 12.3. La production du fer dans le Pignari

Lors des missions précédentes, nous avons entrepris des enquêtes dans le nord (*Fiko* et *Kakoli*) et le sud (*Bolimmba*, *Ouin* et *Pâ*) du *Pignari*. Cette zone, riche en minerai de fer, possède de nombreux sites sidérurgiques. Cette année, nous nous sommes rendus dans le centre du *Pignari* (dans les villages de *Kéma*, *Koko*, *Niongono*, *Ngono*, *Deguimbere*, *Teguere* et *Toti*) pour répondre à plusieurs questions:

Quels sont les sites de réduction?

Sur douze villages visités, seul *Koko* ne possède pas de sites de réduction. Nous ne pouvons pas considérer les sites de réduction comme identiques, car ils ne possèdent pas les mêmes proportions. En effet, les sites de *Fiko* (Perret in Huysecom et al. 2004), *Kakoli* (Robion in Huysecom et al. 2004) et *Kéma* (fig. 55 et 56) ont révélé une très grande quantité de vestiges liés aux activités sidérurgiques. Les déchets de réduction s'organisent en plusieurs amas. A *Kakoli*, ils se dressent sur 6 m de haut, et sur une surface d'environ 40 m de diamètre. L'estimation du tonnage de la production réalisée à *Fiko* est envisagée dans l'étude de S. Perret. L'exploitation du fer y fut importante.

En revanche, les sites situés sur la rive gauche du Yamé ont des dimensions de moindre ampleur. Nous n'avons pas observé de crassiers importants. Ils se trouvent, généralement, en pleine brousse et non en bordure des villages.



Fig. 55 *Kéma*: Le site de réduction.

Fig. 56 *Kéma*: Le plan du four.

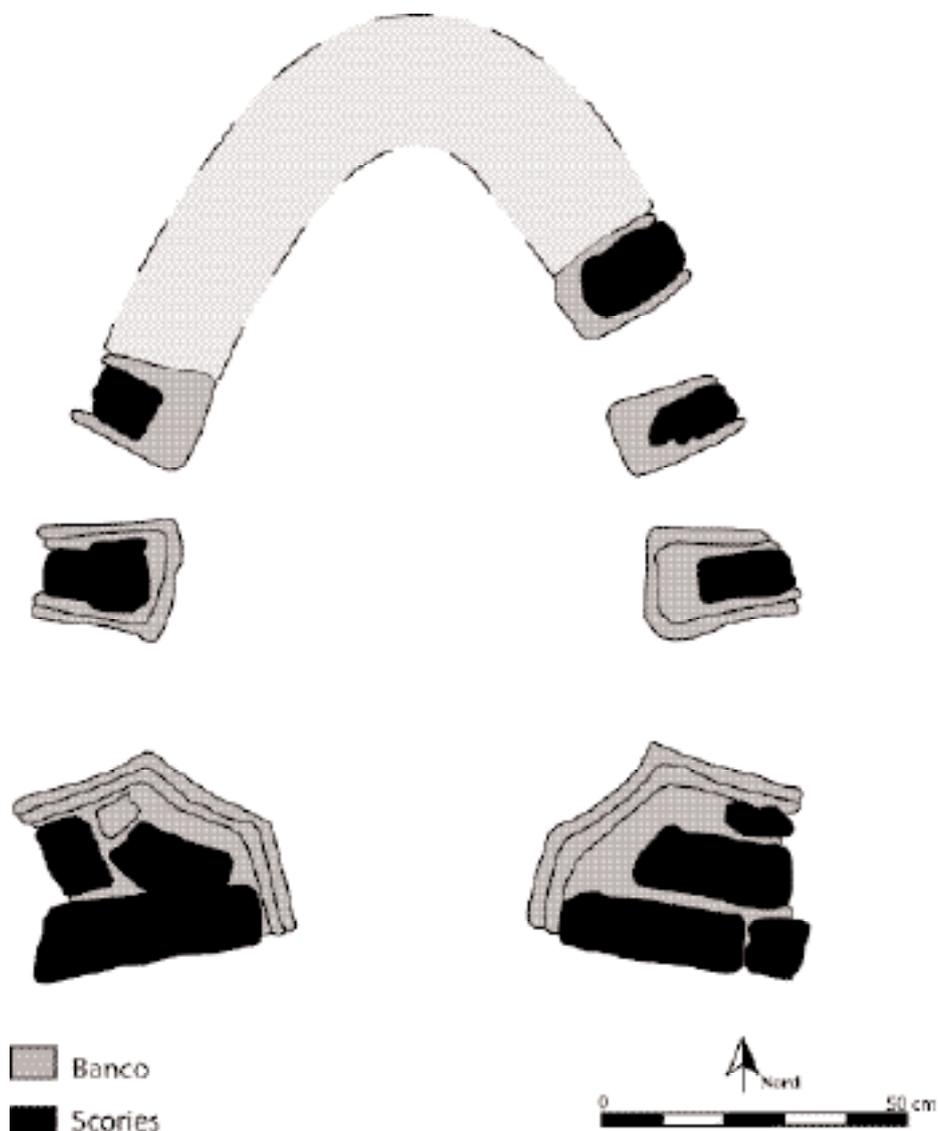


Fig. 56

Ces sites sont-ils tournés vers une économie locale ou régionale?

Selon les entretiens, les villages de *Fiko* et *Kakoli* produisaient plus de fer que les besoins locaux. L'excédent était vendu aux forgerons et aux agriculteurs des localités voisines qui n'obtenaient pas une quantité suffisante de métal dans leur propre site. L'observation des crassiers semble corroborer ces témoignages. Il semble bien nous soyons sur des sites où l'exploitation s'est faite de manière intensive.

La zone du *Pignari* possède donc des sites tournés vers une économie soit régionale, soit locale.

Qui sont les métallurgistes qui exploitaient ces sites?

Pour les sites de production locale, les forgerons de patronyme *Dégoga*, *Karambé* et *Seiba* y maîtrisaient l'ensemble de la chaîne opératoire. C'étaient de véritables métallurgistes. Les agriculteurs les aidaient à l'extraction du minerai et à son transport sur le site des fours.

Pour les sites de *Fiko*, *Kakoli* et *Kéma*, la situation est moins évidente. Les enquêtes ont révélé différentes informations suivant le lieu où elles ont été menées. Les personnes interrogées dans ces villages ont témoigné que c'étaient les agriculteurs dogon qui travaillaient aux mines et aux fours, sans l'aide des forgerons. Ces derniers auraient été écartés de cette phase de la chaîne productive. Leur travail consistait uniquement à forger les outils, principalement agraires.

Toutefois, lorsque l'on interroge des forgerons et des Dogon habitant les villages voisins, nous obtenons d'autres renseignements. *Oumar Karambé*, forgeron de *Sis-songo*, nous a expliqué que sa famille avait résidé à *Kakoli*, et qu'elle y produisait le fer avec l'aide des Dogon. Le père de *Nou Seïba*, actuel forgeron de *Niongono*, y parlait réduire du fer. Les agriculteurs de *Ngono* s'y rendaient pour acheter du métal réduit par les artisans.

Nous ne devons pas opposer ces déclarations, qui révèlent une situation complexe. Ces sites de production régionale nécessitaient une main d'œuvre abondante. Ils faisaient appel aux forgerons de la région pour les aider dans leur exploitation. Les forgerons résidant au village s'occupaient de forger la grande quantité de fer produit. Parallèlement, les Dogon possédant la maîtrise des terres pouvaient vendre la production de fer.

Nous pensons que cette conjoncture a entraîné l'idée que seuls les Dogon agriculteurs étaient maîtres des fours. Cette situation n'est pas unique dans le Pays dogon. Le village de *Wol* s'inscrit en tout point dans la même configuration que *Fiko* et *Kakoli*. La production y a été intensive, destinée à une économie régionale. Les enquêtes ont révélé des informations contradictoires suivant les lieux où elles ont été menées.

L'exploitation du minerai de fer dans le Pays dogon, pour les zones que nous avons étudiées, a été entreprise par les forgerons, artisans spécialisés, aidés des agriculteurs. Suivant l'importance du site et la destination de sa production, la place et le statut des acteurs ont été appréhendés différemment. Mais nous n'avons pas constaté de sites où seuls les agriculteurs auraient la maîtrise de la métallurgie, sans l'aide des forgerons.

#### 12.4. Conclusion

Cette mission de terrain a été très fructueuse. Le champ d'investigation a pu être élargi et des enquêtes ont été menées sur l'ensemble du Pays dogon (Plateau, Falaise et Plaine).

Nous avons pu rassembler un grand nombre d'informations intéressantes qui sont en cours de traitement. Les entretiens nous ont permis de compléter les témoignages précédents et de confirmer la nécessité d'étudier à la fois la tradition orale et les vestiges archéologiques laissés par l'exploitation de la métallurgie du fer. Nous commençons à percevoir l'histoire du peuplement des forgerons, l'exploitation économique du fer et le statut social de ces artisans spécialisés.

Par ailleurs, les nombreux plans de fours relevés et la carte des sites de réduction du Plateau que nous avons pu compléter vont nous permettre d'accéder prochainement à une vision claire de l'exploitation du fer dans cette région. En l'état actuel des recherches, deux missions de terrain sont encore nécessaires pour couvrir l'ensemble du Plateau.

Caroline Robion-Brunner

### 13. L'ethnoarchéologie des traditions céramiques

En janvier et février 2004, nous avons consacré une sixième et ultime mission à l'étude des deux dernières régions non encore prospectées: la partie nord-orientale du Plateau (traditions A et D) et, dans la Plaine du Séno, la région située le long de la frontière du Burkina Faso entre Koro et Mondoro (tradition de Sobengouma dénommée ici tradition B2). Ce dernier rapport est consacré aux résultats obtenus dans ces deux régions et dresse un bilan général de ce programme d'étude, aujourd'hui parvenu à son terme.

#### 13.1. La mission 2004

Nous nous sommes attaché à combler les dernières lacunes subsistant encore dans la prospection générale des traditions céramiques du Pays dogon. Le travail s'est donc

réparti sur deux régions éloignées l'une de l'autre: le nord-est du Plateau de Bandiagara et la région située dans la Plaine du Séno entre Koro et Mondoro, le long de la frontière du Burkina Faso.

Des informations sur 185 potières ont été collectées cette année dans 22 villages. Ce corpus comprend, sur le Plateau, 7 potières de tradition A et 24 potières de tradition D, ainsi que dans le Séno, 154 potières de tradition B2. Le contraste entre les données du Plateau et celles de la Plaine témoigne clairement de la vitalité des traditions de la Plaine, alors que l'artisanat du Plateau est aujourd'hui en nette perte de vitesse.

#### *Le Plateau*

Nous avons confirmé la très faible implantation de la tradition A dans la partie septentrionale du Plateau dogon. Deux seuls nouveaux villages ont été recensés, Mongui et Dagani, tous deux de parler bondu, ce qui est nouveau. Les deux cas témoignent néanmoins de phénomènes d'acculturations récents qui ne remettent pas en cause les relations traditions-parler identifiées jusqu'alors. La zone de parler bondu n'est pas liée traditionnellement à la tradition A.

La tradition D est la seule tradition céramique représentée dans la zone du Plateau prospectée lors de cette mission, mis à part les deux cas de tradition A. Sur un total de 130 potières de tradition D (toutes missions confondues), les 9 patronymes les plus courants sont: Yanogué (33), Karambé (26), Seiba (22), Diarra (12), Dégoga (7), Baguénié (6), Gaba (6), Kénoba (3), Kassogué (3) et Kassambara (2).

La présente mission a permis de confirmer la diffusion actuelle de la céramique somono de Kona dans toute la frange nord-occidentale du Plateau. Il existe un axe principal de commercialisation parallèle à la contre-escarpe nord reliant les villages de Kona sur le Delta, Dégui, Tapou, Aïna, Dogani, Tinntam et Borko. Deux axes se dessinent par contre en direction du Sud en fonction des facilités de communications. Alors que les potières de Dégui, Tapou et Aïna commercialisent la poterie de Kona vers le marché de Kindé, où elles se ravitaillent en oignons, les femmes de Dogani se rendent essentiellement à Dé, où elles se procurent des arachides.

Sur le plan archéologique, nous avons exploré deux sites d'anciens villages proches de Dogani: Toumbouro (14° 53' 53"/3° 25' 24") et Dogani-Bèlè (14° 54' 96"/3° 25' 28"), l'ancien village de Dogani. La tradition D, présente à Tombouro, semble exister dans la région à une époque remontant au royaume de Ségou, où elle formait l'essentiel de la production céramique locale. L'importation de céramique de tradition A était alors encore peu abondante. La tradition A est par contre bien représentée dans la région à l'époque de Dogani-Bèlè, mais on ne la produisait pas sur place. Les renseignements obtenus parlent d'achats effectués au marché de Nandoli, approvisionné par les ateliers de la région de Bamba, au pied de la Falaise, ou par les centres de production plus méridionaux du Plateau (Douliki, Tinntimbolo). Le commerce de la poterie de Kona remonte lui au moins à l'époque de l'occupation de Dogani-Bèlè, au temps de l'empire peul du Massina. Ce commerce n'existait par contre pas encore au moment de l'occupation de Toumbouro.

#### *Le Mondoro – Dinangourou*

Dans la deuxième partie de la mission, nous avons suivi un transect sud-ouest – nord-est en territoire malien, de Koro à Mondoro, le long de la frontière avec le Burkina Faso. Ce séjour a permis de préciser la notion de tradition de Sobengouma identifiée lors du séjour de la MESAO à Ka In Ouro au Burkina Faso (désormais appelée tradition B2), associée aux forgerons djèmè na travaillant pour les Dogon Houmbébé du Mondoro-Dinangourou, mais également du Dianvéli près de Douentza (Gallais et al. 1975).

Sur le plan intrinsèque, cette céramique se distingue des céramiques de la tradition B par la présence de poteries à col évasé bien marqué et de poteries sans col portant un bord encoché. On rencontre également des décors «peignés» à l'aide d'un

Patronymes	Tradition B2		Tradition B		Total
Ongoiba	106	86,2 %	17	13,8 %	123
Goro	43	87,8 %	6	12,2 %	49
Djèmé	41	100 %	—	—	41
Aya	32	100 %	—	—	32
Ganamé	28	68,3 %	13	31,7 %	41
Bélem	7	35 %	13	65 %	20
Warmé	11	29,7 %	26	70,3 %	37
Djimdé	3	16,7 %	15	83,3 %	18
Kindo	2	5,7 %	33	94,3 %	35
Niangali	6	11,5 %	46	88,5 %	52
Zoromé	4	5,5 %	69	94,5 %	73
	Sur 304 potières		Sur 400 potières		

Fig. 57 Les patronymes des potières en relation avec les traditions céramiques.

57

ressort métallique remplaçant aujourd'hui les tresses de paille. Les décors de cordons, impressionnés ou non, sont communs avec la tradition B. Les techniques de fabrication paraissent à première vue identiques à celles de la tradition B. Il s'agit d'un pilonnage sur forme concave utilisant des percuteurs d'argile et des moules d'argile cuite massifs. Une comparaison plus détaillée des deux techniques permettra peut-être de préciser cette question.

Les patronymes des potières les plus fréquents sont, par ordre d'importance: Ongoiba, Goro, Djèmé, Aya et Ganamé. Rappelons dans ce cadre que les quatre patronymes les plus fréquents de la tradition B sont Zoromé, Niangali, Kindo et Djimdé. Le tableau de la figure 57 donne une vue d'ensemble de cette question et permet de se faire une idée de l'autonomie des deux ensembles. La présence de patronymes attribués à une tradition dans l'autre tradition peut s'expliquer de deux manières: d'une part par des transferts d'épouses entre les deux groupes, dont l'imperméabilité n'est naturellement pas totale, et d'autre part par certaines erreurs d'appréciation, comme c'est probablement le cas pour le Dianvéli (région de Douentza) qui avait été exploré antérieurement. On notera également la rareté de l'emploi du mossi chez les potières de tradition B2 (qui parlent dyamsay), alors que cette langue était fréquemment parlée par les potières de tradition B.

Les potières de tradition B2 appartiennent clairement à des familles de forgerons travaillant pour les paysans dogon houbébé issus du clan Ono, dont elles ont adopté certains patronymes (Gallais et al. 1975).

### 13.2. Bilan général du programme d'études des traditions céramiques

Nous tiendrons compte ici des six missions qui se sont déroulées dans le cadre du programme « Ounjougou » (Gallay & Ceuninck 2001, Gallay et al. 2001, 2002, 2003, en préparation), ainsi que des missions plus anciennes comme la mission Sarnyéré 1976 (Gallay & Sauvain Dugerdil 1981) et la mission MAESAO 1991–1992 (Gallay et al. 1998), dont les résultats s'intègrent parfaitement au présent programme. Ces diverses missions représentent 7 mois d'enquête effective sur le terrain. Nous pouvons distinguer dans les sujets abordés trois catégories d'informations (fig. 58):

- *Les données pertinentes systématiques correspondant aux objectifs du programme:* Les données recueillies à ce niveau permettent des traitements statistiques et une approche géographique pertinente par rapport aux unités de production identifiées.
- *Les données pertinentes non systématiques:* Cette seconde catégorie regroupe des données pertinentes n'ayant pas été récoltées de façon systématique ou présentant certaines lacunes. Nous ne pouvons donner ici un bilan complet des ques-

Fig. 58 Caractérisation des informations obtenues lors des diverses missions de terrain.

<b>Données pertinentes systématiques</b>	
Couverture géographique	Ensemble du Pays dogon
Sphères d'endogamie et insertion géographique	Données statistiques toutes traditions
Peuplement forgeron et déterminants patronymiques	Données statistiques toutes traditions
Insertion linguistique	Données significatives toutes traditions
Chaînes opératoires de montage	Données significatives toutes traditions
Typologie esthétique des traditions	Données significatives toutes traditions
Ethnohistoire	Données significatives toutes traditions
<b>Données pertinentes non systématiques</b>	
Peuplement paysan et déterminants patronymiques	Zone de diffusion actuelle tradition A
Typologie fonctionnelle	Traditions A, C, et D (+ B, B2 et E)
Phénomènes d'acculturation	Emprunt technique fond retourné
<b>Exemples ponctuels</b>	
Mécanismes d'apprentissage	Traditions B2 et D
Processus de diffusion de la céramique	Céramique somono de Kona
Consommation (inventaires de concessions)	Nilongono, Ka in Ouro, Diékan
Techniques métallurgiques du cuivre et de l'argent	Djèmé na (Yadianga, Dinangourou)

58

tions abordées. Nous trouvons notamment des éléments de réponse à de nouvelles questions qui se sont posées en cours de mission.

- *Les exemples ponctuels*: Nous ne pouvons présenter à ce niveau que des cas isolés ayant néanmoins un certain intérêt par leur «exemplarité» vis-à-vis de questions qui peuvent se poser dans d'autres contextes. Les sujets réunis dans cette troisième catégorie se situent en dehors des objectifs retenus. Leur valeur «descriptive» justifie néanmoins leur présentation.

#### *Les données pertinentes systématiques*

*Couverture géographique.* L'ensemble de la zone dogon a été couverte de façon systématique selon la technique «camp de base» et rayonnement dans des villages périphériques. La seule zone non directement prospectée est le pied de la Falaise (à l'exception de la zone Kani-Enndé) jugée trop touristique. Ce léger déficit peut néanmoins être facilement comblé par les données fournies par les lieux d'origine des potières.

*Sphères d'endogamie et insertion géographique.* Les données récoltées (207 potières, 171 villages visités) répondent parfaitement aux objectifs du programme. Elles permettent de dresser des cartes précises des sphères d'endogamie et de calculer les courbes de mariage propres à chaque tradition (nombre de mariages en fonction de la distance village de naissance – village de résidence).

*Peuplement forgeron et déterminants patronymiques.* Les lieux de naissance des potières associés à leurs patronymes (hérités de leurs pères), ainsi que leurs lieux de résidence associés aux patronymes de leurs maris permettent de dresser des cartes détaillées de la répartition des clans de forgerons dans l'espace et des relations entre ces implantations et les diverses zones linguistiques. Les noms de clans patronymiques constituent un aspect important de la définition des traditions. La documentation récoltée permet une approche systématique de cette question.

*Insertion linguistique.* On possède une documentation adéquate pour analyser les relations entre les diverses traditions céramiques, les acteurs sociaux (paysans, forgerons et potières) et les divers dialectes parlés dans le Pays dogon, y compris pour certaines langues étrangères impliquées dans cette présentation: dioula, sonraï, peul et mossi. La carte linguistique manuscrite consultée à la Mission culturelle de Bandiagara, dont la précision a été vérifiée sur le terrain, permet une excellente approche géographique de la question.

*Chaînes opératoires de montage.* La documentation récoltée (64 montages enregistrés) répond aux objectifs fixés. Les enregistrements codés font actuellement l'objet d'une réévaluation basée sur les gestes jugés pertinents pour le montage (passage d'une description ETIC à une modélisation EMIC). Ce travail en court repose sur un catalogue des gestes significatifs et une réécriture de la base de données.

*Typologie esthétique des traditions.* La documentation iconographique récoltée est suffisante pour dresser un tableau contrasté des traditions sur le plan esthétique, sur le plan tant morphologique que décoratif.

*Ethnohistoire.* Le présent projet ne prévoit pas dans ses objectifs de volet « ethnohistorique ». Les données fournies au sujet des lieux fréquentés par les « enseignantes » permettent néanmoins d'introduire une dimension historique systématique de profondeur P-1, soit sur une génération. Il convient d'exploiter systématiquement cette information dans le cadre de la définition de « mécanismes dynamiques ». L'abandon temporaire du Plateau méridional ou la dynamique spatiale de la tradition B sont des exemples de telles approches.

#### *Les données pertinentes non systématiques*

*Peuplement paysan et déterminants patronymiques.* On dispose de données isolées qui ne permettent pas d'aborder cette question de façon systématique. Le cadre linguistique reste néanmoins une bonne base de réflexion. La carte linguistique peut être complétée par les informations récoltées sur les dialectes parlés par les potières. Le cas de la tradition A, plus spécifiquement lié au peuplement paysan, dans un contexte ethnohistorique relativement bien connu, pourra servir de test.

*Typologie fonctionnelle des poteries.* Il est possible d'aborder correctement la typologie fonctionnelle des traditions A, C et D. On peut obtenir des données complémentaires pour les traditions B, B2 et E.

*Phénomènes d'acculturation.* Quelques données factuelles sont disponibles. Les plus intéressantes concernent l'adoption et la diffusion du pilonnage sur forme convexe (technique du fond retourné) au sein des traditions C et E. Ces observations seront mises en relation avec les données récoltées par Agnès Gelbert dans la vallée du Fleuve, au Sénégal (Gelbert 2000, 2003). On ajoutera à cet exemple bien documenté quelques cas particuliers bien décrits.

#### *Les exemples ponctuels*

*Apprentissage.* On ne possède qu'une documentation très lacunaire sur ce sujet. Ce domaine n'a été abordé qu'au court de la dernière mission. On peut opposer le creusage de la motte (apprentissage court) au pilonnage sur forme concave (long apprentissage). La technique du fond retourné devrait se situer en deçà au sein d'un apprentissage très court. Les observations restent néanmoins superficielles dans la mesure où il n'y a pas eu d'expérimentation au niveau des mécanismes.

*Processus de diffusion des poteries.* L'étude des mécanismes de diffusion des poteries n'entre pas dans les objectifs du présent projet. On retiendra néanmoins la question de la diffusion de la céramique somono de Kona, car il s'agit d'un mécanisme jusqu'alors inconnu: la diffusion de céramiques étrangères par des femmes de paysans. Les données récoltées lors de la dernière mission permettent d'accorder à ce phénomène une certaine profondeur historique.

*Consommation de la céramique.* L'étude des mécanismes de consommation n'entre pas dans les objectifs du présent projet. On retiendra comme exemple ponctuel le cas des deux concessions de Niongono (traditions A et D), auquel on pourra joindre l'étude de la concession des forgerons de Ka In Ouro (tradition B). Les enquêtes menées par la MESAO à Diékan peuvent fournir quelques données complémentaires.

*Techniques métallurgiques.* L'étude de la métallurgie ne concerne pas notre travail. On présentera néanmoins à titre ponctuel la métallurgie du cuivre et de l'argent

chez les Djèmè na sur la base des observations effectuées à Yadianga (Gallay & de Ceuninck 2001; Gallay 2003) et Dinangourou (Gallay en préparation).

Ces données seront réunies dans une monographie d'ensemble qui abordera également la question de la généralisation des modèles obtenus dans les divers secteurs d'étude.

Alain Gallay

#### 14. Le peuplement dogon de la Plaine du Séno-Gondo

Ce nouveau volet d'études est réalisé dans le cadre d'une thèse intitulée «histoire du Peuplement de la Plaine du Séno-Gondo», sous la direction d'Eric Huysecom. Le présent rapport se propose de dresser un rapide bilan des résultats obtenus lors de notre première mission de terrain, qui s'est déroulée de fin novembre 2003 à mi-février 2004<sup>19</sup>. La richesse des premières informations récoltées pendant ce séjour laisse présager une histoire du peuplement plus complexe qu'elle ne l'a été envisagée ces dernières années. Nous nous proposons donc d'établir ici les bases d'une réflexion qui sera poursuivie lors des prochaines missions.

##### 14.1. Objectifs et méthodologie

L'objectif de notre travail est, dans un premier temps, d'étudier le contexte du peuplement de la région de la Plaine du Séno-Gondo. Nous savons que les Dogon comptent parmi les populations les plus étudiées d'Afrique depuis les années 30, mais peu d'études ont porté sur la Plaine du Séno-Gondo. Nous sommes pourtant persuadés que la Plaine, par son caractère de carrefour, sa diversité ethnique et écologique, est un terrain intéressant pour l'étude des peuplements. Dans un second temps, il s'agit d'établir un cadre chronologique du peuplement de la Plaine du Séno-Gondo, les données archéologiques du Plateau laissant entrevoir une situation complexe. Les études récentes sur le gisement d'Ounjougou ont en effet mis au jour des occupations allant du Paléolithique jusqu'à la période actuelle. Qu'en est-il pour la Plaine? Y a-t-il eut un peuplement antérieur à celui des Dogon?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous avons décidé de:

- recueillir les traditions orales relatives aux occupations des sites, ainsi qu'à l'histoire du peuplement,
- faire des prospections et des ramassages sur certains sites abandonnés.

Lors de cette première mission, nous avons organisé des enquêtes ethnohistoriques dans les 16 villages de la commune de Koporo-pen, afin de retracer l'histoire du peuplement de la région. Dans un second temps, nous avons effectué une série de prospections archéologiques, dans le but d'acquérir une documentation matérielle susceptible d'illustrer, de compléter ou de remettre en cause les données ethnohistoriques.

##### 14.2. Enquêtes de traditions orales

La carence des textes écrits sur les périodes anciennes nous a ôté toute possibilité de référence extérieure et nous a obligé à prendre comme principale source d'information la tradition orale. Nous avons commencé nos enquêtes ethnohistoriques début décembre et nous avons mené des enquêtes dans 16 villages de la commune de Koporo-pen (fig. 59). Certains villages sont historiquement liés; dans ce cas, nous les avons regroupés. Par exemple, un village comme Samani était un hameau de culture de Bérély. Aujourd'hui, il compte plus de 1424 habitants, mais reste dépendant administrativement de Bérély.

**Koporo-pen:** ce village, d'après la tradition orale recueillie sur place, est peuplé en majorité de Togo appartenant à la «tribu Dyon». Les Dyon de Koporo-pen, tou-

<sup>19</sup> Ont participé à cette mission: Ankougnon Togo, Maire, Garibou Poudiougou, adjoint, Boukari Togo, secrétaire général et Elisée Togo, de Koporo-pen; Aldjouma, Jean, Elie, Awa, Guindo, Ruth Poudiougou et Mme Guindo Débora Dara de Bérély; Sara, Nana, Loïse et Yénise Guindo de Bamako pour le lavage du matériel. Que tous soient remerciés pour leur amicale collaboration et leur contribution à la réussite de cette première mission.

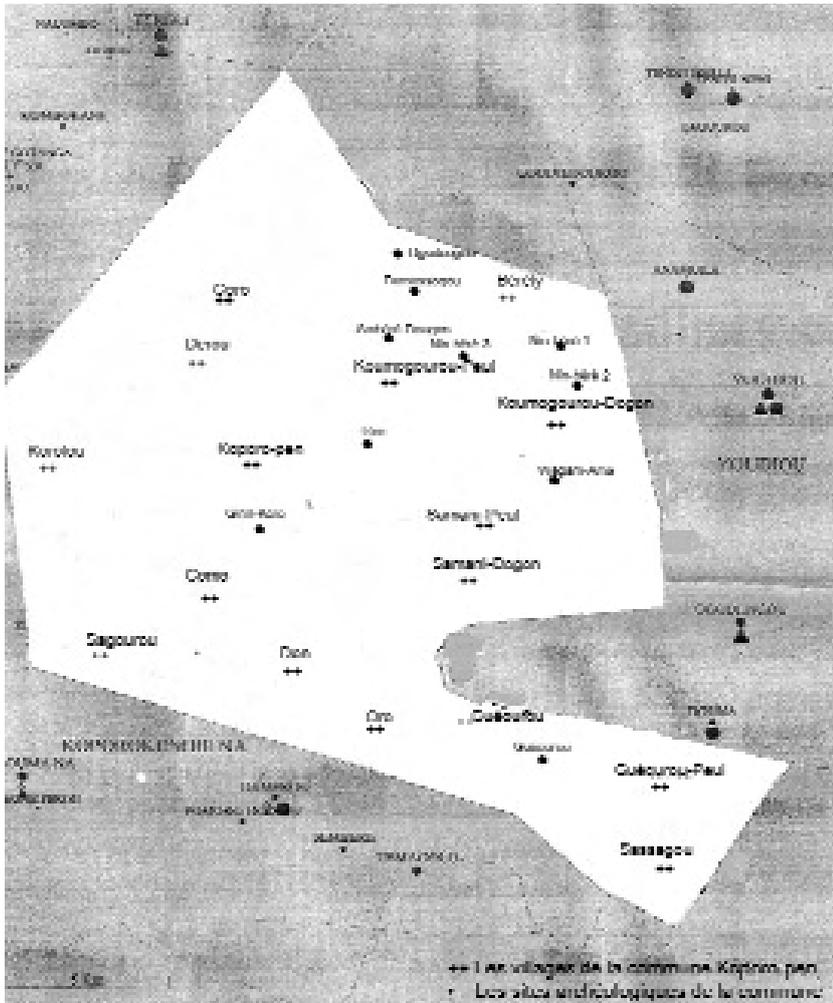


Fig. 59 La commune de Koro-pen (cercle de Koro, région de Mopti).

59

jours d'après la tradition orale, sont les descendants du troisième fils de l'ancêtre mythique venu du Mandé «Ogodoua». D'après nos interlocuteurs, l'itinéraire suivi est: Kani Na, Dono Pèrou, Girin-Koro (un site abandonné). Le site de Girin-Koro a été abandonné lors d'une insurrection des Mossi dans la région. Les habitants de Girin-Koro se sont réfugiés à Dono Pèrou sur le flan de la Falaise jusqu'à la fin des insurrections. Le calme revenu, ils sont retournés sur leur ancien lieu d'habitation, dont ils n'ont occupé que la partie sud. Ils ont baptisé la partie nord «Kon-pen» (Koporo-pen), ce qui signifie «ancien lieu d'habitation». Leur itinéraire de retour a été le suivant: Dono Pèrou, Bankass, Temena, Koporo-pen.

Actuellement, d'autres populations cohabitent avec les Dogon, notamment certains Mossi qui sont restés sur place pendant les insurrections.

**Guéourou:** Ce village, d'après nos informateurs, se compose de deux familles appartenant à la même «tribu Dyon», mais d'origines différentes. La première est venue d'Ireli, un village de la Falaise, tandis que la seconde vient de Koporo-pen.

Le village porte le nom Guéourou et est situé juste à côté de l'emplacement d'une ancienne agglomération édifée par la «tribu Ono». D'après cette source, quand les habitants d'Ireli arrivèrent pour fonder un hameau de culture, ils trouvèrent les lieux d'un village abandonné depuis longtemps par la «tribu Ono» qui était réfugiée dans la Falaise à la suite d'une guerre avec les Bambara.

Voici l'itinéraire suivi par la première famille: Kani Na, Swoy, Ireli, Guéourou. L'itinéraire suivi par la seconde famille est le suivant: Dono Pèrou, Bankass, Temena, Koporo-pen, Guéourou.

**Koumougou:** ce village comporte deux quartiers: un quartier Dogon et un quartier Peul.

Le premier quartier est composé de plusieurs familles:

- une famille de la «tribu Ono» dite Pommorou,
- une famille appartenant à la «tribu Dyon», dite Poudiougou, venue d'Amani,
- une famille appartenant à la «tribu Dyon», dite Douyon, venue d'Ireli,
- une famille appartenant à la «tribu Arou», dite Din, venue de Sangui, dans la région de Sanga.

Nous ne retracerons ici que l'itinéraire de la «tribu Ono», pour la seule raison que les autres familles n'ont pas accepté de parler. D'après elles, seule la première famille a droit à la parole. Les autres habitants se considèrent eux-mêmes comme allogènes. L'itinéraire suivi par la première famille est: étape inconnue, Ogodougou, Tèm, Swoy, Pètaga, Douna Pey, Koumogourou.

Le second quartier est peuplé par des Peul dits Bari. D'après nos informations, ils se sont établis dans la région avant les djihad peul du 19<sup>ème</sup> siècle. Nous n'avons pas pu retracer l'itinéraire de leur peuplement, parce qu'ils n'étaient pas encore de retour du Burkina Faso, où ils avaient passé la saison des pluies. Il semble n'y avoir jamais eu de conflit entre les deux populations Dogon et Peul.

**Bérély:** ce village comporte un quartier composé de plusieurs familles:

- une famille de la «tribu d'Ono», dite Pommorou,
- une famille de la «tribu Dyon», dite Guindo, venue d'Endé,
- une famille de la «tribu Dyon», dite Poudiougou, venue d'Amani,
- une famille de la «tribu Dyon», dite Poudiougou, venue de Worou,
- une famille «Kor», dite Kassogué, venue de Kasonwa.

Nous ne savons pas encore d'où sont venus les gens de la «tribu Ono», parce qu'ils disent qu'ils ont occupé la Plaine du Séno sept ans avant la venue du Mandé des autres Dogon. C'est pour cette raison que l'étape de Kani Na n'est pas mentionnée dans leur itinéraire. Cela est valable pour toute la grande famille dite Pommorou de la commune. Peut-être que nos informateurs jugent qu'il est encore trop tôt pour nous dévoiler certaines informations, car ils n'ont pas l'habitude de parler de leur origine, un sujet très sensible dans la région.

Ce village de Bérély a été fondé après les insurrections mossi. D'après nos informateurs, les premiers habitants, de patronyme Ongoïba, vivaient sur le tell d'Ogodougou (non loin de Bérély) avant de l'abandonner, pour une raison inconnue, puis de s'installer à Douna-pey. Après l'abandon de Douna-pey pour des raisons de sécheresse, ils ont fondé Damassogou (un tell abandonné). Les djihad peul du 19<sup>ème</sup> siècle ont obligé la population à se réfugier à Endé. Après cet épisode, les habitants sont revenus et ont fondé Bérély. L'étape d'Endé a fait perdre à cette famille leur nom de famille Ongoïba, au profit du nom de Guindo, qui est celui des «Dyon» d'Endé. L'itinéraire suivi par cette première famille est donc la suivante: première étape inconnue, Ogodougou, Swoy, Pètaga, Douna Pey, Damassogou, Endé et Bérély.

Les autres villages de la commune ont une histoire plus ou moins liée à celle des quatre villages que nous venons de présenter. Certains ont une histoire du peuplement plus complexe, comme Goro et Derou, deux villages distants d'un kilomètre et demi. Nous sommes d'abord allés à Goro, où le chef de village s'est fait porter absent. N'ayant pas d'interlocuteur, nous avons continué vers Derou. Quand le chef de village de Derou a su que nous avions d'abord été à Goro, il a refusé de répondre à nos questions, nous demandant de revenir le voir directement sans passer par un autre village. Ignorant quelles relations unissent les deux villages, nous avons préféré partir pour ne pas envenimer la situation.

### 14.3. Approche archéologique

Lors de cette mission, dix sites archéologiques ont été recensés: Ogodougou, Tèm, Ambéré-Dougou, Nin-Bèrè 1, Damassogou, Nin-Bèrè 2 et 3, Wagam-Ama, Girin-Koro et Bérély. L'existence de tous les sites est connue par les habitants des différents villages. Le seul site dont ils ignoraient l'existence ou qui n'avait pas d'importance à leurs yeux, nommé Nin-Bèrè 3, est probablement un site néolithique. Nous n'avons pas eu l'autorisation de visiter tous les sites étant donné notre filiation. Nous appartenons en effet à la grande famille Pommorou «tribu Ono» de la Plaine, et les deux sites d'Ogodougou et Tèm sont interdits aux descendants hommes et femmes de cette «tribu», même si c'est leurs ancêtres qui en sont les fondateurs. Nous avons pris l'engagement de garder des informations concernant certains sites pour nous-mêmes, car nous n'avons pas l'autorisation de les diffuser pour le moment.

#### Prospections

Les récoltes de surface ont été généralement sélectives sur toute la superficie des sites et non systématiques sur une zone déterminée. Cette technique présente une certaine subjectivité, mais elle a l'avantage de fournir des échantillons plus représentatifs de l'ensemble du site. L'emplacement de l'échantillon a toujours été soigneusement enregistré, et son importance dépend de l'étendue du site et de l'abondance du matériel disponible. Pour le moment, nous ne disposons d'aucun élément de chronologie absolue, mais nous comptons, dans les années à venir, essayer de dater les principaux types de céramiques.

Dans ce petit compte-rendu, nous ne présenterons que les caractéristiques des échantillons (fig. 60) et une première appréciation concernant les traditions céramiques principales reconnues, qui restent bien sûr à confirmer après une étude approfondie du matériel.

Fig. 60 Bilan du matériel archéologique issu des prospections de 2004 dans le Séno.

Fig. 61 Nin-Bèrè 1: Vases entiers.

No	Nom du site	Effectif céramique	Nb bord	Nb panse ou fond	Autre céram	Autres objets	traditions céramiques provisoires	traditions orales
1	Ambéré-Dougou	137	54	80	3 anses	0	dogon A, Bobo	peuplement dogon non précisé
2	Nin-Bèrè 1	137	94	42	1 anse et 2 vases complets	1 bracelet en bronze	dogon A, somono	peuplement dogon non précisé
3	Nin-Bèrè 2	21	3	18	0	0	somono	peuplement dogon non précisé
4	Nin-Bèrè 3	43	4	39	0	1 labret, 52 perles de quartz, 1 perle de comaline, 1 perle en calcédoine et 1 perle multicolore?	néolithique?	inconnu
5	Damassogou	190	100	90	1 bol complet	0	Bobo, dogon A	peuplement Dyon (Ongoiba) fondé après Douna pey et abandonné avant les djihad peul du 19e siècle
6	Wagam-Ama	42	18	24	2 fusaioles et 1 pipe	0	dogon A	peuplement dogon non précisé
7	Girin-Koro	117	21	96	1 objet cylindrique	0	dogon A, Bobo	peuplement Dyon (Togo), site abandonné lors d'une insurrection mossi
8	Bérély	0	0	0	0	plusieurs molettes, 1 hache polie en roche verte, 4 objets en fer (1 crochet, 1 harpon et 2 indéterminés)	pas de céramique	inconnu, site rituel?

### Première évaluation culturelle

Sur la base des céramiques découvertes et de leur interprétation en fonction des études ethnoarchéologiques menées par l'équipe MAESAO (Gallay et al. 1998), les sites prospectés semblent très contrastés culturellement (fig. 60):

- A Ambéré-Dougou, la grande jarre complète que nous avons retrouvée est semblable aux céramiques du site de Damassogou, qui ressemblent aux céramiques bobo étudiées par l'équipe MAESAO. Les céramiques montrant des impressions de natte se rattachent à la tradition des femmes d'agriculteurs Dogon, dite tradition A. Par contre, les deux anses saillantes en forme de têtes ne sont pas connues dans la région. Eric Huysecom n'a jamais vu de céramiques semblables.
- A Nin-Bèrè 1, la majorité des céramiques se rattachent à la tradition dogon A. Une céramique à fond rond et en forme de S, ainsi qu'un fragment de couvercle, sont semblables aux céramiques actuelles de tradition somono (fig. 61). Le bracelet en bronze, appelé par les habitants bracelet tellem, pourrait montrer des liens entre la Falaise et la Plaine.
- Le site de Nin-Bèrè 2 se caractérise par la présence de grandes jarres de type somono semblables à celles découvertes dans le Delta intérieur du Niger (Gallay et al. 1998). L'absence de céramique de tradition dogon A est notable.
- Le site de Nin-Bèrè 3 est probablement néolithique. La céramique est très fine et tous les tessons sont décorés au peigne fileté. Par ailleurs, les perles découvertes (fig. 62) ressemblent à celles présentes sur les sites néolithiques du Sahara (Gausse et Gausse 1988; Gausse 1993).
- A Damassogou, la majorité des tessons montre une grande épaisseur et un décor à la tresse torsadée simple ou alterne, qui rappelle les céramiques de tradition Bobo. Un petit bol d'aspect noir brillant pourrait aussi se rattacher à cette tradition. Des céramiques à impression de natte de tradition A sont également présentes.
- Le site de Wagam-Ama montre une dominance de céramiques décorées à la natte de tradition dogon A. Les types de fusaïoles et de pipes sont les mêmes que ceux utilisés aujourd'hui.
- Le site de Girin-Koro montre une dominance de céramiques dogon de tradition A et quelques tessons décorés à la tresse alterne, proches des céramiques actuelles de tradition bobo.
- Le site Bérély a livré des objets comme une hache en roche verte, des molettes néolithiques et un crochet (fig. 63), qui pourraient être des réutilisations d'objets



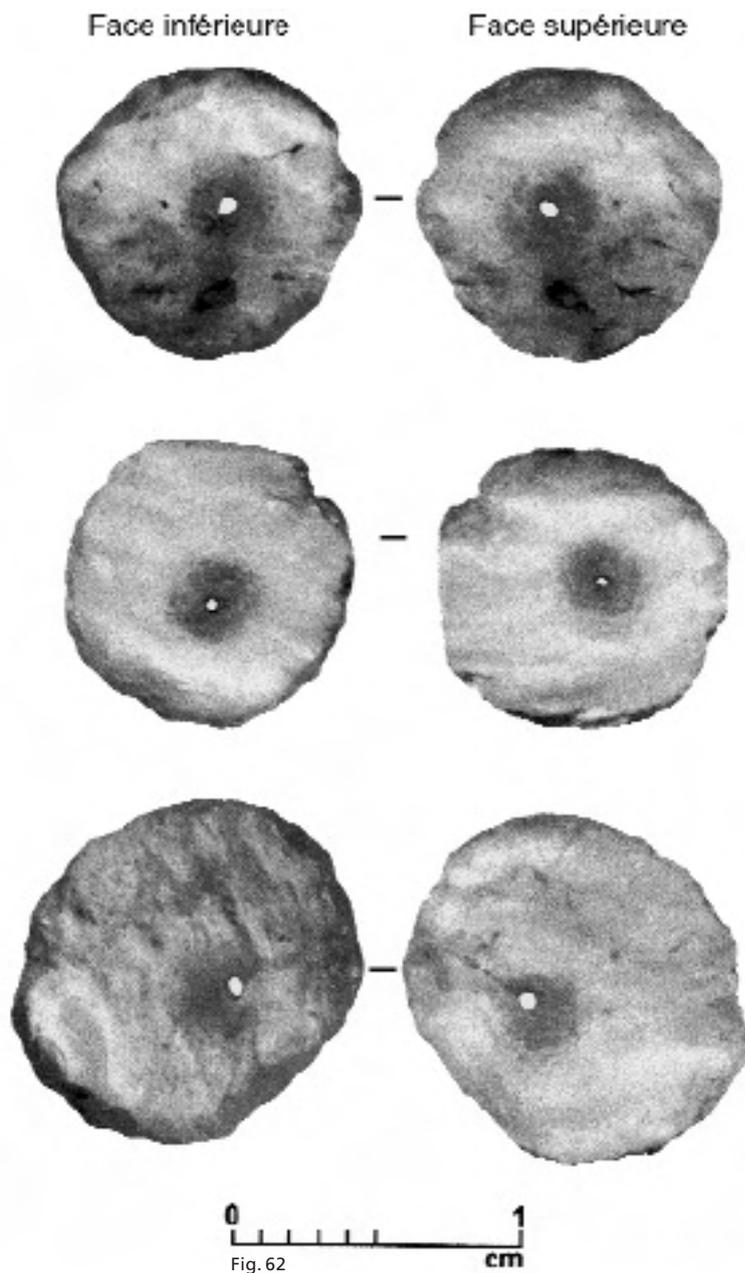


Fig. 62 *Nin-Bèrè 3*: Perles en quartz.

Fig. 63 *Bérély*: Echantillon du matériel archéologique collecté: molettes, hache, poids de pêche, crochet, harpon.

préhistoriques à des fins rituelles ou domestiques, comme l'ont déjà décrit certains auteurs (Griaule 1948a; Gausson 1987). Il n'y a pas de céramique. Ce site pourrait être interprété comme un sanctuaire.

#### 14.4. Conclusion et perspectives

Cette première mission a permis d'esquisser une image complexe des différentes occupations de la région. Nous avons constaté que le peuplement dogon de la Plaine du Séno n'est pas aussi homogène qu'il y paraît dans les écrits de certains ethnologues. Il ressort d'ores et déjà que le mythe d'une arrivée unique et massive des Dogon au 15<sup>ème</sup> siècle est à revoir. Jusqu'à aujourd'hui, l'absence de données archéologiques empêchait toute reconstruction fiable du passé des Dogon de la Plaine. Essayer de retracer les étapes du peuplement à travers les seules traditions orales ou l'histoire n'est pas une tâche aisée. Par ailleurs, malgré les lacunes des traditions orales, «vouloir étudier l'Afrique en rejetant les mythes, les contes et les légendes qui véhiculent tout un antique savoir reviendrait à vouloir étudier l'homme à partir d'un squelette dépouillé de chair, de nerfs et de sang» (Bâ et Daget 1984). Seule la mise en regard des don-



63

nées issues des trois types d'approches que sont l'ethnohistoire, l'archéologie et l'ethnoarchéologie permettra d'approcher le peuplement de la Plaine du Séno-Gondo d'une façon constructive. Notre objectif final est d'élaborer une histoire de la Plaine du Séno-Gondo, en insistant sur la dynamique propre de cette région.

Au terme de ce bilan rapide, nous admettons que la stratégie d'étude mise en place sur le plan pratique porte ses fruits. Pour les prochaines missions, nous avons décidé de:

- recueillir les traditions orales relatives aux sites et à l'histoire du peuplement des autres communes de la Plaine,
- faire des prospections et des ramassages sur des sites abandonnés d'autres communes,
- faire un sondage sur le tell de Damassogou découvert cette année.

Nous espérons que ce bilan montre l'intérêt de poursuivre ces recherches et, dans les années à venir, que les résultats puissent compléter ceux des recherches menées par A. Mayor avec la même méthodologie sur le peuplement du Plateau, par C. Robion sur le peuplement des forgerons et par A. Gallay sur les traditions céramiques dogon.

**Nema Guindo**

### **15. Traditions orales et mémoire des variations climatiques**

Ce chapitre présente un bilan de notre documentation de terrain récoltée durant les missions de février–mars 1998, novembre 1998–janvier 1999 et janvier–février 2001, dans le domaine de la perception des variations paléoclimatiques et environnementales par les populations locales. Ce bilan s'intègre dans une synthèse plus vaste du peuplement du Pays dogon pendant les trois derniers millénaires, qui sera publiée prochainement (Mayor et al. à paraître).

Les traditions orales nous renseignent non seulement sur l'histoire du peuplement par des informations sur les généalogies et les parcours migratoires (Mayor et al. 1999, ainsi que les travaux de C. Robion et N. Guindo), mais également sur les variations environnementales. Il est essentiel dans ce domaine d'étudier le lien entre les changements climatiques réels et la perception qu'en ont les populations, qui doivent réagir à ces changements en trouvant des réponses appropriées. Pour F. Hassan (2000:121), « Archaeologists have often invoked climatic change as a causal factor in cultural transformation; however, the mechanisms by which climatic change influences culture remain obscure. I contend here that a consideration of how people perceive environmental change is essential for interpreting possible cultural responses. Environment perception is a function of the past experience that is available to an adult. Such experience is framed by inherited worldviews and values and by cultural strategies of cognition and action. (...) Actions become a part of the social memory if they are accepted by a sizable segment of the population and are passed on to future generations ».

### 15.1. Mythologie

Dans le Pays dogon, les cultes de fertilité et les mythes témoignent constamment de l'équilibre fragile entre le milieu naturel et les hommes, et constituent le monde symbolique dans lequel s'exprime la réponse des agriculteurs à une instabilité climatique, défavorable à la reproduction du groupe.

A Ounjougou, la confluence des rivières est considérée comme le lieu de résidence des génies des eaux. Il faut savoir que l'une des puissances principales chez les Dogon est le *Binu*, ancêtre-femme métamorphosée en serpent python immortel. Selon Bouju (1995), ce dernier, considéré comme un génie des eaux protecteur, habite dans la rivière et règne sur le territoire du clan. Son serviteur, prêtre totémique et maître des terres, le *Binu Kedu*, joue ainsi le rôle de gardien du territoire et de garant de la fertilité de la terre nourricière. Cette entité maternelle, une fois fécondée par la pluie, donne naissance aux diverses formes de vie. Sa fertilité est susceptible d'être altérée par la transgression des nombreux interdits qui l'entourent pour la protéger. Les conséquences du désordre rituel et social qui s'ensuit se manifestent par la notion d'échauffement, causant notamment la sécheresse par l'absence de pluies, la stérilité de la brousse et des femmes. Des rites de purification consistant en divers sacrifices sont ainsi régulièrement pratiqués<sup>20</sup>. L'autorité sur les conditions météorologiques dépend par ailleurs du *hogon*, chef spirituel régional, également chef politique avant la colonisation française. Dans la Plaine du Séno, lors de la fête annuelle du *Bulé* symbolisant la renaissance, la puissance et l'autorité du *hogon* sont mesurées à sa capacité de faire pleuvoir ce jour-là sur son village.

En outre, l'un des mythes régionaux bien connu concerne la genèse de la *senankuya*, pacte de sang et alliance à plaisanterie, entre pêcheurs bozo, maîtres des eaux, et agriculteurs dogon. Selon l'une des versions courantes, lors d'une famine, un chef bozo, voyant un enfant dogon à demi mort de faim, préleva un morceau de sa chair pour le nourrir. Parmi les nombreuses significations attribuables à cet exemple d'alliance (Griaule 1948b) figure la transmission du souvenir d'une famine et de l'action salvatrice d'un voisin allié.

### 15.2. Traditions orales

Outre les conceptions mythologiques et les actes d'ordre magico-religieux, les récits relatant les fondations et les abandons des villages fournissent aussi une grille de lecture de la perception des conditions climatiques et des réponses sociales adoptées dans le passé aux stress écologiques. Sur le Plateau, dans les villages des environs d'Ounjougou, nous avons recolté plusieurs récits qui font appel aux mêmes thèmes du chien de chasseur découvrant un point d'eau, de la présence d'une forêt (qui cache un abri, un établissement humain ou du gros gibier tel que lions, éléphants et girafes) et de

<sup>20</sup> Les travaux archéologiques n'ont d'ailleurs été possibles à Ounjougou qu'après de longues négociations avec le maître des terres et la purification annuelle, par le sacrifice d'un bouc noir, des transgressions potentielles causées involontairement par les membres de l'équipe.

l'abandon d'un village suite au tarissement d'un point d'eau. A plusieurs reprises, nous avons pu montrer une certaine réalité historique à ces thèmes récurrents grâce à la découverte de vestiges matériels correspondants. Il a notamment été possible de localiser et visiter avec les informateurs la plupart des villages abandonnés mentionnés dans les récits (Huysecom et al. 2001; Mayor et al. à paraître):

- Dans le village de Gologou-da, le récit de l'installation du clan Kelepili mentionne explicitement un milieu de forêt et la nécessité d'installer une balise (dalle de pierre gravée) pour signaler l'accès au village dans la végétation dense (Huysecom et al. 2002). Les villageois ont guidé certains d'entre nous dans la brousse à 3,5 km au sud du village pour leur montrer ce signe encore visible aujourd'hui. Il s'agit d'une grande dalle inclinée de 9 × 7 m, couverte de signes gravés représentant des armes (L. Cappa en cours d'étude).
- A Sinnkarma, le nom du village signifie «qui est humide» et rappelle la découverte d'eau par le chien d'un chasseur dogon Wologuem, établi auparavant avec les siens à Sagoulou.
- A Sokolo, les Dogon Karambé ont raconté qu'ils avaient abandonné leur village de Yabouso, où l'eau tarissait, pour s'installer à Sokolo, guidés par la cendre s'échappant d'un sac attaché sur le dos du chien qui y avait découvert une mare.
- Dans le village actuel de Gologou-joï, les habitants du clan Nantume ont raconté que leurs ancêtres habitaient le village de hauteur de Dangandouloun et s'approvisionnaient en eau dans le Boumbangou, un affluent du Yamé. Ils auraient abandonné le site à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, suite au tarissement de la rivière.
- Enfin à Kaï, les villageois ont raconté que les Dogon de Gandakilemo auraient invité leurs ancêtres à venir s'installer chez eux, car ils possédaient une technique «magique» pour que l'eau y reste.

Cette énumération ne serait pas complète sans un exemple d'alimentation de la «mémoire sociale» par un changement environnemental récent, vérifiable sur le terrain. Un récit, rapporté dans plusieurs villages proches d'Ounjougou, rend compte d'une querelle, une nuit d'un hivernage où il avait beaucoup plu, quelques années après la seconde guerre mondiale, entre le génie des eaux du Kammagolo (Yamé) et celui du Boumbangou, l'un empêchant l'autre de passer. Le génie du Kamma, plus puissant, prit une autre direction, traça un nouveau lit dans lequel les deux rivières s'engouffrèrent, causant l'effondrement d'énormes masses de terres. Des villageois ont retrouvé le lendemain le témoignage de la lutte des génies sous la forme d'armes et d'objets dispersés sur le rivage et dans l'eau (lames de haches, pointes de flèche et de lance, céramiques).

L'analyse géomorphologique a montré que de telles modifications hydrographiques ont pu se répéter au cours de l'Holocène, expliquant la localisation différente des dépôts sédimentaires selon les époques dans la zone de confluence (Huysecom et al. 2002).

L'esquisse planimétrique pour la carte de Bandiagara au 1:200'000, réalisée par l'Institut géographique national français (IGN) et complétée sur le terrain en 1952, montre déjà le cours actuel de la rivière, alors qu'une première carte réalisée en 1936 montre encore l'ancien tracé, prouvant ainsi la réalité de ce phénomène subit et récent (voir Rasse et al. ce rapport).

Au niveau climatique, la quantité annuelle de pluies a augmenté de 368 à 885 mm/an entre 1947 et 1952 à Bandiagara (comm. pers. Y. Le Drezen), tandis que dans la ville de Douentza, à 100 km au nord-est, la moyenne des pluies par décennie a augmenté d'environ 400 à 800 mm entre 1945 et 1955 (Put et Devos in Van Dijk et de Bruijn 2003). En outre, selon B. Gado (1993), la période de 1945 à 1965 est caractérisée par l'absence de sécheresses dans la Boucle du Niger. Cette situation climatique est probablement la cause du changement de débit et de direction du cours du Yamé.

Finalement, les découvertes des fouilles archéologiques conduites dans la portion intacte de sédiments du *Promontoire protohistorique* (Huysecom et al. 2000, 2001; A. Downing en cours d'étude) indiquent que les villageois ont probablement vu des restes néolithiques et protohistoriques effondrés avec les sédiments.

Ainsi, en confrontant toutes les sources (savoirs locaux, cartographie et enregistrements pluviométriques), il nous a été possible de confirmer la réalité de ce phénomène inhabituel et brutal, et de le situer autour de 1950 ( $\pm 1$  an).

Une fois encore, le mythe transmet ici aux générations futures l'information d'un changement environnemental local important, traduit en fonction du système symbolique dogon de compréhension des phénomènes naturels.

Ces informations de tradition orale récoltées sur le Plateau recoupent celles de J. Bouju concernant les Karambé de Sibi-Sibi (1984) et vont dans le même sens que celles relatant l'abandon de Douna-pey, l'un des premiers villages d'établissement dogon dans la Plaine du Séno (Dieterlen 1941; Martinelli 1995). Ce récit réunit en effet les mêmes éléments fondamentaux récurrents et offre aux Dogon le souvenir d'une crise climatique majeure et de ses conséquences, soit la destruction d'un pouvoir centralisé, la recomposition territoriale et les migrations.

Ainsi, ces divers mythes et récits peuvent être vus comme des représentations métaphoriques de changements écologiques, indiquant des conditions environnementales changeantes à plus ou moins court terme. Celles-ci peuvent être successivement favorables lors de l'installation des villages dogon dans la Plaine et sur le Plateau (points d'eau, forêts, gibiers), caractérisées par des sécheresses sévères mais de courte durée (famines, tarissement des puits, mares ou rivières) ou soumises à un assèchement généralisé et progressif, entrecoupé de brefs épisodes de pluies plus abondantes (changement du cours du Yamé).

### 15.3. Conclusion

Le bilan des données paléoenvironnementales régionales est présenté ailleurs (Mayor et al. à paraître), mais il est intéressant de souligner quelques constatations issues de la confrontation des diverses données. L'arrivée des premiers migrants dogon dans des milieux boisés et giboyeux près de points d'eau importants a eu lieu, selon les traditions historiques, entre 1230 et 1430 AD (Gallay et al. 1995). Les villages ont probablement été fondés après les sécheresses documentées entre 1100 et 1300 AD, notamment dans le contexte de l'effondrement de l'empire de Ghana (Maley 1981). Les récits indiquent donc que le climat était à cette époque peut-être encore un peu meilleur qu'aujourd'hui, mais surtout que l'environnement était beaucoup moins dégradé par l'action de l'homme. Par ailleurs, les nombreux récits de crises écologiques et de délocalisations villageoises qui ponctuent l'histoire du Pays dogon, tant sur le Plateau que dans la Plaine, sont tout à fait compatibles avec l'accentuation de l'aridité et l'instabilité climatique, documentée pour les siècles qui ont suivi leur arrivée à cet endroit.

Cette étude montre que les variations climatiques et leurs conséquences ont fortement influencé les croyances de la région, tant au niveau des stéréotypes rendant compte des colonisations et des abandons des terroirs, que des croyances mythologiques et religieuses. La confrontation entre les données de l'histoire du peuplement du Pays dogon et les données concernant l'évolution climatique de la région montre que le climat est un paramètre jouant un rôle important dans cette histoire.

Anne Mayor

## 16. Bilan et perspectives

Les travaux de terrain menés par les nombreux chercheurs signataires de ce rapport durant la campagne 2003–2004 ont permis de développer certains aspects novateurs de nos recherches, de découvrir des sites jusqu'ici inconnus et prometteurs pour les campagnes à venir, de confirmer certaines données qui vont nous permettre d'aborder une période active de publications et enfin de développer des outils communs à l'ensemble des équipes.

Globalement (chap. 2, 3, 4), les dernières observations de terrain et la nouvelle nomenclature adoptée pour la géomorphologie du Pléistocène et de l'Holocène nous donnent accès à une meilleure compréhension de la géométrie des formations sédimentaires. Par ailleurs, les prélèvements effectués en vue de nouvelles datations par la méthode OSL vont permettre de préciser la chronologie absolue des différents raccords. De plus, grâce à la découverte d'une carte topographique datant de 1936, nous avons une preuve de l'événement brutal qui a bouleversé il y a un demi-siècle la topographie régionale et rend possible actuellement la majorité des découvertes archéologiques. Enfin, les fonds cartographiques S.I.G. en cours d'élaboration constituent de nouveaux outils pour la diffusion de nos résultats. La prochaine campagne nous permettra d'approfondir la connaissance chrono-stratigraphique du Pléistocène et d'achever les principaux travaux de cartographie.

Les recherches qui se poursuivent dans le domaine de l'archéobotanique (chap. 5) commencent à livrer des résultats intéressants pour l'Holocène ancien et moyen, complétant ainsi les rares informations à disposition pour l'Afrique de l'Ouest. Nous avons bon espoir de pouvoir répondre prochainement à des questions telles que: quel environnement les premières populations holocènes ont-elles trouvé à Ounjougou? dans quel contexte apparaît l'usage de la céramique et du matériel de broyage? l'apparition de l'agriculture a-t-elle bouleversé l'environnement? a-t-elle fait suite à des modifications climatiques importantes? quand l'homme de l'Holocène a-t-il commencé à faire usage de feux répétés pour maîtriser son environnement? etc.

Concernant l'archéologie de la période du Pléistocène (chap. 6), la fouille d'un riche niveau à débitage Levallois découvert à *Orosobo 2* a été l'un des points forts de cette dernière campagne. Il montre notamment que, contrairement à ce qui était admis par la plupart des chercheurs, la matière première (ici un quartz se taillant difficilement) ne détermine pas forcément la technique de taille utilisée. La campagne prochaine s'attachera à préciser la position chrono-stratigraphique de cet atelier de taille, ainsi qu'à agrandir le secteur de fouille d'*Oumounaama Ouest*, afin de compléter les données actuellement en notre possession. La découverte d'éléments à taille bifaciale en stratigraphie nous donne espoir de pouvoir préciser la position chrono-stratigraphique de ces industries de la fin du Paléolithique moyen. Des sondages systématiques seront menés sur l'ensemble des sites livrant en surface ce matériel très caractéristique.

Concernant la période du Néolithique (chap. 7, 8), nous avons maintenant à notre disposition suffisamment d'informations archéologiques et chrono-stratigraphiques pour publier les vestiges des très anciennes céramiques et du matériel de broyage dans le secteur du *Ravin de la Mouche* et du *Ravin du Hibou*. Les analyses archéobotaniques en cours constituent actuellement la dernière étape de ce volet de recherche sur le Néolithique ancien à Ounjougou. Nous espérons que la découverte de l'abri-sous-roche de *Yawa* et sa fouille programmée pour la prochaine mission nous apportera des informations complémentaires, non seulement sur cette période, mais aussi sur celle de l'aride Ogolien. Par ailleurs, la fouille prochaine de l'habitat du Néolithique final de *Kélisogou* devrait nous permettre d'accéder à une meilleure compréhension des changements socio-économiques importants intervenus durant cette période.

Les prospections de surface menées dans les secteurs des villages de *Kokolo* et *Andiombolo* ont permis de désigner les emplacements des futurs chantiers de fouille du volet protohistorique (chap. 9). En effet, sur le gisement de *Kokolo Nord*, de nom-

breuses céramiques et des vestiges de structures en pierres indiquent la présence d'habitats permanents suggérant de bonnes conditions de préservation, tandis que non loin, le *Promontoire Amont* semble contemporain de l'occupation du *Promontoire Protohistorique*, daté entre les 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> siècles de notre ère. Nous avons ainsi de nouvelles perspectives pour combler les lacunes de nos connaissances concernant les occupations antérieures à l'arrivée des premières populations dogon entre le 13<sup>e</sup> et le 15<sup>e</sup> s. AD. L'état d'érosion avancé de ces gisements justifie une intervention rapide lors de la prochaine campagne.

Dans le cadre des études sur la paléoméallurgie (chap. 10, 11, 12), des interventions archéologiques ont été menées sur trois sites sidérurgiques aux technologies contrastées. A *Fiko*, la fouille débutée en 2003 a été étendue et a permis de découvrir les bases de deux bas fourneaux pour lesquels les comparaisons manquent encore dans la région. Les travaux seront poursuivis l'année prochaine et un projet de conservation sera élaboré avec la Mission culturelle de Bandiagara et les villageois. Les recherches sur le peuplement des forgerons dogon, abordées à travers l'étude des traditions orales et des vestiges matériels, ont été étendues à l'ensemble du Pays dogon (Plateau, Falaise et Plaine). La carte des sites de réduction a été complétée, de nombreux plans de fours ont pu être relevés et les trajets migratoires de plusieurs familles reconstitués. Deux missions de terrain sont encore nécessaires pour couvrir l'ensemble du Plateau et achever ce volet du programme. Enfin, l'étude ethnoarchéologique de la forge de Tiégé Jò à Kobo a montré la pertinence de l'ajout d'un tel volet de recherche à notre programme, ce dernier ouvrant des perspectives utiles à la compréhension des activités métallurgiques anciennes, notamment dans le domaine de la quantification des productions de fer.

Concernant les traditions céramiques actuelles du Pays dogon (chap. 13), la sixième et dernière mission de terrain de ce volet a été consacrée à l'étude de la partie nord-orientale du Plateau et, dans la Plaine du Séno, de la région située le long de la frontière du Burkina Faso entre Koro et Mondoro. Tous les éléments sont maintenant réunis pour la rédaction d'une synthèse finale.

Un nouveau volet d'études s'intéressant au peuplement dogon de la Plaine du Séno a été initié cette année (chap. 14). Cette étude comporte deux approches complémentaires. D'une part, une série d'enquêtes ethnohistoriques a été entreprise dans les villages de la commune de *Koporo-pen*, afin d'obtenir un premier schéma de peuplement pour la zone concernée et de localiser des sites anciens. D'autre part, une série de prospections archéologiques a permis de constater la grande diversité des occupations, tant sur un plan culturel que chronologique. Lors des prochaines missions, ces travaux seront étendus à d'autres communes de la Plaine. Un sondage dans l'une des buttes d'habitat découvertes cette année est également programmé pour la campagne prochaine.

Enfin, un bilan de la documentation se rapportant à la perception des variations paléoclimatiques et environnementales par les populations locales a été réalisé dans le cadre d'une synthèse plus vaste du peuplement historique du Pays dogon (chap. 15). La confrontation entre les données de l'histoire du peuplement et les données concernant l'évolution climatique ont montré que les variations climatiques ont fortement influencé les croyances de la région et ont joué un rôle important dans l'histoire du peuplement. Les résultats de ces recherches devraient paraître prochainement.

Cette septième campagne de terrain nous a ainsi apporté des informations inédites, parfois inattendues, faisant peu à peu avancer la compréhension de l'histoire du peuplement de l'Afrique de l'Ouest et nous ouvrant de nombreuses perspectives pour la poursuite de nos recherches dans le futur. En parallèle des recherches de terrain, les analyses de matériaux archéologiques, paléoméallurgiques et archéobotaniques se poursuivent en laboratoire, de nombreuses datations sont en cours de comptage et les premières synthèses par période chronologique et par thème voient le jour.

Malgré les difficultés inhérentes à la constitution d'une équipe internationale et interdisciplinaire, nous avons désormais trouvé un équilibre et une vitesse de croisière; ce rapport annuel montre bien les compétences complémentaires et le dynamisme de l'équipe, au service de l'avancement des connaissances scientifiques sur le peuplement de l'Afrique.

**Eric Huysecom et Anne Mayor**

## Bibliographie

- AITKEN M. 1998. *An introduction to optical dating*. Oxford: Oxford Science Publications.
- BA A. H., DAGET J. 1984. *L'empire peul du Macina (1818–1833)*. Ecole des hautes études en sciences sociales. Paris: Mouton.
- BALLOUCHE A., DOUTRELEPONT H., HUYSECOM E. 2003. Données archéobotaniques et palynologiques préliminaires des dépôts holocènes du site d'Ounjougou (Mali). *Colloque Archéométrie*, 2003, GMPCA, Bordeaux: 26.
- BEDAUX R., MACDONALD K., PERSON A., POLET J., SANOGO K., SCHMIDT A., SIDIBE S. 2001. The Dia archaeological project: rescuing cultural heritage in the Inland Niger Delta (Mali). *Antiquity* 75, 837–848.
- BOËDA E. 1994. *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris: CNRS ed. (Monogr. du Centre de recherches archéol. CRA; 9).
- BOËDA E. 1995. Levallois: A Volumetric Construction, Methods, A Technique. DIBBLE H. L., BAR-YOSEF O., eds. *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Madison: Prehistory Press (Monographs in World Archaeology, 23), 41–68.
- BØTTER-JENSEN L., BULUR E., DULLER G. A. T., MURRAY A. S. 2000. Advances in luminescence instrument systems. *Radiation Measurements* 32 (5–6), 523–528.
- BOUJU, J. 1984. *Graine de l'homme, enfant du mil*. Paris: Soc. d'ethnographie. (Sociétés afr.; 6).
- BOUJU, J. 1995. Fondation et territorialité: instauration et contrôle rituel des frontières (Dogon Karambé, Mali). VINCENT J.-F., DORY D., VERDIER R., eds. *La construction religieuse du territoire*. Paris: L'Harmattan. (Anthrop.: connaissance des hommes), 352–365.
- DIETERLEN, G. 1941. *Les âmes des Dogon*. Paris: Institut d'Ethnologie. (Trav. et mém./Inst. d'ethnol.; 40).
- FATTAHI M., STOKES S., 2003. Orange-red IRSL in sedimentary and volcanic feldspar: development of a sensitive detection system and some preliminary findings. *Ancien TL* 21 (1), 25–34.
- FRANK TH., BREUNIG P., MÜLLER-HAUDE P., VAN NEER W., NEUMANN K., VOGELSANG R. & WOTZKA H.-P. 2001. The Chaîne de Gobnangou in SE Burkina Faso: archaeological, archaeobotanical, archaeozoological and geomorphological studies. *BAVA* 21, 127–190.
- GALLAIS J., MARIE J., MARIE J., collab. 1975. *Pasteurs et paysans du Gourma: la condition sahélienne*. Paris: Eds du CNRS. (Mém. du Centre d'étud. de géographie tropicale, CEGET, Bordeaux).
- GALLAY A., & KALAPO Y., GUINDO E., collab. 2001. *Etude ethnoarchéologique des traditions céramiques dogon: rapport de la mission novembre–décembre 2000*. Genève: MAESAO, Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ.
- GALLAY A., & KALAPO Y., GUINDO E., collab. 2002. *Etude ethnoarchéologique des traditions céramiques dogon: rapport de la mission février 2002*. Genève: MAESAO, Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ.
- GALLAY A., & KALAPO Y., GUINDO E., collab. 2003. *Etude ethnoarchéologique des traditions céramiques dogon: rapport de la mission janvier–février 2003*. Genève: MAESAO, Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ.
- GALLAY A., & KALAPO Y., GUINDO E., collab. En préparation. *Etude ethnoarchéologique des traditions céramiques dogon: rapport de la mission janvier–février 2004 et bilan général*. Genève: MAESAO, Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ.
- GALLAY A., & SAUVAIN-DUGERDIL C., collab. 1981. *Le Sarnyééré Dogon: archéologie d'un isolat, Mali*. Paris: Ed. ADPF. (Recherche sur les grandes civilisations, Mém.; 4).
- GALLAY A., CEUNINCK G. de. 2003. La tradition céramique des forgerons djèmè na de la Plaine du Séno (Mali). *Bull. du Centre genevois d'anthrop.*, 6, 11–66.
- GALLAY A., CEUNINCK, G. DE, & KALAPO Y., GUINDO E., collab. 2001. *Etude archéologique des traditions céramiques du Pays dogon: rapport des missions décembre 1998 et février 2000*. Genève: MAESAO, Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ.
- GALLAY A., HUYSECOM E., MAYOR A. 1995. Archéologie, histoire et traditions orales: trois clés pour découvrir le passé dogon. HOMBERGER L. ed. *Die Kunst der Dogon*. Zürich: Museum Rietberg, 19–43.

- GALLAY A., HUYSECOM E., MAYOR A. 1998. *Peuples et céramiques du Delta intérieur du Niger (Mali): un bilan de cinq années de missions (1988–1993)*. Mainz: P. von Zabern. (Terra Archaeologica; 3).
- GADO B. A. 1993. *Une histoire des famines au Sahel: étude des grandes crises alimentaires (19<sup>ème</sup>–20<sup>ème</sup> siècle)*. Paris: L'Harmattan. (Racines du présent).
- GAUSSEN J. 1987. *Réutilisation des objets préhistoriques par les populations du Sahara et Sahel malien*. Société d'Anthropologie du Sud-Ouest.
- GAUSSEN J. 1993. Les perles néolithiques du Tilemsi et du pays loullemedene (ateliers et techniques).
- CALEGARI, G. ed. *L'arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni*. Atti del convegno organizzato dal Centro Studi Archeologia Africana e dal Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano 24–27 ottobre. Milano: Società di Scienze Naturali, 1–4.
- GAUSSEN J., GAUSSEN M. 1988. *Le Tilemsi préhistorique et ses abords: Sahara et Sahel malien*. Paris: CNRS.
- GELBERT A. 2000. *Etude ethnoarchéologique des phénomènes d'emprunts céramiques: enquêtes dans les haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal (Sénégal)*. Paris: Université de Paris X. (thèse, UMR 7055, préhistoire et technologie).
- GELBERT A. 2003. *Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*. Paris: Maison des sciences de l'homme (Collection «Référentiels»).
- GRIAULE M. 1948a. *Dieu d'eau (entretiens avec Ogotéméli)*. Paris: Institut d'Ethnologie.
- GRIAULE M. 1948b. L'alliance cathartique. *Africa* 18, 242–259.
- HASSAN F. 2000. Environmental perception and human responses in history and prehistory. MCINTOSH R. J., TAINTER J., MCINTOSH S. K., eds. *The way the wind blows: climate, history, and human action*. New York: Columbia Univ. Press, 121–140.
- HUGOT H.-J. 1957. Essai sur les armatures de pointes de flèches du Sahara. *Libyca* 5, 89–236.
- HUYSECOM E. 1990. *Fanfannyégéné I: un abri-sous-roche à occupation néolithique au Mali: la fouille, le matériel archéologique, l'art rupestre* Stuttgart: Franz Steiner.
- HUYSECOM E. 2001. Technique et croyance des forgerons africains: éléments pour une approche ethnoarchéologique. DESCOEUDRES J.-P., HUYSECOM E., SERNEELS V., ZIMMERMANN J.-L. eds. *Aux origines de la métallurgie du fer*. Actes de la 1<sup>ère</sup> Table ronde internationale d'archéologie «L'Afrique et le bassin méditerranéen», Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, 4–7 juin 1999. *Mediterranean Archaeology* 14, 73–82.
- HUYSECOM E., AGUSTONI B. 1996. *Inagina – L'ultime maison de fer*. Film vidéo.
- HUYSECOM E., BALLOUCHE A., CISSE L., DEMBELE A., GALLAY A., KONATE D., MAYOR A., NEUMANN K., OZAINNE S., PERRET S., RASSE M., ROBERT A., ROBION C., SANOGO K., SERNEELS V., SORIANO S., STOKES S. (à paraître en juin 2004). *Ounjougou (Mali): résultats préliminaires de la sixième campagne de recherches*. Jahresbericht 2003. Zürich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger.
- HUYSECOM E., BALLOUCHE A., BOËDA E., CAPPA L., CISSE L., DEMBELE A., GALLAY A., KONATE D., MAYOR A., OZAINNE S., RAELI F., RASSE M., ROBERT A., ROBION C., SANOGO K., SORIANO S., SOW S., STOKES S. 2002. *Cinquième campagne de recherches à Ounjougou (Mali)*. Jahresbericht 2001. Zürich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger, 55–113.
- HUYSECOM E., BOËDA E., DEFORCE K., DOUTRELEPONT H., DOWNING A., FEDOROFF N., GALLAY A., KONATE D., MAYOR A., OZAINNE S., RAELI F., ROBERT A., SORIANO S., SOW S., STOKES S. 2001. *Ounjougou (Mali): résultats préliminaires de la quatrième campagne de recherches*. Jahresbericht 2000. Zürich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger, 105–150.
- HUYSECOM E., BOËDA E., DEFORCE K., DOUTRELEPONT H., DOWNING A., FEDOROFF N., KONATE D., MAYOR A., OZAINNE S., RAELI F., ROBERT A., SORIANO S., SOW O., STOKES S. 2000. *Ounjougou (Mali): troisième campagne de recherches dans le cadre du programme international «Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest»*. Jahresbericht 1999. Zurich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger, 97–147.
- HUYSECOM E., BEECKMANN H., BOËDA E., DOUTRELEPONT H., FEDOROFF N., MAYOR A., RAELI F., ROBERT A., SORIANO S. 1999. *Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest: rapport de la seconde mission de recherche (1998–1999) sur le gisement d'Ounjougou (Mali)*. Jahresbericht 1998. Zürich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger, 153–204.
- HUYSECOM E., MAYOR A., ROBERT A. 1998. *Rapport préliminaire de la mission de recherches 1997–98 sur le gisement d'Oundjougou (Mali)*. Jahresbericht 1997. Zürich, Vaduz: SLSA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger, 189–214.
- HUYSECOM E., OZAINNE S., RAELI F., BALLOUCHE A., RASSE M., STOKES S. (à paraître.) *Ounjougou (Mali): A History of Holocene Settlement at the southern edge of the Sahara. Antiquity*.
- MALEY J. 1981. *Etudes palynologiques dans le bassin du Tchad et paléoclimatologie de l'Afrique nord-tropicale de 30 000 ans à l'époque actuelle*. Montpellier: ORSTOM. (Thèse de doctorat).
- MARTINELLI B. 1995. Trames d'appartenance et chaînes d'identité: entre Dogons et Moose dans le Yatenga et la plaine du Séno (Burkina Faso et Mali). *Cahiers des Sciences Humaines*, 31, 365–405.
- MAUNY R. 1955. Gisements néolithiques de Karkarichinkat (Tilemsi, Soudan français). BALOUT, L., ed. Actes du Congrès Panafricain de préhistoire (2; 1952; Alger). Paris: Arts et Métiers Graphiques, 617–29.

- MAYOR A. 2003. L'abri-sous-roche de Dangandouloun en pays Dogon (Mali): quand et comment? BESSE M., STAHL GRETSCH L.-I., CURDY P. eds. *Constellations. Hommage à Alain Gallay*. Lausanne: cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande; 95), 353 – 374.
- MAYOR A., HUYSECOM E., & COULIBALY N., DEMBELE A., TEMBELY A. A., collab. 1999. Histoire des peuplements pré-dogon et dogon sur le plateau de Bandiagara (Mali). ROOST-VISCHER L., MAYOR A., HENRICHSEN D., eds. *Brücken und Grenzen – Passages et frontières*. Forum suisse des Africanistes (2; 1998; Bâle). Münster: LIT Verlag. (Afr. Studien; 13), 224–243.
- MAYOR A., HUYSECOM E., GALLAY A., RASSE M., BALLOUCHE A. (à paraître). Population dynamics and paleoclimate over the last 3000 years in the Dogon Country, Mali. *Journal of Anthropological Archaeology*.
- MURRAY A. S., WINTLE A. G., 2000. Luminescence dating of quartz using an improved single-aliquot regenerative-dose protocol. *Radiation Measurements* 32, 57–73.
- OLLEY J. M., CAITCHEON G. G., ROBERTS R. G. 1999. The origin of dose distributions in fluvial sediments, and the prospect of dating single grains from fluvial deposits using optically stimulated luminescence. *Radiation Measurements* 30, 207–217.
- OZAINNE S., HUYSECOM E., BALLOUCHE A., RASSE M. 2004. Le site des Varves à Ounjougou (Mali): nouvelles données sur le peuplement néolithique des zones subsahariennes en Afrique de l'Ouest. SCHNEIDER J., ROOST VISCHER L., PECLARD D., eds. *Werkschau Afrikastudien 4 – Forum suisse des Africanistes 4* (2002, Bâle). Münster: LIT Verlag. (Etudes afr. suisses; 4), 265–281.
- RASSE M., SORIANO S., TRIBOLO C., STOKES S., HUYSECOM E. (à paraître). La séquence pléistocène supérieur d'Ounjougou (Pays Dogon, Mali, Afrique de l'Ouest): évolution géomorphologique, enregistrements sédimentaires et changements culturels. *Quaternaire*.
- ROBERT A., SORIANO S., RASSE M., STOKES S., HUYSECOM E. 2003. First chrono-cultural reference framework for the West African Palaeolithic: new data from Ounjougou (Dogon Country, Mali). *Journal of African Archaeology* 1, 151–169.
- ROBERT A., RASSE M., STOKES S., TRIBOLO C., HUYSECOM E. (en préparation). *Approche technologique de l'industrie du paléolithique moyen d'Orosobo (Ounjougou, Mali)*.
- SERNEELS V., HUYSECOM E. (à paraître). Tiégé Jo et le savoir-faire des forgerons dogon (Afrique occidentale, Mali): étude d'une forge. CAUJET B., ed. *Actes du Congrès international «orfèvres et forgerons», tenu à l'université de Toulouse-Le Mirail, octobre 2001*, Editions du CNRS.
- SINGARAYER J. S., BAILEY R. M. 2004. Component-resolved bleaching spectra of quartz optically stimulated luminescence: preliminary results and implications for dating. *Radiation Measurements* 38, 111–118.
- SINGARAYER J. S., BAILEY R. M., RHODES E. J. 2000. Potential of the slow component of quartz OSL for age determination of sedimentary samples. *Radiation Measurements* 32, 873–880.
- SMITH A. B. 1974. Preliminary Report of Excavations at Karkarichinkat Nord and Karkarichinkat Sud, Tilemsi Valley, Republic of Mali, Spring 1972. *WAJA* 4, 33–55.
- SORIANO S. 2003. Quand archaïque n'est pas ancien! Etude de cas dans le Paléolithique du Pays dogon (Ounjougou, Mali). *Annales de la Fondation Fyssen* 18, 79–92.
- STOKES S. 1992. Optical dating of young (modern) sediments using quartz: results from a selection of depositional environments. *Quaternary Science Reviews* 11, 153–159.
- STOKES S., BAILEY R. M., FEDOROFF N., O'MARAH K. E., 2004. Optical dating of aeolian dynamism on the West African Sahelian margin. *Geomorphology* 59, 281–291.
- STOKES S., FATTAHI M., 2003. Red emission luminescence from quartz and feldspar for dating applications: an overview. *Radiation Measurements* 37, 383–395.
- STUIVER M., REIMER P. J., BARD E., BECK J.W., BURR G.S., HUGHEN K.A., KROMER B., MCCORMAC F. G., PLICHT J., SPURK M. 1998. INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24000–0 cal BP. *Radiocarbon* 4, 1041–1083.
- VAN DIJK H., DE BRUIJN M. 2003. Répartition des terres et stratégies agricoles au Pays Dogon. BEDAUX R., VAN DER WAALS J. D., eds. *Regards sur les Dogon du Mali*. Leyde: Rijksmuseum voor Volkenkunde; Gand: Snoeck, 23–29.
- VERNET R. 1993. *Préhistoire de la Mauritanie*. Nouakchott: Sépia.
- VERNET R. 1996. *Le Sud-Ouest du Niger: de la préhistoire au début de l'histoire*. Paris: Sépia (étude nigérienne, 56).

## Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement plusieurs institutions et personnes pour leur participation ou leur soutien au projet, soit:

### En Suisse:

- Les responsables du FNRS et de la fondation SLSA pour leur soutien financier et pour la confiance qu'ils nous témoignent depuis de nombreuses années (requête n° 101212–100519/1);
- le Dr H.-P. Koechlin, ancien Consul honoraire du Mali en Suisse pour son appui inconditionnel;
- Madame Martine Brunschwig-Graf, conseillère d'Etat de la République et Canton de Genève, pour l'intérêt qu'elle porte à notre projet;
- le PAI Germaine de Staël de l'Académie suisse des sciences techniques (dossier SAGW-03–05), pour l'aide aux contacts entre les chercheurs de Suisse et de France;
- le personnel administratif et technique, ainsi que les étudiants du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, pour leur aide précieuse et leur intérêt.

### En Europe:

- L'Union européenne, qui soutient dès cette année notre projet en octroyant une bourse Marie Curie (n° MEIF-CT-2003–501195) pour le programme de recherche post-doctoral de Chantal Tribolo;
- le programme EFCHED du NERC pour le financement des datations OSL (réf: NER/T/S/2002/00465);
- le Ministère français des affaires étrangères pour son soutien à l'équipe française;
- La Professeure Catherine Perlès, directrice administrative à Paris X-Nanterre de la thèse de Néma Guindo, pour ses encouragements et son soutien.

### Au Mali:

- L'Institut des Sciences humaines de Bamako (ISH), tout particulièrement son directeur Kléna Sanogo, ainsi que Youssouf Kalapo, dessinateur;
- l'Université de Bamako, spécialement son recteur le Professeur Doulaye Konaté;
- la Mission culturelle de Bandiagara, principalement son directeur Lassana Cissé, ainsi qu'Adama Dembele et André Ambaere Tembely;
- le Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST);
- le Bureau de coordination de la coopération suisse à Bamako (BUCO), son directeur J.-L. Virchaux, ainsi que l'ensemble du personnel;
- la Maison d'Angers à Bamako;
- la Commune de Dimmbal où se trouve notre base de recherche, particulièrement son Maire Paul Sodio, ainsi qu'Elin Tessougué et toute l'équipe des collaborateurs de la MAESAO.

Nos pensées vont enfin à tous les collaborateurs et informateurs des villages dogon où nous menons nos recherches. Sans leur précieux dévouement, les travaux sur le terrain n'auraient pas pu se dérouler dans d'aussi bonnes conditions. Elles vont également aux amis et parents maliens de plusieurs collaborateurs, particulièrement à Bamako et Bérély, pour leur soutien moral, logistique ou financier.

La rédaction de ce rapport a été menée à bien par Anne Mayor, Sylvain Ozainne et Katia Schaer.