

SLSA Jahresbericht 2007 : la dixième année de recherche du programme «Peuplement humain et évolution paléoclimatique en Afrique de l'Ouest»

HUYSECOM, Eric, *et al.*

Reference

HUYSECOM, Eric, *et al.* *SLSA Jahresbericht 2007 : la dixième année de recherche du programme «Peuplement humain et évolution paléoclimatique en Afrique de l'Ouest»*. 2008, 98 p.

Available at:

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:2589>

Disclaimer: layout of this document may differ from the published version.



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

La dixième année de recherche du programme «Peuplement humain et évolution paléoclimatique en Afrique de l'Ouest»*

Eric Huysecom et al.*

* Eric Huysecom^{1&4},

Caroline Robion-Brunner¹, Anne Mayor¹,
Sylvain Ozainne¹, Aziz Ballouche²,
Lassana Cissé³, Nafogo Coulibaly³,
Barbara Eichhorn⁵, Nema Guindo⁴,
Daouda Kéïta⁴, Yann Le Drezen⁶,
Laurent Lespez⁶, Heidrun Mezger⁷,
Katharina Neumann⁵, Michel Rasse⁸,
Kléna Sanogo³, Klaus Schneider⁹,
Camille Selleger¹, Vincent Serneels¹⁰
Sylvain Soriano¹¹,
Aurélien Terrier¹ & Chantal Tribolo¹²

* Avec la collaboration de:

Serge Aeschlimann¹, Adama Dembélé¹³,
Jean Gabriel Elia¹, Aline Garnier⁶,
Elvyre Martinez¹, Messac Poudiougou⁴ et
Yves Reymond¹. Les étudiants suivants ont parti-
cipé aux travaux de terrain 2006–2007:
Céline Andrey¹, Chehibou Coulibaly⁴,
Aliou Dabo⁴, Aline Garnier⁶, Heidrun Mezger⁷,
Messac Poudiougou⁴, Brahima Poudiougou⁴,
Camille Selleger¹, Aurélien Terrier¹ et Sara Togo⁴.

¹ Département d'anthropologie et d'écologie
de l'Université de Genève;

² Laboratoire «Paysage et Biodiversité» de
l'Université d'Angers;

³ Institut des Sciences Humaines de Bamako;

⁴ Département d'histoire et d'archéologie de
l'Université de Bamako;

⁵ Seminar für Vor-und Frühgeschichte, Archäo-
logie und Archäobotanik Afrikas, Johann-
Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt ;

⁶ Laboratoire Geophen, CNRS-UMR LETG 6554,
Université de Caen;

⁷ Institut für Völkerkunde, Universität zu Köln;

⁸ Département de géographie de l'Université de
Rouen;

⁹ Rautenstrauch-Joest Museum für
Völkerkunde, Köln;

¹⁰ Département de géosciences, Université de
Fribourg;

¹¹ Laboratoire ArScAn CNRS-UMR 7041,
Université de Paris X-Nanterre;

¹² Laboratoire des Sciences du climat et de l'en-
vironnement, CNRS-UMR CEA, Gif-sur-Yvette;

¹³ Mission culturelle de Bandiagara.

** (1) L'équipe française (Angers, Caen, Rouen)
est soutenue depuis 2005 par le programme
ECLIPSE II de l'INSU-CNRS que nous remercions
ici. Dans ce cadre, le projet a obtenu, en 2006,
la prise en charge par le CNRS de 30 datations
¹⁴C dans le cadre du programme Artemis.

1. Présentation générale

1.1. Les collaborations

Une première décennie de recherches intensives vient de s'achever dans le cadre du programme de recherche international et interdisciplinaire *Peuplement humain et évolution paléoclimatique en Afrique de l'Ouest*. Les résultats de ces travaux sont aussi nombreux que diversifiés, et la liste des publications liées à ce projet, qui compte aujourd'hui 72 articles, 17 rapports scientifiques et 14 travaux de fin d'étude (maîtrise, DEA, doctorat), contribue, nous l'espérons, à une meilleure connaissance du passé ouest-africain. Lors des deux campagnes de cette année 2006–2007, vingt chercheurs et dix étudiants ont participé aux recherches de terrain:

Comme les deux années précédentes, l'équipe suisse comprenait des scientifiques appartenant à deux institutions:

- a. la Mission Archéologique et Ethnoarchéologique Suisse en Afrique de l'Ouest (MAESAO) du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève a participé, avec trois chercheurs de l'Université (Eric Huysecom, Anne Mayor et Sylvain Ozainne), une doctorante (Caroline Robion-Brunner), une diplômante (Camille Selleger) et deux étudiantes. Une photographe, Elvyre Martinez, a assuré sur le terrain la documentation photographique des différentes équipes et la couverture de l'art rupestre. Un graphiste, Yves Reymond, a effectué des relevés et dispensé des enseignements de dessin archéologique aux étudiants présents sur le terrain.
- b. l'Unité de minéralogie et pétrographie du Département de géosciences de l'Université de Fribourg a contribué aux travaux de terrain avec un professeur (Vincent Serneels).

Cette équipe était en charge des travaux archéologiques concernant la fin du Paléolithique, le Néolithique, la Protohistoire, la Paléoméallurgie, ainsi que des études ethnoarchéologiques, ethnohistoriques et ethnobotaniques.

L'équipe malienne était composée de collaborateurs des trois institutions partenaires:

- a. la Mission culturelle de Bandiagara (Lassana Cissé et Adama Dembélé), chargée de la sensibilisation des populations et de la participation au volet paléoméallurgique;
- b. l'Université du Mali, comprenant les enseignants du Département d'histoire et d'archéologie (Daouda Kéïta et Nema Guindo) qui assurent la responsabilité des volets Protohistoire du plateau dogon et peuplement historique de la plaine du Séno. Cinq étudiantes et étudiants maliens en archéologie ont participé aux travaux de terrain;
- c. l'Institut des sciences humaines, avec son directeur qui a participé aux travaux durant quelques jours (Kléna Sanogo), et un chercheur (Nafogo Coulibaly) qui a collaboré à la fouille du chantier protohistorique de Kokolo.

Par ailleurs, une trentaine de villageois, principalement de Dimmbal, Kokolo et Yawa, ont été engagés pour les fouilles, les prospections, les enquêtes et la logistique.

L'équipe française était composée de cinq chercheurs: les études sur le Paléolithique ancien et moyen ont été menées par Sylvain Soriano, préhistorien du Laboratoire CNRS UMR 7041 de l'Université de Paris X-Nanterre. Comme précé-

demment, le volet géomorphologique a été assuré par Michel Rasse, du Département de géographie de l'Université de Rouen. Aziz Ballouche, professeur au Laboratoire «Paysage et Biodiversité» de l'Université d'Angers et Yann Le Drezen, doctorant, du laboratoire Géophen UMR 6554 de l'Université de Caen, ont assuré une partie du volet archéobotanique. Enfin Laurent Lespez, de ce même laboratoire, a mené l'étude sédimentologique. Cette équipe était assistée d'une étudiante, Aline Garnier. Tout comme les années précédentes, Chantal Tribolo, chercheuse post-doc attachée au laboratoire des Sciences du climat et de l'environnement, CNRS-UMR CEA, Gif-sur-Yvette, était responsable des séquences de datations par la méthode OSL.

L'équipe allemande, composée de Katharina Neumann et Barbara Eichhorn du Laboratoire Archäologie und Archäobotanik Afrikas de la J-W. Goethe Universität de Francfort, a été en charge de l'autre partie du volet archéobotanique. Par ailleurs, comme nous l'avons décidé lors de notre dernière réunion annuelle à Cerniat, des enquêtes ethnographiques sur la culture matérielle ont été menées par Heidrun Mezger, étudiante à l'Institut für Völkerkunde de l'Université de Cologne, sous la responsabilité scientifique du directeur du Rautenstrauch-Joest Museum für Völkerkunde de Cologne, Klaus Schneider.

Outre les recherches en laboratoire et les missions administratives et d'enseignements menées par le coordinateur général du programme (E. H.), deux missions scientifiques ont été conduites au Mali, l'une en saison des pluies du 10 au 29 septembre 2006, pour des raisons techniques de prélèvements d'échantillons botaniques d'herbacées comestibles sauvages, et l'autre en saison sèche du 26 décembre 2006 au 9 mars 2007, pour les travaux de fouilles et d'enquêtes.

1.2. Les objectifs des campagnes de terrain

Depuis que nous avons étendu nos travaux à l'ensemble du pays dogon, aussi bien sur le plateau et le long de la falaise que dans de la plaine du Séno et le long de la contre-escarpe occidentale, de nouvelles questions se sont posées, tant archéologiques que paléoenvironnementales, par exemple :

- Quel est le potentiel archéologique des régions où nous venons de débiter nos recherches?
- Quelle est la dynamique et la chronologie des ensembles dunaires accumulés au pied de la falaise de Bandiagara, et quelle est leur relation avec les occupations paléolithique, néolithique et protohistorique que l'on y trouve?
- Pouvons-nous découvrir à cette latitude de l'Afrique de l'Ouest une occupation humaine résiduelle contemporaine de l'aride Ogolien dans les abris-sous-roche du bord de falaise?
- Est-il possible d'écrire un scénario paléoenvironnemental continu de tout l'Holocène en combinant l'ensemble des dépôts sédimentaires du secteur de la Confluence à Ounjougou?
- L'homme s'est-il établi dans la zone de la falaise au Néolithique ancien? Pouvons-nous découvrir «*in-situ*» les habitats des populations fabriquant l'une des plus anciennes céramiques actuellement connue au monde?
- L'occupation du plateau au Néolithique récent, qui coïncide avec la plus ancienne agriculture du mil actuellement attestée en pays dogon, s'étend-t-elle également à la falaise?
- Pouvons-nous continuer à utiliser les termes de «Toloy» et de «Tellem» pour désigner des ensembles culturels antérieurs à l'arrivée des Dogon et représentent-ils des entités bien définissables? Les constructions en colombins aménagées dans les abris-sous-roche sont-elles des greniers ou des sépultures? À quoi ressemblent

les habitats associés et où se trouvent-ils? Qui sont ces «Pré-dogon», d'où viennent-ils et quelles sont leur relation avec les actuels groupes dogon, sur le plateau, dans la falaise et dans la plaine du Séno?

- Jusqu'où s'étend la métallurgie du fer intensive en pays dogon et quelle est sa variabilité?
- Pouvons-nous mieux définir le concept de cueillette sélective intensive au travers d'une approche actualiste des plantes comestibles récoltées par les populations dogon?
- L'étude ethnographique des cultures matérielles actuelles peut-elle contribuer à reconstruire l'Histoire du peuplement de cette partie de l'Afrique?

Répondre à ces questions constitue un objectif qui ne peut être rempli en une seule campagne de terrain. Néanmoins, les contributions présentées dans ce numéro du rapport annuel montrent que la résolution de ces questions est en bonne voie.

Eric Huysecom

2. Nouvelles données chronostratigraphiques sur les formations pléistocènes de la falaise de Bandiagara

S'il peut paraître inutile de présenter au lecteur la falaise de Bandiagara, tant il existe d'écrits qui de près ou de loin s'y rapportent, force est de constater, alors même qu'elle pourrait constituer un géomorphosite (Reynard 2004, 2005) des plus spectaculaires, qu'il n'existe quasiment aucune littérature concernant son évolution géomorphologique récente. Seul, le travail pionnier de S. Daveau (1959) esquissait les grandes lignes de son organisation et posait les premières interrogations sur son histoire morphostructurale ainsi que sur les phases récentes d'érosion et d'accumulation. Or, cette pseudo-cuesta ou ce glint (Peulvast et Vanney 2001, 2002) constitue un obstacle topographique majeur, propice à la fois aux accumulations éoliennes récurrentes et, par les écoulements issus du plateau gréseux, à leurs remaniements successifs.

2.1. Le contexte géomorphologique

La falaise de Bandiagara constitue en effet la limite orientale du plateau dogon, plateau structural développé dans les grès conglomératiques du Précambrien reposant en discordance sur le socle birrimien (Daveau 1959; Mainguet 1972; Reichelt 1972; Keita 1984). Cet escarpement, de direction assez régulière N 45°, se suit sur près de trois degrés de latitude, de Koutiala aux impressionnantes buttes de la Gandamia (1080 m) et de Hombori (1155 m) au nord de Douentza. Il constitue l'un des reliefs majeurs de l'Afrique occidentale qui, par son orientation sud-est, reçoit de plein fouet les vents dominants de saisons et de périodes sèches. C'est ainsi que doivent être comprises les accumulations éoliennes, fixées ou remobilisées récemment, que l'on retrouve recouvrant, partiellement ou totalement, l'important talus d'éboulis sur lequel se sont implantés les «villages de falaise» (Gallais 1965; Arnaud 2001).

Les altitudes du plateau croissent vers le nord-est pour des raisons structurales. La dénivellation de l'escarpement est également, en moyenne, de plus en plus importante. Toutefois, les conditions locales de recouvrement éolien et d'incision des vallées de piémont perturbent cet agencement. Ainsi, en différents secteurs moins soumis à l'érosion régressive, la dénivellation est réduite quasiment de moitié. Il en est ainsi dans le secteur de Guimini-Yawa-Nombori, étudié dans cet article. La piste Bandiagara-Dourou-Koporokénié Pé, venant du plateau, entre dans le Séno en empruntant l'interfluve compris entre le bassin versant de la vallée de Nombori-Banani-Bombou et celui de la vallée de Guimini (Daveau 1959). Au contact avec les grès, les altitudes ici supérieures à 400 m constituent la partie la plus élevée de tout le Séno (*cf.* la carte au 1/200 000°) et l'un des endroits où la dénivellation du talus gréseux est la moins marquée (fig. 1 et 2).

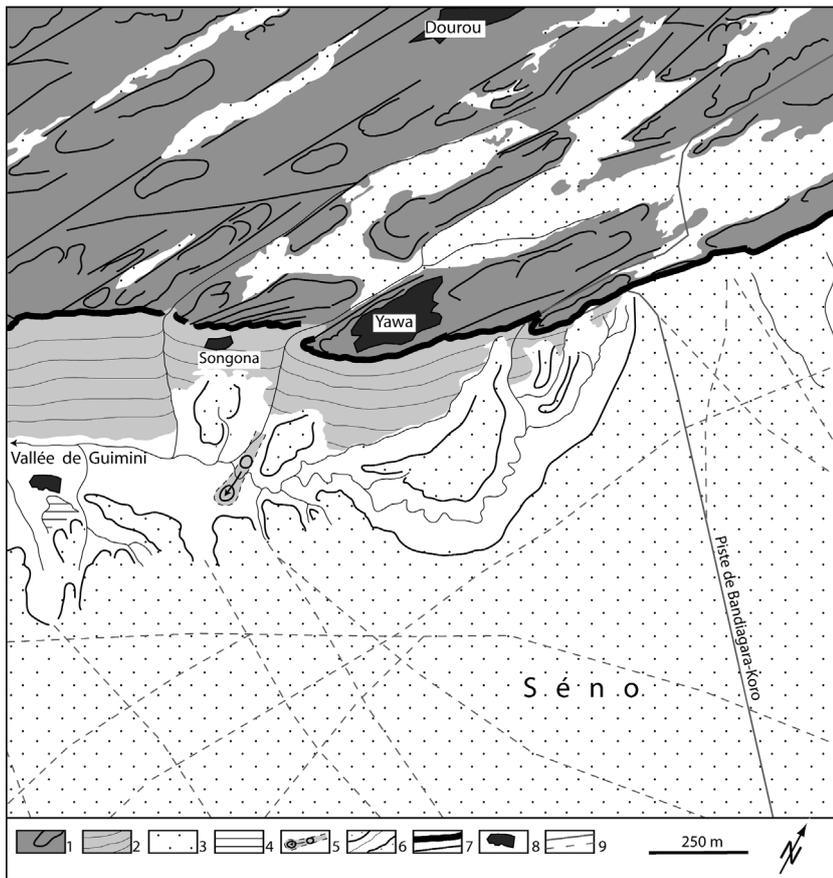


Fig. 1 Le secteur de Yawa; présentation géomorphologique générale.

- 1 Grès et corniches gréseuses
- 2 Talus d'éboulis
- 3 Sables du Séno et des vallons suspendus
- 4 Terrasse de l'Holocène récent
- 5 Jonchée de blocs issus de la corniche gréseuse
- 6 Vallée de piémont et réseau hydrographique
- 7 Corniche gréseuse/diaclaise
- 8 Villages
- 9 Piste/sentiers principaux

Fig. 2 Profil topographique d'ensemble de la falaise de Bandiagara au droit de Yawa.

Fig. 3 L'extrême amont du vallon de piémont vu du pied de la corniche gréseuse,

- a en 1956 (© S. Daveau)
- b 1972 (© J.-C. Arnaud) et
- c 2006 (© Maesao)

La Maesao tient ici à remercier vivement Suzanne Daveau et Jean-Claude Arnaud pour nous avoir autorisés à publier les clichés photographiques pris lors de leurs missions de recherches en pays dogon.

Fig. 4 Résultats préliminaires des datations par OSL des sédiments de Yawa.

1

C'est cette situation géomorphologique, d'extrême amont encore préservé de l'érosion régressive, qui explique à la fois la conservation de formations « anciennes » et leur démantèlement actuel. En effet, le matériel sédimentaire, constitué essentiellement de sables fins, est soumis à des conditions climatiques sahéliennes, c'est-à-dire à la fois aux chasses brutales des eaux concentrées sur le plateau pendant la saison des pluies, et à la déflation par les vents canalisés par le talus et les vallées de piémont pendant la saison sèche. On doit donc à ces conditions la découverte des niveaux archéologiques et le dégagement de coupes stratigraphiques significatives de l'évolution géomorphologique du Pléistocène supérieur et de l'Holocène. Il n'est d'ailleurs pas du tout exclu que l'on doive cette mise en évidence à l'évolution des toutes dernières décennies. En effet, l'utilisation des missions photographiques aériennes de 1952 et de 1982, ainsi que des photographies faites sur le site par S. Daveau en 1956 et par J.-C. Arnaud en 1972, montre que c'est après 1982 que le couvert végétal des versants sableux se dégrade substantiellement et que le fonctionnement hydrologique des cours d'eau temporaires se modifie (fig. 3). Entre 1956 et 1982, la situation évolue peu, montrant même un rétablissement du couvert végétal sur certaines portions légèrement dégradées. En revanche, entre 1982 et 2007, le haut du versant sableux se remobilise en dunes vives, le couvert végétal se dégrade nettement et le rebord topo-



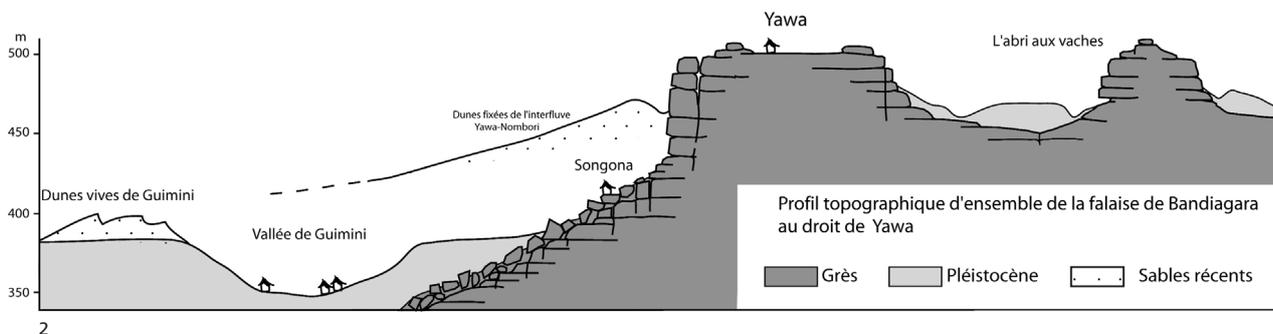
3a



3b



3c



2

graphique de la basse terrasse, bien dessiné encore sur la photographie de 1972, est entièrement recouvert par les apports de fond de vallée. Les modifications de charge ont eu une incidence directe sur la dynamique hydrologique, et une accentuation significative du sapement de rive concave de certains méandres est à noter. On explique ainsi le dégagement des coupes et des niveaux archéologiques, quasi exclusivement situés sur les versants de rive droite des cours d'eau (ceux de rive gauche étant vite recouverts de sables vifs), dans les secteurs soumis à la déflation et, à proximité des méandres actifs, à une érosion active (cf. *infra* 5, fig. 20).

2.2. Formes, formations, datations et occurrences archéologiques

Les vallées de piémont

L'image un peu simple d'un dégagement récent des sables déposés au pied de l'escarpement durant la dernière phase aride – «l'Ogolien» (Elouard 1959) – est à nuancer quelque peu. D'une part, les premières estimations chronologiques (fig. 4) montrent bien que la majeure partie des sédiments s'est accumulée durant le Pléistocène supérieur (au moins 80–30 ka) et ne se cantonne pas à la phase aride (20–15 ka). D'autre part, les vallées de piémont que S. Daveau qualifie «d'embryonnaires», dans la mesure où elles drainent les écoulements saisonniers issus du plateau sans les relier à un réseau exoréique permanent, doivent davantage leur allure à la faiblesse des précipitations et des écoulements qu'à leur relative jeunesse. Le dégagement du talus d'éboulis par érosion différentielle des formations quaternaires, qui explique l'affleurement actuel des divers dépôts, est manifeste, mais il n'est pas à mettre sur le compte de la seule période holocène.

échantillon	secteur	commentaire	âge -ordre de grandeur (ka)
07/1/1	Vallons suspendus de Yawa	niveau archéo. supérieur	5-15
07/1/2		niveau stérile	5-15
07/1/3		niveau archéo. inférieur	5-15
07/1/4		niveau archéo. inférieur	5-15
07/7/1		sable rouge (base)	20-50
07/7/2		sable rouge (sommet)	20-50
07/7/3		sable blanc	20-50
07/7/4		sable orangé	20-50
07/3/1	Vallée de piémont de Yawa	argilo-sableux compact	60-80
07/3/2		argilo-sableux compact	60-80
07/2/1		sable blanc	50-70
07/2/2		sable jaune	50-70
07/2/3		sable rouge	50-70
07/2/4		sable orangé	50-70
07/5/1		sable orangé	35-55
07/5/2		sable blanc	35-55
07/6/1		sable orangé, <1m au dessus du niveau archéologique de Songona 1	35-55
07/6/2		sable blanc-jaune à litages obliques	<6
07/6/3		sable blanc-jaune à litages obliques	<6
07/4/1		sable chenal récent	<1

4

Ainsi, durant le Pléistocène supérieur, ces vallées de piémont ont connu différentes phases d'encaissement et de remblaiement, et il est fort probable que cette allure embryonnaire ait été une caractéristique constante, essentiellement d'ailleurs parce que le niveau de base régional restait à peu près identique. Seules sans doute les périodes les plus humides ont été favorables à un écoulement quasi permanent et continu jusqu'au Sourou – qui se dirige vers la Volta – et, de fait, à une incision au moins relative. En revanche durant les phases les plus sèches, une grande mise en charge des écoulements permettait l'accumulation de formations successives.

C'est en tout cas ce que l'on peut déduire des formations récentes – à dominante sableuse – qui comblent, durant le Pléistocène supérieur, une vallée préexistante qui devait ressembler, à peu de choses près, à l'actuelle.

La succession des dépôts est la suivante:

- Les dépôts les plus anciens (antérieurs à 60 ka; fig. 4) ne sont représentés que dans une seule coupe, celle de la butte coiffée de blocs de grès de Songona (fig. 5), sapée par l'un des méandres du chenal. Sur plus de 2 m d'épaisseur, un matériel à forte composante sableuse, à sables assez hétérométriques et à gravillons épars ou disposés en lits bien définis, pourrait représenter la reprise par des écoulements fluviaux d'une arène gréseuse. L'évolution pédologique subie postérieurement a transformé ce dépôt en masse compacte, très indurée et difficile à échantillonner. Dans la partie profonde, ce matériel est versicolore, à taches allant du blanc à l'ocre brun assez foncé. Il contient de nombreuses pisolithes ferrugineuses plus ou moins concentrées. Dans la partie supérieure, la couleur devient plus uniformément rouge lie-de-vin. Ce matériel repose fort probablement sur le substratum gréseux, sans doute à la base du talus d'éboulis. L'on ne doit sa conservation qu'à sa résistance relative et à celle de la jonchée de blocs, injectée lors d'un effondrement en masse d'une portion de la « falaise » dans les formations sableuses du dessus (fig. 1, 5 et 20).
- En discordance sur ce matériel, la deuxième unité est constituée d'une formation de sables homométriques, épaisse d'au moins 35 m. Les premières dates disponibles ciblent l'intervalle chronologique 60–30 ka pour le dépôt de cette impressionnante masse de sable. Dans l'état actuel de nos observations, tout concourt à faire de cette formation, ne serait-ce que par l'homométrie des sables, un dépôt à forte composante éolienne qui serait plus ou moins remanié par les eaux. En effet, les sables blancs de la base présentent un litage caractéristique soit d'écoulements laminaires (comme l'on en voit dans le matériel de la basse terrasse subactuelle), soit de décantation dans des étendues d'eaux calmes. Certaines passées présentent également des discordances angulaires imputables à des écoulements changeants (dans la partie centrale du dépôt), mais une part sans doute non négligeable du matériel se présente sous la caractéristique de sables bouillants homométriques, lesquels ne donnent finalement aucune information concrète sur leur mode de dépôt.

Une des caractéristiques surprenantes de ces sables est leur couleur variant du rouge vif au blanc pur en passant par toute une gamme d'ocres, jaunes et oranges. En première analyse, il serait tentant de faire de ces colorations les héritages de paléosols successifs. Ainsi, dans l'un des méandres du vallon le plus proche du talus d'éboulis (fig. 5), le chenal sape la rive concave développée dans les sables sur une bonne dizaine de mètres de hauteur. La base est d'un blanc pur sur au moins 3,5 m d'épaisseur. Au-dessus, les sables sont jaunes sur plus de 2 m, puis rouge vif sur une épaisseur identique. Les transitions de couleur étant très progressives, on pourrait voir là un paléosol significatif qu'il serait très intéressant de caler chronologiquement. Mais si l'on observe la totalité de la masse sableuse, verticalement et spatialement dans toute la vallée de Guimini, l'analyse est moins facile, car les couleurs

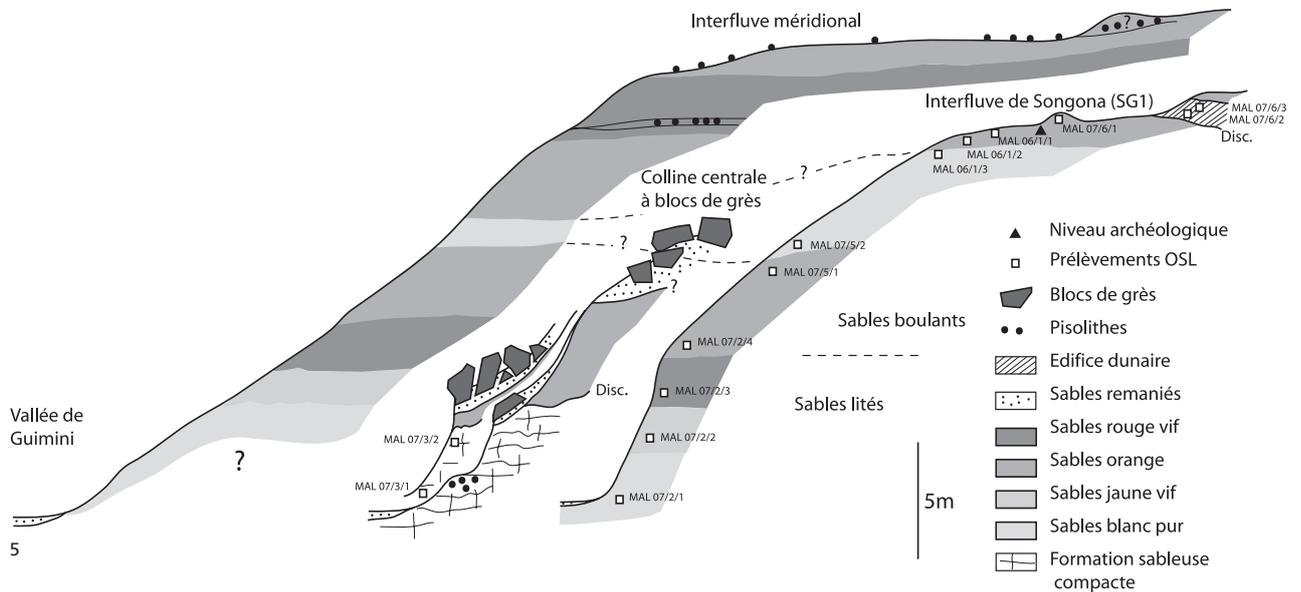


Fig. 5 Essai de synthèse stratigraphique du secteur de Songona – Etat des connaissances en février 2007.

se disposent suivant une originale disposition en bandes parallèles, lesquelles épousent grossièrement la disposition stratigraphique. Au-dessus du rouge vif, on retrouve encore plusieurs mètres de sables orange, puis encore plusieurs mètres de sables blanc pur, puis des sables orangés, puis encore d'autres sables rouges dans la partie sommitale. Cette disposition n'est guère favorable à l'interprétation de paléosols superposés dans la mesure où aucune troncature, aucune délimitation pédologique franche n'est observée. Mais, comme par ailleurs aucun changement associant couleur et mode de dépôt n'est également repéré, les modalités de ces colorations restent à comprendre. Une chose est certaine, il existe dans l'extrême amont des vallons des indurations ferrugineuses indiscutablement liées à des dépôts de sources. Ces concrétionnements riches en fer sont associés à des changements très nets de couleurs, elles aussi à dominantes de blanc pur, jaune ou rouge vif. Faut-il faire intervenir l'incidence des nappes phréatiques et des hydromorphies marquées pour expliquer les sables blancs, et dans ce cas peut-on envisager des nappes phréatiques ayant eu des altitudes différentes dans le temps? Et comment alors expliquer l'absence de décoloration des sables rouges inférieurs que toute évolution pédologique aurait dû induire? Est-ce l'apport d'oxydes de fer par ces nappes qui est à l'origine de leur coloration rouge vif et dans ce cas sous quels climats, à quelles périodes cela s'est-il réalisé? Autant le dire ici, seule des analyses pédologiques et micromorphologiques pourront résoudre les problèmes de ces colorations et, pour l'instant, ce travail n'est pas engagé.

Cette sédimentation sableuse de la branche septentrionale de la vallée de Guimini a, semble-t-il, un équivalent plus argileux dans la branche méridionale. Au sud de Guimini, en rive droite de l'écoulement qui se dirige vers le nord-est et en contrebas des dunes vives sommitales, une formation aux couleurs identiques mais plus riche en argiles, se présente en bancs plus ou moins épais (50 cm à plus d'un mètre). Elle rappelle fort précisément les unités U4 et U5 qui comblent la vallée du Yamé à Ounjougou (Rasse et al. 2004). Les conditions locales de sédimentation seraient ici responsables d'une plus grande alimentation en argiles à l'aval du système, à l'endroit où, en période de forte alimentation en eau, les écoulements devaient s'étaler sur de plus grandes surfaces.

- La dernière formation associée à cette période de remblaiement est bien particulière. Au sommet des sables du versant faisant face au village de Guimini a été remarqué un curieux recouvrement de pisolithes ferrugineuses de tailles importantes (jusqu'à 2–3 cm fréquemment). Si cette formation n'est indiscutablement pas en place,

puisque c'est par déflation des sables fins sous-jacents que ces pisolithes migrent progressivement vers le bas, elle n'en est pas moins intéressante puisqu'elle ressemble beaucoup à la formation U6 décrite à Ounjougou (Rasse et al. 2004, 2006). Elle se met en place au-dessus de la formation sableuse multicolore et témoigne d'une période caractérisée par le dépôt d'un matériel grossier curieusement riche en pisolithes dont l'origine ne peut être guère que les cuirassements latéritiques tertiaires du plateau. Pour pouvoir affirmer la disposition stratigraphique sommitale de ce dépôt, une prospection des buttes sableuses voisines a été entreprise. On a retrouvé, sur la butte comprise entre les deux écoulements issus de la falaise à Songona, la même richesse en pisolithes, au-dessus des sables soumis à la déflation, mais aussi en place dans quelques lits grossiers des sables rouges supérieurs. On peut donc considérer que la phase de remblaiement du Pléistocène supérieur se termine, comme à Ounjougou, le long du Yamé, par un dépôt plus grossier, évolué pédo-logiquement et riche en pisolithes ferrugineuses.

L'épisode à pisolithes « type U6 » ne peut être calé chronologiquement pour l'instant, compte tenu du fait qu'aucun échantillonnage OSL n'a été effectué dans les sédiments de l'interfluve méridional où ces pisolithes apparaissent (fig. 5). Cet épisode est en tout cas fort intéressant dans la reconstitution du passé climatique du plateau dogon, puisqu'il s'avère désormais qu'il a une valeur régionale indéniable.

La disposition stratigraphique de ces unités sédimentaires des vallées de piémont est donc relativement simple. Ce matériel comble une vallée préexistante qui avait peut-être une représentation spatiale plus importante et tout indique que le matériel ancien ne se retrouve que dans les conditions particulières de préservation: soit il s'agit de sédiments un peu plus argileux et donc un peu plus compacts, comme c'est le cas au sud de Guimini, ce matériel occasionnant dans ce cas un ressaut dans la pente douce du versant, soit il s'agit d'une situation d'extrême-amont et, dans ce cas, les sédiments ont été moins affectés par l'érosion régressive.

Le matériel archéologique découvert dans ces vallées de piémont depuis 2005 est représentatif de différentes périodes chronoculturelles. Dans la vallée de piémont de Nombori, dans une situation géomorphologique très semblable de celle à Yawa, ont été trouvés, en surface de secteurs en voie de déflation et d'érosion par les écoulements saisonniers, de nombreux artefacts ayant subi d'indéniables altérations chimiques. Les conditions stratigraphiques ne sont pas bien connues, mais la présence de polyèdres et d'un matériel paléolithique moyen à débitage Levallois plaide pour plusieurs phases d'occupation dans des conditions topographiques proches de l'actuel.

Dans la vallée de piémont de Yawa, près du village de Songona, le site fouillé cette année par S. Soriano s'avère être extrêmement intéressant, tant par sa richesse archéologique que par sa position stratigraphique (cf. *infra* 5). Au sommet de la butte de Songona, au pied d'un rebord lié probablement à l'incision du début de l'Holocène, deux niveaux archéologiques sub-parallèles apparaissent par déflation des sables. Les deux niveaux présentent des caractères assez comparables: utilisation d'un débitage de type algorithmique, absence d'outils retouchés et présence de petits nodules d'hématite avec des facettes d'abrasion. En l'état des recherches, les pièces bifaciales trouvées en surface n'ont pu être associées à l'un ou l'autre des deux niveaux archéologiques. Ces niveaux sont positionnés dans la partie supérieure des sables blancs et ocres du Pléistocène supérieur. Les échantillons prélevés pour la datation OSL en 2006 dans et au-dessous du niveau archéologique supérieur donnent des âges de 44 ± 3 ka (âge central, technique du grain unique) à 57 ± 5 ka (multi-grain). Notons au passage que les estimations préliminaires pour les échantillons de 2007 (fig. 4) semblent bien s'accorder avec ces résultats.

Cependant, ces niveaux archéologiques sont en-dessous de ce qui est indiscutablement un épisode éolien caractéristique. Un édifice dunaire recouvre, avec une dis-

position oblique à 30° des sables clairs, une paléotopographie, elle-même inscrite dans les sables sous-jacents. Pour l'instant, faute de datations précises, il est hasardeux de se prononcer, mais les premières estimations ciblent l'Holocène moyen. Cet édifice du naire pourrait alors représenter un épisode tardif dans le remaniement des sables antérieurs (peut-être ceux du dernier maximum aride, «l'Ogolien», si difficile à cerner dans le pays dogon). On pourrait alors penser que ce remaniement n'aurait qu'une valeur très locale, mais en tout cas, il est nécessaire d'envisager une phase d'incision du cours d'eau postérieure à la formation à pisolithes – type U6 – déposée à des altitudes plus élevées, avant une remobilisation plus récente des sables superficiels.

On le voit, le pied de la falaise de Bandiagara permet de reconstituer les grandes étapes de l'évolution géomorphologique récente; les premières analyses suggèrent un scénario assez proche de ce qui est aujourd'hui bien connu sur le plateau.

Les vallons suspendus de Yawa

Le secteur de Yawa est doublement intéressant: non seulement, le pied de falaise est extrêmement intéressant pour toutes les raisons invoquées dans le chapitre précédent, mais le plateau lui-même présente des formations riches d'enseignements, préservées dans les étroits vallons développés le long des diaclases N 20–25° et secondairement N 35°.

Ces dernières permettent le maintien et la restitution quasi permanente de l'eau de nappes phréatiques qui se trouvent finalement «suspendues» (compte tenu de la topographie, mais aussi par rapport à la nappe profonde des grès). Leur hydrologie est fortement tributaire du passé latéritique tertiaire du plateau qui, en colmatant les nombreuses pertes karstiques développées dans les grès, a rendu le substratum davantage imperméable. Ces nappes secondaires expliquent en réalité la dynamique rurale actuelle des villages qui développent, parfois à outrance compte tenu des réserves potentielles, des cultures d'arrière-saison très demandeuses en eau (oignons, mais aussi légumes divers), lesquelles contribuent néanmoins à la richesse paysagère de ces vallons.

Encaissés d'une quarantaine de mètres à l'arrière immédiat de l'escarpement, ces vallons se sont remblayés de sables durant les phases les plus propices. Ces sables se sont déposés sous le vent au pied des versants orientés à l'ouest et au vent au pied des versants qui leur font face. Puis ces sables ont été manifestement remaniés par les eaux de surface jusqu'à, pour certains vallons comme celui de Begnemato plus au sud, aboutir à un vaste plan quasiment horizontal. À Yawa, toutefois, plusieurs phases de remobilisation, par les eaux ou par les vents, et différentes phases de pédogenèse ont contribué à rendre difficile la lecture stratigraphique du système que seule l'incision actuelle des cours d'eau permet d'appréhender. Tout semble indiquer, comme pour les formations sableuses des vallées de piémont, une coloration complexe des sables qui présentent ici aussi différentes teintes, mais sans que la disposition en bandes superposées reconnue en pied de falaise ne soit aussi claire.

La formation la plus ancienne est d'un rouge bigarré intense qui témoigne d'une évolution pédologique marquante. Ce paléosol est tronqué et recouvert d'une deuxième formation sableuse, à dominantes blanche ou jaune orangé qui donnent aux collines leurs couleurs si caractéristiques. Cette masse sableuse a été remaniée semble-t-il maintes fois. De la même façon qu'aujourd'hui les sables fins sont fortement sollicités par les écoulements de saisons des pluies et par les vents constants, il est probable que la disposition profonde soit également le fruit de remobilisations permanentes. On explique ainsi les lamines parfaitement horizontales que l'on retrouve ça et là, sur des épaisseurs importantes de plusieurs mètres parfois, les colluvions à petites phases de pédogenèse et les traces de chenalisation.

Pour l'instant, on ne sait rien du matériel antérieur qui pourrait se trouver sous ces formations sableuses, ni de la relation stratigraphique avec le matériel retrouvé dans le

sondage de l'Abri-aux-Vaches, déconnecté par l'érosion différentielle des formations voisines et dans lequel ont été retrouvés deux niveaux archéologiques. Ces deux niveaux – un niveau supérieur, riche, caractérisé par un débitage microlithique à la recherche de petits éclats, et un niveau inférieur, pauvre, à percussion bipolaire sur enclume exclusive – ne permettent pas, dans l'état actuel des connaissances en Afrique de l'Ouest, de caler précisément ces occupations, si ce n'est dans un intervalle large compris entre 30 et 10 ka. Les premières estimations OSL cernent plus précisément l'intervalle (fig. 4). L'âge des niveaux archéologiques du sondage 1 de l'Abri-aux-Vaches serait compris entre 5 et 15 ka. Il pourrait cependant être plus grand si du sédiment blanchi tardivement avait été introduit en proportion importante par les termites.

2.3. Conclusion

Les prospections de cette année 2007 ont permis de mettre en évidence la stratigraphie d'ensemble du secteur de Yawa, secteur dont l'intérêt réside essentiellement dans une préservation liée aux conditions géomorphologiques de plus grande accumulation éolienne passée et de moindre érosion régressive récente. Ce secteur est probablement le seul à présenter autant de richesse et à permettre de décrypter le passé sédimentaire et climatique de la falaise de Bandiagara. Les premières impressions sont celles d'une grande similitude d'évolution avec ce qui est désormais bien connu à Ounjougou. Il faut néanmoins envisager une prospection étendue à d'autres secteurs de la falaise qui pourraient avoir également conservé des témoignages de ce passé, et se concentrer sur les analyses de laboratoire des échantillons prélevés (datations, sédimentologie, micromorphologie, etc.).

Michel Rasse, Chantal Tribolo et Sylvain Soriano

3. Vers une chrono-stratigraphie globale de l'Holocène à Ounjougou

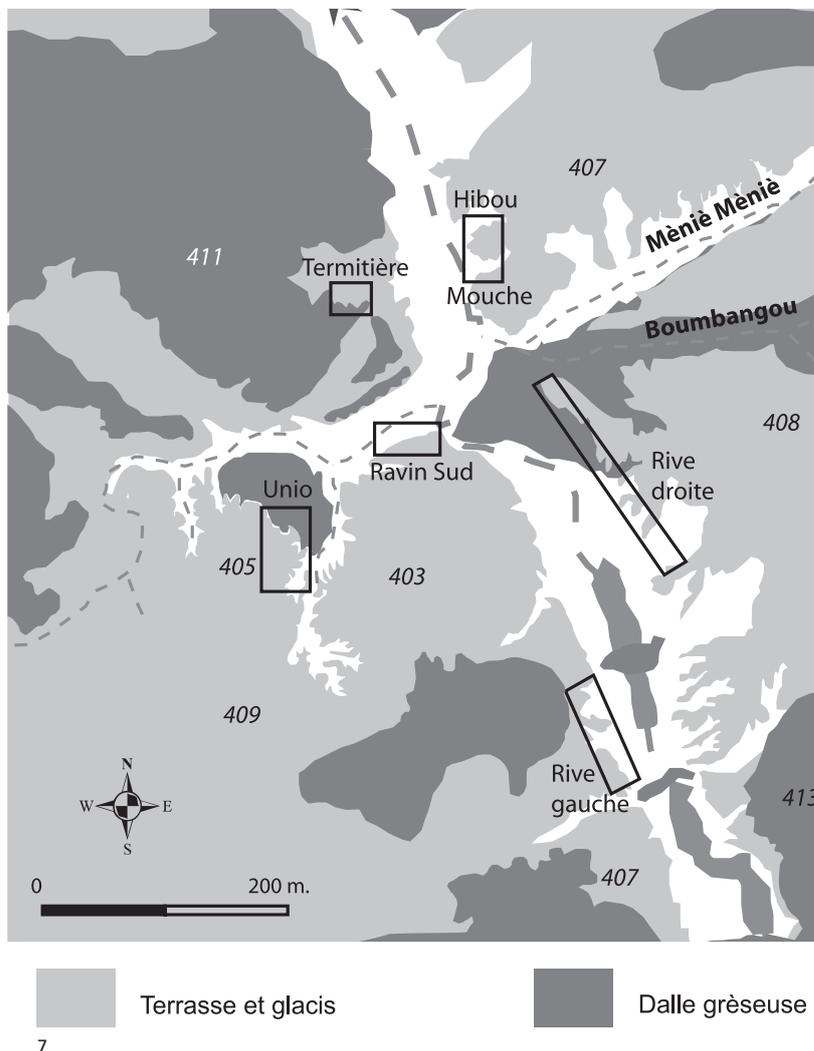
En 2006, les recherches paléoenvironnementales conduites à Ounjougou ont eu pour principal objectif de poursuivre l'établissement du référentiel chrono-stratigraphique. Pour cela, outre la poursuite des études de laboratoire sur les matériaux collectés lors des campagnes précédentes, deux types d'actions ont été entreprises:

- la réalisation de nouvelles datations ¹⁴C (AMS) sur les séquences identifiées lors de la mission de janvier–février 2006 grâce au soutien des programmes Eclipse II et Artemis¹ (fig. 6),
- la poursuite du travail de terrain afin d'étendre les observations stratigraphiques précises vers l'aval et de faire ainsi le lien entre les coupes déjà décrites des secteurs du Hibou, de la Mouche, de la Termitière, du Ravin sud et des *Unio* (fig. 7).

Sites	Nom échantillon	Code labo	BP	C14	Delta C13
Unio	OU06UA-80-85	9943-Erl	935±33	1093 ± 47 AD	-27,2
Rônier	OU06CP13RG-30-40F	9944-Erl	2473±36	620 ± 103BC	-24,4
Lannea	OU06CP1RG-Fbase	9945-Erl	3385±37	1685 ± 46BC	-26
Lannea	OU06CP1RGC	9946-Erl	3527±40	1853 ± 61BC	-26,4
Ronier	OU06CP13-155-160	9947-Erl	2641±36	819 ± 17 BC	-19,9
Detarium	OU04RDCP2_10-20	8354-Erl	5491±67	4349 ± 73 BC	-23,3
Detarium	OU04RDCP3_chenal	8355-Erl	932±45	1098 ± 53 AD	-25,7
Detarium	OU04RDCP1_30	8356-Erl	6187±58	5141 ± 78 BC	-26,6
Rônier	OU04RRCP3_75	8357-Erl	2440±44	582±128 BC	-27,1
Balanites	OU04CBCP1_30-40	8358-Erl	6296±58	5278 ± 55 BC	-27,6
Vitex	OU04RVCP1_140-150	8359-Erl	5331±64	4162 ± 75 BC	-28,3
Face au Rônier	RD CP0 base G 85	SacA 6334_GY	3195±30	1470 ± 26 BC	-28,8
Koïbo	RG CP8 base G 76-80	SacA 6335_GY	2400±50	561±129 BC	-39,6
RD CP9	RDCP9 192	SacA 6336_GY	3395±30	1689±39 BC	-25,65
RD CP9	RD CP9 sommet E	SacA 6337_GY	6080±35	4998±43 BC	-35,75
RD CP9	RD CP9 152	SacA 6338_GY	3515±30	1839±49 BC	-25,0
Detarium	Det. CP3 chenat haut	SacA 6339_GY	870±30	1139±61 AD	-33,35
Detarium	Det. CP2 125-135	SacA 6340_GY	5305±30	4146±65 BC	-32,7
Vitex	Vitex Hbase M3 92	SacA 6341_GY	4370±30	2981±42 BC	-34,5
Vitex	Vitex CP3 base D3	SacA 6342_GY	4990±30	3784±57 BC	-29,9
Lannea (amont)	RG CP4 sommetD' 60	SacA 6343_GY	3500±30	1828±47 BC	-30,35
Lannea (amont)	RG CP4 B base	SacA 6344_GY	3940±30	2428±55 BC	-27,3
Koïbo	RG CP6 UFC3 52-56	SacA 6345_GY	2510±30	664±87 BC	-21,0

Fig. 6 Dernières datations de particules charbonneuses sur les rives gauche et droite du Yamé.

Fig. 7 Croquis de localisation des recherches chronostratigraphiques effectuées en 2005–2006 dans la vallée du Yamé.



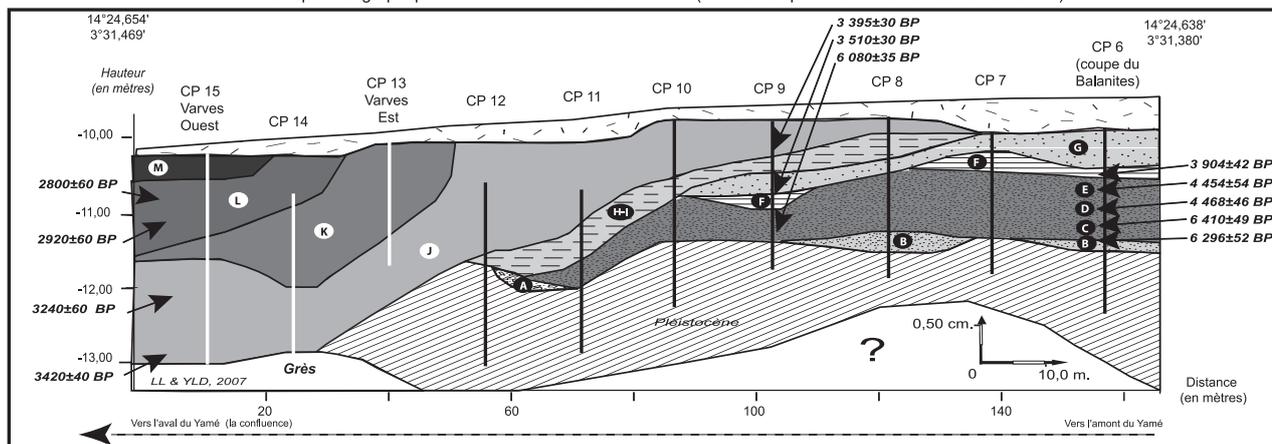
À cela s'est ajoutée la mise en place d'un échantillonnage systématique des nouvelles coupes étudiées afin de disposer d'un référentiel commun pour l'ensemble des analyses paléoenvironnementales. Ainsi, parallèlement aux prélèvements pour la sédimentologie et la micromorphologie (65 échantillons pour analyses granulométriques et 25 blocs pour analyses micromorphologiques), des coupes comme celles du Ravin sud et de la Termitière ont été échantillonnées couche par couche pour la palynologie et l'étude des phytolithes, et d'importantes quantités de sédiment ont été tamisées sur place pour la collecte des macro-restes végétaux (archéobotanique, anthracologie).

3.1. Nouveaux résultats chronostratigraphiques sur les séquences de l'Holocène moyen et récent

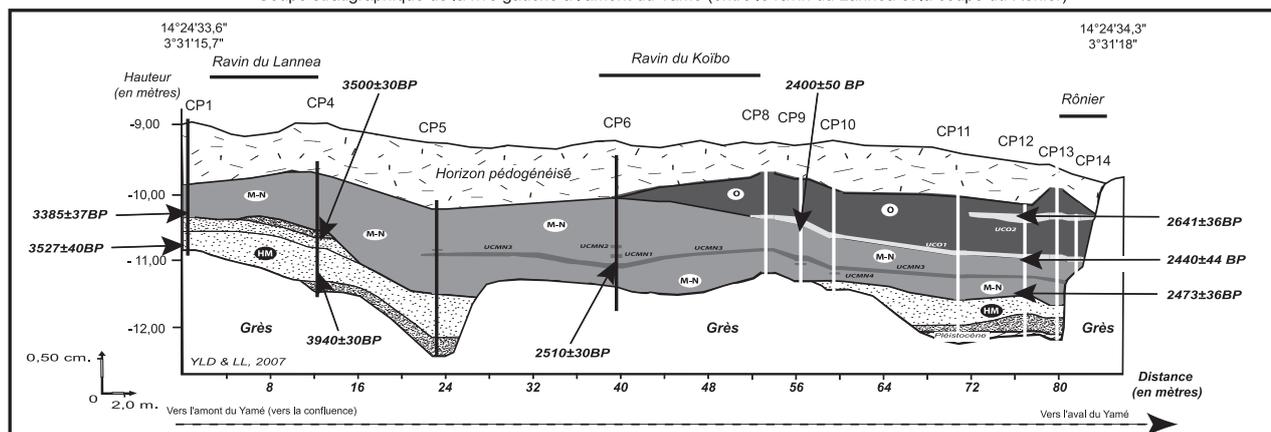
Jusqu'en 2006, les dépôts de l'Holocène moyen étaient peu représentés à Ounjougou, ce qui avait justifié la référence à un hiatus d'enregistrement et d'occupation pour cette période (Huysecom et al. 2004). De nombreuses datations obtenues sur des charbons prélevés sur les coupes des rives gauche et droite du Yamé, lors de la mission de 2006, ont permis de combler une partie de cette lacune (fig. 6). La continuité spatiale de nos relevés sur 12 séquences sédimentaires bien calées permet désormais de documenter de nombreuses formations fluvio-palustres de cette période, et de mieux caractériser les dynamiques de l'hydrosystème du Yamé au cours des six derniers millénaires (fig. 8).

En rive droite, la base de l'Holocène moyen, antérieurement à 6410 ± 49 BP (env. 5400 av. J.-C.), est caractérisée par une séquence détritique (A) constituée par des lentilles grossières sablo-graveleuses à galets. Ensuite, sept séquences fluvio-palustres (B à I) sont attribuables à l'Holocène moyen (*post* 6410 ± 49 BP). Ces formations grises

Coupe stratigraphique de la rive droite à l'aval du Yamé (entre la coupe du Balanites et les Varves Ouest)



Coupe stratigraphique de la rive gauche à l'amont du Yamé (entre le ravin du Lannea et la coupe du Rônier)



8

plus ou moins foncées sont caractérisées par des passées fines riches en restes organiques (troncs fossiles, charbons de bois, cendres...). Ces phases correspondent à des dépôts rythmés séparés par autant de phases d'incision. Elles sont marquées par l'alternance de lits de sables beiges ou blancs et de lits limono-sableux gris comportant de nombreuses particules charbonneuses, que les évolutions post-dépositionnelles rendent aujourd'hui plus ou moins visibles.

Les séquences C, D et E sont comprises entre 6410 ± 52 et 4454 ± 54 BP (5400–3000 av. J.-C.). Cette période est considérée comme une phase d'aridification en Afrique de l'Ouest, avec un assèchement des paléolacs sahariens (Gasse 2000, 2005). Les séquences F et G sont respectivement datées de 3904 ± 42 BP (2470–2340 av. J.-C.) et de 3510 ± 30 BP (1880–1780 av. J.-C.).

Les séquences J, K, L et M correspondent aux dépôts liés à une importante phase d'érosion des formations de l'Holocène moyen, suivie d'une nouvelle progradation sédimentaire. Ces phases de l'Holocène récent sont datées entre 3420 ± 40 et 2800 ± 60 BP (entre 1770 et 890 av. J.-C.). Leurs dépôts présentent un faciès bien laminé de type «rythmite» et sont très riches en micro-particules charbonneuses.

Sur la rive gauche du Yamé, à l'amont de la confluence, les formations sédimentaires à la base des coupes sont fortement érodées vers 3400 BP (1700 av. J.-C.). Ces dépôts plus sableux, riches en grosses particules charbonneuses, d'abord rapportés à l'Holocène moyen, sont en fait datés entre 3940 ± 30 et 3500 ± 30 BP (entre 2485 et 1780 av. J.-C.).

Les dépôts rythmés sus-jacents (MN et O) sont postérieurs à toutes les unités de la rive droite présentées précédemment. La séquence MN est datée entre 3385 ± 45 BP et 2440 ± 44 BP (entre 1740 et 450 av. J.-C.). Cette unité présente des caractères rythmés alternant des lamines plutôt sableuses ou limoneuses.

Fig. 8 a) Coupe stratigraphique de la rive droite du Yamé – Janvier 2006 (entre la coupe du Balanites et les «Varves Ouest»).

b) Coupe stratigraphique de la rive gauche du Yamé – Janvier 2006 (entre le ravin du Lannea et la coupe du Rônier).

La dernière séquence visible de l'Holocène récent est postérieure à 2440 ± 44 BP (710–450 av. J.-C.). La date ^{14}C de 2641 ± 36 BP au sommet de l'unité O montre un remaniement des charbons, mais sur des périodes très courtes.

Bien qu'il soit encore difficile en l'état actuel des recherches de mettre en lien les phénomènes observés à Ounjougou avec les oscillations climatiques régionales, on peut cependant déjà souligner certains parallèles. Les phases de sédimentation nettement rythmée du 2^{ème} millénaire av. J.-C. (J, K, L et M de la rive gauche et HM en rive droite) correspondent à une période d'assèchement généralisé en Afrique de l'Ouest (Gasse 2000, 2005). C'est aussi la période qui voit l'émergence et le développement important de l'agriculture céréalière et une domestication parallèle des paysages (Balloche 2002). La période du premier millénaire av. J.-C. (les phases MN et O de la rive gauche) correspond à une nouvelle phase de sécheresse identifiée dans de nombreuses régions d'Afrique occidentale (Mayor et al. 2005).

3.2. Nouvelles données stratigraphiques sur l'Holocène moyen et récent

Conformément aux objectifs définis à la fin de la mission précédente, la mission de janvier 2007 avait pour but de caler stratigraphiquement les différentes séquences holocènes connues à partir de la confluence et d'étendre ainsi vers l'aval le travail effectué en 2006. Les nouvelles investigations ont consisté dans le suivi des formations fluvio-palustres holocènes observables en coupe dans deux secteurs privilégiés: d'une part, le long du Yamé et principalement sur sa rive droite afin de préciser les liens stratigraphiques entre les séquences de la Mouche, du Hibou et de la Termitière et d'autre part, sur la rive gauche, afin d'approfondir notre connaissance et de relier les coupes du Ravin Sud et des *Unio*. Le relevé précis d'une quinzaine de coupes et le suivi systématique des limites stratigraphiques sur toute la longueur du fond de vallée étudié ont permis de mettre en évidence la succession des séquences sédimentaires holocènes. L'analyse des faciès sédimentaires permet de préciser la succession des dynamiques sédimentaires alors que les datations en cours permettront d'établir avec précision les évolutions dans le fonctionnement du Yamé et de ses affluents à la charnière Holocène moyen-Holocène récent et au début de l'Holocène récent.

Le dispositif stratigraphique à l'aval de la confluence

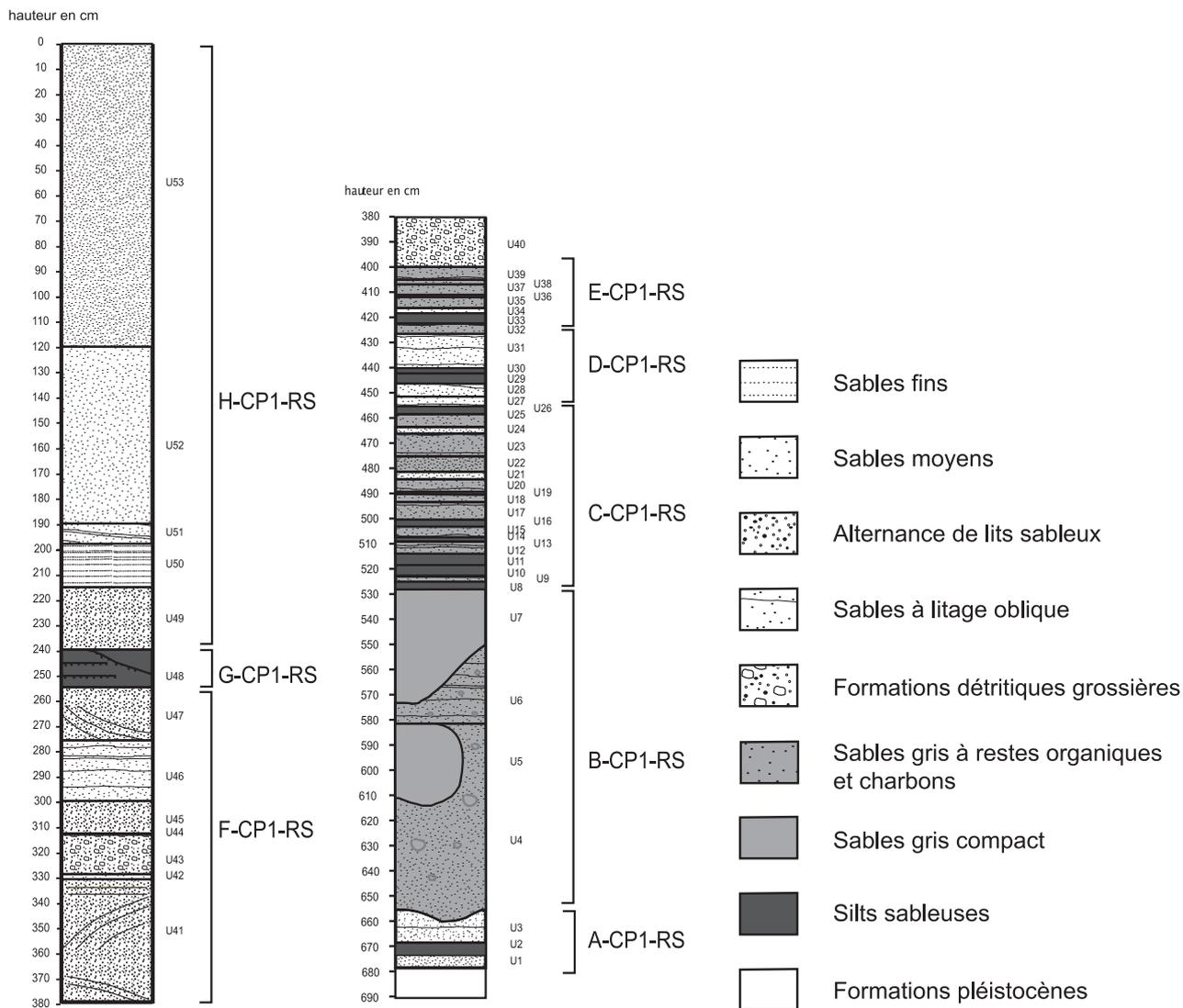
Les investigations réalisées en rive droite montrent le développement de dépôts fluvio-palustres au sein des formations détritiques constituées de sables moyens et grossiers, attribuables à l'Holocène ancien, moyen et récent. Elles correspondent à des dépôts rythmés marqués par l'alternance de lits de sables beiges ou blancs et de lits limono-sableux gris comportant de nombreuses particules charbonneuses et de cendres. Les six nouveaux échantillons prélevés pour datation permettront de préciser les liens chronologiques et stratigraphiques entre ces formations et les formations récentes du Hibou déjà datées (2700–2200 av. J.-C.) en rive droite et les formations encore mal connues de la Termitière (3300–3100 av. J.-C.) situées en rive gauche et qui possèdent des altitudes et des faciès sédimentaires proches.

Les investigations conduites sur les coupes du Ravin sud

Les investigations conduites en rive gauche du Yamé, le long du Ravin sud, ont eu un double objectif:

- reprendre l'étude des coupes déjà connues du Ravin sud (2800–2000 av. J.-C.),
- faire le lien stratigraphique avec les coupes de mieux en mieux connues des *Unio* (1000–1700 ap. J.-C.).

Les coupes du Ravin sud révèlent la succession de plusieurs séquences sédimentaires distinctes qui doivent couvrir les 5 ou 6 derniers millénaires. La coupe CP1, la plus développée et qui a fait l'objet d'un échantillonnage complet, constitue la coupe de ré-



RAVIN SUD-CP1-2007-Haut

RAVIN SUD-CP1-2007-Base

9

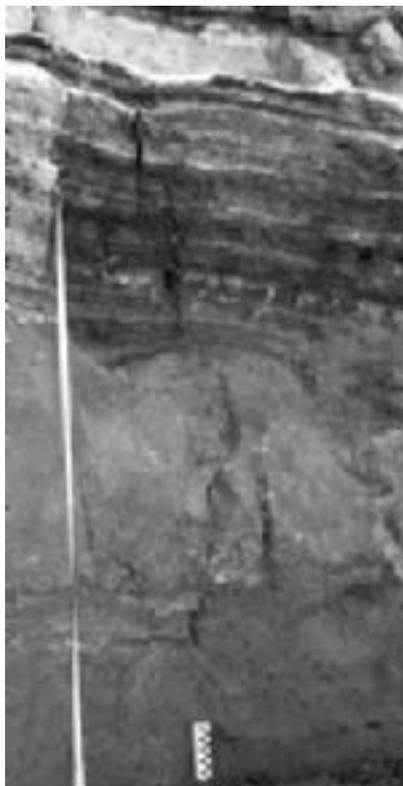
férence (fig. 9). Elle montre la succession de 53 unités sédimentaires qui peuvent être regroupées en huit séquences. Les deux séquences de base sont sans doute attribuables à l'Holocène moyen. La première (A-CP1-RS) est constituée par une séquence fluviale détritique constituée par des lits sableux plus ou moins grossiers parfois riches en charbons. Elle est surmontée par une séquence de sables moyens gris compacts riches en microcharbons (B-CP1-RS) qui se rapproche, par son faciès, des séquences fluvio-palustres de l'Holocène moyen observés en rive droite et en rive gauche de la vallée du Yamé (coupes du Vitex, du Détarium et du Balanites) et datées entre 5500 et 3000 av. J.-C.

La sédimentation est ensuite rythmée par l'alternance de lits de sables moyens beiges ou blancs et de lits sableux fins gris comportant de très nombreuses particules carbonneuses et des macrorestes végétaux (feuilles, graines, tiges...) (fig. 10). Deux séquences de ce type (C et E-CP1-RS) sont interrompues par une séquence plus détritique principalement constituée de sables moyens (D-CP1-RS). Les séquences rythmées sont caractérisées par des unités sédimentaires où se succèdent trois faciès (fig. 11). À la base, on observe des lits de sables moyens beiges qui sont recouverts par l'alternance de lentilles de sables moyens et de lits de sables fins limoneux gris à nombreuses particules carbonisées et macrorestes végétaux. Au sommet, on observe des sables fins limoneux gris cohérents à particules carbonneuses, qui sont souvent sur-

Fig. 9 Coupe CP1 du Ravin sud – Janvier 2007.

Fig. 10 Photographie du contact entre les séquences sablo-limoneuses grises de base (B-CP1-RS) et les séquences rythmées (C-CP1-RS).

Fig. 11 Photographie présentant les 3 faciès d'une unité sédimentaire d'une séquence rythmée (E-CP1-RS).



10



11

montés d'un liseré ocre d'oxydation. Cette succession semble correspondre à une dynamique d'origine saisonnière telle qu'elle a pu être définie pour l'Holocène récent et moyen (Le Drézen et al. 2005, 2006; Huysecom et al. à paraître), mais leur étude doit être approfondie pour le confirmer.

Ces séquences sont surmontées par une séquence fluviatile détritique épaisse de 1,2 m, qui correspond principalement à des sédiments sablo-graveleux (F-CP1-RS). Elle est scellée par des dépôts fluvio-palustres sableux fins grisâtres (G-CP1-RS) dont les faciès sont proches de ceux décrits sur les coupes des *Unio* (séquences B et C). Ceux-ci sont surmontés par une séquence sablo-graveleuse, épaisse de 2 m environ (H-CP1-RS). Ces deux dernières séquences semblent en relation stratigraphique avec les séquences détritiques et fluvio-palustres des coupes des *Unio* (fig. 12), mais le lien stratigraphique est difficile à établir avec précision du fait des ravines qui viennent inciser la rive droite du Ravin sud, et seules les datations en cours permettront de l'attester.

La variabilité et la complexité de la stratigraphie décrite révèlent l'instabilité des conditions hydro-sédimentaires dans le Ravin sud au cours des six à cinq derniers millénaires. On observe la succession de formations attribuables à un cours d'eau actif (A, D, F, H), de sédiments issus de milieux palustres parcourus par des écoulements saisonniers (C, E) et de milieux palustres aux écoulements peu actifs (G). Il reste, à partir des analyses de laboratoire et des datations ^{14}C (AMS), à interpréter ces fluctuations, et à y lire la part des oscillations climatiques et des changements de la mise en valeur par les hommes du plateau dogon. Par ailleurs, l'identification de séquences rythmées permet d'envisager la poursuite de l'analyse des dynamiques paysagères à une échelle séculaire (2–3 siècles), voire à des pas de temps inférieurs (saison), et offre ainsi un jalon très intéressant entre les séquences rythmées de l'Holocène moyen et celles de l'Holocène récent. Afin de conduire ces analyses, un échantillonnage complet (sédimentologie, micromorphologie, palynologie, anthracologie, phytolites) de la coupe CP1 a été réalisé par les membres de l'équipe. Il devrait permettre de tester l'hypothèse de la saisonnalité des dépôts et de donner des informations importantes sur les dynamiques hydrosédimentaires et paysagères du 3^{ème} millénaire av. J.-C.

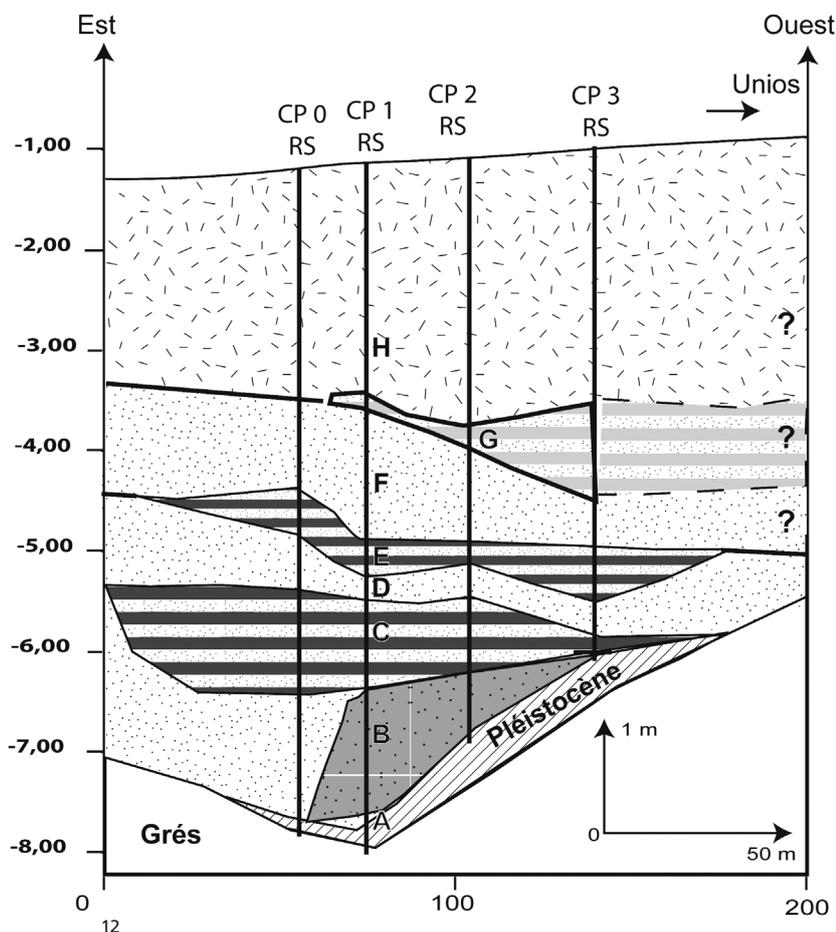


Fig. 12 Coupe stratigraphique de la rive gauche du Ravin sud – Janvier 2007 (entre la confluence et les coupes des *Unio*).

Fig. 13 Coupe stratigraphique d'ensemble du site des *Unio* – Janvier 2007.

Les investigations conduites sur les coupes dites des *Unio*

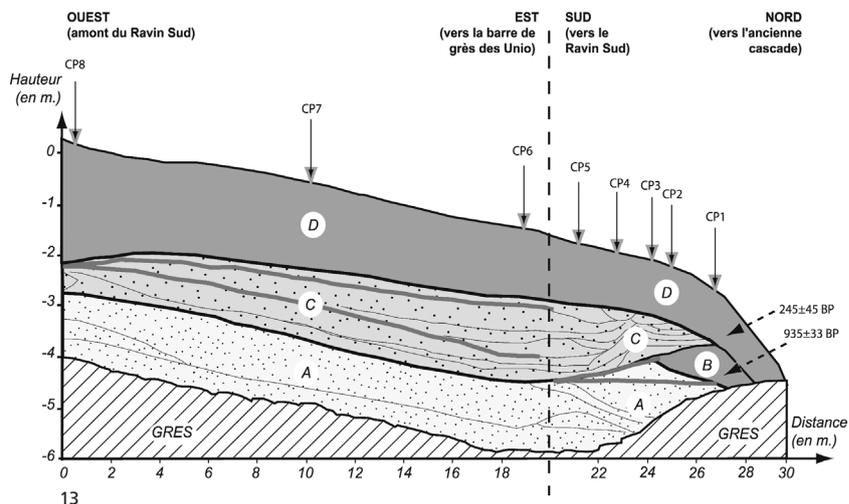
Les coupes du site dit des *Unio* (fig. 13) permettent de décrire un ensemble de dépôts détritiques et fluvio-palustres dans lesquels on peut différencier quatre unités stratigraphiques distinctes sur quatre à cinq mètres d'épaisseur (A, B, C et D).

L'unité A est antérieure à 935 ± 33 BP (1093 ± 47 AD) et correspond à des sables moyens à grossiers beiges. Quelques passées limoneuses compactes grises peuvent être repérées. Cette unité a une épaisseur d'environ un mètre et compte neuf sous-couches distinctes. Des boulettes grises de matériel pléistocène y sont remaniées. De nombreux tessons de céramique avec décors et bords roulés ont été exhumés. Chronologiquement, ces sédiments très sableux avec gravillons sont contemporains d'une phase relativement humide de la fin du 1^{er} millénaire AD en Afrique de l'Ouest (Mayor et al. 2005).

L'unité B livre une date de 935 ± 33 BP (1093 ± 47 AD). Il s'agit de sédiments rythmés, plus limoneux, avec de nombreux restes organiques (feuilles, graines, particules charbonneuses). Ces rythmites sont semblables à celles décrites sur les coupes de l'Holocène récent de la rive gauche du Yamé en amont de la confluence, avec alternance de lamines sableuses, puis limoneuses, avec traces de dessiccation et oxydation. À l'échelle de l'Afrique de l'Ouest, cette période semble correspondre à une forte instabilité climatique.

L'unité C est comprise entre les dates de 935 ± 33 BP (1093 ± 47 AD) et 245 ± 45 BP (1668 ± 119 AD). Elle correspond à des dépôts de sables moyens-fins, de couleurs beige à ocre, avec de nombreux pendages différents montrant des dynamiques et des remaniements différents durant cette phase. L'épaisseur de l'unité C est de un à deux mètres, avec 23 couches distinctes.

COUPE STRATIGRAPHIQUE D'ENSEMBLE DES UNIO



L'unité D qui a fourni une date de 245 ± 45 BP (1668 ± 119 AD) correspond à des dépôts limoneux gris-beiges compacts de deux mètres d'épaisseur, avec des restes de coquilles d'*Unio* (provoquant de nombreuses taches d'oxydation dans les dépôts). Ces sédiments sont assimilés à un comblement colluvial progressif d'un marécage de la vallée du Yamé.

Yann Le Drezen, Laurent Lespez et Aziz Ballouche, en collaboration avec Katharina Neumann, Barbara Eichhorn et Aline Garnier

4. Reconnaissance d'un environnement archéologique: une campagne de prospections systématiques dans la région de Yawa

Lors de la mission de janvier–février 2007, une importante part des travaux liés au programme «Peuplement et paléoenvironnement en Afrique de l'Ouest» a été opérée depuis la base de Yawa, située sur le rebord de l'escarpement de Bandiagara. La stratégie générale des recherches archéologiques du projet s'oriente en effet désormais vers une compréhension des phénomènes de peuplement à l'échelle de l'ensemble du pays dogon. Dans cette optique, plusieurs prospections, sondages et fouilles ont déjà été réalisés lors des deux missions précédentes dans une large part de la plaine du Séno, de Kobo à Yawa. Ces activités, qui se sont surtout déroulées dans le cadre des études concernant la géomorphologie, le Paléolithique et le début de l'Holocène, ont déjà conduit à la découverte de plusieurs sites importants (Huysecom et al. 2006, 2007). La campagne de terrain 2007 a été l'occasion d'une nouvelle série de prospections archéologiques, cette fois essentiellement focalisées sur la zone de transition plateau-plaine du Séno, dans les environs du village de Yawa.

4.1. Objectifs et méthodologie

Menées dans le cadre des recherches sur le Néolithique récent, cette nouvelle série de prospections avait pour principal objectif la collecte d'informations relatives à une large période comprise entre 3500 et 500 av. J.-C. Nous avons dans un premier temps envisagé la campagne selon une optique résolument extensive, en prévoyant des reconnaissances progressivement étendues jusqu'au nord du plateau, dans le but d'obtenir un aperçu général le plus large possible, de déterminer les zones à plus fort potentiel d'occupations néolithiques et d'établir des connexions avec des régions déjà étudiées, notamment le sud-ouest du Gourma (Mac Donald 1996). Des contraintes logistiques liées aux déplacements, mais surtout l'insoupçonnée richesse archéologique de la région de Yawa nous ont incité à adopter une approche plus locale, en privilégiant une

Type de site	Information archéologie	Information environnement	YAF	NOMF	YAD	NOMD	Total
Archéologie	Mobilier		7		36	5	48
	Mobilier/structures		10	1			11
	Structures		6				6
	Rupestre		4	1			5
	Mobilier/rupestre		3				3
	Métallurgie		2				2
Archeo/ environnement	Mobilier	Puit	2				2
	Mobilier/rupestre/structures	Point d'eau permanent		1			1
	Structures	Point d'eau permanent	1				1
Environnement		Source	4				4
		Puit	2				2
		Point d'eau permanent	1				1
		Carrière	1				1
Ethnoarchéologie	Mobilier/structures		1				1
	Structures		1				1
			45	3	36	5	89

14

Contexte du site	Information archéologique	Total	%
Abri sous roche	Structures	6	15.8
	Rupestre	5	13.2
	Mobilier/rupestre	3	7.9
	Mobilier	2	5.3
	Mobilier/structures	2	5.3
	Mobilier/rupestre/structures	1	2.6
Plein air	Mobilier/structures	8	21.1
	Mobilier	6	15.8
	Amas de scories	2	5.3
	Structures	1	2.6
	Mobilier	1	2.6
Grotte	Mobilier/structures	1	2.6
		38	100

15

meilleure définition de la zone de transition entre le plateau de Bandiagara et la plaine du Séno.

Une stratégie de prospection systématique a ainsi été appliquée à plusieurs grands secteurs. Les reconnaissances ont d'abord été dirigées vers la zone dite de falaise, qui regroupe le rebord de l'escarpement, ainsi que les nombreux vallons suspendus qui découpent les grès de Bandiagara en bordure du plateau; deux secteurs ont été définis dans ce type d'environnement, l'un centré sur Yawa, et l'autre sur Nombori, baptisés respectivement YAF et NOMF (Yawa-falaise et Nombori-falaise; fig. 14). L'imposant complexe de formations sableuses qui marque le début de la plaine du Séno constitue la seconde zone explorée, elle-même également divisée en deux secteurs, YAD et NOMD (Yawa-dunes et Nombori-dunes; fig. 14).

L'ensemble des prospections a été effectué par simple cheminement pédestre, en compagnie d'un villageois de Yawa, Monsieur Drissa Sagara. Chaque site archéologique repéré a fait l'objet d'un positionnement GPS. Afin d'avoir un aperçu le plus large possible de la région, d'autres types de sites ont aussi été pris en compte, comme les points d'eau permanents et les puits actuels, ainsi que certaines informations à caractère plutôt ethnoarchéologique (habitats récemment abandonnés, ressources diverses, etc.). Tous les sites positionnés ont été numérotés et notés P (points). Enfin, des ramassages de surface plus intensifs et des sondages ont été réalisés sur les sites archéologiques au potentiel le plus prometteur.

Les informations relatives à chaque site ont ensuite été rassemblées dans une base de données simple, comprenant plusieurs tables liées renseignant sur la nature et la

Fig. 14 Répartition des types de sites et d'informations par zone de prospection.

Fig. 15 Contexte de découverte des sites archéologiques de la zone de falaise et types d'information associés.

position de chaque point, ainsi qu'une description rapide du matériel archéologique découvert, pièce par pièce: céramique, industries lithiques taillée et polie, objets métalliques, etc. Cette opération a été accomplie sur place et a permis de réaliser rapidement une première analyse, intégrant une dimension chronologique provisoire.

4.2. La zone de falaise

Les prospections dans la zone de falaise ont tout d'abord consisté en une reconnaissance systématique de tous les petits vallons qui s'ouvrent dans les grès dans une zone comprise entre Dourou, le village défini comme marquant la transition avec le plateau, Guimini, en pied de falaise, Yawa, Nombori et Idieli. Il faut noter qu'un point isolé (P35), situé à proximité du village de Begnemato, a été rattaché à la zone de Yawa-falaise malgré son éloignement; il correspond à une trouvaille isolée, dans une portion de terrain qui n'a pas fait l'objet de nouvelles évaluations par la suite. En tout, 48 sites ont été localisés dans la zone, dont 45 dans le secteur de Yawa-falaise (YAF), et seulement 3 dans le secteur de Nombori-falaise (NOMF), ce dernier n'ayant en effet été prospecté que lors d'une seule demi-journée.

Types de sites et d'informations

Les figures 14 et 15 permettent de visualiser rapidement la diversité des types de sites et des informations archéologiques rencontrés dans la zone de falaise. Les points « Archéologie » représentent en effet toute une gamme de vestiges possibles, allant du simple objet ramassé en surface au village abandonné, en passant par les abris-sous-roche à l'art rupestre et aux sépultures pré-dogon. Les sites « Environnement » regroupent également des renseignements divers, mais concernent essentiellement les points d'eau, naturels ou aménagés. Plusieurs points relevés correspondent à des informations à la fois archéologiques et environnementales. Enfin, deux sites ont été répertoriés sous le terme « Ethnoarchéologie » et concernent des habitats récemment abandonnés.

Sur les 38 sites recelant des informations archéologiques, 50% se situent en abris-sous-roche et 47,4% en plein air. Un seul point a été répertorié comme grotte. Les vestiges de mobilier constituent le type d'information archéologique le plus fréquent, puisque représenté sur 24 sites, mais il est relativement peu représenté en contexte d'abri-sous-roche. Les structures (habitat ou sépultures) viennent ensuite avec 19 sites, et des témoignages d'art rupestre ont été repérés sur neuf sites. Enfin, de petits amas de scories ont également été découverts sur deux sites, dont l'un au moins est lié à la réduction du minerai de fer (C. Robion, comm. pers.).

Mobilier archéologique

La céramique constitue l'essentiel du mobilier archéologique prélevé; elle est attribuable dans la plupart des cas à des occupations dogon et pré-dogon et, beaucoup plus rarement, néolithiques (voir *infra*). La majorité des vestiges céramiques a été prélevée en contexte de plein air (73,5% des tessons; fig. 16). Quelques vestiges d'industrie lithique d'aspect paléolithique ont été découverts de façon sporadique en surface, complètement isolés. Deux armatures en quartz très fines, plus proches de certains artefacts néolithiques d'Ounjougou, ont été prélevées sur le site de Sagabomo 1 (P89). Il faut aussi signaler le prélèvement d'une pointe en fer, également isolée sur un éperon gréseux proche de la ligne de falaise.

Art rupestre

Hormis les sites de l'Abri-aux-Vaches et de Yawa 2, des témoignages d'art rupestre ont été découverts dans 6 autres abris-sous-roche de la zone de falaise. Des peintures de têtes de bovidés blanches ont été identifiées dans trois d'entre eux; bien que rappelant fortement les représentations de l'Abri-aux-Vaches, elles se distinguent par un style

Contexte	Type de décor	Dunes		Falaise		Total
		N	%	N	%	
Abri sous roche	Roulette	0	0.0	10	6.0	10
	Illisible	0	0.0	5	3.0	5
	Aucun	0	0.0	2	1.2	2
	Surface absente	0	0.0	1	0.6	1
	Incision multiple	0	0.0	1	0.6	1
	Incision simple	0	0.0	1	0.6	1
	Lisse	0	0.0	1	0.6	1
		0	0.0	21	12.7	21
Grotte	Roulette	0	0.0	22	13.3	22
	Illisible	0	0.0	1	0.6	1
		0	0.0	23	13.9	23
Plein air	Roulette	286	67.0	49	29.5	335
	Aucun	51	11.9	33	19.9	84
	Illisible	38	8.9	29	17.5	67
	Lisse	9	2.1	7	4.2	16
	Surface absente	7	1.6	1	0.6	8
	Roulette+incision simple	6	1.4	0	0.0	6
	Incision simple	5	1.2	0	0.0	5
	Cannelure+roulette	4	0.9	0	0.0	4
	Roulette+incisions multiples	4	0.9	0	0.0	4
	Impression simple	3	0.7	1	0.6	4
	Incision multiple	3	0.7	0	0.0	3
	Cannelure simple	1	0.2	2	1.2	3
	Peinture	2	0.5	0	0.0	2
	Roulette+lignes ondulées	2	0.5	0	0.0	2
	Cannelures multiples	1	0.2	0	0.0	1
	Incision simple+peinture	1	0.2	0	0.0	1
	Lignes ondulées+incision simple	1	0.2	0	0.0	1
	Roulette+cannelure simple	1	0.2	0	0.0	1
	Roulette+cannelures multiples	1	0.2	0	0.0	1
	Roulette+lignes ondulées +impression simple	1	0.2	0	0.0	1
		427	100	122	73.5	549
Total		427		166		593

Fig. 16 Types de décors céramiques observés pour chaque contexte de découverte, dans les zones de dunes et de falaise.

Fig. 17 Sondage sur le site de Sagabomo 1

16

légèrement plus schématisé. Un petit abri a révélé quelques peintures de sauriens, mal conservées et assez isolées. Enfin, les deux derniers sites recelaient des motifs géométriques et des illustrations de type « Kanaga » attribuables aux populations dogon. Il faut encore relever la présence, dans un étroit vallon où de nombreux jardins sont exploités par les habitants du village d'Ideili, d'une dalle de grès dont la surface présente de nombreuses zones piquetées, assez érodées (P91). Unique vestige de ce type rencontré lors des prospections, cette roche est située à proximité directe de l'un des abris à peintures de bovidés (P92) et occupe une position prédominante dans la vallée, cette dernière constituant le point d'eau permanent le plus impressionnant répertorié pendant cette mission.

Structures d'habitat et sépultures

Les informations de type « Structure » n'ont pas fait l'objet d'une classification détaillée et nécessiteraient une étude à part entière. Nous nous bornerons donc à évoquer ici quelques grandes lignes. La plupart des données enregistrées font référence à des sépultures en banco en briques d'argile crue ou en pierres, que l'on observe en grand nombre dans la plupart des anfractuosités situées le long des vallons suspendus en bordure de plateau. Ces constructions funéraires sont la plupart du temps très mal conservées et complètement vidées de leur contenu. Nos connaissances quant à leur caractéristiques architecturales, ainsi qu'à une éventuelle valeur chrono-culturelle de ces dernières, restent limitées. Seules les sépultures du site de Dourou-Boro (P47) ont motivé une étude approfondie (cf. *infra*, 8).

Les structures d'habitat rencontrées lors des prospections vont du simple fond de cabane, la plupart du temps circulaire, au village récemment abandonné. À nouveau, toute affirmation catégorique quant à la valeur chrono-culturelle des différents types de bâtiments observés semble prématurée en l'état des connaissances. Les construc-

tions rondes semblent par exemple, sur la base des premières observations de la céramique, attribuables à plusieurs phases distinctes. Déterminer la fonction exacte de ce type d'agencement reste tout aussi problématique, les vestiges associés étant la plupart du temps hors contexte. Un ensemble de structures dont la base était encore prise dans une petite couche de sédiments (P89) a toutefois fait l'objet d'un relevé et d'un sondage archéologique.

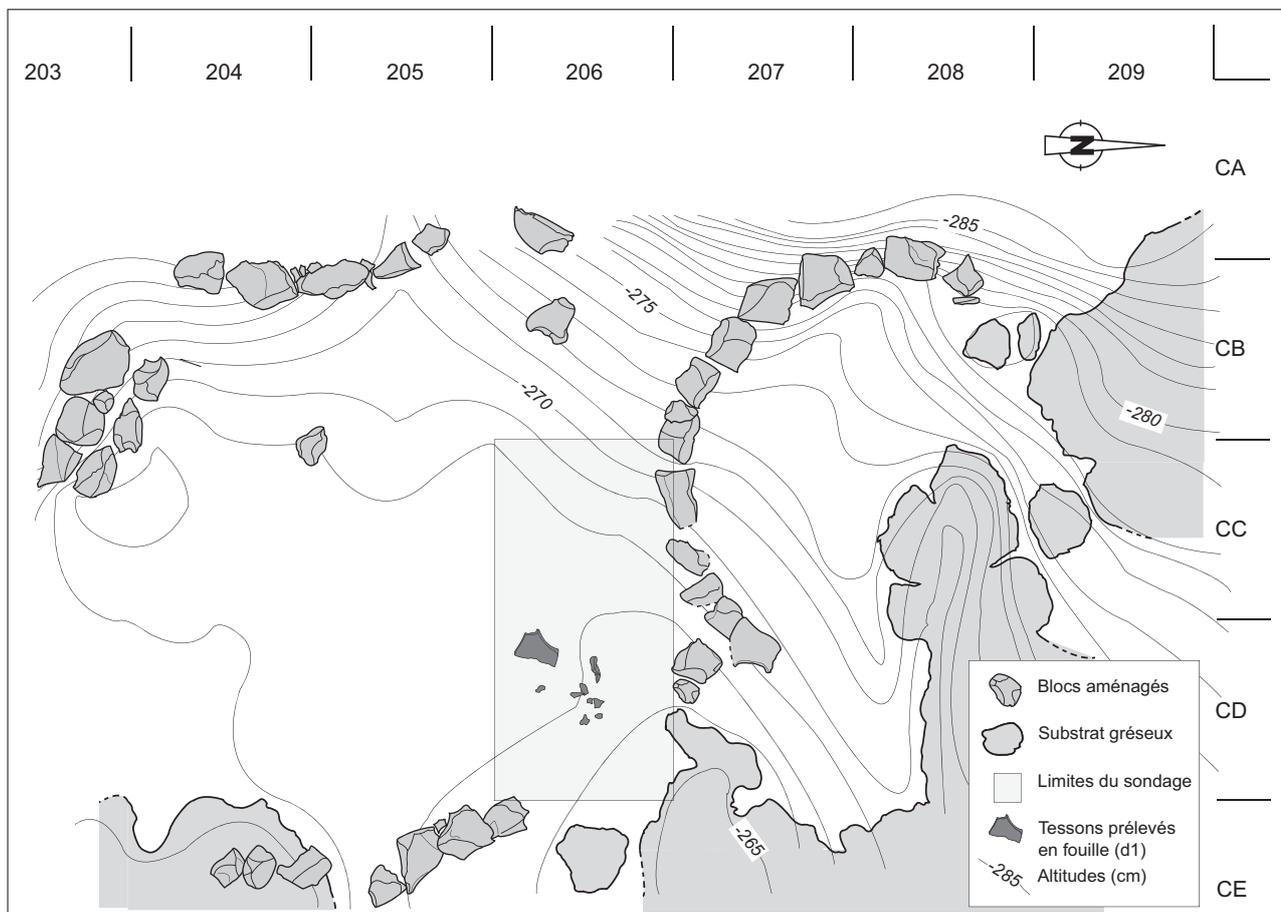
Le site de Sagabomo 1 (P89)

Comme évoqué précédemment, plusieurs sites présentant des structures à potentielle fonction d'habitat ont été répertoriés lors des prospections. L'un d'eux (P89), situé dans un petit vallon gréseux en légère pente au lieu-dit de Sagabomo, dans la zone de falaise, a plus particulièrement retenu notre attention. Outre une série d'agencements circulaires ou semi-circulaires de blocs de grès aménagés, constituant d'ailleurs quasiment les seuls pièges à sédiments du vallon, de nombreux tessons se distinguant de la céramique dogon et pré-dogon, ainsi que de nombreux petits éclats de quartz ont retenu notre attention. La conservation d'une quinzaine de centimètres de sédiments au centre de l'un des vestiges de constructions a motivé une petite intervention sur le site, baptisé Sagabomo 1. Après un ramassage de l'ensemble des témoins archéologiques présents en surface, le décapage d'une dizaine de centimètre a alors été réalisé sur une surface de 2 mètres carrés (fig. 17 et 18). Trois grands fragments de récipients à ouverture réduite ont ainsi pu être prélevés en contexte. Leur col est lisse, de couleur beige rougeâtre, sans décor apparent mais était probablement peint ou engobé à l'origine. Ils présentent une panse décorée d'impressions roulées profondément marquées, et obtenues à l'aide d'un outil à base de corde, peut-être une cordelette torsadée simple; la surface des tessons, malheureusement recouverte d'un encroûtement impossible à éliminer sans atteinte à la surface d'origine, n'a pas permis une meilleure détermination de l'outil. La céramique des ramassages de surface (47 tessons) semble en outre former un ensemble cohérent avec celle issue du sondage (13 tessons), tant au niveau des couleurs de pâte, des formes et des techniques de décorations observées.

Il est intéressant de relever que le seul tesson clairement attribuable à une phase de peuplement pré-dogon, décoré au scoubidou, semble intrusif dans l'ensemble de Sagabomo 1.

En revanche, les récipients à col rouges peints ou engobés, dont la panse est décorée à l'aide d'un outil roulé à base de cordelette, se retrouvent à la fin de l'Holocène récent d'Ounjougou (Huysecom et al. 2004, 2005, 2006). Il reste toutefois extrême-





18

ment délicat de proposer une attribution chrono-culturelle précise, même si l'hypothèse d'un épisode lié aux premières populations connaissant le fer est séduisante. Certains éléments indiquent en effet que plusieurs phases d'occupation situées entre l'Holocène récent et les populations actuelles sont manifestement représentées dans le matériel de surface. À ce propos, il faut signaler la découverte, au sein des structures, de deux fragments d'armatures en quartz et d'une petite pointe en fer, très corrodée. Les structures semblent en tout cas n'avoir été occupées de façon permanente qu'à une seule période, puis réutilisées ponctuellement par la suite. La conservation en surface de vestiges remontant à la fin du Néolithique n'est en tout cas pas absurde sur ce site assez éloigné des zones habitables ou cultivables, installé directement sur les grès, et de surcroît complètement à l'écart du réseau de chemins en fonction actuellement.

4.3. La zone des dunes

La zone de dunes qui s'étend directement au pied de l'escarpement a été prospectée de Guimini à Nombori; une attention particulière a été portée aux grands vallons situés entre Yawa et Songona. Seuls cinq sites ont été relevés dans les environs de Nombori (NOMD), qui présentaient toutefois de fortes concentrations de matériel. Le grand vallon de piémont de la zone de Yawa-dunes (YAD) a révélé un grand nombre de sites recelant des vestiges diversifiés, allant du témoignage de débitage par percussion sur enclume au fragment de scorie. En revanche, la bande d'éboulis située directement en pied de falaise s'est assez logiquement révélée pauvre en indices archéologiques antérieurs aux populations pré-dogon. Plusieurs sites à fort potentiel néolithique ont été identifiés, et l'un d'eux (P66) a fait l'objet d'une série de petits sondages (*cf. infra* 7.3).

Fig. 18 Plan des structures de Sagabomo 1

Fig. 19 Paramètres d'épaisseur des tessons par zone de prospection

Types de sites et informations

Dans la zone de dunes, seuls des sites de type « Mobilier archéologique » de surface ont été découverts. La plupart des concentrations de vestiges observées apparaissent à flanc de dune, dans les grandes zones de déflation orientées au nord ou au nord-est.

Mobilier archéologique

La céramique est le type de vestige le plus représenté dans les dunes. Du matériel de mouture, systématiquement fragmenté, a également été observé. Dans le secteur NOMD, une hache polie en roche verte, cassée puis réaménagée, et une petite perle polie en roche translucide rosâtre ont été découvertes (cf. *infra* 7.3). Enfin, il faut signaler plusieurs objets en fer complètement isolés, repérés au sommet des dunes, dont une double pointe à double rang de barbelures.

4.4. Un premier bilan chronologique et spatial

Est-il possible, sur la base de renseignements superficiels glanés lors de prospections relativement rapides, d'accéder à un stade de compréhension assez avancé de la zone considérée, tant d'un point de vue spatial que chronologique? L'analyse des diverses informations récoltées permet de restituer un début de structure des occupations de la région. En l'absence de datations absolues, l'établissement d'une véritable séquence chrono-culturelle demeure bien évidemment hasardeux. La connaissance des cultures matérielles régionales présentes et passées acquise lors des missions précédentes permet toutefois de fixer plusieurs repères fiables.

Des indices pour la construction d'une séquence d'occupation

L'étude préliminaire de la céramique nous a permis de mettre en évidence plusieurs grands ensembles, dont certains traits sont suffisamment discriminants pour élaborer une esquisse de chronologie relative. La première donnée exploitable est l'épaisseur de la panse des tessons. En effet, ce caractère permet de faire une première distinction entre les deux grandes zones prospectées: dans la falaise, les moyennes sont sensiblement plus élevées que dans les dunes (fig. 19). Utilisée seule, cette variable n'a bien entendu que peu de valeur; toutefois, les céramiques attribuées au Néolithique sur le gisement d'Ounjougou présentent en grande majorité des panses peu épaisses, contrairement aux tessons pré-dogon. La répartition des types de décors permet également de distinguer la céramique des zones de falaise et de dunes (fig. 16). On remarque immédiatement la grande diversité des types de décors, ainsi que de leurs associations, dans la zone des dunes. Si les décors d'impressions roulées (roulette) sont majoritaires dans tous les secteurs, on remarque que les décors incluant des incisions, combinées ou non avec d'autres techniques, sont quasiment absents dans la falaise, alors qu'on les retrouve souvent sur les sites de dunes. Ces incisions, souvent situées sur le col des récipients, sont dans plusieurs cas associées à un décor roulé serré; la combinaison de ces données rappelle fortement le Néolithique récent d'Ounjougou. On relève également la présence dans les dunes de décors de lignes ondulées, qui sont présentes sur le plateau entre le milieu du 3^e et la fin du 2^e millénaire av. J.-C. La seule hache polie découverte lors des prospections l'a été dans les dunes, près de Nombori.

L'étude détaillée des outils utilisés pour les décors céramiques, en cours, a quant à elle déjà mis en évidence l'importance dans la zone de falaise des impressions de scoubidou simple et alterne, ainsi que de roulettes de fibre plate pliée. Ces techniques de décoration sont caractéristiques des phases pré-dogon, tout comme les différents types

	Zone de prospection	Epaisseur min (mm)	Epaisseur max (mm)	Moyenne épaisseurs
Falaise	YAF	5	28	10.0
	NOMF	5	13.5	9.0
Dunes	YAD	3	26.5	7.3
	NOMD	3	13	7.4

d'armatures en fer, observées tant dans les dunes que la falaise. En revanche, une attribution culturelle – même provisoire – des différentes structures d'habitat et de stockage observées est pour l'heure difficilement réalisable. En effet, si elles se présentent la plupart du temps sous la forme d'aménagements circulaires ou semi-circulaires imbriqués, elles peuvent être associées à des vestiges céramiques très variables, indiquant une gamme d'occupations qui s'échelonnaient entre une phase pré-dogon ancienne et l'arrivée des premières traditions attribuables aux Dogon. Les constructions rondes ne constituent donc pas un élément à valeur chronologique précise, et leur fonction reste à identifier. De nos jours, les chasseurs bâtissent d'ailleurs encore de petits abris circulaires en guise d'affût. Installées directement sur les grès, ces constructions peuvent rapidement être déconnectées de tout indice culturel.

Une dichotomie spatio-temporelle artificielle

La distribution préférentielle des indices de Néolithique, concentrés dans la zone des dunes, n'est probablement pas représentative des modalités de peuplement à cette période. Plusieurs tessons aux décors roulés typiques de la phase 5 d'Ounjougou ont été découverts dans les vallons suspendus, dans des tas de déblais liés au creusement des puits, mais également dans la grotte du P42, où de nombreuses phases d'occupation semblent avoir été enregistrées, dans un contexte malheureusement fortement remanié. L'apparente pauvreté du Néolithique dans la falaise s'explique en grande partie par la forte représentation des sites en contexte d'abri-sous-roche. La configuration de la plupart d'entre eux, souvent situés à mi-hauteur des flancs de vallons, n'autorise que rarement l'accumulation de sédiments, et donc la conservation de témoignages anciens. En outre, les abris ont en majorité été réoccupés à chaque phase de peuplement, un grand nombre d'entre eux étant d'ailleurs encore utilisés de nos jours. Les plus beaux et plus vastes nous sont restés inaccessibles, en raison de leur caractère sépulcral. Ils sont systématiquement utilisés comme tels à proximité des villages, comme en témoigne l'importante grotte située au pied de l'éperon de Yawa; en tant qu'emplacement de l'ancien cimetière animiste, son accès nous est interdit. Dans les zones de champs, les auvents rencontrés ont quant à eux surtout une fonction d'abri pour les cultivateurs pendant la saison des pluies, ou sont utilisés pour divers travaux d'artisanat comme la vannerie. Enfin, certains d'entre eux peuvent également servir d'affût pour les chasseurs. Dans les vallons suspendus, le meilleur potentiel de conservation de sédiments anciens réside dans les zones cultivées. La plupart d'entre elles sont toutefois aménagées en terrasses successives à l'aide de petits murets de pierre, une configuration qui semble limiter considérablement les phénomènes de ravine-ments; aucune coupe naturelle suffisamment profonde n'a ainsi été rencontrée lors des prospections. Les seuls indices de conservation de couches archéologiques anciennes proviennent de déblais liés à l'aménagement des puits. Enfin, aucune des structures d'habitat recensées n'était associée à des sédiments en place, à l'exception de celles, ténues, de Sagabomo 1.

C'est donc surtout le manque d'accès aux stratigraphies, ou leur puissance insuffisante, qui restreint pour l'instant notre vision du Néolithique dans la falaise. Les occupations multiples des abris-sous-roche impliquent le plus souvent un effet de palimpseste, avec la perte des témoignages les plus anciens. On constate toutefois quelques exceptions, comme la zone sépulcrale pré-dogon de Dourou-Boro (P47), qui semble avoir été soigneusement évitée par les populations plus récentes (cf. *infra*, 8), ainsi que la grotte du P42. La zone de dunes, et notamment le grand vallon de piémont de Yawa, permet en revanche d'observer des niveaux archéologiques anciens plus ou moins bien conservés, principalement sous la forme de concentrations de tessons apparaissant sur les pentes, dans les grande zones de déflation. Plusieurs sites attribuables à des périodes dogon ou pré-dogon ont d'ailleurs également été observés dans ce contexte, plutôt vers le sommet des formations sableuses.

4.5. Perspectives archéologiques et méthodologiques

D'un point de vue archéologique, il apparaît en premier lieu que la falaise est un environnement malheureusement peu propice aux recherches sur le Néolithique et sur la Préhistoire en général. La présence de céramique attribuable au Néolithique récent d'Ounjougou a tout de même pu y être établie. Les dunes ont en revanche révélé une étonnante richesse, démontrant un fort potentiel de conservation des vestiges néolithiques. Les concentrations de matériel qui apparaissent dans les zones de déflation ont toutefois pu être sujettes à des remaniements. La datation en cours (P66, cf. *infra*, 7.3) apportera des précisions quant à la présence de niveaux anciens.

Les prospections ont également révélé une grande richesse des vestiges pré-dogon, tant du point de vue du mobilier que des structures à vocation funéraire ou domestique; ces dernières mériteraient une approche approfondie. La campagne nous a en outre permis d'accéder à une quantité non négligeable d'informations plus générales, qui laissent entrevoir la possibilité de nombreuses études, notamment dans le domaine actualiste. Nous avons notamment recueilli d'intéressants renseignements quant à l'occupation et l'exploitation actuelles des terrains rattachés au village de Yawa, la connaissance et la gestion des points d'eau, la mise à profit de nombreuses autres ressources, ainsi que la perception des réseaux de sentiers et des limites du territoire du village, qui offrent d'intéressantes perspectives d'études ethno-historiques et ethnoarchéologiques.

Sylvain Ozainne

5. Les occupations pléistocènes du secteur de Yawa

Pour le Pléistocène, la campagne 2007 dans le secteur de Yawa a été essentiellement consacrée à l'évaluation du site de Songona 1, repéré lors des prospections en 2006 dans les édifices dunaires accumulés au pied de la falaise. Quelques prospections ont aussi été menées dans les systèmes dunaires, dans le talus d'éboulis ou encore dans les vallons suspendus en arrière de la ligne de falaise.

5.1. Le site de Songona 1 (SG1)

Le site de Songona 1 (14°17'23"N et 3°25'21"W) a été découvert en février 2006 par E. Huysecom. Il occupe la partie supérieure d'une éminence dunaire accolée au talus d'éboulis de la falaise, au sud-ouest du village de Yawa, sur le territoire du village de Songona (fig. 20). Une vaste nappe de vestiges lithiques apparaissait sur le flanc de la dune soumis à une vive déflation, dans sa partie supérieure, tandis que le replat sommital était quant à lui totalement vierge de vestiges. La configuration laissait présager qu'un niveau archéologique pouvait être conservé en stratigraphie au sommet de la dune. Par ailleurs, la présence parmi le matériel lithique visible en surface de petites pièces bifaciales d'un type inconnu à Ounjougou renforçait l'intérêt du site.

La dune se présente sous une forme allongée orientée NNE/SSW et accolée au tiers basal du talus d'éboulis (fig. 20). Dans sa partie la plus proche du talus et sur sa plus grande longueur, le sommet de la dune est actuellement fixé par la végétation. Au contact du talus et sur l'ensemble du flanc exposé au sud-est, la dune est entaillée par des ravinelements digités qui peuvent être profonds. À son autre extrémité, ce sont les processus de déflation récents qui dominent, laissant apparaître des sables blancs, particulièrement visibles dans le paysage depuis la falaise. Les sables sont arrachés au sud-est pour être redéposés sous le vent, au nord-ouest. Ce sont ainsi plus de 3 mètres de sables qui ont localement été déblayés. Le contact entre l'extrémité déflationnée et la zone enherbée se fait par l'intermédiaire d'un talus assez vif. C'est sous ces conditions que le site paléolithique a été en partie exhumé. Toutefois, les prospections sur le flanc exposé au sud-est ont montré à la faveur des ravinelements qu'un ou plusieurs

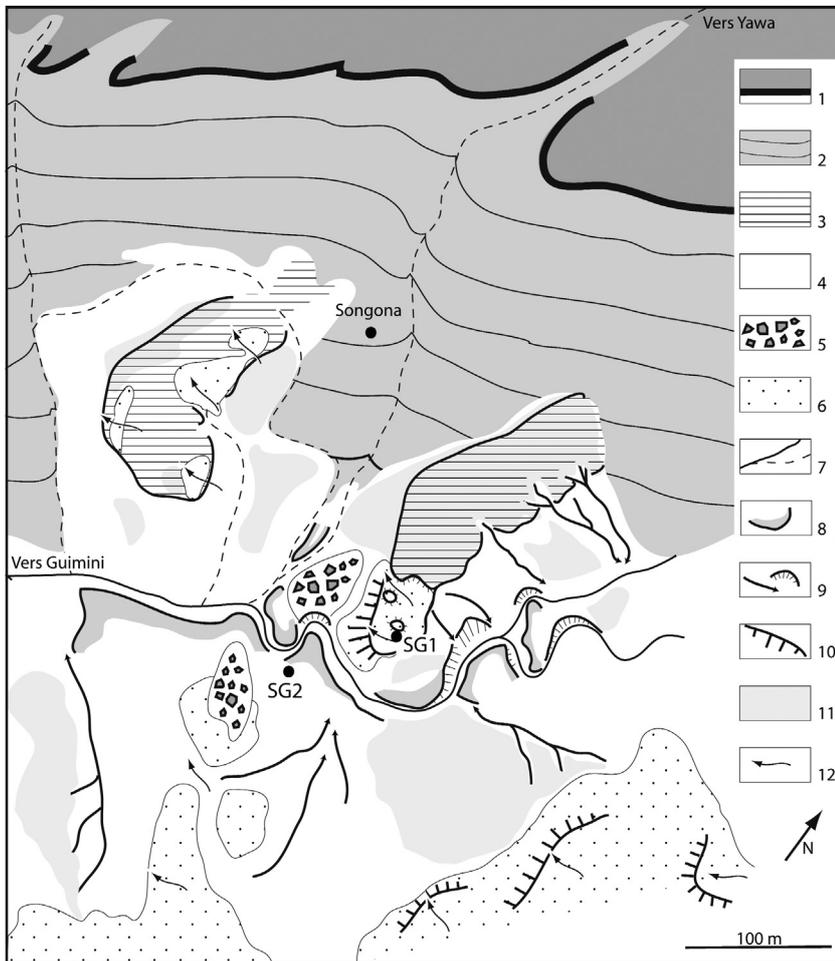


Fig. 20 Géomorphologie du secteur de Songona.

- 1 Grès de Bandiagara et « falaise »;
- 2 Talus d'éboulis;
- 3 Interfluvés plans de Songona
- 4 Formations pléistocènes sableuses
- 5 Collines à blocs de grès issus de la corniche
- 6 Sables vifs
- 7 Réseau hydrographique
- 8 Basse terrasse récente
- 9 Ravins et secteurs de sapement latéral actif
- 10 Dunes vives dissymétriques
- 11 Secteurs à couvert végétal préservé
- 12 Secteurs de déflation intense.

Fig. 21 Songona 1 (SG1) – Plan des sondages 2007, topographie du site et emplacement des ramassages de surface 2006 et 2007.

Fig. 22 Songona 1 (SG1) – Surface, 2006. Pièce bifaciale foliacée (quartz).

20

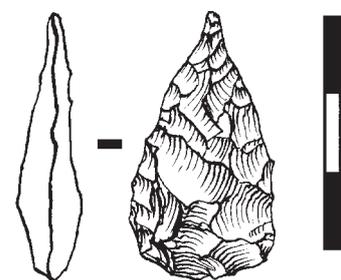
niveaux archéologiques étaient présents au-delà de la zone déflationnée. Cela souligne le potentiel archéologique de cette dune de Songona.

Les ramassages de surface, effectués en 2006 et complétés cette année, ont conduit à noter une concentration des vestiges sur le flanc exposé au vent, avec une limite supérieure suivant approximativement une courbe de niveau (fig. 21). Cette disposition tendait à indiquer que l'érosion avait recoupé un ou plusieurs niveaux archéologiques et donnait de bonnes chances de les retrouver en stratigraphie.

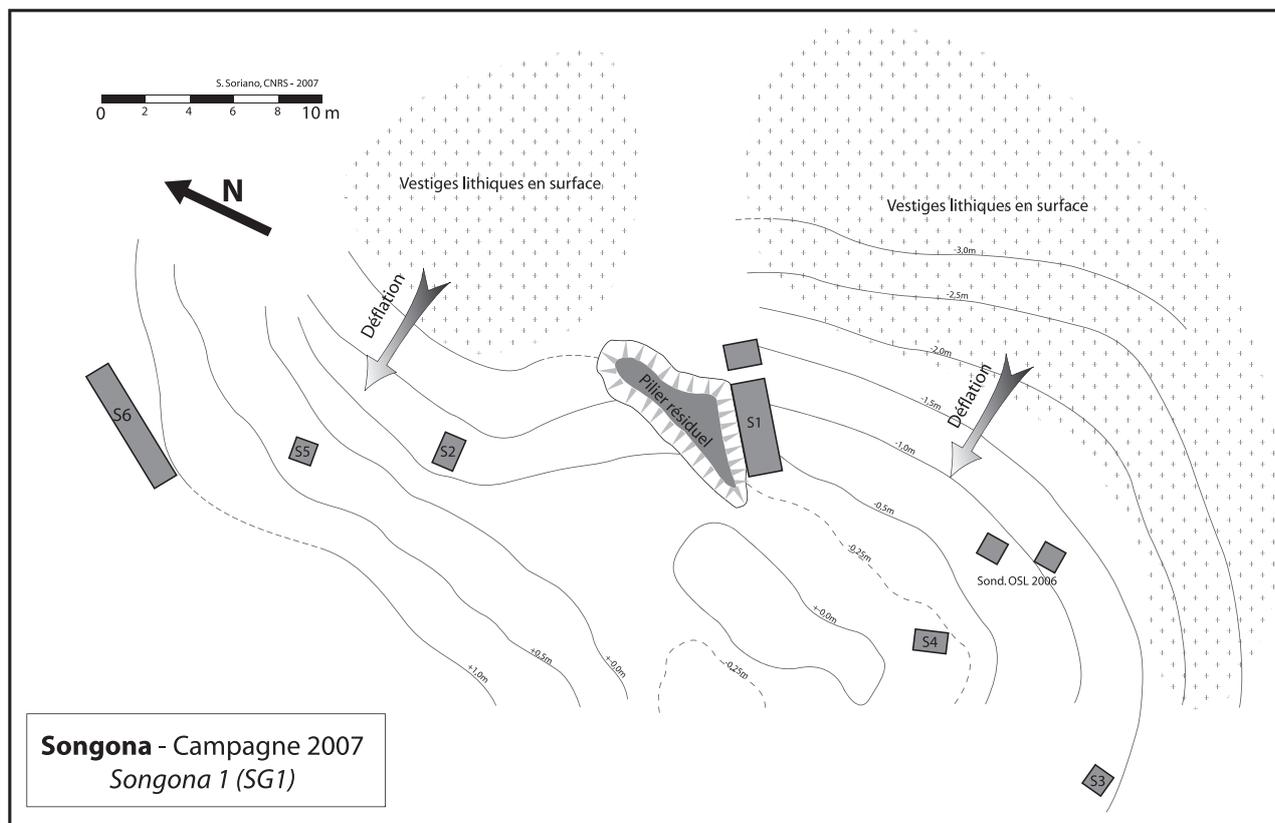
Le contexte sédimentaire, en particulier le caractère massif des dépôts sableux, la nature de l'assemblage lithique de surface ainsi que l'absence de céramique plaident pour une attribution de l'occupation au Pléistocène (Huysecom et al. à paraître). La présence de petites pièces bifaciales foliacées au sein de l'assemblage de surface (fig. 22), rares dans un contexte présumé pléistocène, justifiait à elle seule l'évaluation du site. Les objectifs fixés étaient ainsi les suivants: déterminer l'origine stratigraphique des vestiges lithiques, constituer un premier échantillonnage archéologique, recueillir des éléments de datation et déterminer si les petites pièces bifaciales présentes en surface pouvaient être associées à l'ensemble du matériel lithique.

Les sondages et la stratigraphie

Deux petits sondages proches l'un de l'autre, réalisés fin février 2006 par E. Huysecom et C. Tribolo sur la partie sommitale pour effectuer les premiers prélèvements pour datations OSL, n'avaient rencontré qu'un unique éclat de quartz. Lors de la campagne 2007, six sondages ont été réalisés sur la zone soumise à la déflation pour déterminer si un ou plusieurs niveaux archéologiques pouvaient être conservés, pour restituer la géométrie et la stratigraphie des dépôts et recueillir d'éventuels éléments de détermi-



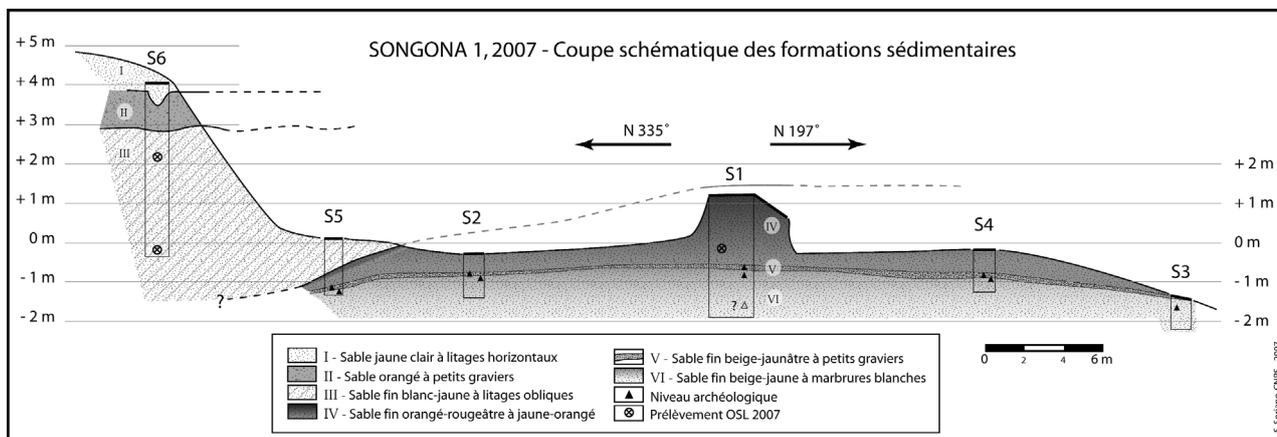
22



21

nation culturels (fig. 21). Les sondages de cette campagne ont été plus fructueux, puisque presque tous les objectifs ont été atteints.

La stratigraphie apparaît plus complexe qu'envisagée initialement. La masse de la dune, depuis sa base, est constituée de sables blanchâtres alternant avec des horizons rougeâtre à rouge vif dont l'origine pédologique est en discussion (cf. *supra* 2). La stratigraphie reconnue dans les sondages débute par une épaisse couche de sables blancs qui deviennent progressivement beige-jaunâtre à la partie supérieure (fig. 23, couche VI). Un fragment de grès dont le caractère taillé n'a pu être démontré provient des sables blancs dans le sondage 1. Sa présence pourrait toutefois marquer un potentiel niveau archéologique (VIb?). Au sommet de la couche VI, on a observé dans les sondages 1, 2, 4 et 5 un niveau archéologique bien marqué (VIa). Le niveau archéologique rencontré dans le sondage 3, outre qu'il soit pauvre, apparaît dans une position topographique plus basse. Nous l'avons corrélé au niveau archéologique VIa par défaut, mais cette corrélation sera à confirmer lors des recherches ultérieures. Vient ensuite dans la stratigraphie une couche de sable beige jaunâtre à petits graviers (fig. 23, couche V) qui constitue un très bon repère stratigraphique. Son épaisseur varie de 5 à 15 cm environ. Elle emballe le second niveau archéologique (Va), de richesse comparable au niveau VIa et qui a été rencontré dans les sondages 1, 2, 3, 4 et 5. Dans le sondage 3, elle est affleurante, mais seules des esquilles ont été collectées. La couche sus-jacente (IV) consiste en un sable qui est jaune-orangé à la base mais qui devient orangé rougeâtre à sa partie supérieure, comme on l'observe dans la coupe qui prolonge le sondage 1, adossée au pilier résiduel. L'induration croissante et le gradient de couleur pourraient marquer le développement d'un petit paléosol. Il semble que dans le sondage 5, où pourtant cette couche IV n'a pas été érodée par la déflation récente, seule la racine de ce potentiel paléosol soit conservée. Une érosion ancienne pourrait l'avoir tronqué, accentuant une paléotopographie déjà marquée (fig. 23). Cette couche atteint 1,7 m d'épaisseur dans le sondage 1. La couche III n'a été observée que dans les sondages 5 et 6. Elle repose en discordance sur la couche IV. Elle se compose de sable fin très homogène, blanc jaune à litages obliques éoliens (40°) très nettement mar-



23

qués. Les litages tendent à s'estomper au sommet de la couche dans le sondage 6, mais des bioturbations en sont peut-être la cause. L'épaisseur de cette couche est très importante, puisqu'elle atteint au minimum 4 m. Pour l'instant, elle est archéologiquement stérile, mais de nombreux charbons de bois ont été recueillis dans le sondage 5 depuis l'interface avec la couche V jusqu'au premier litage oblique visible. L'étude en cours (B. Eichorn) devrait apporter des éléments quant à leur origine, naturelle ou anthropique. La couche II est un sable orangé à petits graviers qui repose sur la couche III par l'intermédiaire d'une passée plus graveleuse, manifestement érosive. Elle n'est présente que dans le sondage 6. Elle est aussi stérile archéologiquement. La couche I est un sable jaune clair qui présente de petits litages horizontaux d'extension latérale très limitée qui pourraient être d'origine colluviale. À son contact avec la couche sous-jacente, elle comble une structure en creux d'une trentaine de centimètres de largeur et de profondeur dont l'origine est peut-être anthropique, mais aucun matériel archéologique n'y est associé.

Outre des observations stratigraphiques, nous avons des éléments quant à la géométrie des dépôts. Les niveaux archéologiques VIa et Va, comme les couches sédimentaires qui les contiennent, présentent un pendage faible en direction de l'ouest dans les sondages 1, 2 et 5. Inexistant dans le sondage 3, ce pendage semble plus fort dans les sondages 2 et 5. Le possible paléosol qui coiffe les sables orangés (couche IV) sus-jacents aux occupations marquerait quant à lui une paléotopographie assez accentuée. À une altitude d'environ +1 m, dans la coupe jouxtant le sondage 1, la racine de ce paléosol apparaît près de deux mètres plus bas dans le sondage 5, à 18 mètres de distance (fig. 23). Dans ce dernier sondage, les sables blancs à litages obliques (couche III) se sont déposés sur une surface qui présentait ainsi un fort pendage en direction de l'ouest.

Afin de compléter les prélèvements OSL réalisés en 2006 par C. Tribolo au sommet de la couche VI, dans la couche V et à la base de la couche IV, trois échantillons supplémentaires ont été prélevés sur le site: à mi-hauteur de la couche IV dans la coupe adjacente au sondage 1 et à deux niveaux de la couche III dans le sondage 6. Ce maillage devrait permettre de cerner l'extension chronologique des dépôts sédimentaires sur le site et d'y replacer les occupations humaines. Par ailleurs, quelques prélèvements ont été opérés sur toute la hauteur de la dune depuis sa base.

Les vestiges

Si la nature sableuse des dépôts a rendu difficile le maintien de coupes stratigraphiques lisibles, elle a toutefois facilité la récolte du matériel archéologique, puisque nous avons procédé à un tamisage intégral des déblais (maille de 2 mm). Ceci explique la fréquence des micro-vestiges (moins de 15 mm environ) dans les assemblages (fig. 24).

Fig. 23 Songona 1 (SG1) – Coupe schématique des dépôts. Les sondages 2007 sont repositionnés dans cette coupe ainsi que les prélèvements OSL réalisés en 2007. L'échelle des hauteurs est exagérée deux fois.

Fig. 24 Songona 1–2007. Inventaire et densité (hors vestiges non coordonnés) des vestiges par sondage pour les niveaux archéologiques Va et VIa. Les vestiges prélevés en coordonnées (coord.) et ceux non coordonnés (esq.), en général de moins de 15 mm, sont séparés. La surface de chacun des sondages est indiquée.

Fig. 25 Songona 1 (SG1) – Industrie lithique. Sondages, 2007.

- 1 ébauche de pièce bifaciale? (quartzite)
- 2 nucléus (quartzite)
- 3 nucléus (quartz)
- 4 éclat à bulbe aminci (quartz)
- 5 éclat (quartz)
- 6 éclat (grès fin)
- 7 nucléus sur face inférieure d'éclat (quartzite)

	Surf. m ²	Premier niveau archéologique (Va)				Second niveau archéologique (VIa)			
		Coord.	Esq.	Tot.	Dens. (hors esq.)	Coord.	Esq.	Tot.	Dens. (hors esq.)
Sond. 1	5.6	6	89	95	1.07	61	113	174	10.89
Sond. 2	1.5	7	25	32	4.67	12	7	19	8.00
Sond. 3	1	0	44	44	0	1	0	1	1.00
Sond. 4	1.5	8	51	59	5.33	2	34	36	1.33
Sond. 5	1	7	4	11	7.00	2	0	2	2.00
Total	10.6	28	213	241	2.64	78	154	232	7.36
24		11.6%	88.4%			33.6%	66.4%		

Des différences apparaissent entre les deux niveaux archéologiques quant à la densité des vestiges et aux zones de concentration (fig. 24). Pour le niveau le plus ancien (VIa), la plus forte densité a été observée dans le sondage 1 puis dans le sondage 2. Pour le niveau récent (Va), la densité est plus faible et la zone du sondage 1 apparaît au contraire très pauvre. Pour les deux niveaux archéologiques, le sondage 3 semble une zone très marginale. Pour une même surface fouillée, le niveau VIa apparaît plus riche que le niveau Va si on considère uniquement les pièces coordonnées, de dimension supérieure à 15 mm.

La proportion de petits éléments (esquilles, fragments d'éclats et débris de moins de 15 mm) est plus élevée dans le niveau Va, atteignant 88,4%. Toutefois, il est probable que cette fréquence soit artificiellement gonflée par la collecte lors du tamisage de petits éclats naturels de quartz, en liaison avec la composante graveleuse du sédiment encaissant. Ces éclats naturels ne peuvent être écartés pour le moment, faute de critères de tri valides.

L'échantillon d'industrie lithique est encore limité (fig. 24), mais les industries des niveaux archéologiques VIa et Va apparaissent assez similaires. Les nucléus, en quartz ou quartzite, sont exploités de façon similaire dans les deux niveaux. Il s'agit d'un débitage de type algorithmique procédant par courtes séquences unidirectionnelles, indépendantes entre elles et disposées sur le volume de matière au gré des convexités et plan de frappe favorables (fig. 25, n°2 et 3). Il n'y a pas de préparation préalable du nucléus. Ce type de débitage a déjà été observé à Ounjougou dans plusieurs industries

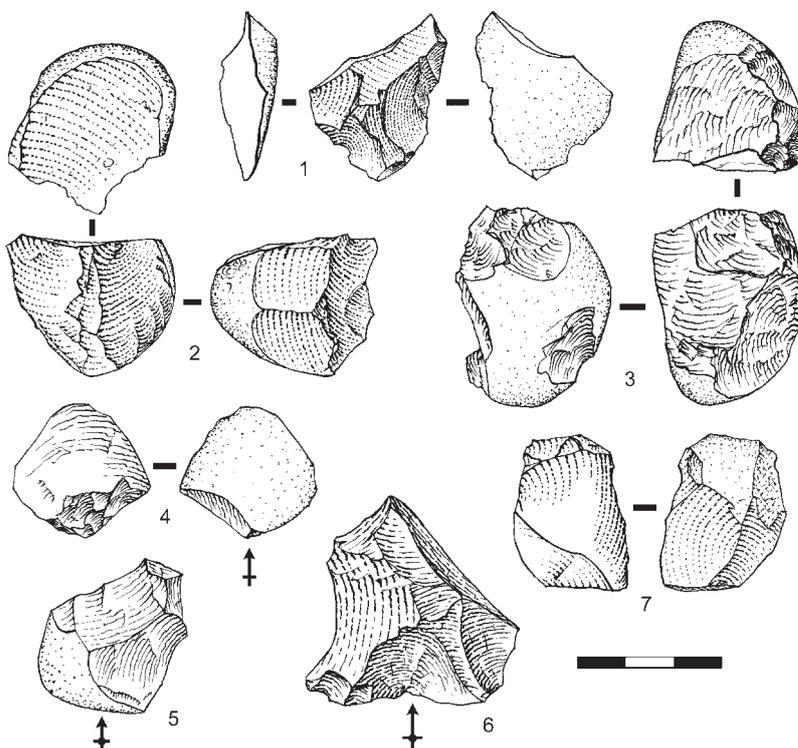


Fig. 25

du Paléolithique moyen, et il n'a pas de valeur chronologique. Toutefois, quelques éclats en grès (fig. 25, n°6) ne proviennent assurément pas de ce mode de débitage. Ceci pourrait corroborer les observations sur l'assemblage de surface de 2006, au sein duquel nous avons reconnu un débitage de type discoïde réalisé sur grès fin. Dans l'échantillon des sondages, l'outillage retouché se limite à un éclat à bulbe aminci (fig. 25, n°4). Aucune pièce bifaciale foliacée n'a été découverte en sondage alors que plusieurs exemplaires, ainsi que des ébauches, ont été collectés en surface en 2006. Toutefois, l'unique pièce provenant du niveau archéologique le plus profond du sondage 3, vraisemblablement le niveau VIa, pourrait être une ébauche de pièce façonnée en quartzite (fig. 25, n°1). Dans son état d'abandon, les enlèvements ne concernent qu'une face et sont opposés à une faible convexité corticale. Leurs caractères peu envahissant et très peu sécant suggèrent qu'il s'agit de négatifs d'enlèvements de façonnage et non de débitage. Toutefois, cette seule pièce ne permet pas encore d'affirmer que les pièces bifaciales foliacées de surface proviennent bien des niveaux archéologiques repérés en sondage.

Il faut souligner la différence actuelle quant à la fréquence des vestiges en grès (fin ou grossier) entre les deux échantillons des niveaux VIa et Va et l'assemblage collecté en surface en 2006 et 2007. Ils semblent nettement plus abondants en surface (plus de 47%) que dans l'échantillon des sondages. Soit la distribution spatiale des vestiges est inégale en fonction des matières, soit il existe un troisième niveau archéologique dont proviendrait une majorité des vestiges en grès. Cette dernière hypothèse ne doit pas être écartée, compte tenu de la présence d'un bloc de grès brut (?) isolé dans le sable blanc de la couche VI, bien en dessous du niveau archéologique VIa.

Plus surprenante a été la découverte en stratigraphie de trois petits nodules d'hématite, qui présentent chacun une ou plusieurs facettes d'abrasion. Deux proviennent du niveau VIa du sondage 4, le troisième a été recueilli dans le niveau Va du sondage 5. Ceci permet d'attribuer raisonnablement à ces occupations les trois nodules d'hématite aux mêmes caractéristiques provenant de la surface. Dans le niveau archéologique VIa du sondage 2 a également été découvert un fragment d'une petite dalle de grès (45*28 mm), dont une des faces est très nettement émoussée. La fracturation est postérieure à l'émoussé. Il pourrait s'agir d'un fragment d'une petite meule mise en œuvre avec les nodules d'hématite. Une pièce comparable, moins émoussée mais plus complète (105*70 mm), a été recueillie en surface. La présence de ce type de vestiges dans les deux niveaux, VIa et Va, plaide en faveur de leur homogénéité culturelle et d'un faible écart chronologique entre les deux phases d'occupation du site. Ce type de vestiges, s'il n'est pas inconnu dans des contextes MSA en Afrique australe, en particulier à Blombos (Henshilwood et al. 2002) ou Diepkloof (Parkington et al. 2005), était inconnu en Afrique de l'Ouest. Cela souligne l'importance de cette découverte. L'extension de la fouille devrait permettre de recueillir d'autres exemplaires.

Les éléments chronologiques

Les premières estimations OSL de l'âge des dépôts de Songona, réalisées à partir des prélèvements de 2006, assurent un âge pléistocène. Les industries lithiques des niveaux archéologiques VIa et Va ne présentent pas encore d'élément chrono-culturellement discriminant. Toutefois, si l'on prend en compte l'assemblage recueilli en surface, l'attribution de ces occupations au Paléolithique moyen apparaît probable. Sur un plan typologique, l'absence de toute armature microlithique, géométrique ou non, est d'abord à mentionner. Ensuite, comme dans la majorité des industries du Paléolithique moyen de la séquence d'Ounjougou (Robert et al. 2003; Tribolo et al. soumis), les outils retouchés sont très rares ou absents. Enfin, si les petites pièces bifaciales qui sont présentes en surface n'ont pas encore été observées en stratigraphie, elles ne sont pas incompatibles avec l'hypothèse d'une attribution au Paléolithique moyen. D'abord, des pièces bifaciales en quartz de petite dimension sont connues à Ounjougou sur le site

du Kondo, même si elles sont d'un type différent. Ensuite, aucune industrie du Néolithique dans la région n'a livré de pointe bifaciale comparable.

Synthèse

La plupart des objectifs posés pour cette phase d'évaluation du site de Songona 1 ont été atteints. L'origine stratigraphique des vestiges lithiques a été déterminée et deux niveaux archéologiques au mobilier identique ont été individualisés. L'existence d'un troisième niveau archéologique, situé plus profondément dans la couche VI reste toutefois envisageable. Le premier échantillonnage de matériel lithique, bien que très limité, montre que les similitudes techniques sont fortes entre les industries des deux niveaux archéologiques. Ces industries s'insèrent sans difficulté dans le contexte régional du Paléolithique moyen tel que documenté sur le plateau à Ounjougou. Toutefois, nous n'avons pas pu déterminer si les petites pièces bifaciales présentes en surface pouvaient être associées à l'ensemble du matériel lithique. Cette question restera un élément central pour la prochaine campagne de recherche. Un échantillonnage OSL suffisant a pu être effectué et les premières estimations démontrent l'âge pléistocène des dépôts associés aux deux niveaux archéologiques. La découverte d'objets travaillés en hématite apparaît quant à elle exceptionnelle. Aucun vestige de ce type n'avait en effet été observé à Ounjougou dans des occupations d'âge comparable, ou plus récentes.

5.2. Les prospections de la campagne 2007

Le pied de falaise dans le secteur de Doundiourou

Doundiourou, un village du bord de falaise au sud-ouest de Yawa, est surtout connu pour son attrait touristique. La configuration générale du secteur semblant favorable d'après la couverture aérienne, des prospections ont été entreprises sur le talus d'éboulis d'un vaste éperon se dégageant de la falaise. Elles ont été très décevantes. Même la voile de céramique sub-actuelle, pourtant attendu en relation avec les murettes de champs en terrasse, était réduit voire inexistant. Le pied de falaise est obstrué par d'énormes blocs effondrés et aucun piège à sédiment n'a été repéré. Toutefois, un pan de falaise d'une vingtaine de mètres de haut est légèrement incliné et décollé de la falaise. Sur le talus situé devant ont été observés, isolés, un galet de quartz brut – manifestement un manuport – et un nucléus en quartz exploité par percussion bipolaire sur enclume. Le vallon séparant l'éperon de la falaise principale n'a pas non plus livré d'indice archéologique.

Le vallon suspendu de Begnemato

Immédiatement au nord du village de Begnemato [Begnimato] se trouve un vallon perché au développement et à l'orientation comparables à celui qui jouxte le village de Yawa. Nous l'avons exploré pour cette raison. L'exutoire de ce vallon, en forte pente et encombré d'éboulis n'a pas livré d'indices outre quelques restes d'un village historique à son extrême amont en rive droite. En remontant le vallon vient ensuite un tronçon plus large et en faible pente, comblé de sédiments et exploité en jardins. Aucun vestige archéologique n'est présent en surface. De part et d'autre, le bedrock apparaît directement dans les abris-sous-roche qui jalonnent ce tronçon du vallon.

Toutefois, en rive droite, à l'amont de cette zone de jardins, immédiatement en aval de la confluence avec un vallon annexe, deux objets lithiques ont été découverts en surface d'éboulis secs tapissant le bedrock d'un vaste abri-sous-roche (14°14'41"N; 3°28'27"W). Tous deux ont des arêtes assez vives mais présentent de petits encroûtements superficiels. Il s'agit d'une limace confectionnée sur galet par une ample retouche écaillée et d'une pièce bifaciale foliacée lancéolée en grès quartzite à grain fin, presque entière, de près de 80 mm de long. Ces deux objets, totalement isolés, marquent sans ambiguïté une fréquentation du vallon au Paléolithique moyen. De

telles pièces sont en effet inconnues dans les industries holocènes de la région. La pièce bifaciale, très différente de celles collectées l'an passé en surface de la dune à Songona 1, est aussi d'un type inconnu dans les industries à pièces bifaciales foliacées d'Ounjougou. À noter que la phase finale du façonnage semble avoir été effectuée par pression compte tenu de la morphologie et de l'étendue des négatifs.

En amont du village de Begnemato, le vallon s'élargit fortement. À la hauteur du village, un puit creusé à des fins de maraîchage donne accès aux dépôts comblant le vallon sur près de six m de puissance (14°14'82"N; 3°28'40"W). Les dépôts sableux présentent une forte hydromorphie à la base du puits. Des tessons probablement néolithiques ou protohistoriques proviennent des déblais, ce qui témoigne du taux d'accumulation sédimentaire dans ces vallons et, indirectement, de l'important enfouissement d'éventuelles occupations pléistocènes.

En remontant sur sa rive droite, après un kilomètre, à la hauteur de l'escalier qui, en rive droite, débouche sur la piste pour Dourou, une ligne d'abris est associée sur près de 100 mètres à un matériel lithique assez abondant en surface au pied du talus (14°15'14"N; 3°28'21"W). Les couches d'où provient ce matériel ont manifestement été démantelées puisque le bedrock est partout dégagé. Des microlithes géométriques sont présents parmi le matériel (troncatures, segment étroit passant au triangle scalaène).

5.3. Bilan et perspectives

L'évaluation du potentiel du site de Songona 1 a été menée à bien et la prochaine campagne devrait comprendre une fouille extensive sur 20 à 50 m² des deux niveaux archéologiques repérés. Ceci devrait permettre d'élargir le corpus des industries lithiques de ces deux niveaux pour évaluer plus finement les éventuelles différences dans les comportements techniques des occupants. La question de l'association des petites pointes bifaciales foliacées avec un ou les deux niveaux sera aussi centrale. Si ces pointes étaient associées aux objets en hématite, le site de Songona apporterait des éléments nouveaux dans la discussion sur l'émergence dans le Paléolithique moyen d'Afrique de l'Ouest de comportements généralement considérés comme modernes en Afrique australe ou orientale (McBrearty et Brooks 2000; Henshilwood et Marean 2003). Par ailleurs, la fouille de niveaux archéologiques du Paléolithique moyen dans un tel contexte sédimentaire d'accumulations sableuses d'origine dunaires, semble inédite, en Afrique de l'Ouest comme au-delà.

Les prospections ont démontré que la présence d'occupations pléistocènes sans être particulièrement forte, était effective sur ce secteur de la falaise méridionale du plateau. Toutefois, la découverte dans un abri-sous-roche de Begnemato d'une industrie paléolithique moyen directement sur un éboulis sec rappelle que les recherches doivent être orientées vers des contextes sédimentaires plus favorables à l'accumulation.

Sylvain Soriano, Michel Rasse et Chantal Tribolo

6. L'Abri-aux-Vaches de Yawa: une occupation de l'Holocène ou de la fin du Pleistocène?

6.1. L'Abri-aux-Vaches

Lors des prospections aux alentours de l'abri-sous-roche de Yawa 2, durant la mission 2005–2006, un autre site remarquable pour ses peintures rupestres a été découvert. Ce nouvel abri est situé sur le versant occidental d'un éperon rocheux qui domine à 300 m au nord du village (Huysecom et al 2006). En examinant systématiquement le versant oriental de cet éperon (fig. 26), l'un de nous (E.H.) a repéré un second abri-sous-roche orné de nombreuses peintures blanches d'un type jusqu'alors inconnu dans

Fig. 26 Vue de l'éperon à l'Ouest de Yawa et position de l'Abri-aux-Vaches.

Fig. 27 Vue de l'Abri-aux-Vaches depuis le Nord.

Fig. 28 Yawa, Abri-aux-Vaches. Plan de l'abri, topographie et implantation des sondages 1 et 2.

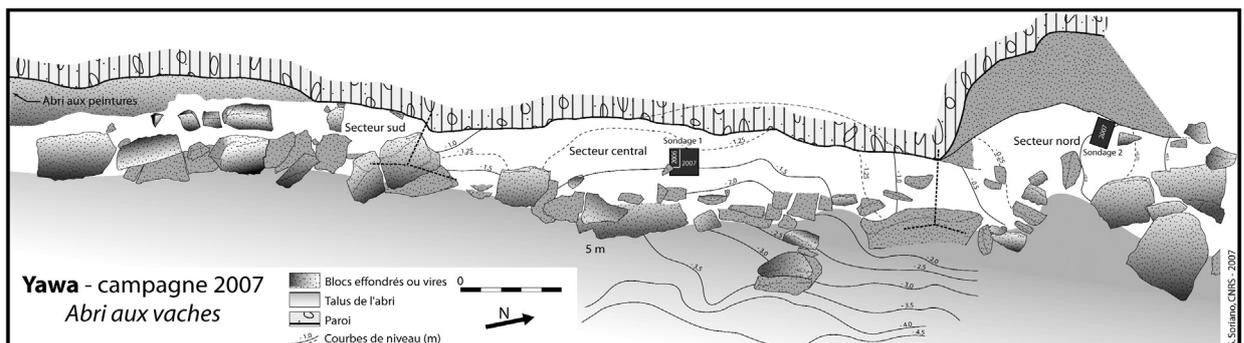


26



27

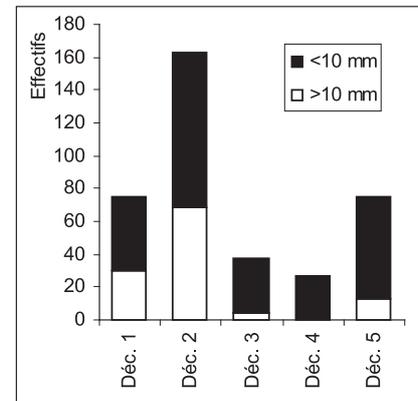
la région, représentant majoritairement des crânes de bovidés. Une rapide prospection de surface a également révélé la présence à cet endroit d'une abondante industrie lithique en quartz et d'une zone laissant entrevoir des sédiments silteux compacts (fig. 27). Baptisé «l'Abri-aux-Vaches», ce site est précisément situé à une vingtaine de mètres sous le sommet de l'éperon de grès qui fait face à la grotte sépulcrale du village de Yawa. Il présente une longueur d'environ 60 m, et il est surplombé par un auvent de 2 à 4 m de profondeur. Une cavité couverte, d'une superficie de 90 m² s'observe dans le secteur nord de l'abri (fig. 28). Durant la saison des pluies, cet endroit est utilisé par les agriculteurs comme entrepôt pour leurs outils et comme refuge pour se protéger des intempéries. Hormis cette cavité, le sol de l'abri présente un relief irrégulier résultant de l'érosion due à des écoulements occasionnels. La surface couverte susceptible d'avoir été occupée est étroite, d'une largeur de 1 à 3 m. En contrebas, un talus domine d'environ 5 m le fond d'un torrent saisonnier inscrit dans les remplissages sableux du Pléistocène récent (*cf. supra 2*). Durant cette mission, nous avons effectué des sondages dans les secteurs susceptibles de livrer du matériel archéologique en stratigraphie. Un premier sondage (sondage 1) de 100×50 cm fut effectué au centre de l'abri en septembre 2006, élargi sur 150×150 cm en janvier 2007. Parallèlement, un deuxième sondage (sondage 2) fut creusé à l'est de l'abri, tandis qu'un ramassage systématique du matériel archéologique de surface était organisé sur le versant en contrebas ainsi qu'au pied de la principale concentration d'art rupestre. Le relevé proprement dit des peintures rupestres, débuté cette mission, sera achevé en novembre prochain et fera l'objet du prochain rapport.



28

6.2. Le sondage 1

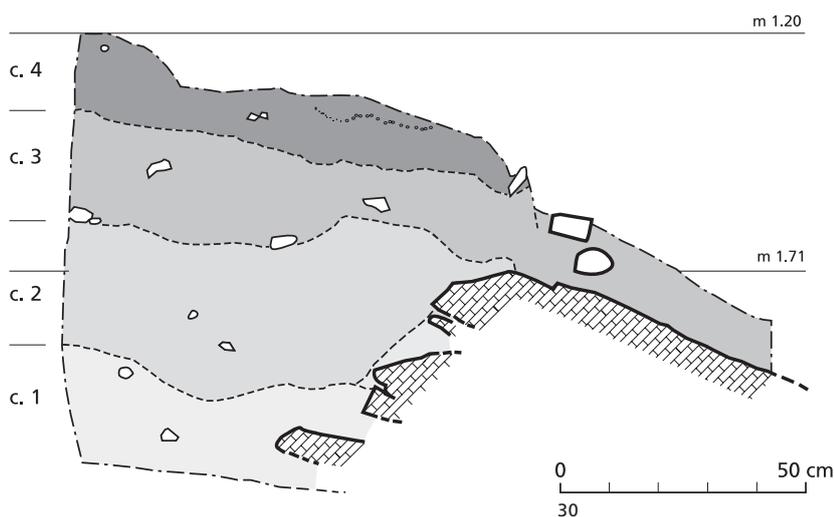
Les travaux menés, tant en septembre 2006 qu'en janvier 2007, ont permis de distinguer quatre niveaux stratigraphiques sub-horizontaux, bien individualisés sur une hauteur de 98 à 104 cm (fig. 29 et 30). La fouille a été effectuée en cinq décapages, mettant à jour quatre niveaux stratigraphiques. Le sédiment a été intégralement tamisé à sec (maille de 2 mm) garantissant une bonne représentation de toutes les fractions des industries. Dans tous les niveaux, la fréquence des vestiges lithiques de moins de 10 mm est supérieure à 55%. Cela suggère qu'aucun tri granulométrique n'est intervenu dans le mode de dépôt des vestiges. En dehors de quelques pièces émoussées découvertes dans le niveau superficiel 4, tous les assemblages révèlent un état de surface parfaitement frais. Concernant tous les niveaux, la distribution stratigraphique de l'industrie lithique est toutefois hétérogène (fig. 31). Les niveaux 1 et 3 sont les plus riches. Le niveau 2, hormis la pauvreté du matériel lithique découvert, se démarque par la faible fréquence ou même l'absence de vestige de plus de 10 mm. Mise en parallèle avec les observations stratigraphiques, cette distribution suggère clairement la présence de deux couches archéologiques. L'analyse typo-technologique des assemblages confirme cette distinction stratigraphique, même si les corpus sont limités. Nous sommes bien en présence d'industries lithiques différentes, correspondant à deux occupations distinctes. On ajoutera que les proportions dissemblables des matières premières entre les niveaux 1 et 3 renforcent l'idée de leur indépendance stratigraphique.



31



29



76

Fig. 29 Vue de la coupe nord du sondage 1 de l'Abri-aux-Vaches.

Fig. 30 Coupe nord du sondage 1 de l'Abri-aux-Vaches.

Fig. 31 Yawa, Abri-aux-Vaches, sondage 1/2007. Distribution des vestiges lithiques par décapage en fonction de leur dimension (inférieure ou supérieure à 10 mm).

Fig. 32 Yawa, Abri-aux-Vaches, sondage 1/2007, décapage 2 – Industrie lithique.

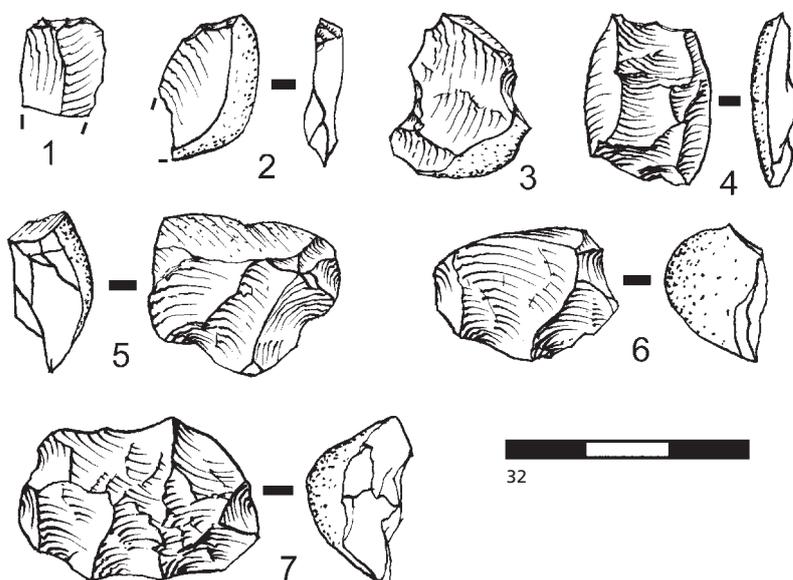
- 1 fragment distal d'éclat à troncature directe rectiligne
- 2 éclat à troncature directe oblique courte
- 3 éclat à double encoche bilatérale directe
- 4 éclat débité par percussion bipolaire sur enclume
- 5/6 nucléus à débitage en séries unipolaires unifaciales, modalité unidirectionnelle,
- 7 nucléus à débitage en séries unipolaires unifaciales, modalité bidirectionnelle opposée

Le niveau 4

Ce niveau supérieur silto-sableux brun, de 10 à 15 cm d'épaisseur, assez compact, présente un cailloutis relativement abondant et de petits niveaux de graviers. La partie supérieure montre d'importantes perturbations liées à l'activité des termites. Le matériel archéologique comprend deux tessons subactuels de tradition dogon qui côtoient quelques objets lithiques aux arêtes vives et d'autres nettement émoussées, ce qui s'accorde avec les observations à la fouille et suggère un remaniement superficiel significatif. Ce matériel archéologique fera l'objet d'une étude ultérieure. Il faut également noter que le niveau 4 n'est pas présent dans tous les secteurs, et qu'il est notamment absent du profil sud relevé lors du sondage de septembre 2006.

Le niveau 3

Il s'agit d'un niveau sablo-silteux, assez grossier, d'une épaisseur variant entre 13 et 22 cm, montrant à la base un cailloutis bien marqué. Des bioturbations liées à l'activité des termites peuvent être localement importantes. Au sommet de ce niveau, une dalle de 50 cm de diamètre et 12 cm d'épaisseur gisait à plat au centre du sondage. Une datation par OSL est en cours par C. Tribolo sur un prélèvement effectué dans le profil nord (MAL 07/1/1). C'est au sein de ce niveau que l'industrie est la plus abondante, comprenant 163 pièces, dont 69 de plus de 10 mm. L'état de surface des vestiges est très frais. Seul un fragment de galet a des arêtes arrondies, mais n'est pas taillé. Le quartz est la matière première exclusive de cet ensemble. La fréquence des galets collectés en milieu fluviatile, avec leur cortex typiquement abrasé, est élevée, ce qui est suffisamment rare pour être souligné. L'outillage retouché ne comprend que trois pièces (fig. 32) : un fragment distal d'éclat à troncature directe rectiligne, un éclat à troncature directe oblique courte, un éclat à double encoche bilatérale directe. Deux schémas de débitage ont été mis en œuvre. Un débitage par percussion bipolaire sur enclume n'a laissé que de rares produits (6% des éclats bruts). Il est impossible de préciser ses modalités. L'essentiel de la production provient d'un schéma de débitage en séries unipolaires unifaciales qui s'exprime, d'après les nucléus, selon deux modalités au moins. La première modalité est unidirectionnelle à tendance parallèle, mais on observe parfois une convergence des enlèvements (fig. 32). La seconde modalité, plus rare, est bidirectionnelle opposée (fig. 33). Sur les nucléus relevant de l'une ou l'autre de ces modalités, on observe souvent sur un ou sur les deux flancs de la surface de débitage de petits enlèvements, courts, très sécants, de direction orthogonale à celle



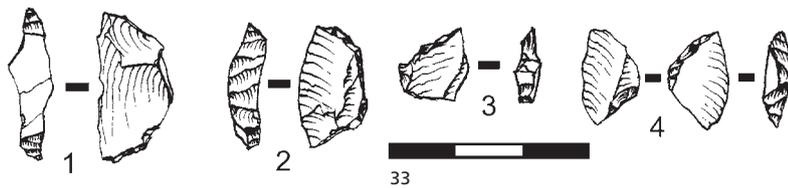


Fig. 33 Yawa, Abri-aux-Vaches, secteur sud, surface. Industrie lithique.

- 1 segment allongé
- 2 segment passant au trapèze
- 3 trapèze à base droite et dos partiel
- 4 triangle à dos alterne

du débitage et d'ordre antérieur. Leur rôle est manifestement le contrôle des convexités latérales. Le degré de prédétermination est donc fort, sans toutefois atteindre le niveau du débitage Levallois par exemple. Il est manifeste que les tailleurs ont, dans ces deux modalités, systématiquement cherché à réaliser un débitage sécant par rapport au plus grand plan du galet de quartz, garantissant la production d'éclats de petite dimension, en particulier courts. La surface de débitage est pour cela positionnée dans l'épaisseur du galet. Les tailleurs ne recherchaient donc pas des éclats de la plus grande dimension possible sur ces petits volumes de matière première. Les plans de frappe sont conservés corticaux tout au long du débitage comme l'indique la rareté des éclats à talon facetté et l'état final des nucléus.

Le niveau 2

Ce niveau silto-sableux orangé, d'une épaisseur moyenne de 30 cm, est très homogène, montrant peu de bioturbations. Il révèle une consistance nettement plus friable que le niveau inférieur 1. Cette couche est quasiment stérile du point de vue archéologique, si l'on excepte quelques esquilles de très petites dimensions. Un fragment distal de pointe unifaciale sur galet a été dégagé lors d'un prélèvement OSL (MAL 07/1/2). Son état, très émoussé, indique que cette pièce est ici en position secondaire et n'est pas associée au reste de l'industrie.

Le niveau 1

Ce niveau, de 18 à 25 cm d'épaisseur, est situé à la base de la stratigraphie du sondage 1. Il montre un sédiment silteux blanchâtre, homogène et très compact, présentant peu de bioturbations visibles à l'œil nu. Cette couche a probablement été érodée, car elle remonte dans le secteur oriental du sondage, plaquée contre des éboulis anciens du plafond gréseux. Deux datations de ce niveau sont en cours par la méthode OSL, l'une à partir d'un prélèvement dans le profil sud de septembre 2006 (MAL 07/1/4), l'autre dans le profil nord dégagé en janvier 2007 (MAL 07/1/3). Deux microparticules de charbons (moins de 4 mm de diamètre) trouvées au tamisage au sein de ce niveau 1, se sont avérées d'âge moderne, très probablement transportées par les insectes fouisseurs (ETH-33403: 150 +/- 50 BP et ETH-33404: 45 +/- 45 BP). Le fond rocheux de l'abri, matérialisé dans le secteur par de gros blocs de grès altérés, a été atteint à 102 cm sous la surface actuelle. Ce niveau 1 a livré 75 éléments d'industrie lithique dont une large majorité (62) de moins de 10 mm. L'échantillon est donc très limité, mais il suffit à montrer que cette industrie diffère techniquement du niveau plus récent 3. La matière première dominante est le quartz, mais la silexite est bien représentée. Il n'y a pas de nucléus, mais la plupart des produits débités proviennent d'un débitage par percussion bipolaire sur enclume, lequel est anecdotique dans le niveau 3. Il n'y a pas d'outil retouché, mais un éclat en grès pourrait provenir de la retouche d'un racloir épais sur plaquette. L'échantillon reste toutefois trop limité pour qualifier en détail cette industrie.

6.3. Le sondage 2

La disposition bien abritée de la cavité située au nord de l'abri-sous-roche nous a incité à effectuer un deuxième sondage de 1 m x 1 m, exactement à 20 m au nord du sondage 1. Nous avons choisi un emplacement situé au centre de l'auvent, contre la dalle

du fond de l'abri. La fouille de ce sondage s'est effectuée en trois décapages de 10 cm, le sol de l'abri étant constitué d'une plaque gréseuse, fortement altérée et peu profonde, retrouvée selon les endroits entre 12 et 25 cm sous le niveau de la surface actuelle. D'une manière générale, le sédiment est brun, pulvérulent non stabilisé, assez hétérogène, comportant à la base de nombreux fragments de grès altérés.

La céramique rencontrée (73 tessons) est caractéristique des périodes dogon et pré-dogon, avec des décors majoritairement obtenus par pilonnage sur natte dogon (16 tessons). Notons également quelques fragments de bords montrant des traces de peinture rouge (8 tessons), des impressions de cordelette roulée (4 tessons), de fibre plate pliée (3 tessons), de cordelette tressée double (2 tessons) et d'un fragment de bord à peinture rouge et motif en croisillon incisé. Des décors non identifiables ont été observés sur 39 tessons. Une petite perle en verre de 2,5 mm de diamètre a également été découverte. L'assemblage lithique est assez pauvre (moins de 50 pièces, majoritairement < 10 mm), ce qui s'accorde avec la très faible épaisseur des dépôts. Toutefois, il diffère sensiblement de ceux du sondage 1. Dans le premier décapage, jusqu'à 10 cm sous la surface actuelle, le matériel lithique correspond pour partie à des activités de taille sub-actuelles, du moins historiques. On remarque en effet une pierre à fusil en silexite, et quelques petits éclats ou cassons de la même matière dont deux ont été remontés. Il est toutefois probable que des éléments préhistoriques soient aussi présents dans ce décapage. En revanche, dans le deuxième décapage, entre 10 cm et le fond du sondage, on note une possible ébauche de petite pièce façonnée sur éclat en quartz, associée à des indices de débitage par percussion bipolaire sur enclume. Le façonnage ne concerne que la face inférieure de l'éclat mais, opposé à un bombé cortical, il correspond certainement à la première phase d'un projet de façonnage bifacial. Il pourrait s'agir d'une ébauche de pointe de flèche néolithique.

6.4. Les ramassages de surface

La collecte systématique du matériel archéologique de surface, tant sur les flancs du talus d'éboulis que dans le secteur sud de l'abri, permet de se faire une meilleure idée de l'occupation du site aux différentes époques.

Ramassages sur le talus du secteur central

Lors des ramassages, 300 tessons ont pu être récoltés, montrant tout comme dans le sondage 2 une nette dominance de la céramique obtenue par pilonnage sur natte dogon (37 tessons). Il faut tout particulièrement attirer l'attention sur un fragment de bord de vase hémisphérique présentant, combiné à l'impression de natte dogon caractéristique de la production des femmes d'agriculteurs (tradition A), une impression horizontale roulée obtenue à l'aide d'un épis de *blepharis*, considérée aujourd'hui comme typique de la production des traditions C ou D des femmes de forgerons dogon. L'importance des impressions à la cordelette roulée (33 tessons) et à la fibre plate pliée (22 tessons) est aussi à souligner. Les décors obtenus par l'impression du scoubidou ou de la cordelette tressée double sont moins nombreux (respectivement 10 et 7 tessons). Les impressions simples au *blepharis* et à la cordelette tressée simple sont rares (4 tessons) de même que les décors incisés (1 tesson). Par ailleurs, 185 tessons portaient des décors non identifiables. L'industrie lithique en surface du talus est abondante. Elle provient manifestement de l'érosion des niveaux archéologiques observés en stratigraphie dans le sondage 1. Les différents états de surface des pièces confirment un mélange d'industries différentes. L'étude de cet assemblage n'a pas encore été effectuée.

Ramassages au pied de la paroi du secteur sud

Au pied de la paroi présentant les peintures de crânes de bovidés, au sein d'une zone limitée en avant par de gros éboulis et dans une position topographique surélevée par

rapport au secteur central de l'abri, les ramassages ont permis de constituer un assemblage de 194 pièces lithiques. Le quartz y domine, associé aux quartzites et à de très rares objets en grès ou silexite. Le débitage par percussion bipolaire sur enclume y est nettement prépondérant. Si d'autres nucléus sont bien présents, aucun schéma de débitage structuré n'apparaît. Il faut surtout noter la présence de quelques pièces retouchées (fig. 33) : un segment allongé, un segment passant au trapèze, un triangle à dos alterne, un trapèze à base droite et dos partiel, un fragment de pièce à dos et une troncature inverse oblique.

6.5. Interprétation et chronologie

Dans l'attente des datations OSL, il est difficile d'entamer une réflexion sur la chronologie de l'occupation de l'Abri-aux-Vaches. Nous pouvons toutefois constater que ce site fut occupé à plusieurs reprises depuis la Préhistoire. L'industrie lithique du niveau inférieur du sondage 1, qui témoigne probablement des plus anciennes traces d'occupation de l'abri, est en nombre insuffisant pour permettre une quelconque attribution chrono-culturelle. Par contre, le système de débitage décrit pour le niveau 2 est original et ne trouve pas d'équivalent dans les industries du Paléolithique moyen d'Ounjougou, ni même dans celles, environnantes, de Yawa (Robert et al. 2003; Tribolo et al. soumis). La recherche de petits éclats constitue un caractère technique marqué, qui s'oppose à ce que l'on observe dans les industries du Paléolithique moyen. Nous serions enclins à penser que cet objectif du débitage s'accorde avec la recherche de supports d'armatures microlithiques, géométriques ou non. Si plusieurs d'entre elles ont pu être ramassées en surface, leur absence dans l'industrie découverte en stratigraphie nous oblige à rester prudent, ceci pouvant résulter de la faiblesse de l'échantillon découvert en fouille. Par ailleurs, l'absence de céramique et d'armature bifaciale exclut toute similitude avec l'industrie du Néolithique ancien type Ravin de la Mouche. Cette industrie pourrait se situer à la fin du Pléistocène, entre 20 et 10 Ka ou autour des 5–6^e millénaire av. J.-C., dans un contexte d'industries microlithiques acéramiques, telle qu'elle est connue plus au sud, par exemple dans l'abri-sous-roche de Kouroukoralé (Huysecom 1987; McDonald 1997). Le matériel de surface collecté sur le talus du secteur central, quant à lui, est fort hétérogène. La céramique nous montre la plupart des types de décors présents dans la région au cours des périodes pré-dogon et dogon, et couvre l'ensemble des 1^{er} et 2^e millénaires de notre ère.

Quant aux microlithes provenant de la surface au pied des peintures, ils sont comparables à ceux découverts devant la grotte de Wol (Huysecom et al. à paraître), ou dans la couche 2 de l'abri de Kobo 1 (Huysecom et al. 2006). Ils sont assez peu normalisés par rapport à ceux de Damatoumou (VIII^{ème} millénaire av. J.C.), sur le plateau, où dominent les segments larges et réguliers, accompagnés de pointes à dos étroites (Huysecom et al. 2004). Il reste toutefois impossible de déterminer les relations entre cette industrie de surface et les peintures pariétales dans la niche surplombante.

D'une manière plus générale, bien que sans être d'une grande richesse, les différentes industries individualisées dans l'Abri-aux-Vaches, en surface ou dans les deux sondages, livrent des informations nouvelles sur l'occupation préhistorique des abris dans les vallons suspendus derrière la ligne de falaise et sur l'identité de leurs occupants. En surface du secteur sud de l'abri et dans le sondage 1, les indices d'occupation holocène sont patents, mais les conditions sédimentaires (apport sédimentaire faible ou nul et/ou érosion postérieure) n'ont pas permis un bon enregistrement de ces occupations. En revanche, dans le secteur central, il semble bien que les dépôts, préservés en partie de l'érosion, soient plus anciens. Ils pourraient remonter à la phase finale du Pléistocène et/ou à l'Holocène ancien/moyen. Il est regrettable que nous soyons confrontés, comme à l'abri de Kobo 1, à des problèmes de datation ¹⁴C, très probablement liés aux activités des termites, car de telles industries ne sont pas représentées sur le plateau dans la séquence chrono-culturelle d'Ounjougou (Tribolo et al. soumis).

Si les datations OSL parviennent à préciser l'âge de ces industries, il serait particulièrement pertinent d'étendre la fouille de ces niveaux.

Eric Huysecom et Sylvain Soriano

7. De la vallée du Yamé aux dunes du Séno: nouvelles perspectives pour le peuplement du pays dogon au Néolithique

Entre mars 2006 et février 2007, de nombreux éléments sont venus enrichir les connaissances sur le Néolithique récent du pays dogon. Tout d'abord, trois nouvelles datations radiocarbone sont venues étayer la séquence chrono-stratigraphique du site de Kélisogou, en confortant l'existence d'une occupation importante de la vallée du Yamé, se poursuivant au moins jusque vers 500 av. J.-C. La campagne de prospections de janvier-février 2007, menée à partir de la base de Yawa, constitue d'autre part un apport de données inédites concernant l'occupation de la zone de transition falaise plaine du Séno. Cette première reconnaissance du Néolithique au-delà du centre du plateau a été effectuée dans le cadre de la stratégie d'extension des recherches archéologiques du projet à l'ensemble du pays dogon.

7.1. Une occupation du plateau au 1^{er} millénaire av. J.-C.

Après trois campagnes de fouilles (Huysecom et al. 2005, 2006, à paraître), la séquence chrono-stratigraphique du site de Kélisogou conservait quelques zones d'incertitude. Il s'agissait dans un premier temps de vérifier l'existence d'un éventuel épisode archéologique remontant à la charnière Holocène moyen-Holocène récent, daté aux alentours de 3500 av. J.-C. Sa présence n'était en effet suggérée que par l'unique datation d'une concentration de charbons de bois située sous le niveau d'occupation principal du secteur 1, à une altitude où seuls quelques tessons isolés avaient été prélevés (Huysecom et al. 2005, 2006).

Il restait surtout à étayer l'hypothèse d'une 6^{ème} phase pour l'Holocène récent, s'étendant sur la première moitié du 1^{er} millénaire av. J.-C., et réduisant ainsi considérablement le hiatus archéologique constaté à Ounjougou entre 800 av. J.-C. et 600 ap. J.-C. En effet, les éléments plaçant pour l'existence d'un tel épisode se sont avérés nombreux au cours des dernières campagnes. Lors des études paléoenvironnementales menées en 2006 par Y. Le Drezen, L. Lespez et A. Ballouche (Huysecom et al. à paraître), un tesson présentant des traces d'un décor roulé proche des décors typiques de la phase 5b a été découvert dans une couche datée entre 600 et 400 av. J.-C., dans la coupe du Ravin du Rônier. Une occupation dans cette fourchette chronologique était déjà suspectée depuis les fouilles du Promontoire Protohistorique, à la base duquel un niveau contenant quelques rares tessons avait été calé par deux dates radiocarbone dans un intervalle identique. Sur le secteur 7/7A du site de Kélisogou, la céramique d'un niveau situé immédiatement sous la couche protohistorique et présentant des décors rappelant ceux du 2^{ème} millénaire av. J.-C nous avait en outre conduit à envisager un épisode encore inédit, situé entre la phase 5b et la fin de l'Holocène récent d'Ounjougou.

Réalisées dans le courant de l'année 2006, trois nouvelles datations ¹⁴C nous autorisent désormais à proposer une séquence beaucoup plus précise. L'analyse d'un échantillon provenant de la couche 5 du secteur 6 (K05-136; fig. 34) permet tout d'abord de confirmer l'insertion du niveau principal de l'occupation à la phase 5b de l'Holocène d'Ounjougou, entre 1300 et 1000 av. J.-C. Un second échantillon, prélevé à la base du secteur 7 dans le but de confirmer la présence d'un niveau du 4^{ème} millénaire, a révélé une insertion chronologique surprenante, puisque comprise entre 940 et 790 av. J.-C. (K06-8; fig. 34). Ce résultat place la base des niveaux des secteurs 7/7A à la toute fin de la phase 5b, dans un intervalle correspondant à celui du site de Ko-

N° labo	Echantillon	Secteur	Date BP	BCcal 2 sigma	BCcal 1 sigma
ETH-32421	OUN.K05-136	6	2915+/50	1270-970	1210-1020
ETH-32422	OUN.K06-8	7	2700+/50	940-790	895-810
ETH-32423	OUN.K06-11	7A	2540+/50	810-500	800-550

34

kolo Nord. Enfin, le charbon prélevé sur le secteur 7 (K06–11; fig. 34), dans le plus haut niveau rattachable au Néolithique, indique une fourchette comprise entre 810 et 500 av. J.-C., tendant à renforcer l'hypothèse d'une occupation des environs d'Ounjougou jusque vers 500 av. J.-C. au moins.

Ces nouvelles analyses ont donc certaines incidences sur la séquence chrono-stratigraphique de Kélisogou. D'une part, l'éventualité d'une occupation du site à la fin de l'Holocène moyen n'a pu être confirmée. Les recherches récemment initiées dans la plaine du Séno permettront peut-être d'apporter de nouveaux éléments sur cette période, qui demeure quasi-inconnue d'un point de vue archéologique à Ounjougou. La base du secteur 7/7A, que l'on pensait attribuable à cette phase, a d'autre part révélé, au contraire, une date étonnamment jeune, qui soulève quelques interrogations. Les niveaux profonds de ce secteur pourraient-ils correspondre au sommet de la séquence du site, qui serait à cet endroit inscrite plus bas d'un point de vue topographique? Plusieurs éléments ne plaident pas en faveur de cette hypothèse. En effet, le postulat d'un niveau d'occupation principal homogène sur tout le site, daté entre 1300 et 900 av. J.-C., est désormais confirmé grâce à la datation obtenue pour le secteur 6 (K05–136). Or, l'échantillon daté du 1^{er} millénaire sur le secteur 7A a été prélevé en-dessous du niveau le plus riche en matériel, qui, selon les premières études, correspond bien à cette occupation principale, correctement calée chronologiquement sur les autres secteurs (Huysecm et al. à paraître). Il est beaucoup plus probable que le charbon en question ne soit pas en position primaire: plusieurs perturbations liées à l'activité des termites, atteignant parfois les couches les plus profondes, ont en effet été observées. Enfin, toutes les autres datations de Kélisogou sont parfaitement cohérentes d'un point de vue stratigraphique.

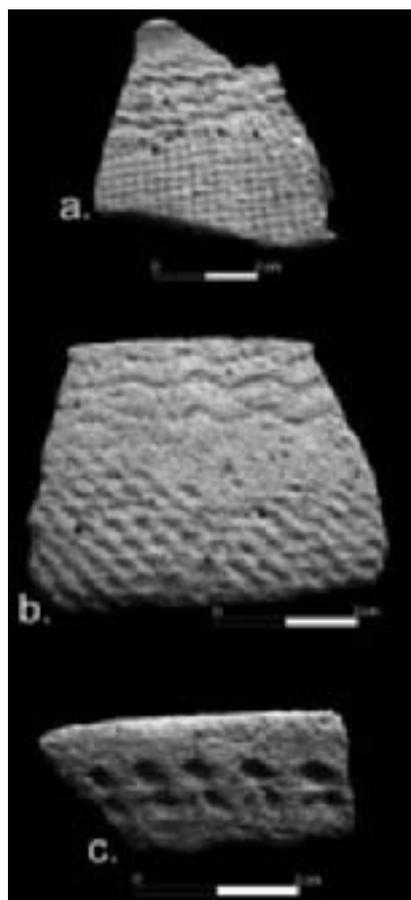
La datation entre 810 et 500 av. J.-C. du niveau à céramique du sommet de la couche 3 du secteur 7/7A apporte en revanche un élément complètement nouveau à la séquence, puisqu'il confirme l'occupation de la vallée du Yamé au moins jusqu'au milieu du 1^{er} millénaire avant notre ère. S'agit-il d'un épisode isolé ou en continuité directe avec la phase 5b, ou peut-on définitivement proposer l'existence d'une 6^{ème} phase pour l'Holocène d'Ounjougou? Les premières observations de la céramique font état de décors roulés assez serrés, réalisés à l'aide d'outils à base de cordelette plus grossière que ceux de la phase 5. Cette observation ne suffit bien entendu pas à individualiser un épisode. De plus, le corpus des tessons attribués à ce jour au milieu du 1^{er} millénaire demeure bien trop modeste pour définir une véritable entité chrono-culturelle. Les résultats définitifs de l'étude de l'ensemble de la céramique permettront de mettre en évidence une éventuelle rupture, qui, le cas échéant, restera certainement mineure.

7.2. Le Néolithique de la zone de falaise

Le principal objectif des prospections menées lors de la mission 2007 était d'évaluer l'importance des occupations néolithiques aux confins du plateau de Bandiagara. Les travaux se sont finalement concentrés sur les environs de Yawa, particulièrement propices à une bonne perception archéologique de la bande de contact entre plateau et plaine du Séno. Recueillir des informations ayant trait à l'Holocène récent dans les vallons suspendus de la zone s'est toutefois avéré un exercice difficile, la région ayant été densément occupée lors des deux derniers millénaires (cf. *supra* 4). Des indices d'occupation néolithique ont toutefois été découverts. Ainsi, 11 tessons décorés d'im-

Fig. 34 Nouvelles datations radiocarbone du site de Kélisogou (Calibrations Oxcal v3.10)

Fig. 35 a) Décor roulé à l'aide d'un outil de type «micro OBC» sur la panse, associé à des lignes ondulées sur le col (P97). b) Décor de type «dotted wavy line» (P66, surface). c) Décor d'impressions simples au peigne (P66, stratigraphie).



pressions roulées fines et serrées obtenues au peigne fileté, caractéristiques de la phase 5 d'Ounjougou, ont été prélevés dans la grotte du P42, en contexte secondaire toutefois. Un tesson de même type avait déjà été signalé en 2005 par E. Huysecom et S. Soriano, dans les déblais du puits au P122. Ces trouvailles trahissent l'extension jusque sur le bord de falaise de la culture matérielle présente dans la vallée du Yamé à la fin du 2^{ème} millénaire; cette constatation n'est guère surprenante, les deux complexes de sites de Yawa et Ounjougou n'étant séparés à vol d'oiseau que par une quinzaine de kilomètres. Enfin, il faut également relever la découverte en surface de deux petites armatures en quartz sur le site de Sagabomo 1 (*cf. supra* 4); ce type d'artefact a été rencontré à de nombreuses reprises dans les ravinelements d'Ounjougou, sans qu'il soit possible de le situer précisément en stratigraphie. Une attribution à un Néolithique au sens large des armatures de Yawa peut toutefois être établie sur la base de leurs caractéristiques techniques (S. Soriano, comm. pers.).

7.3. Le Néolithique des dunes

Localisation des sites et caractéristiques du mobilier archéologique de surface

Comme évoqué dans le chapitre 4, la zone de dunes prospectée entre Guimini et Nombori a révélé de nombreux indices d'occupation néolithique. La plupart d'entre eux ont été découverts dans le grand vallon de piémont de Yawa, le plus souvent dans un contexte identique: les sites y apparaissent en effet sous forme de concentrations de tessons, au milieu des grandes pentes orientées au nord ou au nord-est et soumises à une forte déflation, là où les sables affleurant se révèlent les plus compacts. Le fort degré des pentes conduisant à un inexorable glissement des tessons découverts par le vent, des mélanges avec de la céramique pré-dogon ont été constatés à plusieurs reprises. Seul un «niveau ante quem» a pu être défini pour les vestiges anciens, soit l'altitude au-dessus de laquelle les caractéristiques céramiques correspondantes n'apparaissent plus. Le potentiel néolithique de certains de ces points était de fait indiscutable dès les premières observations de surface, surtout dans la zone comprise entre les P66 et 78, sur la rive gauche du vallon. Des céramiques à panse très mince, n'excédant pas les 4 mm dans certains cas, des décors roulés serrés et très fins, des incisions simples ou multiples, ainsi que des lignes ondulées, sont parmi les éléments les plus remarquables. En allant vers le sud-ouest, des sites plus ponctuels ont été observés jusqu'au-delà du village de Guimini.

Dans le secteur de Nombori-dunes, seuls cinq sites ont été recensés, mais tous présentaient des densités de vestiges importantes, comprenant de nombreux indices néolithiques flagrants. Deux d'entre eux (P96 et P97), très proches, se sont avérés particulièrement riches. Une perle de forme cylindrique en quartz légèrement rosé et un fragment de hache polie en roche verte y ont en effet été prélevés; cette dernière a été réaménagée par une série de petites retouches bilatérales, probablement après une fracture d'usage (S. Soriano, comm. pers.). Concernant la céramique, des récipients à col ornés de décors ondulés ainsi que décors roulés très fins et très serrés identiques à ceux observés à Yawa-dunes ont été recueillis. Ce dernier type de décor a été réalisé à partir d'un outil que nous n'avons pas encore pu reconstituer entièrement (fig. 35a), et qui a été baptisé provisoirement «Micro OBC», une variante de très petite taille de l'«Outil à Base de Cordelette», terme désignant les roulettes dont les traces n'ont pas permis une reconstitution plus précise. Il s'agit vraisemblablement d'un outil apparenté à une roulette de type «cordelette nouée sur armatures multiples», décrit par O. Langlois et B. Van Doosselaere sur le site Internet Cérafim (<http://cerafim.free.fr/francais/objets/instruments/roulettes.htm>). Le motif résultant montre en effet un angle quasiment droit entre les deux axes de l'impression, ce qui élimine vraisemblablement un outil de type peigne fileté conventionnel, les deux axes du motif se recoupant alors selon un angle plus ouvert. Une série d'expérimentations supplémentaires sera indispensable à une meilleure restitution de cet outil énigmatique. Notons que ce décor,

parfois associé à des incisions ou à des lignes ondulées, et même observé sur un fragment de récipient légèrement caréné, n'avait encore jamais été rencontré lors de nos recherches; bien que nous ne puissions encore formellement l'attribuer à une phase du Néolithique, il faut relever qu'il a presque systématiquement été découvert en association avec des décors connus à cette période à Ounjougou.

Le sondage du P66

Le site du P66, dont les vestiges de surface évoquaient un incontestable ascendant néolithique, a fait l'objet d'une série de petits sondages destinés à localiser un ou plusieurs niveaux en place. Affleurant juste en-dessus de la limite des deux tiers supérieurs de l'une des plus importantes pentes orientées au nord dans le vallon de piémont de Yawa, les vestiges observés lors des prospections étaient répartis sur une portion de sables indurés étendue, l'inclinaison de la dune étant assez importante à cet endroit. Plusieurs tranchées ont donc été ouvertes juste en-dessus de la limite supérieure d'apparition des tessons à affinités néolithiques. Ces derniers avaient retenu notre attention en raison d'une forte proportion de décors roulés serrés, de plusieurs encolures très fines, ainsi que d'une pièce comportant un décor de type « dotted wavy line » indiscutable (fig. 35b).



36

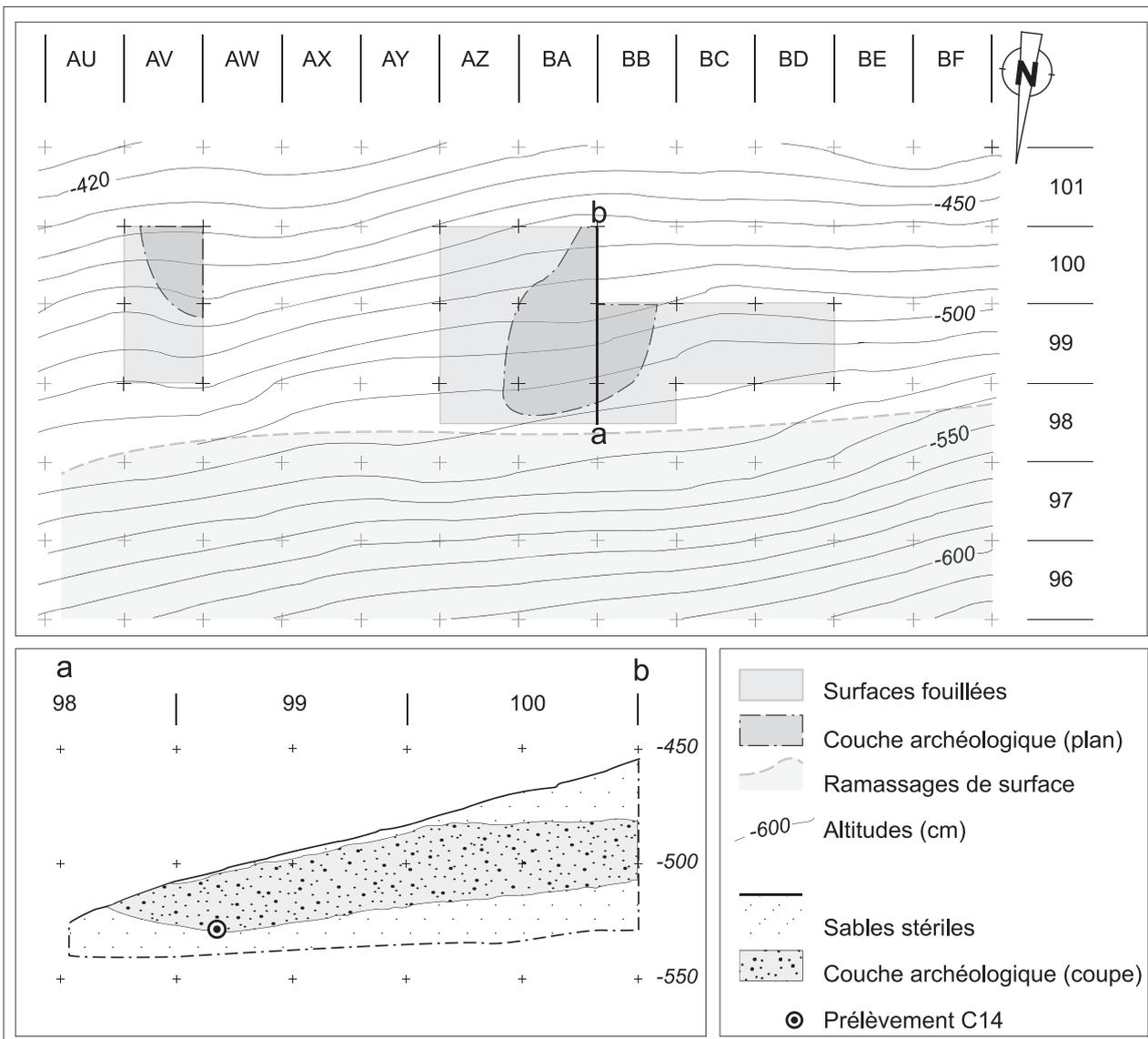


Fig. 36 Sondage à flanc de dune, sur le site P66

Fig. 37 Plan des sondages de P66, avec le profil théorique du niveau archéologique.

Fig. 38 Paramètres d'épaisseur des tessons du site P66 et de l'ensemble de la zone de Yawa-dunes

Fig. 39 Comparaison des types de décors et d'outils identifiés sur les tessons prélevés en surface et en stratigraphie sur le site P66.

OBC: outil à base de cordelette;

PF: peigne fileté; P3d: peigne à trois dents.

Sites	Epaisseur min (mm)	Epaisseur max (mm)	Moyenne épaisseurs
P66	4	11	6.8
YAD	3	26.5	7.3

38

Une première tranchée a été réalisée (fig. 36 et 37), aboutissant rapidement sur un niveau de sables légèrement plus grossiers, comprenant quelques gravillons épars et plusieurs tessons. Quelques petits charbons ont également été prélevés. Cette couche archéologique, assez diffuse, s'estompait sur toute la surface ouverte après une vingtaine de centimètres en profondeur; elle disparaissait en revanche en biseau du côté de la pente, semblant par conséquent bien correspondre au niveau d'origine des tessons observés en surface (fig. 37). Une seconde tranchée, opérée à trois mètres vers l'Est de la première, n'a révélé qu'un lambeau de couche, qui ne contenait que quelques petits tessons très mal conservés. Une extension vers l'Ouest de la première tranchée a ensuite été exécutée, permettant de retrouver la couche à gravillons déjà rencontrée, et de prélever de nouveaux restes de céramique et plusieurs charbons de bois; l'un d'entre eux, situé à la base de la couche, a été retenu pour une datation ¹⁴C. Spatialement, le niveau archéologique apparaît donc sous forme de lambeau assez restreint, mais facile à suivre d'un point de vue stratigraphique malgré son caractère assez diffus. Nous ne disposons malheureusement d'aucun relevé de coupe, les parois du sondage ayant été entièrement érodées et les tranchées comblées en quelques heures par un violent Harmattan. Heureusement survenu après la fin des fouilles, cet épisode venteux nous a permis de mesurer l'extrême rapidité des phénomènes de déflation sur une pente orientée plein Nord. La position stratigraphique du niveau archéologique a toutefois pu être restituée assez fidèlement par un profil théorique, réalisé à partir des nivellements et des observations du carnet de fouilles (fig. 37).

Prélèvement	Type de décor	Outil utilisé	Total
Ramassages de surface	Roulette	OBC	11
	Illisible	Illisible	5
	Roulette	Cordelette	4
	Roulette	PF serré	3
	Aucun		2
	Incision simple	Illisible	2
	Illisible	OBC	2
	Cannelure		1
	Cannelures		1
	Impression simple	Illisible	1
	Illisible		1
	Roulette	Illisible	1
	Roulette+incision simple	OBC+?	1
	Roulette+lignes ondulées	Cordelette+P3d	1
Total			36
En stratigraphie	Roulette	OBC	26
	Illisible	OBC	9
	Roulette	PF serré	7
	Aucun		4
	Illisible		3
	Roulette	Mini-OBC	2
	Roulette	PF espacé	2
	Roulette	PF multiple	2
	Surface absente		1
	Impression simple	Peigne?	1
	Lisse		1
	Roulette	Cordelette	1
	Roulette	Nonld	1
	Roulette	PF mutiple	1
	Roulette+incision simple	OBC	1
	Total		

39

Les analyses préliminaires ont permis de confronter rapidement les variables des céramiques issues des ramassages de surface et celles des fouilles, et de tester ainsi leur cohérence. Les paramètres d'épaisseur de la panse des céramiques (minima, maxima et moyennes) démontrent une bonne correspondance entre le P66 et l'ensemble des sites de dunes (fig. 38). Une première étude des types de décors et outils identifiés sur le seul site du P66 permet en outre une discussion plus précise quant à l'intégrité du niveau archéologique (fig. 39), qui présente un aspect plutôt dissolu, laissant craindre la possibilité de remaniements et de mélanges de matériel, très plausibles dans ces formations sableuses encore mal connues. Les deux séries ont en commun une majorité de décors roulés à l'OBC, ce qui correspond bien avec l'ensemble néolithique du plateau; tous deux partagent également la combinaison d'un décor roulé à l'OBC et d'une incision simple. Si aucun décor ondulé comparable à celui trouvé lors des ramassages de surface n'a pu être prélevé en stratigraphie, un bord droit souligné d'une rangée de ponctuations au peigne imprimé a été observé (fig. 35 b et c); ces deux types de décor sont connus dans les phases 4 et 5 d'Ounjougou. Une cohérence entre les deux séries de tessons, ainsi que leur attribution à un Néolithique récent large, entre 2500 et 1000 av. J.-C., peut donc déjà être proposée. La présence de plusieurs tessons décorés d'impressions roulées très serrées, rappelant fortement un décor observé à maintes reprises sur le site des Varves, n'a en revanche été rencontrée qu'en stratigraphie; une attribution plus précise au 2^{ème} millénaire av. J.-C. semble alors envisageable. Les résultats de l'analyse radiocarbone du charbon de bois permettront de tester ces évaluations chronologiques préliminaires.

7.4. Conclusion et programmation des recherches futures

Cette première confrontation avec le Néolithique des zones de falaise et de plaine est globalement positive. Si la falaise semble peu propice à nos recherches, le Séno se révèle beaucoup plus prometteur. En effet, les premières investigations menées dans les dunes indiquent une extension vers l'Est des principales caractéristiques du Néolithique récent d'Ounjougou, mais également la présence de traditions céramiques qui n'a jamais été rencontrée à Ounjougou. L'élaboration d'une séquence culturelle, même relative, doit désormais être privilégiée dans la plaine. Des repères chronologiques absolus devront suivre rapidement, sur un site mieux conservé que le P66, de préférence hors du même contexte dunaire, qui reste pour l'heure assez peu fiable. Il faudra pour cela impérativement s'affranchir de la zone de pied de falaise, en effectuant des prospections et des sondages au cœur même du Séno.

Sylvain Ozainne

Fig. 40 Vue des constructions funéraires de l'ensemble A de Dourou-Boro.

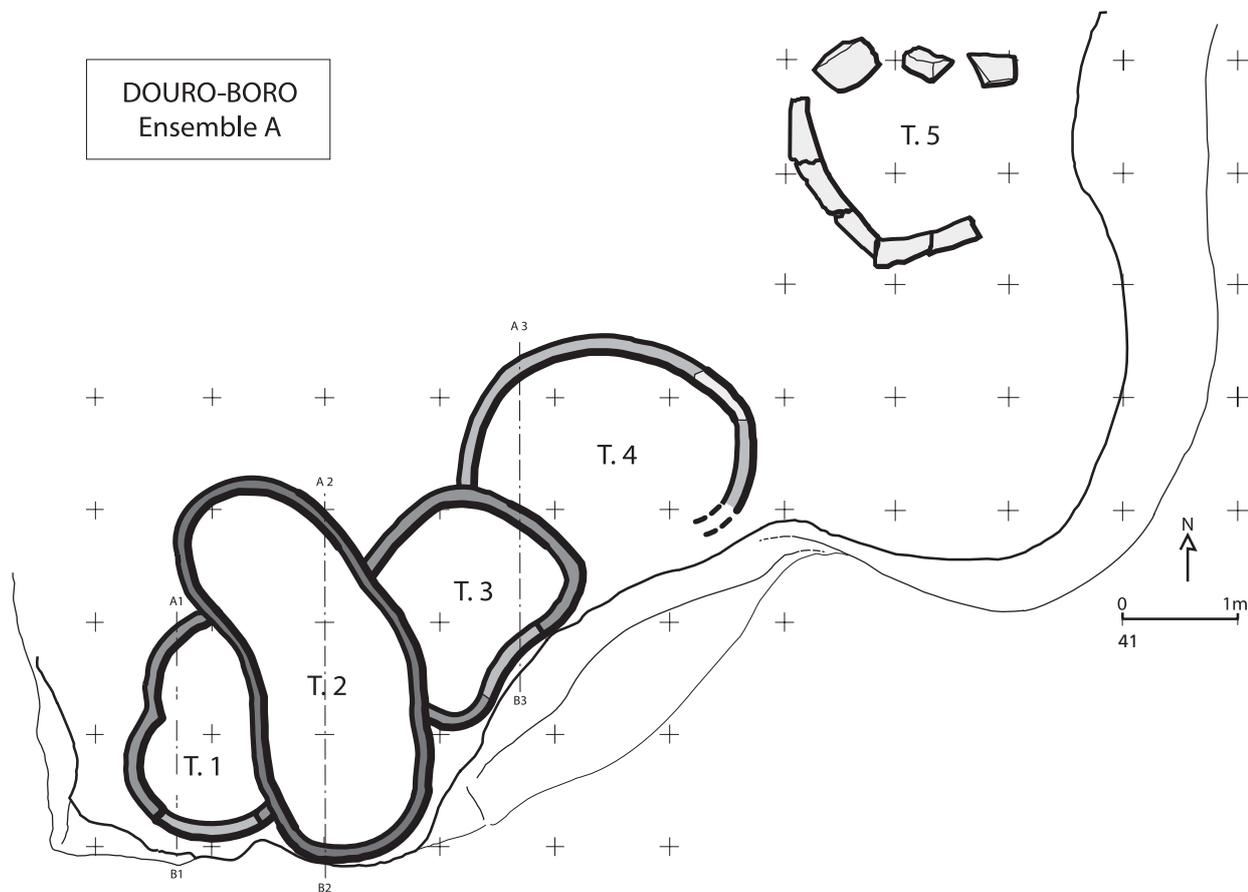
8. Greniers toloy récupérés par les Tellem ou architecture funéraire pré-dogon?

Les prospections menées en février 2007 par S. Ozainne dans la région de Yawa ont permis de découvrir, à 2 km au sud-sud-ouest de l'actuel village de Dourou, plusieurs ensembles de constructions circulaires aux parois érigées par superposition de colombins d'argile (fig. 40). Ces bâtiments sont groupés dans plusieurs abris-sous-roche ou failles horizontales sur le versant nord d'une petite vallée et certains d'entre eux contiennent encore du mobilier archéologique tels que des ossements humains, des céramiques et des objets de parure. Cette vallée aux flancs abrupts, large de 6 à 25 m et haute de 10 à 25 m, s'inscrit dans le plateau gréseux sur plus d'un kilomètre, perpendiculairement à l'escarpement de la falaise. Faute de toponyme local et compte tenu de la végétation dense et des traces d'écoulements importants en saison des pluies, nous avons retenu comme nom de site «Dourou Boro», signifiant littéralement «le vallon humide de Dourou».

Quelques constructions de ce type ont été étudiées dans une grotte de la région de Sanga il y a une trentaine d'années (Bedaux 1972; Bedaux et Lange 1983) et interprétées comme des greniers du 2^e-3^e siècle av. J.-C. érigés par une population dite toloy, puis récupérés en sépultures au 11^e siècle ap. J.-C. par une population appelée Tellem, «ceux d'avant» en dogon.

Vu le faible nombre et l'ambiguïté des données utilisées pour déduire un peuplement, un mode de vie et une pratique culturelle désormais repris dans toute la littérature scientifique et de vulgarisation sans critique des sources, il nous a semblé important de réexaminer la question à partir de nouvelles données. L'étude des vestiges





du site de Dourou-Boro, localisé à 26 km au sud-sud-ouest de Sanga, offre la possibilité de mieux comprendre ces structures sur les plans spatial, chronologique, fonctionnel, culturel et économique.

8.1. Méthode de fouille

Lors de cette première campagne, nous avons concentré notre action sur l'un des groupes architecturaux bien conservés (ensemble A), constitué des vestiges de cinq bâtiments distincts environnés d'un matériel archéologique abondant. L'intérieur des bâtiments a été perturbé par les rongeurs (certains ont servi de refuges aux porcs-épics et aux damans, *procavia*), et seuls deux d'entre eux recelaient encore des concentrations d'ossements humains (tombes 1 et 3). Un relevé architectural de l'ensemble A a mis en lumière une chronologie relative entre les constructions (fig. 41).

Après avoir prélevé le mobilier des structures 1 et 3, fouillé minutieusement leur fond rocheux au pinceau et tamisé pour découvrir d'éventuelles graines de céréales, nous avons découpé un segment de paroi de chacun des bâtiments. Un examen minutieux à la loupe de l'argile des parois a été effectué dans le but d'isoler des éléments végétaux non calcinés ajoutés par les constructeurs comme dégraissant, aussi bien dans les colombins de construction que dans les crépis de réparation. La datation par la méthode radiocarbone AMS de ces macrorestes permettra de situer avec précision les phases d'élévation et de réfection des bâtiments, et leur identification nous informera sur les céréales collectées ou cultivées à cette époque. Les datations des ossements humains prélevés à l'intérieur des structures permettront quant à elles par comparaison de savoir si la fonction de sépulture est une fonction primaire ou secondaire, et l'étude paléo-anthropologique indiquera certains éléments en relation avec le nombre et le type d'individus déposés à Dourou-Boro. Enfin, la fouille systématique de toutes

Fig. 41 Dourou-Boro, plan des constructions de l'ensemble A (en gris foncé: argile mêlée d'éléments végétaux; en gris clair: blocs de grès).

Fig. 42 Dourou-Boro, vues de la tombe 1 et de la tombe 3.

les petites crevasses du rocher situées à 2 ou 3 m en contrebas des bâtiments, susceptibles de piéger le matériel préalablement situé à l'intérieur des bâtiments ou déposé à proximité immédiate, nous donne un aperçu des objets associés à cet ensemble funéraire.

8.2. Architecture

Conservation

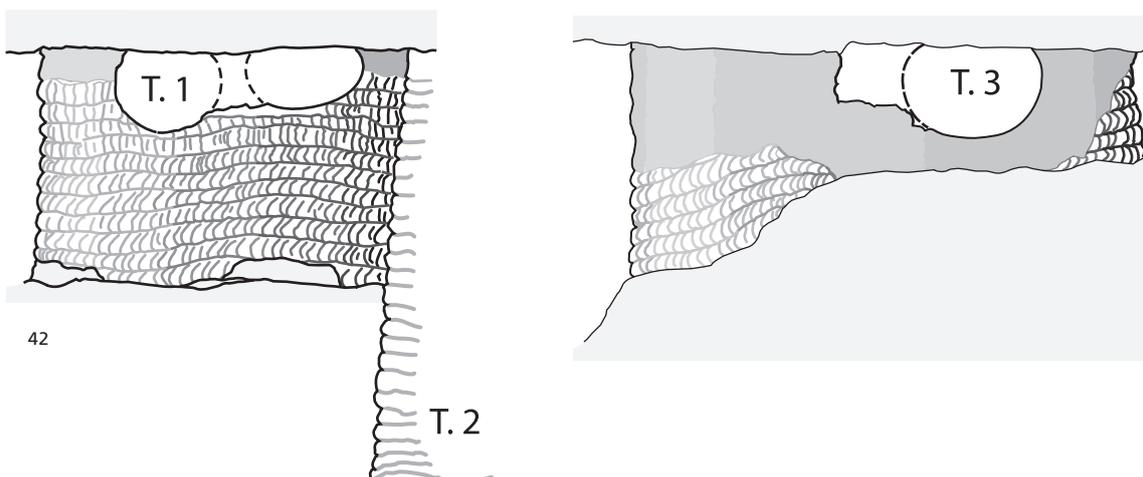
Les cinq bâtiments de l'ensemble A sont insérés à l'intérieur d'une anfractuosité du rocher présentant une longueur de 14 m, une profondeur de 6 m et une hauteur variant entre 26 et 50 cm. Ils ont été érigés de manière à boucher cette faille. Bien que tous endommagés par le temps et les animaux, les bâtiments présentent des  tats de conservation différents. Si les bâtiments 1 et 3 sont quasiment intacts, une partie importante de la façade du bâtiment 2 manque. La partie antérieure du bâtiment 4 est effondrée, mais un pan isolé permet de reconnaître la forme de l'ouverture. Le bâtiment 5 est le plus détérioré, seule une partie de la paroi sud-ouest étant conservée.

Chronologie relative

La disposition des bâtiments en alvéoles imbriquées permet de déterminer une chronologie relative de l'évolution de la nécropole. Ainsi, le bâtiment 2 est le premier à avoir été érigé, les constructions 1 et 3 ayant été adossées par la suite de part et d'autre (fig. 41). Le bâtiment 4 a été ajouté postérieurement au 3. Seule la construction 5 ne peut objectivement pas être située dans cette chronologie relative, isolée de 2,50 m des autres. Les datations radiocarbone permettront de quantifier l'écart de temps entre l'édification des différentes structures de l'ensemble funéraire.

Techniques de construction des structures 1 à 4

Les bâtiments 1, 2, 3 et 4 sont construits de manière identique, à l'aide d'épais colombins superposés, légèrement aplatis lors de la construction de manière à former des parois dont l'épaisseur varie entre 12 et 13 cm (fig. 42 et 13). Le bâtiment 2 montre toutefois des murs plus minces, d'une épaisseur variant entre 8 et 12 cm. Extérieurement, les colombins sont toujours décorés de digitations profondes, avec des cannelures pouvant atteindre jusqu'à 1,8 cm de profondeur. Certains murs montrent des crépis successifs tant extérieurs qu'intérieurs indiquant des réparations (principalement les bâtiments 1 et 3).   l'intérieur des constructions, les fissures ou crevasses naturelles du sol rocheux ont toutes été soigneusement colmatées à l'aide d'un joint en argile. Sur la partie supérieure des murs bien conservés, un joint d'argile raccordant le colombin supérieur au plafond rocheux est bien visible.



42

Les surfaces intérieures des parois ont toutes fait l'objet d'un lissage superficiel, à la suite duquel les raccords entre les colombins sont souvent difficiles à discerner. Des digitations grossières ornent l'intérieur des tombes 1 et 2.

La base des murs du bâtiment 4 montre l'utilisation de deux blocs de pierres posés de chant. Trois bâtiments (1, 3 et 4) ont des dispositifs d'entrée hémisphériques, aménagés contre le plafond rocheux. Leur largeur peut être estimée entre 40 et 50 cm, tandis que leur hauteur varie de 24 à 34 cm. Le bâtiment 1 montre un réaménagement du dispositif d'entrée, ultérieurement décalé vers l'est. Il est à noter que l'ouverture actuellement visible dans la partie inférieure de la tombe 2 résulte du travail des animaux fouisseurs.

L'argile des colombins montre toujours l'utilisation d'un dégraissant végétal. Sa nature et sa densité sont toutefois variables: le dégraissant se montre très dense et abondant avec des pailles et des restes de mil pour les bâtiments 2 et 4, mais très rare avec quelques pailles, noyaux de fruits et restes de mil pour les structures 1 et 3. Le dernier crépissage de réfection de la tombe 1 ne comporte toutefois pas de paille ou de restes de mil, mais uniquement des herbes et des feuilles (étude en cours B. Eichhorn).

Technique de construction de la structure 5

La construction 5 est très différente des précédentes. Elle a été élevée à l'aide de dalles de grès posées de chant, colmatées entre elles par de l'argile. Un épais crépi de 3 à 5 cm recouvre les faces internes et externes des parois, tandis qu'un joint masque le raccord avec le plafond de la faille. La hauteur du bâtiment varie entre 40 et 42 cm et l'épaisseur des parois entre 16 et 22 cm, selon la dimension des pierres utilisées. L'argile montre aussi un dégraissant totalement différent des autres bâtiments de l'ensemble A, comportant uniquement une forte charge en feuilles et branchettes.

8.3. Matériel

Localisation du matériel

La plupart du mobilier a été retrouvé à l'extérieur des constructions, probablement en partie à la suite de l'activité des animaux fouisseurs.

La construction 1, bien qu'étant celle recelant le plus de déjections de porcs-épics et de damans et fort perturbée par ces animaux, a livré une centaine d'ossements humains en cours d'étude (G. Perreard). Le mobilier archéologique est peu abondant, si ce n'est un petit fragment de perle en pâte de verre rouge et les restes d'une écuelle en bois, qui fait l'objet d'une datation et sera examinée en vue d'une détermination anthracologique.

La construction 2, vidée par une ouverture pratiquée à la base du bâtiment par des rongeurs, n'a livré que quatre fragments d'ossements humains.

La construction 3, également perturbée par les damans, a livré des ossements humains qui pourraient tous appartenir au même individu. Deux tessons de poterie ont également été retrouvés.

Les constructions 4 et 5 ont été vidées par les rongeurs. Un petit vase a toutefois été découvert *in situ*, soigneusement déposé au fond de l'anfractuosités, à 2 m au nord du bâtiment 4.

Outre l'intérieur des constructions et de la faille, nous avons systématiquement fouillé les crevasses situées immédiatement en contrebas de celles-ci. Même si une partie importante des vestiges a dû être emportée en aval par les ruissellements en saison des pluies, nous avons pu mettre au jour un matériel archéologique abondant, très homogène et de grande qualité. Nous sommes cependant dans l'impossibilité de l'associer à un bâtiment particulier et nous l'aborderons donc ici d'une manière globale.

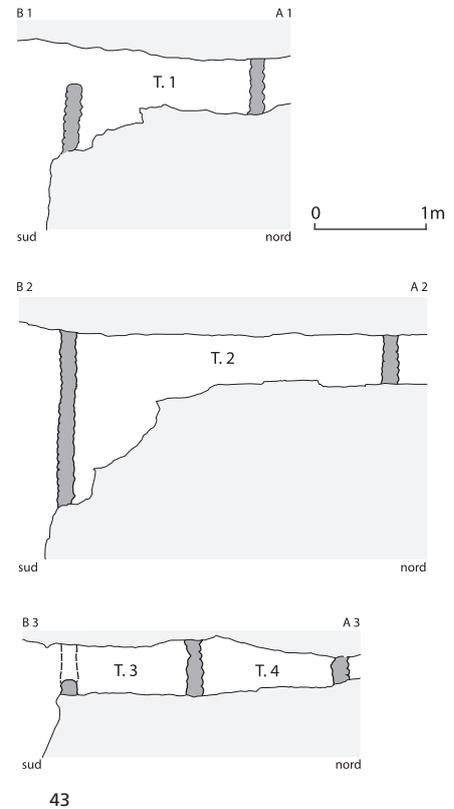


Fig. 43 Dourou-Boro, coupes des tombes 1 à 4.

Fig. 44 Dourou-Boro, objets de parure découverts à la base des constructions de l'ensemble A.

- 1 chaînette de fer
- 2/3 pendeloques de fer
- 4 perles en pâte de verre et en pierres semi-précieuses
- 5 cristal de roche.

Description du matériel

Les objets de parure sont nombreux et comprennent des perles en cornaline et en pâte de verre bleue, rouge et jaune, probablement importées du Proche et Moyen-orient (étude en cours), ainsi que de nombreux bijoux en fer tels que des perles, chaînettes, bracelets et pendentifs, plus probablement de facture locale (fig. 44, 45 et 46). Concernant les armes, seuls des fragments d'une pointe de lance et d'une armature de flèche barbelée en fer ont été découverts (fig. 47).

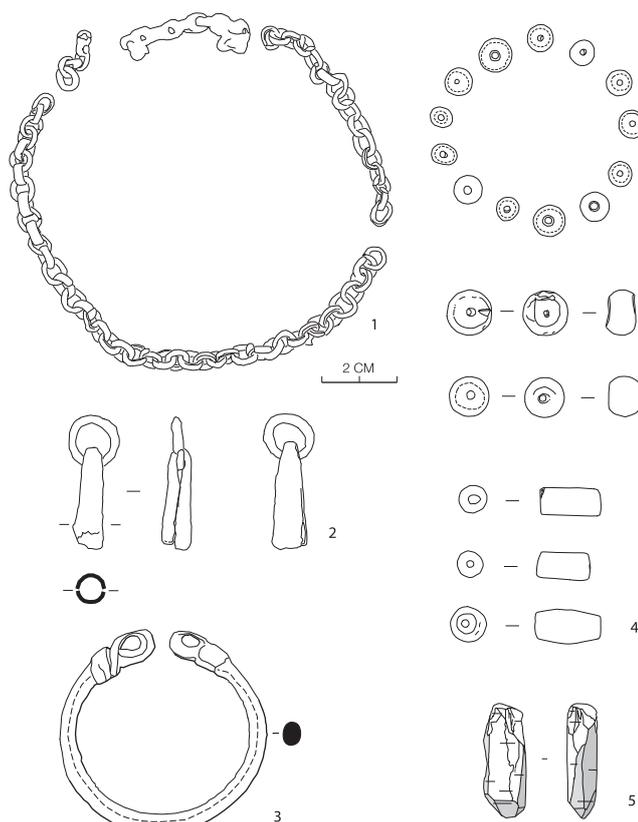
La céramique est représentée par plus de 700 tessons, en cours d'étude (A. Mayor). Les formes principalement représentées sont les coupes tripodes, les bols avec ou sans pied, ainsi que les jarres à fond rond ou aplati et à bord rentrant ou éversé.

Les pieds des coupes tripodes sont parfois torsadés ou soulignés de petits cordons incisés. La partie supérieure de la coupe est ornée de diverses impressions roulées, obtenues à l'aide d'un cylindre de bois gravé en damier, de fibre plate pliée, etc... Les bols sont ornés d'incisions horizontales parallèles multiples, d'incisions à la spatule et d'impressions roulées de *Blepharis*, de scoubidou simple, etc... Enfin, les jarres sont ornées de cordons incisés ou non sur la partie supérieure de la panse et d'impressions roulées de scoubidou simple et alterne, de cordelette tressée, de fibre plate pliée, etc... L'ensemble montre une facture très soignée et une grande variété ornementale au sein d'un style général homogène. Seuls quelques très rares tessons (env. 1%) montrant des impressions directes de vannerie droite (natte dogon) ont été remarqués; il s'agira de déterminer s'ils sont contemporains ou non de cet ensemble.

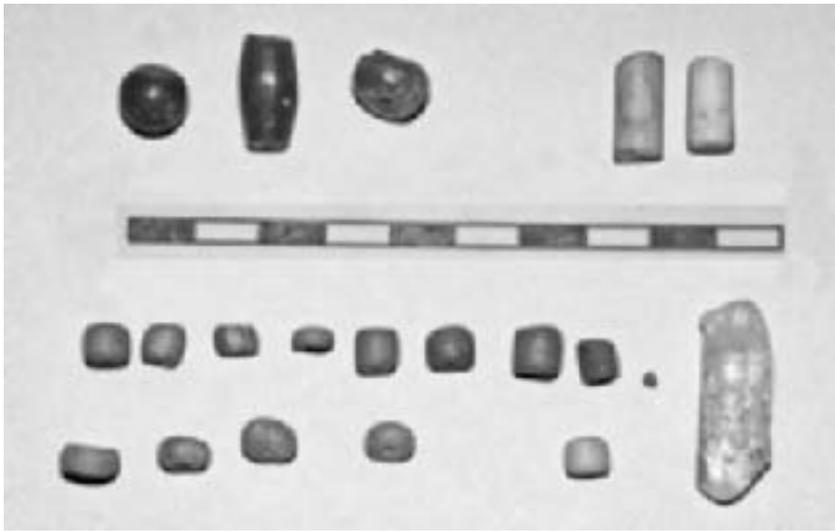
8.4. Interprétations et discussions

La fonction primaire des constructions

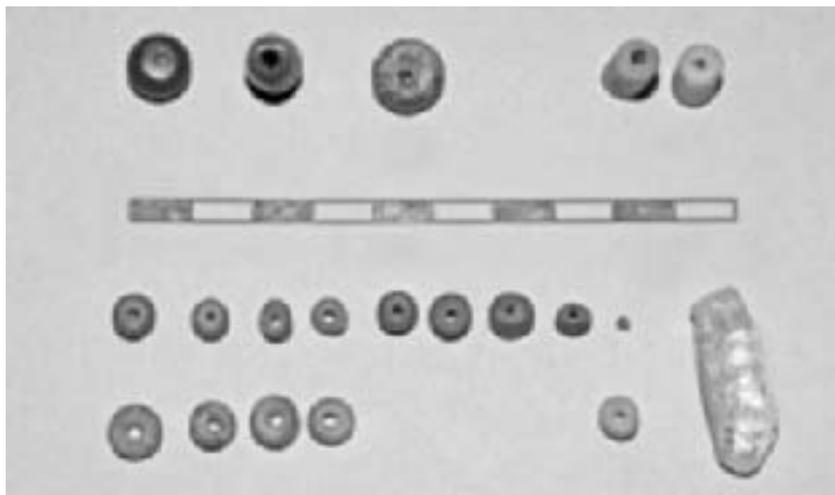
Les constructions de ce type découvertes dans la grotte A près de Sanga ont été interprétées comme des greniers par les chercheurs hollandais, sur la base de la présence de graines de graminées dans les parois et/ou par comparaison avec les greniers dogon anciennement installés dans certaines failles de la falaise (Bedaux et Lange 1983).



44



45a



45b

Fig. 45 Dourou-Boro, perles en pâte de verre et en pierres semi-précieuses, et cristal de roche.

Fig. 46 Dourou-Boro, bracelets de fer.

Fig. 47 Dourou-Boro, pointe de flèche et fragment de pointe de lance en fer.

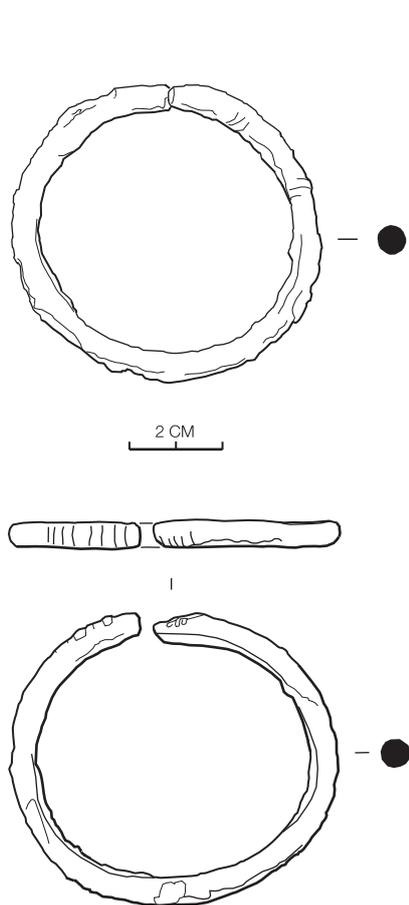
Or, la topographie du site de Dourou-Boro, difficile d'accès mais très fréquenté par les rongeurs, ainsi que la faible hauteur des bâtiments, ne plaident pas en faveur de constructions destinées à stocker des graminées ou des céréales. De plus, les entrées étroites et leur disposition contre le plafond de la faille permettent d'imaginer l'introduction d'un corps, mais difficilement le retrait régulier de céréales. Enfin, la fouille minutieuse du sol des bâtiments ne nous a pas permis de découvrir la moindre graine piégée dans les fissures de la roche. Les graines prises dans les parois avec d'autres éléments végétaux jouent le rôle de dégraissant et n'indiquent en rien une fonction de stockage de la structure. Nous privilégions donc une fonction primaire funéraire pour l'ensemble de ces structures architecturales.

La chronologie

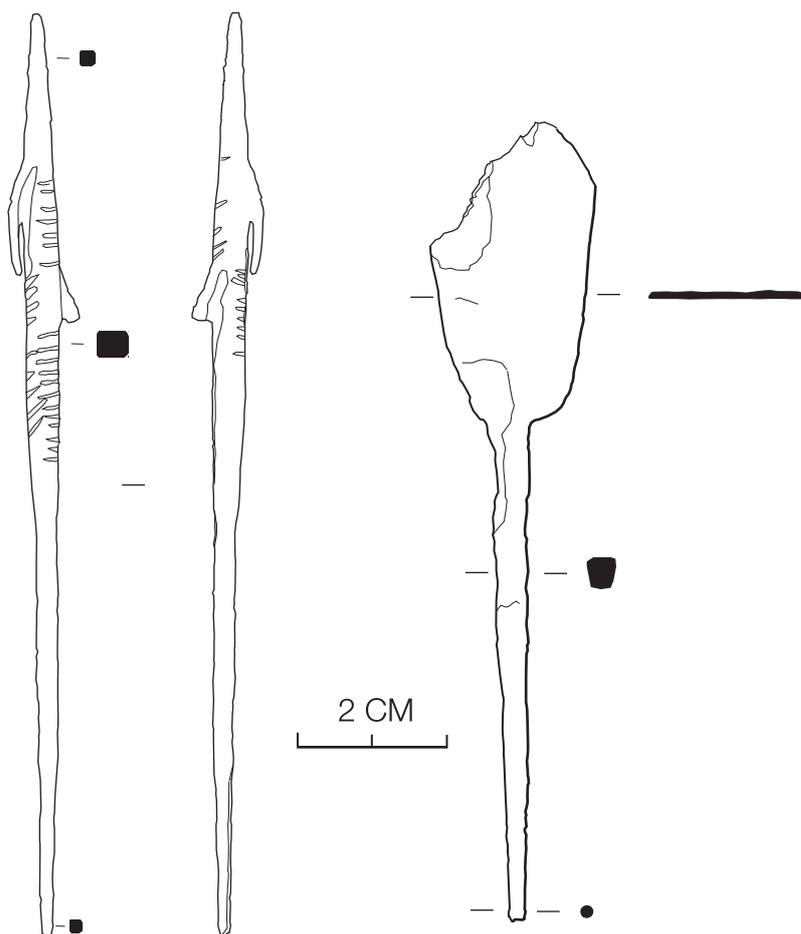
Ces structures architecturales ont été situées chronologiquement par les chercheurs hollandais au 2^e-3^e siècles av. J.-C. sur la base de deux datations par la méthode ¹⁴C obtenues à partir d'un charbon et d'une noix et de brindilles calcinées, piégés dans les parois (2.340 ± 115 et 2.130 ± 150 BP). Ces dates, dont la calibration à 2 sigma, très large, couvre la période 800 av. J.-C. à 250 ap. J.-C., n'indiquent en fait qu'un terminus post quem pour les constructions. Par ailleurs, ces charbons proviennent d'un contexte tout à fait indépendant de celui des structures étudiées, puisque lié à l'extraction de l'argile de construction. Nous pensons donc que ce type de constructions doit être un peu plus récent et attendons avec impatience le résultat des nombreux échantillons envoyés pour datation.

La culture toloy

La culture toloy a été définie à partir de 141 tessons de céramique généralement inclus dans les parois des constructions, mais aussi ramassés en surface au pied des bâtiments dits avoir été récupérés un millénaire plus tard. Les quatre types de formes reconnues sont des jarres ovoïdes à lèvre arrondie et parfois rainurée, des bols hémisphériques à lèvre arrondie souvent éversée, des bols à pied non décorés et des vases sphériques à lèvre éversée. La pâte est sableuse et contient des gravillons de latérite et quelques grains de chamotte. Du point de vue technique, les vases semblent être obtenus selon la technique du creusage de la motte, les parois montrant de profondes stries de raclage et, pour les grands vases, des traces de colombin. Les décors consistent majoritairement en impressions roulées, principalement à la cordelette torsadée (56 %), au peigne fileté (34 %), à la fibre plate pliée (11 %) et au scoubidou (2 %) (Bedaux et Lange 1983; Mayor 2005). Par comparaison avec les ensembles néolithiques et protohistoriques découverts à Ounjougou, nous pouvons penser que l'ensemble toloy est hétérogène, certaines formes et décors évoquant le néolithique final, daté jusqu'au 4^e s. av. J.-C. à Ounjougou (Huysecom et al. 2004; Ozainne 2005), d'autres étant en revanche caractéristiques d'ensembles culturels pré-dogon plus récents, datés à partir du 4^e s. ap. J.-C. (Mayor et al. 2005). L'ensemble toloy résulte probablement d'un mélange de tessons anciens amenés avec l'argile de construction et de fragments plus récents abandonnés par les utilisateurs ou par des « occupants » ultérieurs. Ainsi, nous remettons en cause le concept de « culture toloy » dont l'assise tant au niveau matériel que chronologique nous semble trop fragile. Le matériel céramique en relation avec les constructions de Dourou-Boro montre en revanche des similarités fortes avec le mobilier du site rituel de Dangandouloun, daté par thermoluminescence entre le 6^e et le 12^e siècle ap. J.-C., et avec le matériel des grottes dites rituelles tellem de la région de Sanga, daté indirectement par les



46



47

ossements de grottes associées entre les 11e et 14e siècles ap. J.-C. Les céramiques de Dourou-Boro sont cependant beaucoup plus soignées.

La découverte du site de Dourou-Boro permettra assurément de faire avancer la compréhension de l'histoire du pays dogon, quitte à remettre en cause un certain nombre d'acquis. Nous attendons cependant le résultat des 12 datations radiocarbone, des analyses paléanthropologiques, archéobotaniques et de l'étude du matériel archéologique (perles, céramiques, objets de fer) pour confirmer ou corriger ces premières impressions.

Eric Huysecom et Anne Mayor

9. L'occupation pré-dogon du site de Kokolo Nord-Est

Les travaux menés sur le site de Kokolo ont été axés sur la poursuite des fouilles entamées au cours de la campagne précédente (sondages C et E). Les premières interventions avaient permis de dégager dans le sondage C les restes d'une structure construite en pierres sèches ayant une forme ovulaire composée de blocs disposés verticalement autour de deux dalles. La poursuite des travaux était nécessaire afin d'accéder à une meilleure compréhension de la nature du site et de la fonctionnalité des structures en pierres sèches. Outre l'élargissement du sondage C, le sondage G a été ouvert à proximité, dans la zone des structures. Enfin, le bas fourneau découvert en 2006 a fait l'objet d'une nouvelle intervention, en collaboration avec V. Serneels (cf. infra 12.3).

9.1. Le sondage C (fig. 48)

Les travaux dans le sondage C ont consisté à élargir le périmètre ouvert la saison dernière pour compléter la fouille des éléments de structure pris dans la coupe stratigraphique qui n'avaient pas pu être étudiés précédemment. Il s'agissait également d'évaluer si les blocs observés en surface aux abords immédiats du sondage intégraient le même ensemble, et d'obtenir des informations sur la fonction de ces vestiges. Pour atteindre ces objectifs, l'ouverture d'une surface de 9 × 7 m a été nécessaire.

La stratigraphie

Les fouilles ont permis de découvrir de nouvelles structures en pierres sèches et de discerner trois couches principales:

Couche 1: couche de silts très sableux meubles de couleur jaunâtre, présente dans les parties Nord et Ouest où elle atteint 10 cm d'épaisseur. Dans la partie Sud, elle apparaît épisodiquement et dépasse rarement 5 cm d'épaisseur. La couche 1 est totalement absente à l'est du secteur. Le matériel archéologique associé est relativement pauvre. L'irrégularité de cette couche s'explique par une importante érosion de surface.

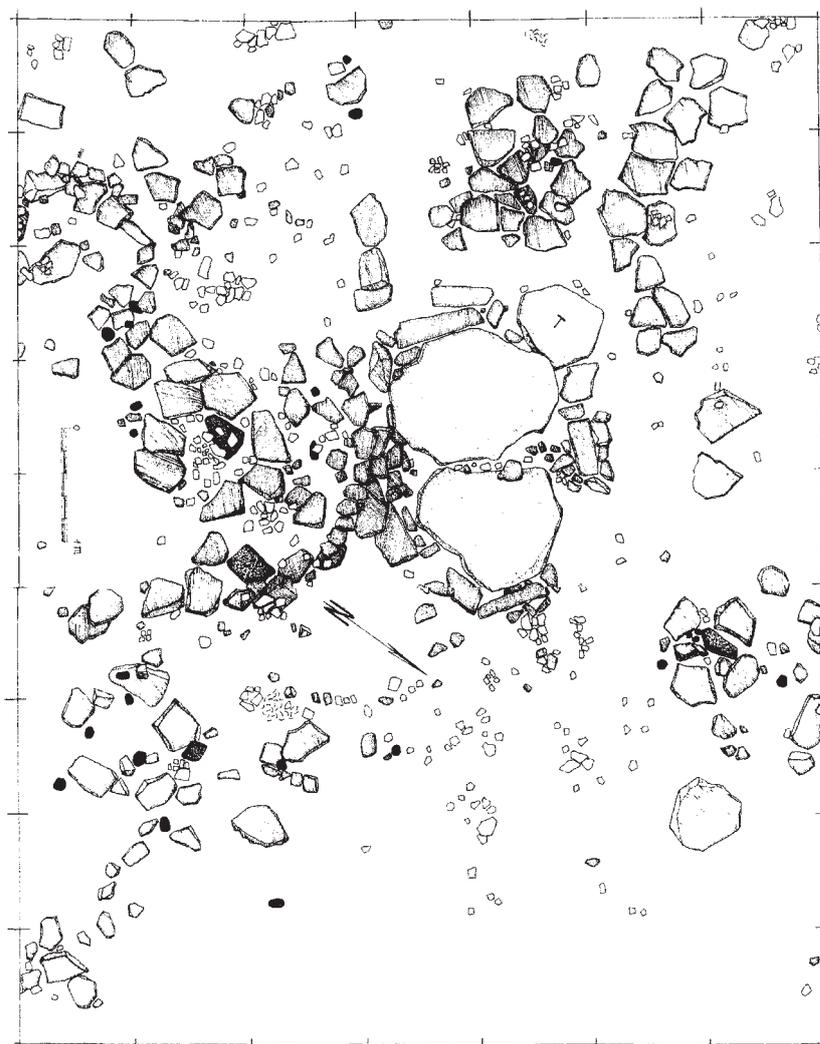
Couche 2: couche de silts de couleur rougeâtre riche en gravillons latéritiques, dont l'épaisseur varie entre 10 et 50 cm. Bien que la couche 2 se distingue surtout par la présence des structures en pierres sèches, le matériel archéologique associé est riche et varié.

Couche 3: couche de silts de couleur rougeâtre importante, puisqu'avec une épaisseur maximale de 1 m dans la paroi Nord-Ouest et de 40 cm dans la paroi Sud-Ouest. Le mobilier archéologique ne change pas fondamentalement par rapport à la couche 2. La différence entre les couches 2 et 3 se situe au niveau de l'absence totale de structures et de gravillons latéritiques dans la couche 3.

Les structures en pierres sèches de la couche 2

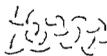
L'agrandissement du sondage C a révélé l'existence de trois structures en pierres sèches qui, de toute évidence, forment un ensemble avec celles découvertes la saison précé-

Fig. 48 Kokolo Nord-Est, plan du sondage C, structures en pierres sèches.



48

Légende :

-  Bloc de pierre
-  Meule et molette
-  Céramique
-  Terre brûlée
-  Objet en fer
-  Inclinaison des blocs de pierre

dente. Les deux structures découvertes dans la partie Sud du sondage ont une forme circulaire d'un diamètre variant entre 2 et 2,5 m. Elles sont associées chacune à une autre structure semi-circulaire. La troisième d'entre elles, en partie exhumée lors de la saison dernière, semble être associée au premier ensemble ovalaire fouillé. À l'intérieur de chaque construction ronde, un petit agencement évoquant une base de grenier d'environ 1 m de diamètre a été découvert. Si on prend en compte les grandes dalles découvertes en 2006, on peut déduire qu'il existe dans ce secteur trois ensembles distincts composés chacun de deux éléments: une structure ronde ou ovalaire et une structure semi-circulaire. Les agencements circulaires ont été confectionnés avec de

gros blocs, tandis que ceux qui sont semi-circulaires se composent de pierres de taille plus modeste. En outre, l'existence d'un espace complètement ouvert a été constatée dans la disposition des gros blocs qui délimitent les constructions rondes. Ces derniers éléments laissent supposer la présence d'ouvertures dans le plan originel. Dans l'attente d'une étude plus approfondie, nous estimons que les structures semi-circulaires, accolées aux édifices plus grands, évoquent des murets aménagés ou encore des blocs destinés à caler des parois construites en matières périssables et n'ayant laissé aucune trace. D'autre part, les dimensions réduites des pierres utilisées ne permettent ni d'édifier un mur très haut, ni de servir de fondation à un habitat solide. Les constructions rondes semblent s'apparenter quant à elles à des bases de maisons, les plus petites structures circulaires situées à l'intérieur pouvant être interprétées comme des bases de grenier. En effet, l'intérieur de ces dernières recelait un sédiment meuble se différenciant nettement des silts rougeâtres riches en gravillons latéritiques caractérisant la couche 2. La troisième structure, découverte dans le secteur Nord, présente une forme ovale et mesure 1,5 × 1 m. Isolée, elle semble décalée par rapport au complexe décrit plus haut.

Dans la partie Ouest du sondage, une quantité importante de pierres plates disposées horizontalement a été découverte. De tailles et de formes variées, leur épaisseur dépasse rarement 3 cm. Elles ont été observées uniquement entre les structures. Cette disposition semble confirmer l'hypothèse émise précédemment d'un pavement aménagé dans la zone d'habitat.

L'ensemble de la zone des constructions paraît reposer sur un niveau compact et riche en gravillons latéritiques; par endroits, leur épaisseur dépasse les 20 cm. Par contre, dans les aires en périphérie de l'habitat (sondages B et E), la densité de cette couche de gravillons latéritiques est relativement faible. Il apparaît donc que cette situation est le résultat d'une action d'aménagement de la surface d'habitat, destinée à renforcer le sol aux endroits non recouverts par les pavements.

Le mobilier archéologique

Le matériel découvert comprend de la céramique, du matériel de broyage et quelques objets métalliques. Dans toutes les structures, des concentrations de tessons correspondant à des récipients écrasés ont été découvertes. La céramique se caractérise par l'homogénéité de ses décors. On note une prédominance de l'impression à la roulette de fibre plate pliée (environ 90%). Les 10% restants sont constitués par des tessons décorés d'impressions roulées à la cordelette torsadée et au scoubidou cylindrique simple. L'impression au peigne fileté est rare.

Une étude préliminaire de la morphologie des récipients a révélé deux formes principales: les petits bols à bord simple, dont le diamètre varie entre 12 et 16 cm, et les jarres à bord simple, d'un diamètre oscillant entre 34 et 40 cm. Enfin, il faut signaler la découverte de trois tessons présentant une forme circulaire. Le premier, prélevé dans la coupe Nord, a une forme concave. Il mesure 25 cm de diamètre pour 1 cm d'épaisseur. Les deux autres ont été trouvés associés aux fragments d'un petit bol, et mesurent 6 et 7 cm de diamètre. Leur épaisseur varie entre 0,8 et 1 cm. Ces trois tessons sont décorés d'impressions à la roulette de fibre plate pliée.

Enfin, il a été possible d'observer des traces de montage sur la paroi interne de nombreux autres tessons. L'observation de ces indices a permis de reconnaître des traces de raclage, de montage au colombin et de lissage. Un bol présente une courbure irrégulière entre le fond et la partie inférieure de la panse, ainsi qu'une rupture dans l'épaisseur des parois. Les dégraissants utilisés sont la chamotte observée sur les récipients de petite taille et les petits morceaux de quartz ou l'association de la chamotte et du quartz sur les jarres.

Le matériel de broyage est représenté par sept meules ou fragments de meule, et plus de trente pièces en grès et en quartz. Dans cet ensemble, 12 molettes portent des

traces d'utilisation sur deux faces et deux molettes semblent n'avoir été utilisées que sur un seul côté. On relève également la présence de six fragments de broyeurs et de 10 perceurs. Une pièce portant des traces d'utilisation sur ses trois faces a été prélevée. Une autre se caractérise par une usure lui ayant conféré une forme semi-circulaire. La dernière pièce est une molette présentant des traces d'utilisation en forme de biseau.

Quelques objets en fer ont également été trouvés. Il s'agit de fragments d'une lame, de deux objets pointus et de fractions d'objets non identifiés.

9.2. Le sondage G (fig. 49 et 50)

La découverte en surface d'un aménagement de pierres sèches à surface lisse à proximité du sondage C a entraîné l'ouverture d'un nouveau secteur, dans le but de vérifier une éventuelle correspondance stratigraphique avec l'ensemble du sondage C. Cette construction présente une forme circulaire de 2,4 m de diamètre, où deux types d'agencement de blocs semblent avoir été pratiqués. Les pierres du premier ensemble sont jointes et disposées horizontalement, tandis que celles du second ensemble présentent une disposition oblique. La fouille a révélé un espace composé de deux parties: la première comprenait un ensemble de blocs de pierres disposés horizontalement, au centre duquel était placée une meule, installée dans un creux et bloquée par des pierres de calage, dont l'une présentait une rainure d'usage; deux molettes y étaient également associées. La seconde partie se composait d'un gros bloc marqué au centre par des rainures de polissage, associé à un fragment de meule et à un fragment de molette. Une autre meule complète mais retournée a été également découverte non loin. L'ensemble de cette structure correspond probablement à un espace réservé aux activités domestiques courantes, situé à proximité des habitations. Dans cet assemblage, on a constaté que la majorité des pierres à surface lisse étaient disposées de manière horizontale. Des gravillons latéritiques y étaient également présents, mais en quantité moindre qu'au cœur de l'habitat. Dans les niveaux inférieurs, un ensemble composé de quatre gros blocs disposés verticalement, dont une meule et un polissoir, a été découvert. Celui-ci semble correspondre à une occupation antérieure. L'hypothèse d'une occupation en plusieurs phases du site devra être réexaminée à la lumière des résultats des datations radiocarbone.

Le mobilier archéologique

Le matériel archéologique découvert dans ce sondage comprend de la céramique, du matériel de broyage et quelques objets métalliques. Le matériel céramique est relativement pauvre et très fragmenté. Bien que les tessons soient en grande partie érodés, quelques décors d'impressions à la roulette de fibre plate pliée et à la cordelette torsadée ont été identifiés.

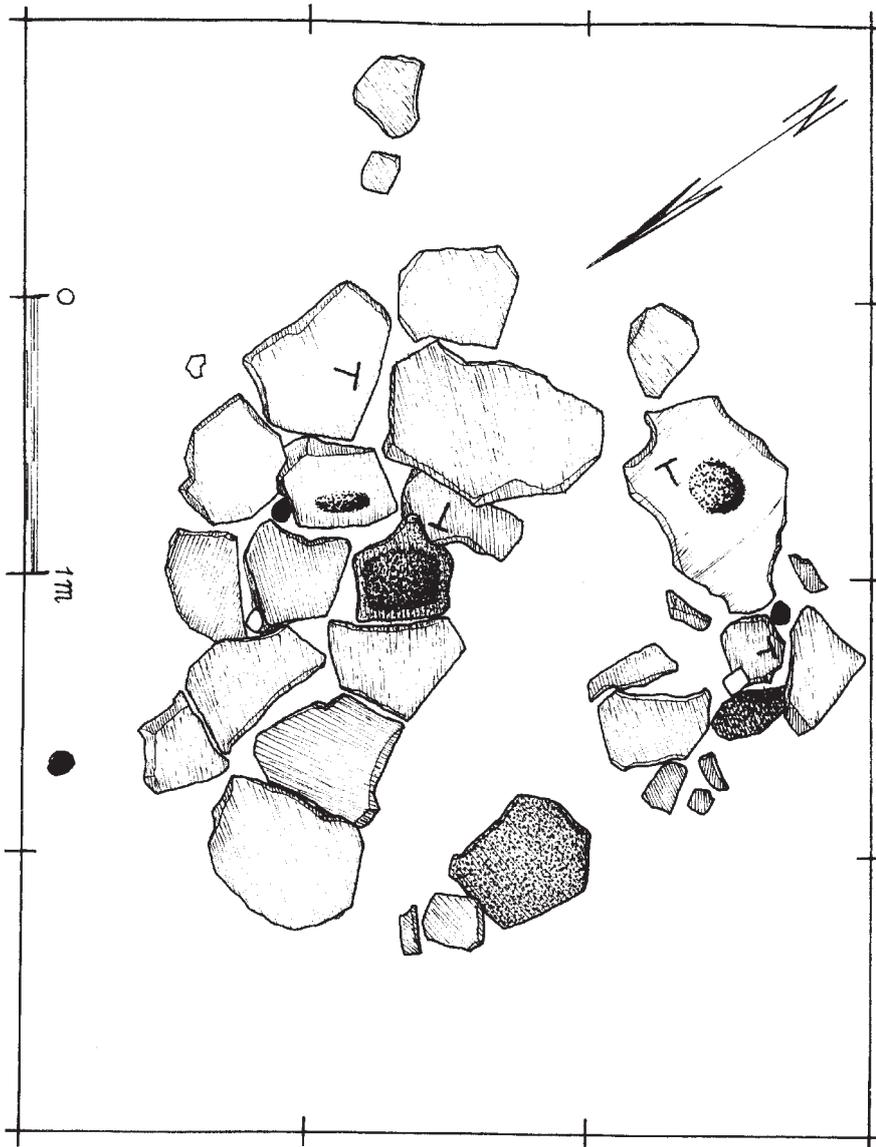
Le matériel de broyage se compose de trois meules et de quatre molettes. De ces trois meules, une seule a été découverte dans une position fonctionnelle, la deuxième étant retournée et la troisième disposée verticalement. Parmi les molettes, deux portent des traces d'utilisation sur une face, une sur deux faces et la dernière, la plus petite, sur trois faces.

Deux blocs à surface lisse portaient en leur centre une rainure d'environ 3 cm de profondeur et 25 cm de longueur et étaient probablement utilisés en tant qu'aiguiseur. Un autre gros bloc disposé obliquement présentait à la surface des empreintes circulaires moins profondes et a peut-être été utilisé comme polissoir.

Les objets métalliques sont représentés par des fragments d'objets pointus ou non identifiables.

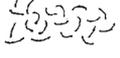
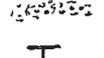
Fig. 49 Kokolo Nord-Est, sondage G: aménagement de pierres sèches.

Fig. 50 Kokolo Nord-Est, sondage G: blocs de pierres isolés.



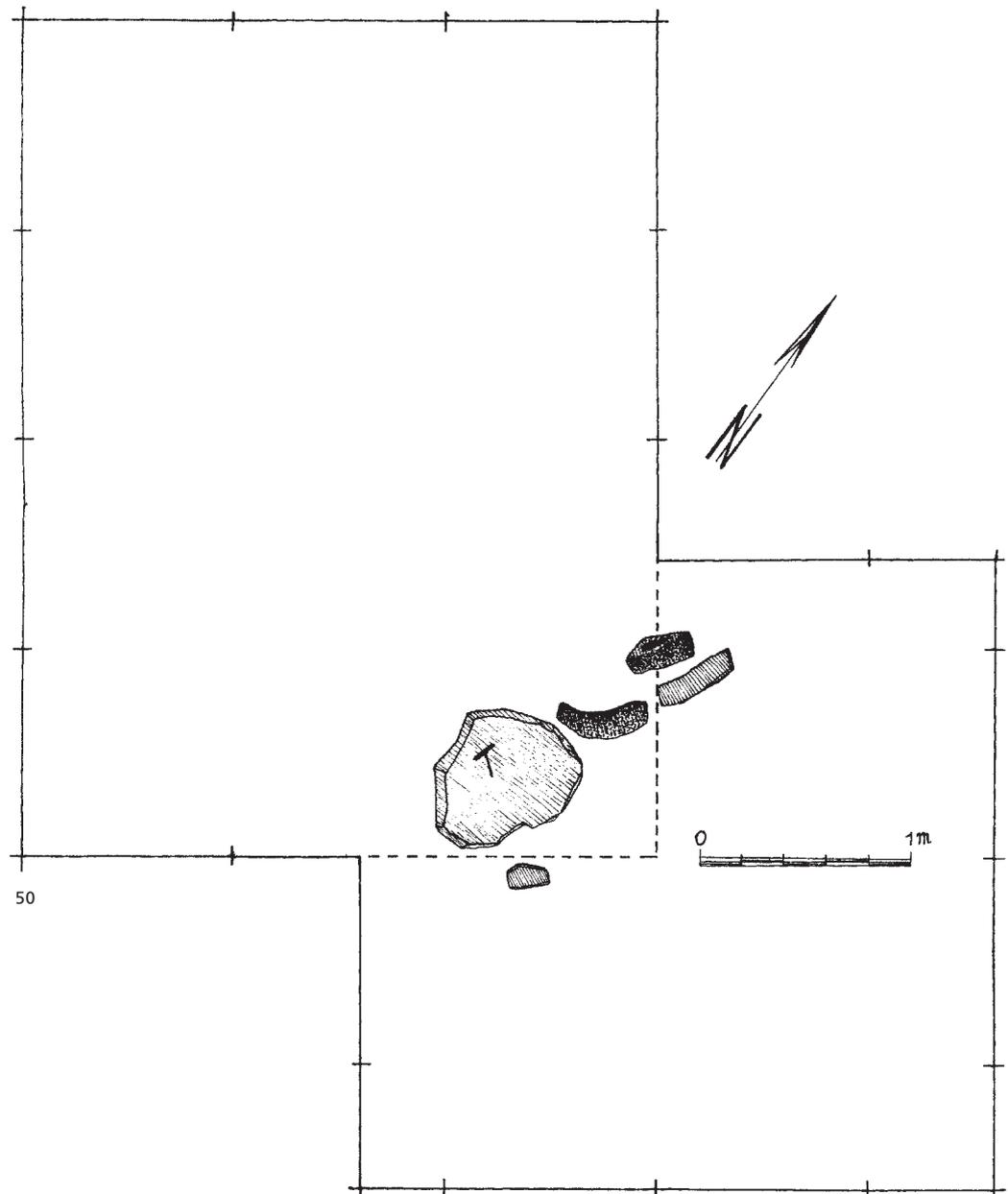
49

Légende :

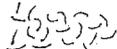
-  Bloc de pierre
-  Meule et molette
-  Céramique
-  Terre brûlée
-  Objet en fer
-  Inclinaison des blocs de pierre

9.3. La nature du site

Les données de la mission 2007 ont apporté de nouveaux éléments à la compréhension de la nature du site de Kokolo Nord-Est. La découverte de nouvelles structures en pierres sèches de forme circulaire et semi-circulaire, reposant sur un sol de gravillons latéritiques, la présence d'un dallage entre ces structures et une quantité importante de matériel archéologique, comprenant des céramiques et du matériel de broyage, indique de toute évidence un contexte d'habitat. Une zone dédiée aux activités de mouture a en outre été identifiée.



Légende :

-  Bloc de pierre
-  Meule et molette
-  Céramique
-  Terre brûlée
-  Objet en fer
- T** Inclinaison des blocs de pierre

Les deux types de structures circulaires observés correspondent vraisemblablement à des bases d'habitation (environ 2 m de diamètre) et de greniers (1 m de diamètre). Des bases de structures de stockage ont également été identifiées à l'intérieur de chaque construction circulaire, selon une disposition que l'on retrouve de nos jours dans de nombreuses localités. L'utilisation du matériel de broyage usagé dans les

constructions est attestée par la découverte dans les fondations de meules souvent fragmentées et de molettes ayant été utilisées comme pierres de calage.

Les données récentes, couplées aux résultats de la mission précédente, révèlent donc l'existence d'un complexe d'habitat composé d'une structure principale de forme ovalaire, de blocs de pierres disposés verticalement autour de deux dalles, et de deux structures rondes. Des greniers et un espace réservé aux activités domestiques y étaient associés en périphérie.

9.4. La chronologie

Deux échantillons de charbons de bois provenant des sondages A et C ont fait l'objet de datations ¹⁴C. Le charbon prélevé dans le sondage A au niveau des structures a donné une date comprise entre le 12^{ème} et le 13^{ème} siècles de notre ère (790 ± 35 BP : 1190–1278 ap. J.-C.). Le second prélèvement, effectué sous les dalles dans le sondage C, a révélé un intervalle compris entre 105 av. J.-C. et 57 ap. J.-C. (2020 ± 35 BP). Cette dernière date située aux alentours du début de notre ère indiquerait l'occupation pré-dogon la plus ancienne connue jusqu'ici dans le secteur d'Ounjougou.

Les recherches antérieures dans la région de Sanga avaient déjà mis en évidence une occupation, dite toloy, se situant dans la deuxième moitié du 1^{er} millénaire av. J.-C. Les recherches récentes effectuées au pied de la falaise sur le site de Songona (5^{ème}–7^{ème} siècle de notre ère) et dans la plaine du Séno sur celui de Damassogou (3^{ème} et 7^{ème} siècles ap. J.-C.), révèlent l'existence d'autres établissements datant de la première moitié du 1^{er} millénaire de notre ère (Huysecom et al. à paraître), tandis que l'ensemble de ces sites indiquent désormais que le peuplement « pré-dogon » montre une certaine continuité sur plus d'un millénaire.

Par ailleurs, la date la plus ancienne de Kokolo correspond également aux phases I/II de Djenné-Djéno (250 BC–400 AD), marquées par des populations ayant migré depuis Dia (McIntosh 1995). Dans le Gourma en revanche, nous ne disposons d'aucune indication chronologique correspondant à cette période. Le site de Zampia, où la disparition progressive des outils lithiques est mise en relation avec l'avènement du fer dans la région, est daté entre 900 et 550 BC (McDonald 1996).

La date la plus récente de Kokolo Nord-Est est à mettre en relation avec l'occupation du site de Tongo Maaré Diabal (400–1200 AD) dans le Gourma (Bedaux et Van Der Waals 2003), les sites du Promontoire d'Ounjougou (7^{ème}–13^{ème} s. AD) et l'abri rituel de Dangandouloun (7^{ème}–12^{ème} s. AD) sur le plateau (Downing 2005; Mayor 2005), le site de Songona (5^{ème}–11^{ème} s. AD) au pied de la falaise et le site de Nin-Bèrè 1 (9^{ème}–14^{ème} AD) dans la plaine du Séno (Huysecom et al. à paraître). Dans la falaise, elle coïncide avec la période Tellem (11^{ème}–13^{ème} s. AD.) (Bedaux et Van Der Waals 2003). Au même moment, dans le delta intérieur du Niger, on assiste à un déclin progressif de Djenné-Djéno (phase IV) et au début d'un mouvement migratoire vers la partie orientale du delta intérieur du Niger (McIntosh 1995), qui correspond à la période d'occupation des Toguere Galia et Doupwil entre les 11^{ème}–17^{ème} s. (Bedaux et al 1978).

Au regard de ces données, l'occupation du site de Kokolo est à situer dans le cadre de la dynamique des flux migratoires de la Boucle du Niger dès le début de notre ère et indique un début de réoccupation de certaines zones du pays dogon, probablement à partir du delta intérieur du Niger.

9.5. Conclusion

Les fouilles de la campagne 2007 apportent de nouveaux éléments concernant l'architecture et la fonction du site de Kokolo Nord-Est. Les datations ¹⁴C obtenues indiquent que l'occupation du site pourrait débuter au 1^{er} siècle av. J.-C., puis s'échelonner sur une période relativement longue, jusqu'au 13^{ème} siècle de notre ère. De nouvelles datations pour le site de Kokolo sont en attente de traitement.

Fig. 51 Songona 2, vue de la fouille du site de Songona 2, dans une dune de sable au pied de la falaise de Bandiagara.

À ce jour, avec l'ensemble des découvertes effectuées dans le cadre de notre programme de recherche, tant sur le plateau que sur la falaise ou dans la plaine du Séno, nous disposons de suffisamment d'indications plaçant en faveur d'une occupation de la zone de la fin du 1^{er} millénaire J.-C. à nos jours.

Daouda Kéita et Nafogo Coulibaly

10. Songona 2, un ensemble domestique pré-dogon au pied de la falaise

En 2006, suite à la découverte du site de Songona affleurant à la surface d'une dune au pied de la falaise de Yawa (fig. 20 et 51), un sondage de 2 × 2 m avait été pratiqué et avait permis de dégager des céramiques, des molettes et des charbons de bois, ayant donné deux dates situées entre le 5^e et le 11^e siècle de notre ère (Huysecom et al. 2007).

Vu l'intérêt de ce site par ses dates anciennes et par la présence d'un matériel céramique domestique très homogène et différent de la plupart des autres sites connus en pays dogon, il nous a semblé important d'étendre la fouille pour mieux comprendre la nature et l'extension du site, augmenter le corpus mobilier et préciser la chronologie avant de proposer des interprétations en terme de peuplement.

10.1. La fouille

Nous avons ouvert une surface de fouille de 4 × 6,50 m centrée sur le sondage de 2006 et l'avons fouillée en deux zones parallèles vu le pendage important, l'une à la base





Fig. 52 Songona 2, vue de la coupe et des deux zones de fouille A (avant-plan) et B (arrière-plan), mettant en évidence l'alignement du matériel archéologique dans une ravine naturelle pentue.

Fig. 53 Songona 2, plan de la fouille (décapages 4 de la zone A et décapages 3,4 et 5 de la zone B) montrant l'alignement des vestiges archéologiques. L'absence de vestiges en avant de la coupe AB au milieu de l'alignement est due au prélèvement de matériel lors du sondage de 2006.

52

de la coupe (zone A), l'autre au sommet (zone B) (fig. 52 et 53). Quatre décapages ont été pratiqués dans la zone A et 5 dans la zone B, et le matériel archéologique a été prélevé après nivellement en 19 ensembles (8 dans la zone A et 11 dans la zone B). Vu le type de site, la concentration de matériel et le temps court à disposition, nous n'avons en effet pas prélevé chaque objet séparément mais en ensembles, ce qui permettait une ébauche d'analyse spatiale et stratigraphique du matériel, ainsi que la mise en évidence de collages entre ensembles voisins.

Il est probable que le site archéologique se prolonge encore légèrement de part et d'autre de la zone de fouille, mais la concentration d'objets diminue.

10.2. La stratigraphie

La stratigraphie (fig. 54) présente une succession de couches de sables montrant une évolution colorimétrique très nette liée aux phénomènes de pédogenèse, déjà repérée dans d'autres dunes de la plaine (*cf supra* 2).

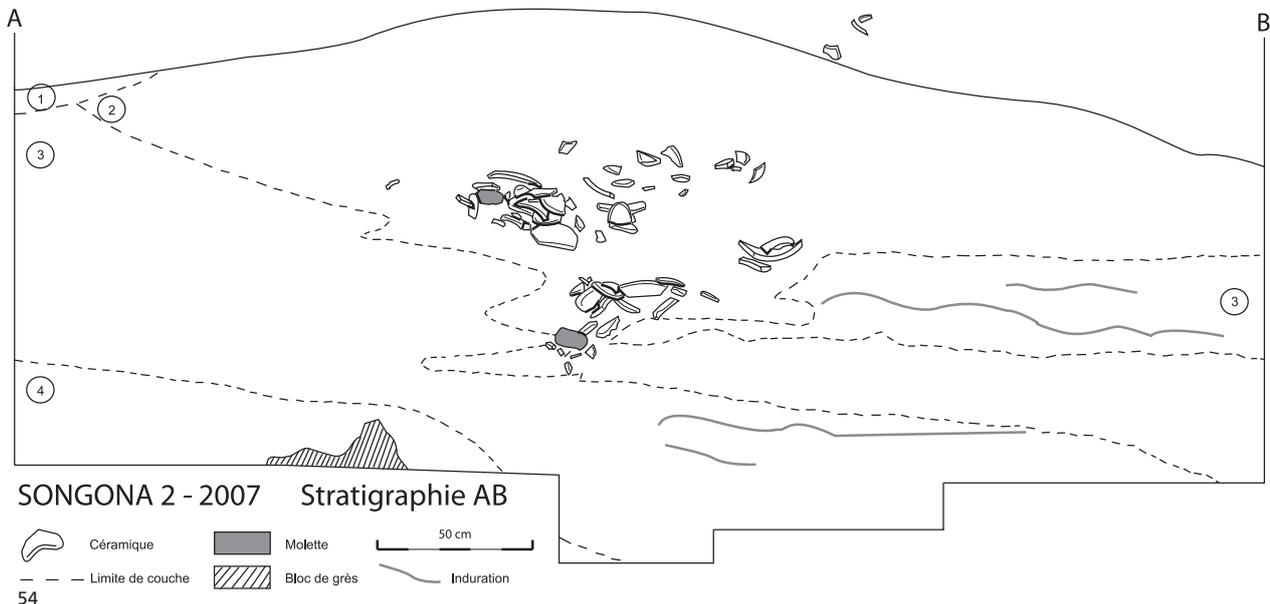
De haut en bas:

- une mince couche de sables grisâtres de surface;
- une couche de sables rouges bioturbés (racines, nids de termites) et peu consolidés. Cette couche contient le matériel archéologique;
- une à deux couches de sables jaune vif à jaune beige, marbrées de lignes rouges indurées et de poches de sables rouges liées à l'activité des termites;

— une couche de sables blancs très consolidés comprenant des graviers et des blocs de grès anguleux. Cette couche est stérile du point de vue archéologique.

Les coupes montrent que les niveaux jaunes ont été entaillés par un long ravinement sinueux et au pendage important, suivant la pente de l'ancienne dune. De par ces caractéristiques, il s'agit plus probablement d'une ravine d'érosion naturelle que d'une fosse creusée artificiellement. Le matériel archéologique situé dans ce fossé montre un effet de paroi très net d'un côté, alors qu'il s'étale de façon plus diffuse de l'autre côté, où le bord de la ravine ne se distingue plus bien. Cette dernière paroi est néanmoins visible dans la coupe parallèle située trois mètres plus bas. La dénivellation entre le premier décapage de la zone B et le dernier de la zone A atteint plus de 2,60 m. De telles ravines d'extension variable entaillent aujourd'hui encore de nombreuses dunes voisines.





10.3. Le matériel céramique

La céramique est très abondante. L'examen préliminaire, à Dimmbal, du matériel de 12 ensembles sur 19 a permis de dénombrer 628 tessons ou groupes de tessons qui collent entre eux. Cet échantillon constitue grossièrement la moitié du corpus.

Le dégraissant se compose généralement d'une association de grains de latérite, de quartz et de chamotte. Les traces de montage sont des surfaces internes très irrégulières, des fonds épais et des limites de colombin, indices confirmant la technique du creusage de la motte identifiée sur les premiers récipients.

L'augmentation du corpus et la découverte de plusieurs récipients quasi complets a permis de compléter l'éventail des formes représentées. Il s'agit de jarres à fond rond ou aplati et à bord rentrant ou éversé, de bols à fond rond et bords rentrants ou éversés, et d'un très petit récipient, de 6,7 cm de hauteur, à fond rond et à bord éversé, représentant probablement un jouet (fig. 55). Les bords éversés concernent environ 30% des récipients. Il est à noter qu'il n'y a pas un seul vase à pied.

Malgré l'augmentation du corpus, les décors restent d'une grande monotonie. Les impressions roulées de fibre plate pliée, effectuées à l'aide d'instruments plus ou moins gros, se retrouvent sur 92% des tessons présentant un décor identifiable (ou sur 44% de l'ensemble des tessons). Le reste se partage entre impressions à la cordelette roulée fine (3%) et au scoubidou cylindrique simple fin (1%). La peinture rouge est encore visible sur de nombreux récipients, ornant le bord des jarres ou l'intérieur des bols.

Ainsi, l'augmentation du corpus confirme nos résultats préliminaires de 2006, à savoir un ensemble stylistiquement très homogène, ne comprenant que très peu de récipients de traditions différentes. Ce matériel est tout à fait comparable à celui découvert sur l'habitat pré-dogon de Kokolo (cf. *supra* 9), et contraste fortement avec les assemblages des sites rituels ou funéraires contemporains ou légèrement postérieurs tels que Dagandouloun (Mayor 2005), Dourou-Boro (cf. *supra* 8) ou les grottes tellem (Bedaux et Lange 1983).

10.4. Le matériel de mouture

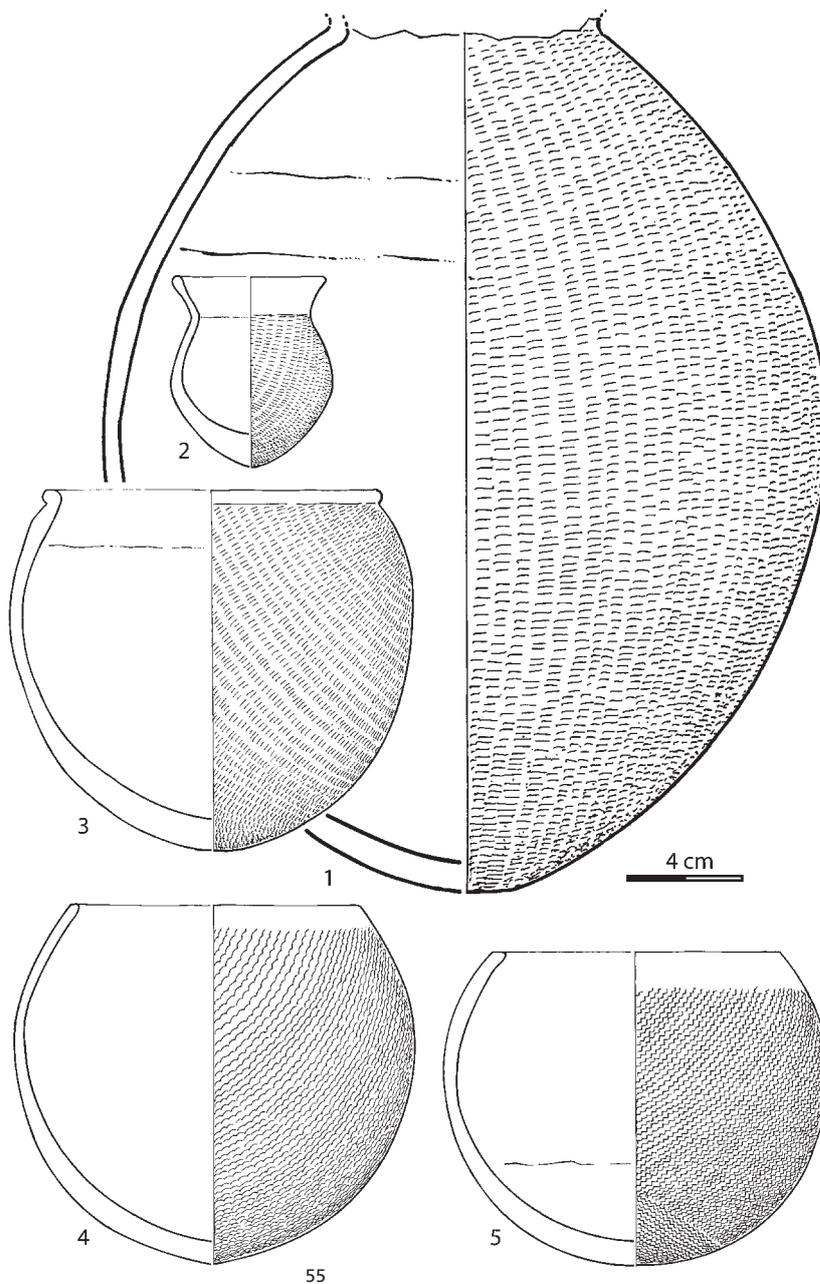
Deux meules de grès complètes ont été découvertes parmi les céramiques dans le 2^e décapage de la zone A, l'une fortement creusée, l'autre moins.

En outre, 18 molettes proviennent des deux zones de fouille et de plusieurs décapages différents. Ces objets de broyage sont allongés et présentent 1, 2 ou 3 faces actives, ainsi parfois qu'une ou deux extrémités utilisées (fig. 56). La courbure des faces

Fig. 54 Songona 2, stratigraphie AB montrant la concentration du matériel archéologique dans une seule couche.

Fig. 55 Songona 2, céramiques:

- 1-3 jarre, bol et jouet ornés d'impressions roulées de fibre plate pliée
- 4 bol orné d'impressions roulées de cordelette torsadée
- 5 bol orné d'impressions roulées de scoubidou cylindrique simple



actives de la plupart de ces molettes ne correspond pas à celle des deux meules, trop creusées. Avec les six molettes mises au jour en 2006, cela porte à 24 le nombre de ce type d'objets de pierre.

Aujourd'hui, la morphologie des molettes destinées à broyer les céréales tant à Yawa sur le plateau qu'à Dimmbal dans la plaine diffère radicalement de celle des molettes archéologiques de Songona 2. Ces objets ont été reconnus par les anciens de Yawa comme des pierres utilisées dans les rituels d'appel de la pluie. Vu les stigmates d'utilisation, il est très probable qu'il s'agisse d'objets domestiques pré-dogon, occasionnellement récupérés sur d'anciens sites par les Dogon pour des rituels, du moins jusqu'à la pratique généralisée de l'Islam. La comparaison avec les molettes de Kokolo reste à faire, mais des similarités fortes semblent apparaître de prime abord.

10.5. Le matériel de fer

Cinq objets de fer ont été retrouvés, un dans la zone A et quatre dans la zone B, en provenance des décapages 1, 2 et 4. Il s'agit de deux lames à douille de *daba*, une lame à soie de hache, une extrémité de lame de couteau et une sphère pleine de 4,8 à 5,4 cm de diamètre (fig. 57).

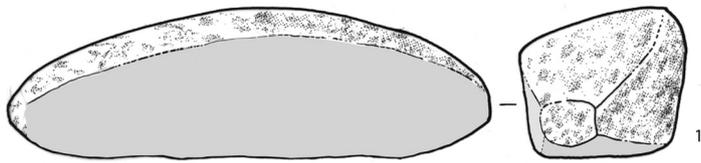


Fig. 56 Songona 2, matériel de broyage: molettes à 1, 2 ou 3 faces actives.

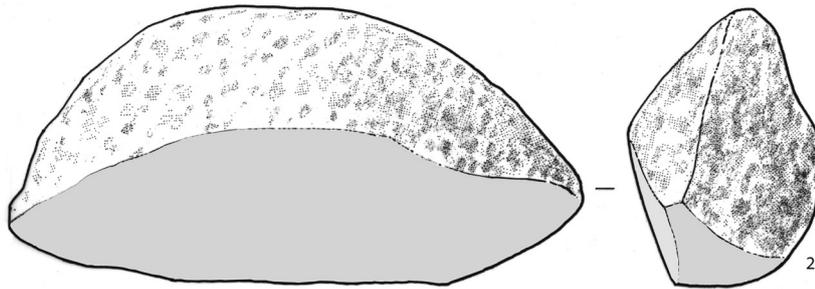
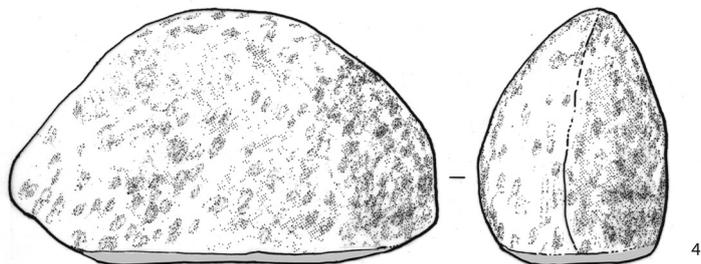
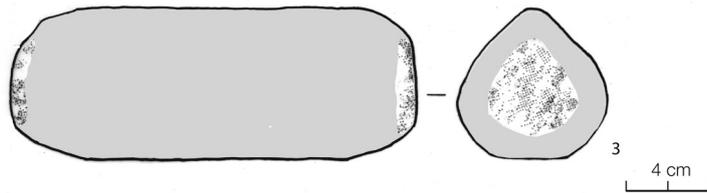


Fig. 57 Songona 2, matériel de fer:

a–b lames de *daba* à douille

c lame de hache à soie

d sphère à usage indéterminé de 4,8 à 5,4 cm de diamètre



56

Si la plupart de ces objets sont clairement des outils liés aux activités agricoles, la fonction de la sphère, dont un autre exemplaire a été retrouvé en surface dans la région lors des prospections, reste à élucider.

Il est intéressant de constater que ce matériel diffère radicalement du mobilier métallique globalement contemporain découvert dans le site rituel de Dangandouloun, composé principalement de pointes de flèche et de petits anneaux (Mayor 2005), ou sur le site funéraire de Dourou-Boro, où se trouvent essentiellement perles, pendoques et bracelets (*cf supra* 8).

10.6. Conclusion

L'extension de la fouille s'est révélée utile, car elle a permis:

- de mieux comprendre la nature du site comme une ravine naturelle utilisée en tant que zone de dépôt pour un ensemble mobilier domestique pré-dogon,
- de compléter le corpus céramique en l'enrichissant de nouvelles formes et d'un nouveau décor rare, sans toutefois changer l'image générale d'un ensemble homogène utilisant majoritairement le creusage de la motte et les impressions roulées de fibre plate pliée,
- de compléter l'inventaire des molettes aux formes variées, dont l'étude reste à faire,
- de découvrir des objets de fer complètement nouveaux,



— de confirmer nos premières impressions (Huysecom et al. à paraître) d'un peuplement du pays dogon au cours des premiers siècles de notre ère par des populations utilisant le fer, en provenance du nord-ouest de la sphère ethnolinguistique Mandé.

La fin de l'étude du mobilier et une troisième date radiocarbone en cours (au laboratoire de Zurich) permettront de décrire et d'interpréter complètement cet ensemble pré-dogon intéressant à plus d'un titre.

Anne Mayor et Aurélie Terrier



11. Reconstitution de l'histoire du peuplement de la plaine du Séno-Gondo

L'étude du peuplement de la plaine du Séno-Gondo comprend la collecte des traditions orales et la fouille archéologique de tells. Durant la mission 2007 (janvier–février), des enquêtes ethnohistoriques ont été entreprises dans six villages de trois communes (Dioungani, Koro et Pètaka). Nous avons également prospecté la région et recensé une dizaine de sites archéologiques.

11.1. Récits recueillis à Douna, Pètaka et Sobangouma (fig. 58 et 59)

L'histoire est abordée grâce à la reconstitution des généalogies et des trajets migratoires. Lors de cette campagne, nous avons interrogé les anciens et les traditionalistes sur la fondation de Douna-pey, sa destruction et les conditions de vie des Kalamsé ou «gens mélangés».



L'histoire de peuplement de Douna-pen

Le village de Douna-pey se trouve dans la Commune de Dioungani. Il est situé à quelque 70 km de Béréli. Trois familles y résident: une famille dogon de patronyme On-goïba, qui regroupe au moins 98% de la population, une famille Douyon et une famille peule résidant aux abords du village.

Le village a été fondé par De Diguèn, originaire de Koummogourou. Dé Diguèn habita d'abord Onron, village actuellement en ruine, situé à quelques kilomètres de Douna-pey. Ce lieu porte le nom de l'ancêtre commun «Onronton».

Le terme Douna a été formé à partir de «dou», qui veut dire charge et «na» grande. Pey (ou pen) veut dire vieux, ancien, ce qui le différencie aujourd'hui des autres Douna fondés récemment.

Le nom, Douna-pey, est expliqué à partir d'un récit relatant un fait s'étant déroulé à Bono, aujourd'hui chef-lieu de commune dans la préfecture de Koro. La mère de Dé Diguèn était de la tribu Jon (Gourou) et était originaire de Bono. Un jour, durant la saison sèche, Dé Diguèn rendit visite aux parents de sa mère. En repartant chez lui, il oublia de prendre sa gourde d'eau. Précisons que dans la tradition dogon, le neveu utérin (Lesuwén) ne doit pas retourner dans le village de ses oncles après avoir oublié quelque chose. Ainsi, il se rendit chez l'Amirou (chef en peul) du quartier peul pour demander de l'eau. La femme de l'Amirou l'installa sur une natte où était couché un bébé. Par maladresse, Dé Diguèn s'assit sur le bébé et l'étouffa. Se rendant compte de l'homicide, il s'enfuit. Arrivé à Onron, il dit à son père «Mi Douna Dé Yèrèm», «j'ai apporté une grande charge». Personne ne l'ayant puni pour cet acte, Dé Diguèn quitta Onron et alla fonder un nouveau village auquel il donna le nom de Douna.

L'itinéraire migratoire des Ono de Douna-pey part de Tem, et passe par Ogodougou, Kommogourou, Damassogou, et enfin Oron avant d'arriver à Douna Pey.

Le village actuel est implanté sur l'ancien emplacement de Douna-pey. Les habitants expliquent qu'ils sont originaires de Kommogourou et qu'ils ont quitté la région pour échapper au courroux du fétiche de Ogodougou (Huysecom et al. à paraître).



57a-d



58



59

Fig. 58 Enquête ethnohistorique à Douna Pey.

Fig. 59 Le chef de village et son conseiller à Douna Pey.

Fig. 60 La mare sacrée de Douna Pey.

L'histoire de la destruction de Douna-pey

La tribu Ono comprend différents clans, du nom de Pomuru (de patronyme Ongoïba), de Domno et de Kor qui en font partie. La tradition orale explique l'existence de ces groupes de la façon suivante :

L'ancêtre Ono a eu trois fils. L'aîné, ancêtre du clan Pomuru, est considéré comme chef d'un peuple conquérant qui aurait assujéti toute la plaine centrale. Très puissant et composé de guerriers, ce groupe pratiquait couramment des razzias. Le cadet appelé Ogonérégo est le fondateur de Swoy. Il est aussi appelé Doumno ou Domno (cadet en Jamsay). Ainsi, le village de Swoy fut nommé Domno Swoy (Swoy de Domno). Le troisième fils, Ogobara (prend le pouvoir en Jamsay), se querella avec son frère aîné. N'arrétant pas de dire Koru ou Kor (mensonge), on nomma son groupe Kor et le village qu'il fonda Korou. Notons que G. Dierterlen interprète différemment le terme de Kor, qui pour elle signifie « sûr » (1941 : p. 33).

Les clans Pomuru et Kor présentent des traits socioculturels opposés. Les gens composant le groupe Pomuru étaient caractérisés par leur chefferie guerrière, alors que ceux de Koru disposaient de pouvoirs magico-religieux investis dans le contrôle des points d'eau, tout particulièrement les puits. Entre ces deux peuples, il y avait une rivalité sans merci. Ainsi, les chefs de ces groupes mesuraient souvent leurs compétences magiques et militaires. Le récit de la destruction de Douna-pey met en scène cette rivalité légendaire.

Pendant une saison sèche, les animaux sauvages sont entrés dans le village de Douna-pey. Ils ont gratté le sol et ont mangé la terre autour des puits. Les devins du groupe Pomuru se réunirent afin d'interpréter les signes réalisés par les animaux. Cependant, ils eurent peur des exactions des chefs de guerre. En effet, ces derniers avaient un contentieux avec les Kor de Sobangouma. Ainsi, les devins informèrent le chef militaire Asumoy que le vieux devin Barkan Kassogué de Sobangouma pouvait interpréter les signes. Asumoy envoya des émissaires afin d'interroger ce personnage. Celui-ci refusa de répondre, disant qu'il serait obligé d'annoncer une mauvaise nouvelle. Apprenant ce refus, Asumoy ordonna à ces émissaires de retourner à Sobangouma et d'obliger le vieux à révéler ce qu'il savait. Barkan, sachant qu'il n'échapperait pas à ses bourreaux, préféra révéler aux habitants de Sobangouma le message. Ainsi, il interpréta les signes comme l'annonce de la disparition prochaine de Douna-pey : les animaux de la brousse envisagent de réoccuper le village. Grâce à ses informateurs, Asumoy apprit la nouvelle et jura que le vieux Kor ne verrait pas ce qu'il avait prédit. Les représailles ne manquèrent pas de se produire : le vieux devin fut égorgé par les mercenaires de Asumoy. Les habitants de Sobangouma, pour venger sa mort, enlevèrent la fille aînée de ce chef et la sacrifièrent. La guerre qui éclata impliqua les chefs de guerre Arou et Kor qui s'allièrent contre ceux du Pomuru. Les Kor furent vaincus. Pour laver cet affront, un jeune mercenaire Peul fut recruté ; sa mission fut de jeter un sort à tous les puits de Douna-pey. Exécutés en moins d'un jour, ses sorts eurent comme conséquence la disparition de l'eau dans les puits de Douna-pey. Ils ont tous tari, même les mares. Pire, les chenilles s'étaient mises à détruire les céréales se trouvant dans les greniers. Après avoir vainement essayé de se ravitailler dans la mare de Kassa, les Ono du clan Pomuru abandonnèrent Douna-pey et se dispersèrent dans tout le pays dogon.



60

À partir de la reconstitution des généalogies de chefs de Douna-pey (15 générations) et du système de chronologie relative mis en place dans le Sarnyéré dogon (Galay et Sauvain-Dugerdil 1981), nous calons chronologiquement cette dispersion au 16^{ème} siècle (vers 1525).

Après la destruction de Douna-pey, une partie des habitants s'installe dans la plaine centrale et refonde les villages de Koummogourou et de Damassogou abandonnés récemment par les Bwa. Peu de temps après, les Mossi les attaquent et les obligent à s'enfuir: les habitants de Koummogourou se réfugient à Pètaka près de Douentza et ceux de Damassogou à Enndé.

En 1956, l'actuel Douna-pey est fondé. Il compte aujourd'hui 8442 habitants. La mare sacrée du temps de l'ancien Douna-pey existe encore. Malgré la pénurie d'eau pendant la saison sèche, des centaines de crocodiles y vivent (fig. 60). À propos de la famille d'Asumoy, elle est tenue à l'écart et n'a plus le droit de prendre part aux affaires du village. Il est important de signaler qu'Asumoy n'était ni chef religieux, ni chef de politique, mais un chef de guerre. Les habitants actuels de Douna-pey ont accepté que ses descendants se réinstallent au village il y a tout juste 10 ans.

La généalogie des chefs de village de Douna-pey mentionne six générations de règne:

- Akognon Ongoïba
- Assiguè Ongoïba
- Dénem Ongoïba
- Amakéné Ongoïba
- Apam Ongoïba
- Badjin Ongoïba (actuel chef de village)

La dispersion de Douna-pey correspond à une période d'extrême sécheresse. Les récits attribuent ce désastre climatique aux repréailles magiques des gens de Korou et de Arou. Seules des fouilles archéologiques sur le site de Douna-pey pourraient confirmer ou infirmer ces traditions.

11.2. Récits recueillis dans la commune de Koro

Dans la commune centrale de Koro, nous avons enquêté à Koro, Kiri et Gakou (village situé à quelques kilomètres de la frontière du Burkina Faso). Dans cette commune, nous nous sommes intéressés au groupe Kalamsé ou «les gens mélangés» ou encore Mugnu dogom (Dogon mossisé). Ce groupe installé à la frontière entre le Mali et le Burkina Faso vit dans un total isolement. D'après le chef de village de Gakou, on trouve dans ce groupe différentes ethnies mélangées: Dogon, Mossi, Samo, Peul, etc. B. Martinelli dit à ce propos que «la différence principale entre les Kalamsé et les autres populations n'est pas le mélange en tant que tel, mais les Kalamsé le symbolisent en général sur un plan ostentatoire» (1995: p. 369). Ce marqueur est surtout mis en exergue par les groupes voisins. Ils sont victimes de toutes sortes de dépréciations. Ainsi, les Dogon les considèrent comme des traîtres, les Peuls voient en eux des gens «impurs», et malgré le fait qu'ils parlent le moore, langue des Mossi, ces derniers les qualifient de sous-hommes. D'après les informations recueillies, les Kalamsé ont signé des pactes avec les Mossi, leur permettant de ne jamais être victimes des razzias mossi. À ce sujet, les Dogon disent: «Quand les Mossi sont venus, tous ceux qui ont accepté ce qu'ils ont dit sont restés, les autres ont fui vers les falaises. Chez les Kalamsé, il y a des Dogon qui étaient Gourou, comme nous, mais il se sont transformés en Mossi, ils ont fait les scarifications mossi et ont parlé le moore. C'est pour ces raisons qu'on les a appelés les mélangés Kalamsé». B. Martinelli a recueilli à peu près les mêmes propos lors de ses enquêtes (1995: p. 369).

À Koro, nos informateurs ont insisté sur le caractère multiethnique de la commune. Dans cette zone, plusieurs ethnies cohabitent les unes avec les autres. Ce phé-

nomène crée souvent des tensions entre les différentes populations d'origine différente. Si les Dogon commencent à entretenir des relations avec les Mossi et les Bambara, les Kalamsé restent toujours à l'écart de cette intégration. Ils vivent dans un isolement total et sont forcés de pratiquer une endogamie stricte. Les conséquences de cet exil commencent à se faire sentir. Ils ne sont plus assez nombreux et doivent ainsi se marier entre cousins, souvent très proches. Dans ce groupe, d'après nos informateurs, beaucoup d'enfants naissent avec des problèmes génétiques.

11.3. Conclusion

Les informations récoltées cette année concernant Douna-pey nous permettent de reconstituer l'histoire de ce village et de caler chronologiquement la dispersion des Ono.

Par ailleurs, les données sur les Kalamsé permettent de mieux cerner ce groupe que peu de chercheurs connaissent.

Concernant l'archéologie, nous avons constaté sur la dizaine de sites prospectés un pourcentage élevé de céramique de tradition A. Sur certains, les décors de scoubidou alterne et simple sont dominants. Ces derniers sont proches des communes de Koporo-pen et de Youdiou.

Nous percevons ainsi de mieux en mieux les liens entre les différentes populations de la plaine centrale. Mais, la société dogon s'est construite dans la douleur et certaines informations sont encore si sensibles que les révéler pourrait nuire à la stabilité de la région.

Au fil des années, les données ethnohistoriques et archéologiques commencent à s'accumuler. Elles permettent d'envisager une histoire du peuplement protohistorique et historique de la plaine plus complexe que supposée au départ. La synthèse des données orales et l'étude du matériel archéologique doivent se poursuivre. Les nouvelles datations de Ambéré-Dougou sont en attente de traitement. Nous pourrions bientôt proposer un tableau et une carte retraçant la dynamique historique de la plaine du Séno.

Nema Guindo

12. Recherches sur la métallurgie du fer

En 2006–2007, l'équipe responsable du volet métallurgie du fer a poursuivi ses recherches sur le terrain et en laboratoire. Dans le cadre de la mission 2007 (janvier–février), de nouvelles interventions archéologiques ont été menées sur les sites de réduction de Ouin 4, Sarema et Kokolo. La fouille de plusieurs bas fourneaux a permis de compléter la caractérisation des techniques de réduction du minerai de fer présentes sur le plateau de Bandiagara. Le site de Fiko a en outre fait l'objet d'une étude en vue de la conservation et de la présentation au public (M. Stoller).

Par ailleurs, plusieurs échantillons de charbon de bois prélevés l'année dernière sur les sites de réduction de Ama balaginna et Golobountaï ont été analysés (fig. 61).

La date obtenue pour le site de Ama balaginna correspond aux enquêtes ethnohistoriques menées par l'une d'entre nous (Huysecom et al. à paraître). Elle date le début de l'activité du fourneau de l'amas 2 entre le 16^{ème} et le 17^{ème} siècle. Cette structure n'étant pas forcément ni la plus ancienne ni la plus récente de l'atelier, nous ne pouvons pas encore définir précisément le début de l'établissement de ce site sidérurgique.

La date obtenue pour la forge de Golobountaï est plus récente que ce nous envisagions. Elle place ce site dans la période moderne.

Fig. 61 Dates radiocarbone des sites de Ama balaginna et Golobountaï, plateau de Bandiagara.

Sites	Couche	N° de laboratoire	Date BP	Date AD (2 sigma)
Ama Balaginna	Intérieur du fourneau de l'amas 2	Ly-13747	290 ± 35	1480-1670 AD
Golobountaï	Remplissage de la structure de	Ly-3709	110 ± 30	1680-1940 AD

12.1. Le site de réduction de Ouin 4

Géographie et histoire du site Ouin 4

Ouin se trouve dans le Pignari-bana, région Sud-Ouest du plateau de Bandiagara, entre Somadougou et Gani-do. Le village actuel est habité par des Dogon agriculteurs de patronymes Cisse et Karambe. Aux alentours du village, nous avons visité quatre sites de réduction. Ils appartiennent à la tradition Ouin (Huysecom et al. à paraître).

Selon les enquêtes orales, les sites du complexe Ouin sont associés à la famille des forgerons Karambe. Cela fait environ six générations que cette famille réside à Ouin. Elle était auparavant établie à Bolimba. L'arrivée des forgerons Karambe est estimée au début du 18^{ème} siècle. Le dernier site de production en activité a été Ouin 1. Le chef actuel du village, Ousman Cisse (83 ans), et quatre agriculteurs l'ont vu fonctionner jusque dans les années 30.

Topographie du site de réduction de Ouin 4

Le site de Ouin 4 se trouve au pied des rochers, à quelques mètres de l'accès principal du village de Ouin. Il est composé d'un amas de scories très dégradé, actuellement entamé par un champ de mil, ce qui ampute d'autant son emprise originelle. Les déchets de production couvrent actuellement une surface d'environ 10 m de diamètre (env. 80 m²), formant un petit monticule de 50 cm de haut. Au centre de ce ferrier, une structure construite circulaire d'environ 1 m de diamètre interne était visible en surface.

Le bas fourneau de Ouin 4

La fouille a permis de dégager partiellement un fourneau de réduction du minerai de fer (fig. 62). La structure montre une étape de reconstruction importante, avec la mise en place d'une nouvelle paroi interne dans la partie supérieure du fourneau.

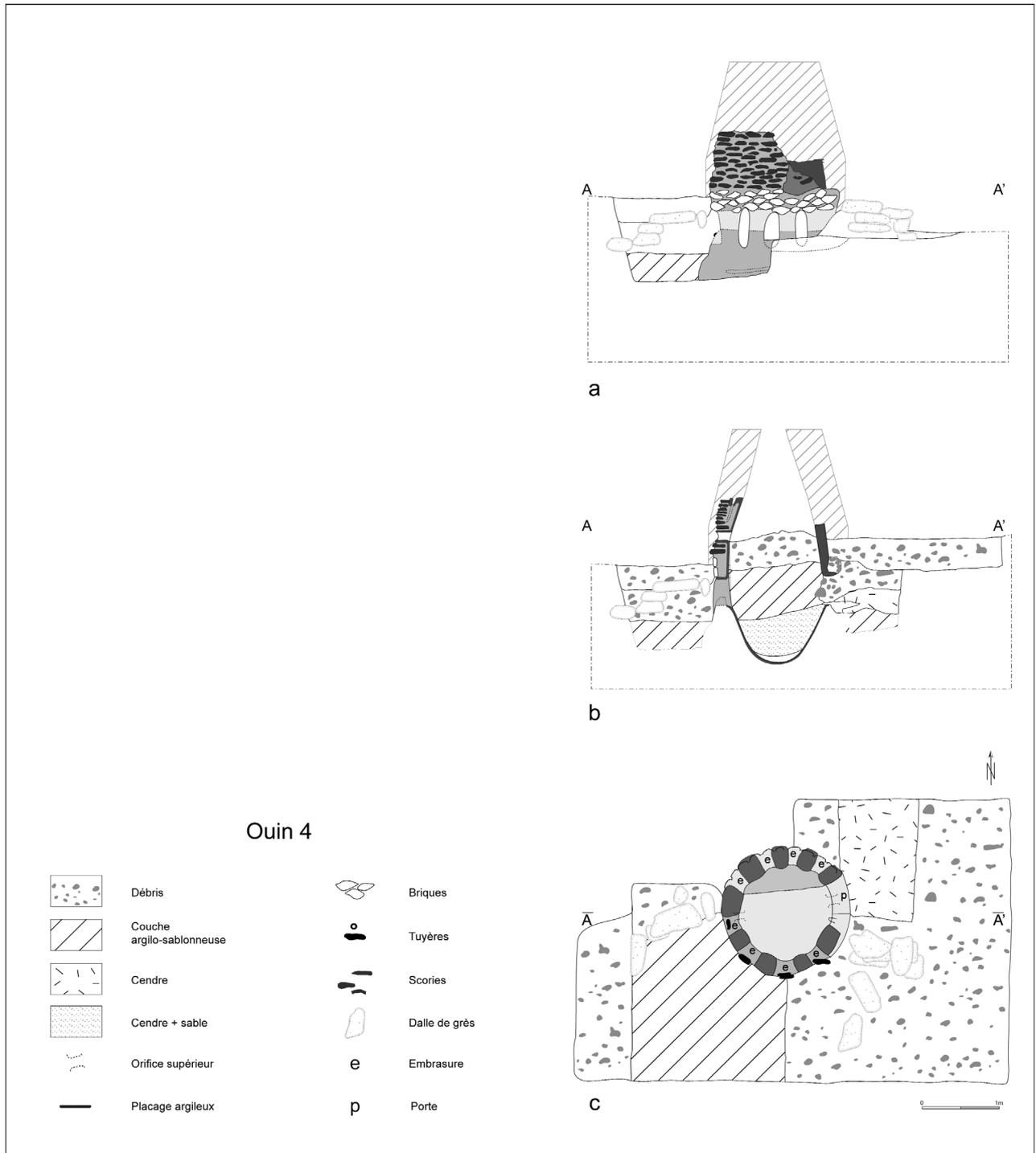
À l'origine, le fourneau possède une cuve de section horizontale circulaire (diamètre maximum: 1,2 m) et avec un profil elliptique (hauteur conservée: 2,15 m). Le volume interne de la cuve est de l'ordre de 1,8 m³. La partie inférieure de la cuve est creusée sur une profondeur de 50 cm dans le substrat constitué de limons sableux marron. Le fond de cette fosse a été aménagé en cuvette hémisphérique. La paroi est revêtue par une chape d'argile régulière. La base de la superstructure est constituée par des piliers massifs en argile. Ils séparent huit embrasures étroites, destinées à recevoir les tuyères, et une porte plus large, à l'Est. Au-dessus, la paroi est constituée tout d'abord de quatre assises de briques d'argile crue de forme losangique, puis d'au moins 12 assises de scories plates. Dans la partie supérieure, le revêtement interne de la cuve se compose d'une chape d'argile de 5 cm d'épaisseur. Au cours de son histoire, le fourneau a subi une réfection majeure où une seconde chape interne a été mise en place.

À environ 50 cm au-dessus du sommet des embrasures, deux ouvertures circulaires percent la paroi. Ces ouvertures sont interprétées comme des regards pour contrôler le fonctionnement du fourneau. Contre la paroi externe, deux escaliers en blocs de grès sont disposés respectivement à l'Est et à l'Ouest, mais pas de manière strictement symétrique.

Le comblement du fourneau comporte à la base une fine couche de cendre blanche très pure. Celle-ci est surmontée par une épaisse couche cendreuse de sable, contenant beaucoup de débris de charbon et de scorie. Par dessus, le comblement est constitué par des limons sableux marron ne contenant que peu ou pas de scorie, qui correspondent à des matériaux d'infiltration. La partie supérieure a été comblée récemment avec des scories et divers détrit.

Les déchets de production de Ouin 4

Le site de Ouin 4 a subi des remaniements assez importants en surface; pour cette raison, la répartition des différents types de déchet de production n'a pas été étudiée en détail. L'assemblage de déchets est très similaire à celui de Ouin 1, qui a fait l'objet



62

d'une approche plus approfondie. La catégorie la plus abondante est celle des scories grises denses à base de fayalite possédant des formes d'écoulement (env. 70%). De manière générale, elles sont fortement fragmentées, mais paraissent néanmoins provenir de pièces plutôt petites. On observe aussi des scories plates, de composition plus sableuse, qui se forment à l'extrémité des tuyères, dans le fourneau. Enfin, on note la présence de quelques rares gros blocs de scorie fayalitique refroidis à l'intérieur de la cuve. Leur faible nombre indique qu'il ne s'agit pas d'un produit récurrent de l'opération de réduction, mais plutôt d'un raté exceptionnel. Les éléments de tuyères sont nombreux. Les tuyères de Ouin 4 sont fines (parois 1–2 cm d'épaisseur, diamètre du conduit 2–3 cm), avec des sections vaguement triangulaires.

Fig. 62 Coupes et plan du four de Ouin 4,
 a vue longitudinale
 b coupe longitudinale
 c plan

Fig. 63 Plan général du site de réduction du
 minerai de fer de Saréma.

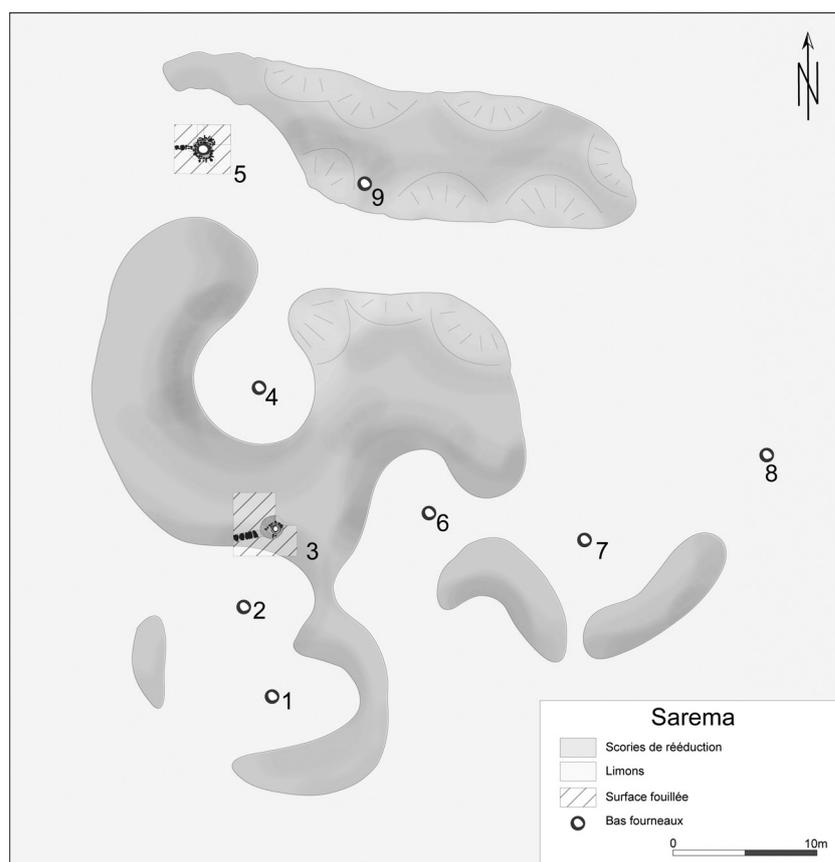
12.2. Le site de réduction de Sarema

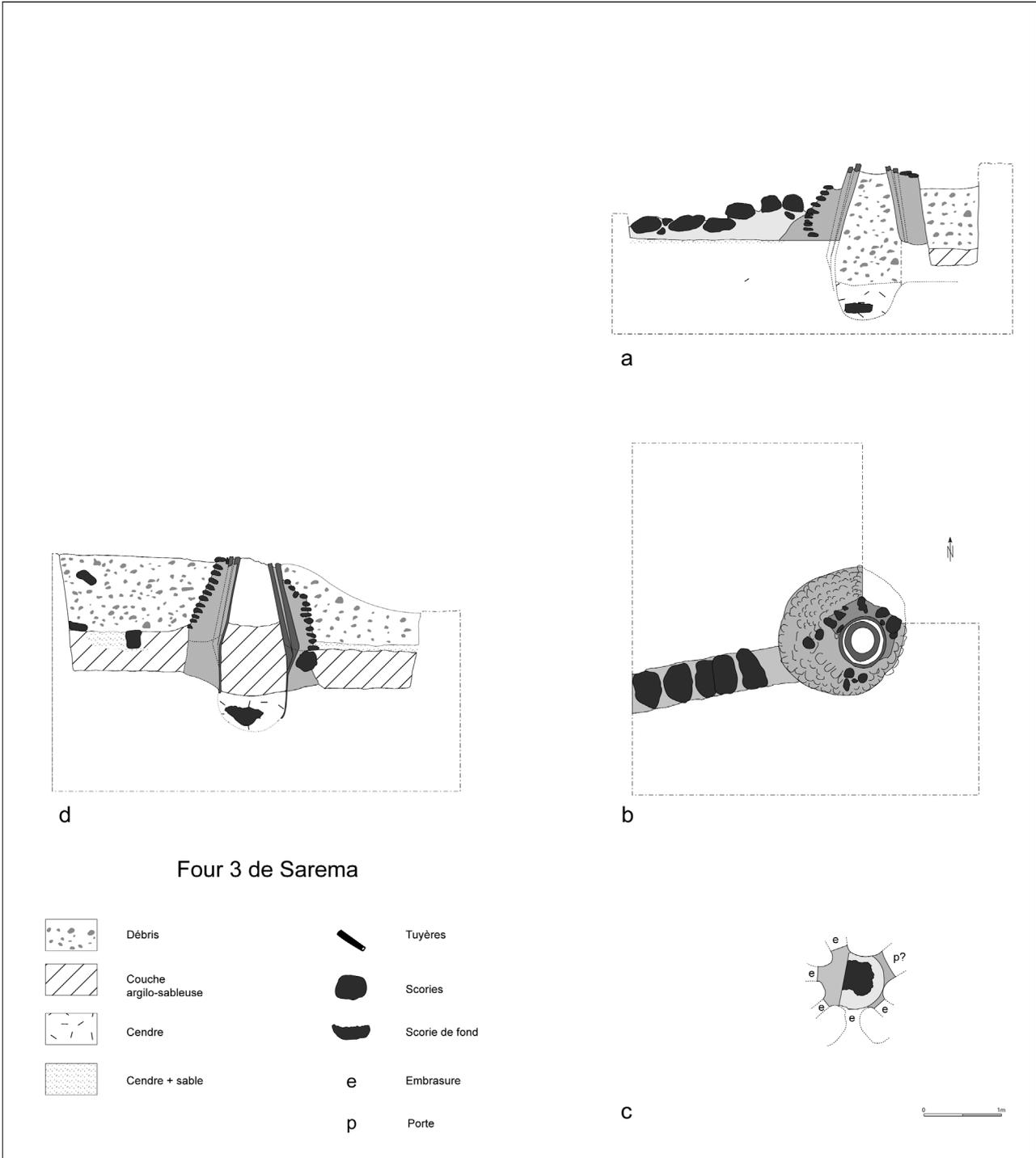
Géographie et histoire du site de Sarema

Sarema se trouve aux marges Ouest du plateau de Bandiagara, à la sortie de Sévaré en direction de Bandiagara. Le village actuel, habité par des Rimaïbe, a à sa tête un chef de village de patronyme Temboura. Le site de réduction est situé à l'extérieur du village.

Selon les enquêtes orales, les groupes d'amas de scories sont associés aux forgerons bobo de patronyme Conde. Le dernier forgeron à avoir dirigé les réductions de ce site se nommait Alaï Modi Conde. Pour réaliser cette production, il faisait appel aux forgerons des villages voisins. Ces métallurgistes appartenaient aussi bien aux ethnies bobo que dogon. Cette activité s'est achevée au début du 20^{ème} siècle.

Aux mois de mai-juin, les forgerons étaient réunis par Alaï Modi Conde. Avant que la réduction ne débute, le chef des fours offrait un bouc noir au chef de Sarema. Le bouc était sacrifié sur la place publique en présence des forgerons de la région et des habitants du village. Les premiers morceaux de viande étaient donnés au chef des fours et étaient déposés aux quatre points cardinaux. La patte de l'animal était pour le chef du village, le reste était grillé et mangé par l'assistance. À partir de cet instant, le travail du fer pouvait commencer. Une partie de l'équipe des forgerons réfectionnait les bas fourneaux, pendant que l'autre allait chercher le minerai de fer à la mine qui se situait à l'emplacement de l'actuel aéroport de Sévaré. Lorsque le bas fourneau était prêt, les métallurgistes plaçaient du minerai et du bois frais dans la cuve par couches successives jusqu'au sommet de celle-ci. Ils mettaient le feu par les embrasures percées dans la base de la superstructure et agençaient les tuyères dans ces mêmes ouvertures. Après deux jours et deux nuits d'attente, les vieux forgerons cassaient la porte à l'aide de longs bâtons et faisaient sortir le produit brut du bas fourneau. Les jeunes hommes forts tapaient alors sur cette éponge de fer pour séparer le fer de la scorie. Le fer produit était traité et transformé en produit fini à la forge du village. Le premier bas four-





64

neau à fonctionner était celui du chef des fours, après quoi les autres métallurgistes pouvaient entamer leur propre production. À la fin de la saison, chaque personne ayant travaillé sur le site de réduction s'en allait avec une partie de la production.

Topographie du site de réduction

Le site de Sarema s'étend sur une surface grossièrement circulaire d'un diamètre d'environ 50 m, soit 2000 m² (fig. 63). Il est en partie envahi par les cultures et fait l'objet d'une exploitation des scories comme matériaux de remblai. On distingue encore quelques buttes de scories formant des anneaux ou des segments d'anneau autour des emplacements de fourneaux. Au point le plus haut, le dénivelé atteint environ 1,5 m. Neuf bases de fourneau ont pu être identifiées et deux d'entre elles ont été fouillées.

Fig. 64 Coupes et plan du four 3 de Sarema,

- a coupe longitudinale
- b plan externe
- c plan interne
- d coupe transversale

Fig. 65 Vue de la coupe pratiquée dans la paroi du four 3 de Saréma.

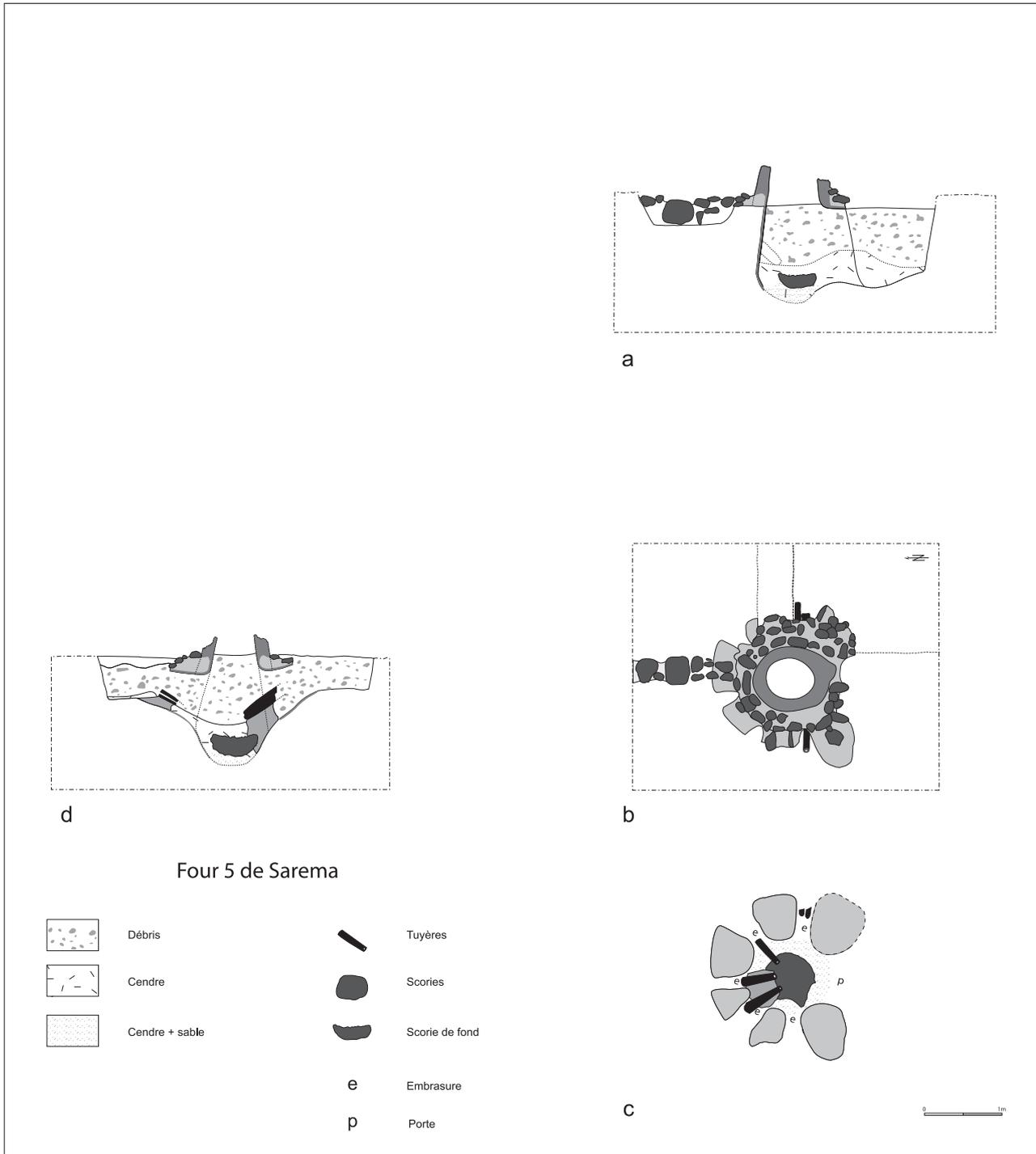
Le bas fourneau 3 de Sarema

Le bas fourneau 3 est préservé sur une hauteur de 2,2 m sous une accumulation de scories provenant d'une activité récente. La fouille a permis de dégager une structure massive construite en débris de scories liés avec du banco (fig. 64). La cuve occupe une position excentrée par rapport à cette construction, peut-être en relation avec la position de la porte du côté Est. La section horizontale de la cuve est grossièrement circulaire (diamètre maximum 85 cm). Le profil vertical est cylindrique à la base et conique dans la partie supérieure. À l'origine, le volume interne devait être de 1,3 m³ environ. Après la réfection du revêtement interne, ce volume n'est plus que de 1 m³ environ.

La partie inférieure du fourneau est creusée sur une profondeur d'environ 1 m dans le substratum naturel composé de limons sableux marron. Le fond de la cuve n'a pas pu être observé directement en raison de la présence d'un gros bloc de scorie. On peut postuler un fond en cuvette plus ou moins hémisphérique. Les parois creusées dans le substrat sont percées par des ouvertures rayonnantes, cinq d'entre elles sont étroites (embrasures pour les tuyères), tandis que la sixième est plus large (porte). Au-dessus des embrasures, un empilement assez irrégulier de fragments de bloc de scorie compose la paroi. À l'intérieur de la cuve, on observe très clairement deux revêtements internes distincts posés l'un après l'autre (fig. 65).

Le comblement de la partie inférieure est constitué par une couche de cendre qui entoure un gros bloc de scorie (poids estimé: 100 kg). Cette couche est scellée par un dépôt de limons sableux marron contenant très peu de mobilier et épais de 60 cm en-





66

viron. Au-dessus, on trouve une couche de déchets métallurgiques similaire à celle qui entoure le fourneau.

À l'extérieur, une rampe construite à l'aide de gros blocs de scorie interne a été mise en évidence sur le côté Ouest. Tout autour du fourneau, les traces d'un niveau d'utilisation cendreuse ont été observées.

Le bas fourneau 5 de Sarema

Le fourneau 5 se trouve à l'entrée du site, dans une zone où les scories ont été réexploitées. Cette structure présente beaucoup de points communs avec le fourneau 3, mais il est conservé sur une hauteur moins importante (1,6 m) (fig. 66).

La partie creusée dans le substrat présente un profil piriforme d'un diamètre maximum de 90 cm. La paroi du bas fourneau est percée de cinq embrasures et d'une



67

Fig. 66 Coupes et plan du four 5 de Sarema

- a coupe longitudinale
- b plan externe
- c plan interne
- d coupe transversale

Fig. 67 photo. CR VS 6: Vue interne du four 5 de Sarema.

porte. Le seuil de la porte se raccorde, à l'extérieur, avec le fond de la fosse d'accès. Au-dessus des embrasures, la paroi est constituée d'un épais parement externe de blocs de scorie et d'un revêtement interne argileux.

Le comblement de la partie inférieure est composé de cendre fine et sableuse noyant un gros bloc de scorie. Au-dessous de ce bloc, la cendre contient une proportion importante de tiges de paille brûlée.

Dans les embrasures, des tuyères ont été retrouvées en place. Elles sont fortement inclinées (45°) et pénètrent profondément à l'intérieur de la cuve. Les extrémités reposent sur le lit de cendres, à plus de 15 cm au-dessus du bloc de scorie (fig. 67). Deux tuyères sont placées dans chaque embrasure. Elles sont accolées l'une à l'autre à l'aide de banco. La tuyère placée en bas possède deux conduits et celle qui est au-dessus, un seul. Lors de la fouille, la porte du fourneau était obstruée par un gros bloc de scorie de fond placé de chant et solidement coincé. Il s'agit certainement d'une fermeture volontaire.

Au-dessus des vestiges liés à la dernière utilisation, le comblement de la partie supérieure de la cuve est constitué de limons sableux contenant des débris métallurgiques divers, identiques à la couche présente à l'extérieur du fourneau.

À l'extérieur, une rampe en blocs de scorie interne a été aménagée à l'opposé de la porte. Il a été possible de mettre en évidence un niveau de circulation contemporain de l'utilisation, en particulier devant la porte, dans la dépression de faible profondeur servant de fosse d'accès pour le défournement. De ce côté, le sol était recouvert par une épaisse couche très cendreuse.

Les déchets de production de Sarema

Les déchets de production du site de Sarema sont principalement des blocs plus ou moins hémisphériques de très grandes dimensions ou des fragments provenant de ces éléments (80%). Ils sont constitués de scorie fayalitique avec de nombreuses inclusions de charbon de bois et des parties riches en métal. Ils se sont manifestement formés à l'intérieur du fourneau. On trouve exceptionnellement des scories coulées. Les fragments de tuyères massives et lourdes, avec une section sub-circulaire aplatie sur un côté, sont abondants. On note la présence de pièces avec un seul conduit et d'autres avec deux conduits parallèles. L'abondance des fragments de charbon de bois dans les sédiments contenant des scories est particulièrement frappante sur ce site.

12.3. Le site de réduction de Kokolo

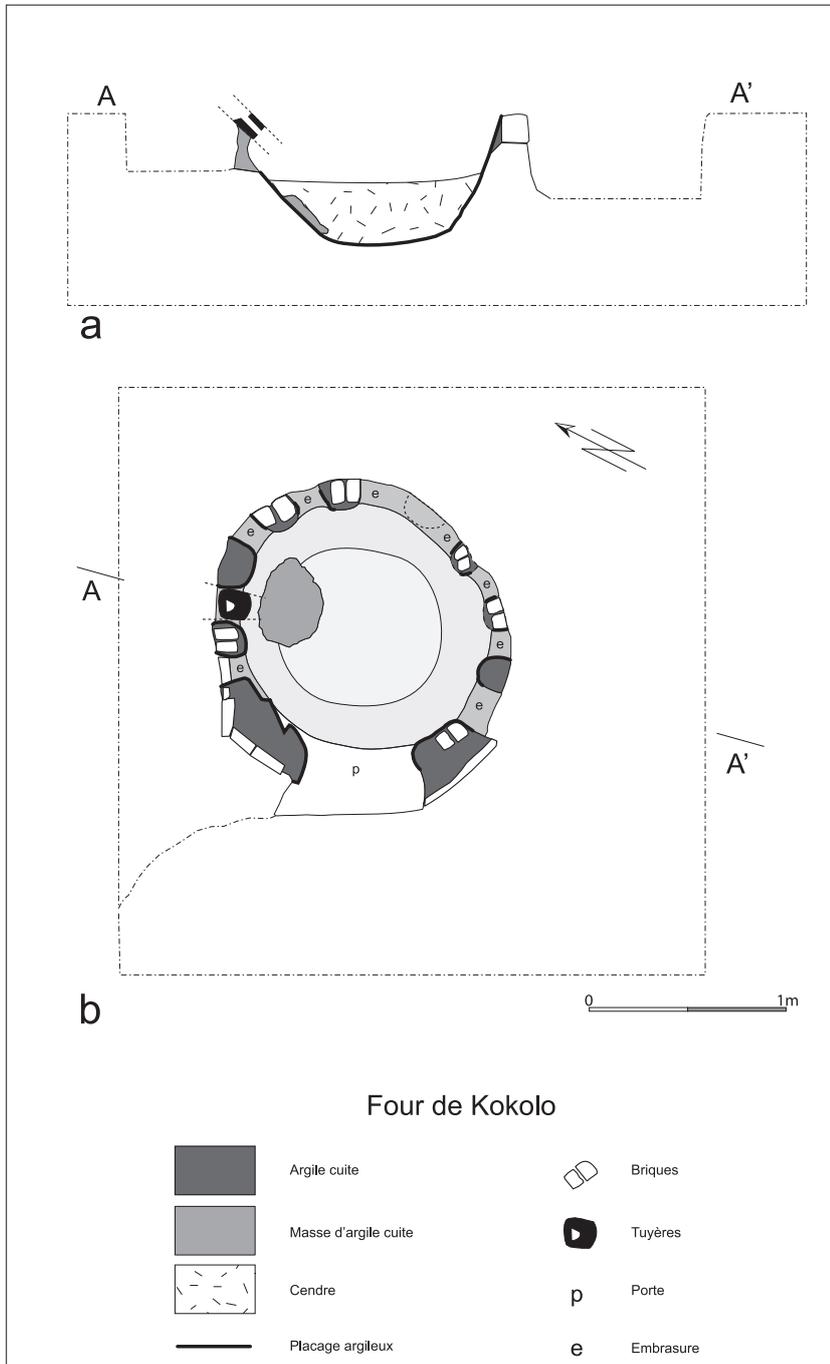
Le site de Kokolo, au NE de Bandiagara, fait l'objet de fouilles depuis plusieurs années par l'équipe de D. Keita. Au cours de la saison 2006, un bas fourneau de réduction du minerai de fer a été découvert et partiellement fouillé. L'étude a été achevée en février 2007 et les vestiges ont fait l'objet d'un relevé. En raison de l'érosion des couches superficielles, la relation stratigraphique de cette structure avec les autres vestiges n'a pas pu être mise en évidence.

Le bas fourneau de Kokolo (fig. 68)

Seule la base de la cuve est préservée. Elle est installée dans une fosse creusée dans le substratum naturel. En plan, la structure est grossièrement circulaire (diamètre maximum 1,2 m). Aucun argument ne permet de restituer une hauteur probable (vraisemblablement plus de 1 m et sans doute pas plus de 2 m au-dessus du niveau conservé).

Dans la partie inférieure, la cuve possède un profil quasiment hémisphérique avec un fond légèrement plus aplati. La surface de la paroi est couverte par une chape d'argile régulière. Sur le flanc Nord, on note la présence d'une protubérance formée par une couche d'argile de 5 cm d'épaisseur plaquée contre la paroi. Cet aménagement pourrait peut-être correspondre à une réparation.

Fig. 68 Fig. CR VS 7: Relevés du four de Kokolo,
a coupe
b plan



68

À 35 cm au-dessus du fond, la paroi est percée par une série d'ouvertures. L'une d'entre elles, plus large que les autres, est encadrée par deux piliers larges dont l'un porte la trace d'une réfection. Neuf embrasures plus étroites se répartissent sur le pourtour. Chacun des piliers qui les séparent est construit à l'aide de petites briques en argile cuite (10×6×22 cm) posées verticalement par deux et recouvertes par une fine chape d'argile. Ces frêles piliers étaient adossés à la paroi de la fosse dans laquelle le four a été installé. La superstructure pouvait ainsi prendre appui sur la partie construite des piliers, mais aussi sur le bord de la fosse elle-même.

Dans l'une des embrasures située au Nord, un fragment de tuyère a été retrouvé en place. Dans la cuve, une chape d'argile a été placée tout autour de la tuyère pour colmater le reste de l'embrasure. Le comblement interne de la cuve comporte à la base une épaisse couche de cendres (env. 40 cm) surmontée par des sédiments sableux.

Les déchets de production de Kokolo

On trouve très peu de scories autour du bas fourneau de Kokolo et le matériel est très fragmenté. Certaines pièces possèdent des formes écouleées, mais sans morphologie bien caractéristique. D'autres pourraient provenir de blocs de scorie internes. On repère également quelques éléments de tuyères. Les observations effectuées ne permettent pas de caractériser l'assemblage de manière précise.

12.4. Remarques et perspectives

Cette mission de terrain nous a permis d'approfondir nos connaissances sur la tradition Ouin (fouille de Ouin 4), d'envisager les sites de réduction présents dans les marges deltaïques du plateau dogon (fouille de Sarema) et de compléter nos observations sur la structure sidérurgique de la zone d'Ounjougou (fouille de Kokolo).

Toutes les observations sur l'architecture du fourneau du site de Ouin 4 trouvent des correspondances avec le fourneau très bien conservé du site de Ouin 1. On soulignera en particulier la présence dans les deux cas de deux rampes d'escalier, de deux regards, de 8 embrasures et d'une porte. Les orientations et les dimensions sont aussi très similaires, de même que les matériaux de construction et leur mode de mise en œuvre dans les différentes parties du four. Les éléments permettant de reconstituer le fonctionnement sont comparables (scories, tuyères, etc). En combinant les informations apportées par les sites de Ouin 1 et 4, il est possible de compléter la définition précise de la tradition «Ouï» qui avait été identifiée précédemment.

Du point de vue technologique, l'architecture des bas fourneaux de Sarema et les éléments qui permettent de reconstituer leur fonctionnement montrent des similitudes frappantes avec la technologie du pays Tomo (tradition «Aridinyi»). Dans les deux cas, il s'agit de grands fourneaux semi-enterrés dans lesquels la séparation entre la scorie et le métal s'effectue verticalement à l'intérieur du fourneau. Beaucoup de détails techniques ou culturels sont similaires de part et d'autre. L'organisation spatiale du site de Sarema, quoique peu perceptible à cause des destructions, ne paraît pas fondamentalement différente de celle des sites de la tradition «Aridinyi». En revanche, les personnes impliquées dans ces deux productions appartiennent à des groupes différents. Il est surprenant de retrouver cette technologie à proximité de l'aire de répartition de la tradition «Fiko» avec ses très grands fours en forme de fer à cheval, utilisant les écoulements externes de scorie et possédant une organisation spatiale complètement différente.

Le fourneau de Kokolo est très intéressant puisque aucun autre site de réduction n'est documenté dans ce secteur. Sur le plan technologique, si l'on considère les détails de l'architecture du fourneau et les rares informations sur les matériaux associés, il reste impossible de rapprocher cette structure d'un autre exemple mieux connu. Dans l'état actuel des connaissances, le fourneau de Kokolo ne peut pas être classé dans l'une des traditions identifiées sur le plateau dogon, et le site ne fournit pas assez d'informations pour servir à la définition d'une tradition supplémentaire.

Les résultats obtenus cette année invitent à poursuivre les recherches pour élargir et approfondir nos connaissances sur les différentes traditions sidérurgiques du pays dogon. Grâce à cette extension, nous essayerons de mieux comprendre la présence d'une telle variabilité technique dans un périmètre aussi restreint et d'expliquer si elle correspond à d'éventuels transferts ou emprunts technologiques. Il importe également de dater l'apparition et de documenter l'intensité de ces productions sidérurgiques, si l'on veut envisager l'impact du fer sur la vie quotidienne.

Caroline Robion-Brunner et Vincent Serneels

13. L'exploitation rationnelle des plantes sauvages comestibles au pays dogon: une perspective actualiste pour la compréhension de la néolithisation en Afrique subsaharienne

La présente étude vise à répertorier les plantes sauvages herbacées utilisées comme aliments de nos jours au pays dogon. Le travail de terrain fut effectué en deux temps: une enquête ethnobotanique menée durant la saison sèche (janvier–février 2006), ainsi que l'échantillonnage des espèces botaniques répertoriées à la fin de l'hivernage (septembre 2006). Les quatre villages investigués sont situés dans des environnements naturels contrastés. La finalité de cette recherche est la connaissance des relations unissant les populations locales avec les végétaux issus de la cueillette. Elle apporte ainsi un éclairage nouveau sur les stratégies de subsistance en milieu sahélien et sur la complémentarité entre les produits de cueillette et les produits agricoles dans la diète des populations locales. À terme, ce travail devrait permettre d'enrichir la compréhension du processus de néolithisation. Cette longue évolution a débuté par l'exploitation intensive d'espèces végétales sauvages, en particulier des graminées, pour aboutir des millénaires plus tard au développement des sociétés agricoles d'Afrique subsaharienne fondées sur l'exploitation d'espèces végétales domestiques.

13.1. Matériel et méthodes

Les quatre villages sélectionnés sont représentatifs de la diversité naturelle de la région d'étude. Le pays dogon est divisé en deux parties par la falaise de Bandiagara orientée du nord-est au sud-ouest. Au nord-ouest de la falaise se trouve le plateau, tandis qu'au sud-ouest en direction du Burkina Faso, s'étend la plaine du Séno. Le village de Dimbal est situé dans la plaine du Séno, ceux de Kobo et de Yawa se nichent au bord de la falaise de Bandiagara, et Gologou se trouve sur le plateau, au bord d'un cours d'eau, le Yamé.

L'enquête ethnobotanique fut menée au moyen de formulaires standardisés et avec l'aide d'un traducteur dogon, Moudou Tessougué, dont la connaissance des plantes utiles locales fut un précieux atout. En tout, 45 informateurs furent interrogés en cinq semaines. La plupart sont des anciens, car bien souvent les plus jeunes ne possèdent pas la connaissance des plantes utiles, ou alors seulement très partiellement. Cette partie du travail eut lieu durant la saison sèche, période propice aux enquêtes en raison de la disponibilité des villageois.

En septembre, une courte mission de 10 jours fut consacrée à l'échantillonnage des plantes comestibles révélées par l'enquête en vue de la constitution d'herbiers. 50 échantillons furent prélevés à cette occasion.

La détermination des espèces botaniques fut effectuée au Jardin botanique de Genève grâce à la riche collection d'échantillons de référence africains et avec le soutien de l'équipe scientifique y travaillant.

13.2. Résultats

Trois types d'utilisation de plantes sauvages semblent se distinguer. Certaines plantes sont consommées en période de disette uniquement, en particulier les graminées sauvages. Leur usage est le dernier recours contre la faim et il est très difficile pour les villageois d'en parler. Cette évocation les replonge dans des souvenirs douloureux et l'utilisation des graminées sauvages est vécue comme une honte dans cette civilisation agricole où le grenier, largement mis en valeur, est un symbole de prospérité et de fertilité. Néanmoins, de nombreuses personnes interrogées nous ont dit avoir eu recours aux graminées sauvages lors des dernières grandes famines dans les années 70.

Les espèces de graminées les plus fréquemment citées sont *Cenchrus biflorus*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Eragrostis tremula*. La consommation de *Dactyloctenium aegyptium* par les Dogon dans les périodes de famine était déjà citée en 1960 (Dieterlen et Calame-Griaule 1960). Dans notre étude, c'est la graminée la plus fréquemment

mentionnée (91% des informateurs). Cette espèce est connue comme alimentaire aussi bien en Afrique qu'en Inde (Poilecot 1999), et son très bon rendement en fait une excellente plante fourragère. L'utilisation alimentaire de *Cenchrus biflorus*, aussi appelé cram-cram, est connue chez de nombreux peuples d'Afrique subsaharienne (Bart 1857; Capot-Rey 1953; Bernus 1967), mais curieusement on n'en trouve aucune mention dans l'article de G. Dieterlen et G. Calame-Griaule. *Eragrostis tremula*, si elle est décrite par Poilecot (1999) comme «une plante à très bonne valeur fourragère», n'est en revanche pas connue comme étant spécifiquement alimentaire.

Les autres espèces de graminées comestibles mises en évidence par notre étude sont *Digitaria ciliaris*, *Digitaria debilis*, *Digitaria fuscescens* (ou *Digitaria longiflora* var. *fuscescens*) *Digitaria iburua*, *Brachiaria ramosa*, *Brachiaria lata*, *Chloris pilosa*, *Setaria pumila*, *Panicum subalbidum*, *Eragrostis cilianensis*, *Echinochloa colona*. Parmi ces espèces, deux méritent une discussion plus approfondie. *Digitaria iburua*, connue sous le nom de fonio noir, est une plante cultivée en pays hausa, au nord du Nigeria, ainsi que dans les monts Atakora au Togo. L'espèce sauvage qui en est botaniquement la plus proche est *Digitaria barbinodis*, endémique dans la zone soudanienne du Mali. P. Portères (1976) formule l'hypothèse que le fonio noir est originaire du pays hausa. La présence de *Digitaria iburua* sous forme spontanée à Yawa permettrait-elle de remettre en question la thèse de l'origine hausa du fonio noir? Rien ne nous permet de l'affirmer, mais c'est une question qui mérite d'être soulevée. L'autre espèce qui éveille un intérêt particulier est *Setaria pumila*. La détermination de nos échantillons est dans ce cas très difficile, car l'annuelle *Setaria pumila* est très proche de la pérenne *Setaria sphacelata*. L'une et l'autre sont des plantes à excellente valeur fourragère et connues pour leur utilisation alimentaire (Poilecot 1999). À l'œil nu, les épis sont lourds de grains et ceux-ci sont les plus gros que nous ayons observés lors de notre étude des graminées sauvages (caryopses de 1,2 mm de diamètre). Certaines formes de *Setaria sphacelata* sélectionnées en agriculture ont d'ailleurs donné des cultivars nommés «Nandi» et «Kazungula» (Poilecot 1999).

À l'inverse des graminées sauvages, les herbacées non-graminéennes répertoriées durant notre étude sont consommées pour la plupart hors de contextes de disette (sauf *Tribulus terrestris*, consommé lors de périodes alimentaires difficiles). Elles sont consommées en sauce ou comme légume vert et elles fournissent un complément alimentaire non négligeable dans la diète dogon, pauvre en produits maraîchers. Les espèces les plus fréquemment consommées sont *Corchorus tridens*, *Cleome gynandra*, *Amaranthus spinosus* et *Leptadenia hastata*. Les feuilles de *Vigna* sp., *Amaranthus viridis*, *Sesamum alatum*, *Tribulus terrestris*, *Hibiscus diversifolius*, *Cassia tora*, *Cassia occidentalis* et *Ceratotheca sesamoides* sont également largement consommées. Différentes gradations ont pu être observées dans les relations entre les villageois et ces plantes sauvages. Certaines sont endémiques (*Leptadenia hastata*) ou poussent de façon spontanée autour et dans les villages (*Cleome gynandra*, *Corchorus tridens*). Ces dernières sont considérées comme utiles et ne sont pas éliminées, mais ne font pas l'objet d'une protection particulière. Au contraire, *Cassia tora* fait l'objet d'une protection lorsqu'elle vient à pousser dans un jardin (par exemple dans le jardin des femmes à Dimmbal). *Ceratotheca sesamoides* et *Cassia occidentalis* ont même été replantés dans ce jardin à partir de graines.

Certaines feuilles sauvages sont commercialisées. Les feuilles de *Cleome gynandra* fraîches sont vendues à l'échelle du village par certaines femmes spécialisées. Cet aliment est fort apprécié des villageois dogon pour son goût. Les feuilles d'*Amaranthus spinosus* fraîches font l'objet d'un commerce plus important, puisqu'on les retrouve en quantités importantes au marché de Bankass. L'épinard cultivé (*Amaranthus hybridus*) ne semble pas très répandu. Nous en avons trouvé un seul plant cultivé par le maître d'école du village de Dimmbal, qui le préfère aux variétés sauvages, plus petites. Il a obtenu ce plant d'une femme originaire de Guinée et en est très fier. Le com-



69

merce de *Corchorus tridens* est très important puisque ces feuilles séchées entrent dans la composition d'un plat populaire, la sauce fakoy. Des vendeurs spécialisés achètent la récolte des femmes, qui font sécher ces feuilles devant leur case. Les vendeurs écoulent alors cette denrée sur les marchés (fig. 69).

Les tubercules et les petits fruits sauvages sont quant à eux consommés à moindre échelle. Ils constituent en fait une nourriture occasionnelle, collectée lors de trajets en brousse et fort appréciée par les bergers et les chasseurs. *Cissus rufescens*, sorte de baie noire à maturité, est ainsi appelé en langue vernaculaire le raisin du petit berger. Les jeunes fruits et les bourgeons de *Leptadenia hastata* sont aussi consommés sur place, en brousse, comme encas. Le tubercule de *Nymphaea lotus* et le petit rhizome de *Cyperus esculentus* sont aussi appréciés, mais ils sont relativement rares et plutôt laissés aux enfants qui les déterrent au bâton. Nos informateurs ont mentionné d'autres tubercules qu'il était jadis facile de trouver au pays dogon, mais qui en raison de l'assèchement climatique poussent à présent plus au sud. Nous n'avons pas pu les échantillonner.

13.3. Interprétation et conclusion

Il est nécessaire de replacer les informations acquises lors de notre travail de terrain dans la perspective plus large de la néolithisation en Afrique subsaharienne. Les fouilles menées à Ounjougou ont permis de constater que l'apparition de la céramique (10^{ème} millénaire av. J.-C.) et du matériel de broyage (8^{ème} millénaire av. J.-C.) est antérieure de plusieurs millénaires à la domestication des premières céréales, au 2^{ème} millénaire J.-C.. Dès lors, comment expliquer la présence si précoce de ce matériel qualifié de néolithique? La réponse réside probablement dans l'exploitation intensive des graminées sauvages. Au Soudan, dans la région de l'Atbara, l'exploitation de *Setaria sp.* existe probablement dès le 9^{ème}-8^{ème} millénaires av. J.-C. et l'utilisation intensive de sorgho sauvage est attestée dès le 6^{ème} millénaire av. J.-C. (Haaland 1995). En Mauritanie, on retrouve une forte concentration d'impressions de *Cenchrus biflorus* dans des tessons de céramique dès le 2^e millénaire av. J.-C. (Munson 1976). Celles-ci tendent à diminuer proportionnellement à l'augmentation des impressions de *Pennisetum sp.* au 1^{er} millénaire av. J.-C. L'exploitation intensive des graminées sauvages amena certainement au replantage, à la culture et à une sélection, consciente ou inconsciente, aboutissant à la naissance des variétés domestiques. Le fonio *Digitaria exilis*, le fonio noir *Digitaria iburua*, ainsi que le riz africain *Oryza glaberrima* ont été domestiqués en

Fig. 69 Vente de *Corchorus tridens* par un vendeur spécialisé au marché de Dimmbal

Fig. 70 Localisation des sites sur la carte IGN 1/200 000, feuille de Bandiagara.

Afrique de l'Ouest (Portères 1976). Quant au petit mil *Pennisetum glaucum*, il fut probablement domestiqué en Afrique (Tostain 1998). Il nous importe maintenant de dresser une synthèse des connaissances sur la domestication des céréales en Afrique subsaharienne, afin de comprendre comment les hommes passèrent de la cueillette sélective intensive à la domestication des graminées, et pourquoi seules huit espèces sur les 60 collectées en Afrique furent domestiquées (Harlan 1976; Tostain 1998).

Camille Selleger

14. Étude ethnologique de la fabrication des textiles en pays dogon

L'ajout au programme de recherche «Peuplement humain et évolution paléoclimatique en Afrique de l'Ouest» d'un nouveau volet consacré à l'ethnologie nous a permis d'initier une étude globale des textiles et du tissage en pays dogon. Cette étude fait également l'objet d'un mémoire de maîtrise à l'Université de Cologne sous la direction de Klaus Schneider et de Michael Bollig (Université de Cologne). Une étude préliminaire de deux semaines sur le terrain a été menée par l'auteur, accompagnée par un étudiant malien (M. P.).

Le but principal de cette étude est la mise en évidence de distinctions, aussi bien traditionnelles que modernes, existant entre les différentes régions dans les domaines:

- de la technique du filage et des outils utilisés
- de la technique du tissage et du métier à tisser
- des laizes tissées et des textiles finis
- des termes vernaculaires
- des aspects sociaux et économiques.

Sur le terrain, notre premier objectif a été d'acquérir un aperçu préliminaire sur le tissage et le filage en pays dogon dans trois régions contrastées, tant du point de vue géographique que linguistique (fig. 70):

- la plaine du Séno dans le village de Logo (langue Tomo kan),
- la falaise de Bandiagara dans le village de Yawa (langue Tengu kan),
- le plateau de Bandiagara dans le village de Koundougou (langue Dogo dum).

Il s'est très vite avéré que, pour comprendre le filage et le tissage du coton brut, il fallait également appréhender l'ensemble des étapes de fabrication des textiles, comme la couture, la teinture et la vente du produit fini. Les méthodes employées ont été l'observation participante, l'interview semi-directive, la conversation, ainsi que la photographie. Notons que la grande diversité des langues au pays dogon est une difficulté à prendre en compte dans l'obtention des informations. Ainsi, la collaboration de Messac Poudiogo, originaire du village de Wol et parlant le Tengu kan, a beaucoup facilité la recherche. Aux villages de Logo et Koundougou, nous avons dû solliciter l'aide d'un interprète supplémentaire. De manière générale, l'étude s'est très bien déroulée grâce à une bonne coopération du côté des tisserands et des fileuses.

14.1. Filage et tissage dans les villages de Logo, Yawa et Koundougou

Histoire et mythes

Selon la tradition orale, les villageois de Logo, dans la plaine du Séno, seraient originaires de Dimmbal (à 2 km à l'Est de Logo). Les douze quartiers sont désignés d'après les noms des fondateurs. Plus au nord, au sommet de la falaise de Bandiagara, les habitants de Yawa seraient venus de Guimini, localité implantée au pied de la falaise, à 3 km au sud-ouest. Sur le plateau de Bandiagara, les habitants de Koundougou sont originaires du village de Ka abandonné depuis une soixantaine d'années.



Dans le village, les personnes interviewées à Logo n'ont pas donné de date concernant l'origine de la technique du tissage. À Yawa, le tisserand Ousmane Sagara affirme que son ancêtre était le premier tisserand de ce village et qu'il venait d'un village proche de Bandiagara. Il précise que c'était un homme libre et non un esclave. Grâce aux informations, nous avons retracé cinq générations pour la famille de Ousmane Sagara de Yawa et six pour celle de Hamidou Tapily de Koundougou.

Les mythes sur l'apprentissage de la technique du tissage présentent à la fois des différences et des points communs :

À Logo, le mythe parle d'une acquisition du tissage en observant les porcs-épics (*jenka*) tisser : «Un jour, un chasseur est parti dans la brousse. Il a vu les porcs-épics tisser et les a observés. Après les avoir tous tués, il a amené un métier à tisser et des textiles à la maison» (Adama Tessougué, 27.02.07).

À Yawa, on raconte que le tissage a été appris auprès des *Nyere*, petits êtres vivants dans les arbres et dans les grottes de la falaise.

À Koundougou, ce sont également de petites créatures, appelées ici *Andumbule*, habitant en brousse et invisibles, qui détenaient cette technique : «Un homme assez puissant a quitté le village et est allé dans la brousse. Il a rencontré les *Andumbule* et ils se sont battus. Comme le jeune homme était plus puissant que les *Andumbule*, ils lui ont dit que, s'il les laissait vivre, ils lui feraient un cadeau» (Hamidou Tapily, 23.02.07).

Ces explications sur l'origine du tissage contrastent fortement avec les mythes complexes transcrits par M. Griaule à partir de ses enquêtes auprès du dogon Ogotemméli. D'après ses récits, le tissage et la parole ont été créés suivant un acte commun du *Nommo*, premier être animé et créé par le dieu *Amma*. Chaque partie du métier à tisser et chaque étape du procédé de tissage a une signification symbolique. Par exemple, les mots ont été créés en croisant les fils de trame avec ceux de la chaîne (Griaule 1965: 24–29, 69–74).

Aspects sociaux et économiques

Les différentes étapes du procédé de fabrication, depuis la transformation du coton brut jusqu'au produit fini, sont bien définies et réparties entre les femmes et les hommes. La fabrication du textile est avant tout sous la responsabilité des femmes : avec les revenus qu'elles tirent de la culture de leurs champs, elles achètent le coton et le filent manuellement. Elles le donnent ensuite aux tisserands, qui sont toujours des hommes. Les hommes tissent les laizes en fonction des commandes des femmes et sont rémunérés par ces dernières. Les femmes donnent ensuite les laizes à coudre, travail également toujours effectué par des hommes. La teinture est par contre un domaine principalement réservé aux femmes. La vente du produit fini est aussi prise en charge essentiellement par des femmes.

Contrairement aux teinturières et aux forgerons du pays dogon, les tisserands ne forment pas un groupe artisanal endogame. Les tisserands interrogés soulignent toujours que tout homme peut apprendre à tisser, mais en pratique ce métier est généralement transmis de père en fils.

Le village de Logo possède, par rapport aux deux autres localités, une particularité concernant la structure du travail : à Yawa et à Koundougou, chaque tisserand travaille dans sa propre concession. À Logo par contre, il existe dans chacun des douze quartiers des places publiques où les tisserands travaillent ensemble. Par exemple, au quartier Base'e Marabo, il y a trois places réservées au tissage. Les tisserands sont de la même famille, mais travaillent actuellement pour leur propre compte. La même tradition existait à Dimmbal, mais aujourd'hui le tissage a disparu, il ne reste plus que deux tisserands âgés qui ont abandonné le métier au cours de la dernière décennie.

D'après les tisserands interrogés, leur travail est respecté. Le tissage est considéré comme un métier difficile, sans lequel les gens n'auraient pas de vêtement et mourraient sans couverture funéraire. Le statut social élevé du tisserand s'exprime à Logo

et à Koundougou à travers la coutume qui consiste à offrir des cadeaux aux tisserands, indépendamment de leur rémunération. Il peut s'agir de dons tels que des noix de cola ou des plats cuisinés par les femmes qui commandent des tissus.

Malgré le statut social élevé du tisserand, le revenu tiré du tissage n'est pas suffisant pour vivre. C'est pour cela que tous les tisserands sont aussi agriculteurs et ne tissent que pendant la saison sèche. Le tissage est donc une source de revenus additionnelle qui permet de payer les impôts, des vêtements, des animaux et de la nourriture.

À Logo, les revenus provenant du tissage peuvent atteindre jusqu'à 600 CFA par jour et jusqu'à 50 000 CFA par an. Les femmes paient les tisserands 10 CFA par coudée (= 50 cm) de laize commandée. À Yawa, en revanche, les tisserands sont payés 50 CFA la coudée, mais les laizes sont plus larges que celles de Yawa. Lorsqu'il était jeune, Ousmane Sagara gagnait jusqu'à 250 000 CFA par an grâce au tissage. À Koundougou, les revenus tirés du tissage sont semblables à ceux de Logo.

Bien que les tisserands soient beaucoup mieux rémunérés à Yawa, le tissage tend à disparaître. Sur la vingtaine de tisserands actifs dans les années 40, il n'en reste aujourd'hui plus que deux, âgés de 83 et 85 ans. La nouvelle génération préfère cultiver la terre ou migrer dans les centres urbains. En revanche, à Logo et à Koundougou, le nombre des tisserands a augmenté. À Koundougou, le nombre de tisserands est passé de cinq dans les années quarante à 15 aujourd'hui. Durant notre mission, nous n'avons pas pu estimer le nombre de ces artisans à Logo, mais ils semblent plus nombreux que dans les deux localités précédentes. Au quartier de Base'e Marabo par exemple, il y en a au moins 30.

L'augmentation du nombre des tisserands est généralement attribuée à l'accroissement de la population et à la faible migration de ces habitants. En outre, à Logo, la commercialisation du tissage est en pleine ascension: depuis une quarantaine d'années, les rouleaux de tissu, appelés *tu tonoro*, sont vendus non seulement sur les marchés locaux, mais aussi directement aux commerçants extérieurs. Ce changement a comme conséquence l'augmentation du prix du mètre payé par les femmes, de 10 CFA à 100 CFA. Ainsi, on ne produit plus seulement pour un marché local et les rouleaux vont directement alimenter le marché de la capitale.

Notons que le climat a un effet direct sur ce métier. La sécheresse des dernières décennies a entraîné une réduction de la production des textiles: quand les récoltes sont mauvaises, les femmes n'ont pas assez d'argent pour acheter du coton et ne peuvent pas passer de commandes aux tisserands. Durant notre séjour, sur 15 tisserands actifs à Koundougou, deux seulement travaillaient car les femmes n'avaient pas encore vendu assez d'oignons pour acheter du coton.

Technique du filage (fig. 82)

D'après les informations des fileuses interrogées à Logo, à Dimmbal, à Yawa et à Koundougou, toutes les femmes filent. Comme les outils et la technique du filage ne diffèrent guère dans ces trois lieux, le processus de la fabrication des fils sera décrit conjointement.

Les femmes achètent au marché local ou chez les commerçants le coton, qui provient essentiellement de la région de Koutiala et Sikasso, au sud du Mali. De petites quantités de coton sont également cultivées au pays dogon, comme par exemple autour de Guimini, près de Yawa. La production locale a beaucoup diminué ces dernières années à cause de la sécheresse.

Préparation du coton

Pour le dénoyautage du coton, les femmes placent un tampon de coton sur un caillou et roulent une barre de fer par-dessus, exerçant suffisamment de pression pour faire sortir les graines. La barre de fer est de section ronde avec un renflement au milieu et



71



72

Fig. 71 Femme occupée à carder à Koundougou (Photo H. M.).

Fig. 72 Femme occupée à filer à Koundougou (Photo H. M.).

Fig. 73 Hamidou Tessougé tissant à Logo, quartier Bagara Marabo (Photo H. M.).

Fig. 74 Bureima Sagara tissant à Yawa (Photo H. M.).

Fig. 75 Maliki Tapily tissant à Koundougou (Photo H. M.).

Fig. 76 Métier à tisser avec des fils de chaîne teints à l'indigo à Logo, quartier Bagara Marabo (Photo H. M.).

mesure 31 à 32 cm de longueur. Quelques femmes préfèrent enlever les graines à la main, cette méthode étant moins harassante pour elles.

En général, pour le démêlage et le peignage du coton, le coton est cardé (fig. 71). La carde est constituée de deux planchettes de bois munies de pointes métalliques. Chaque planchette est pourvue d'un manche. Pour carder le coton, on place un tapon de coton brut entre les planchettes que l'on frotte l'une contre l'autre. Ce processus est répété trois à quatre fois. Certaines femmes de Koundougou, qui ne disposent pas de carde, démêlent le coton en le battant avec un bâton de bois.

Filage

Pour le filage, le coton épépiné et peigné est emboîné autour d'une quenouille, constituée souvent d'une tige de mil (fig. 72). On tient la quenouille dans la main gauche et avec la main droite, on tire délicatement les fibres de coton, puis on les torsade en tournant le fuseau de la main droite. Le fuseau est composé d'un bâton de bois pointu et d'une fusaïole en terre cuite. Dans les trois villages, les fusaïoles ne sont pas décorées; elles mesurent de 2,6 à 2,8 mm de hauteur et de 8,5 à 9 cm de circonférence. Le fuseau est placé sur une alaise, un morceau de pneu par exemple. Quand le fil torsadé est suffisamment long et solide, on l'emboîne sur le fuseau, en tournant celui-ci. Pour avoir une meilleure prise sur le fuseau, on met de la cendre d'os, de bois ou de tiges de mil sur la main droite (fig. 72 à gauche). Les fils passent ensuite du petit fuseau décrit ci-dessus à un fuseau plus grand (fig. 71 à droite).

Dans les trois villages, on file deux épaisseurs de fil, l'une pour la chaîne et l'autre pour la trame. Les fils de chaîne sont plus fins et plus solides que les fils de trame.

À Logo et dans le village voisin de Dimmbal, le filage possède une particularité par rapport aux villages de Yawa et de Koundougou: deux espèces différentes de coton sont utilisées pour les deux genres de tissus fabriqués. Le coton nommé *kuni orolo* vient surtout de la région de Koutiala/Sikasso. Il est utilisé pour le tissage des laizes écruées appelées *tupi*. Celles-ci sont vendues essentiellement aux commerçants et sont traditionnellement utilisées pour confectionner les vêtements masculins. Le coton *kuni ka'aji* est cultivé en pays dogon à Diallassagou, au sud de Bankass. Avec ce coton, on tisse les *jejeje*, les laizes pour fabriquer les *garatu*, pagnes portés par les femmes et teints à l'indigo (*gara*).

Le coton *kuni orolo* provenant de Koutiala est moins cher et de meilleure qualité (il est plus doux). Mais selon les tisserands de Logo, les femmes continuent tout de même à porter les tissus fabriqués avec le coton du pays dogon.

À Dimmbal et à Logo, on ne file pas seulement le coton, mais aussi un matériau appelé *tome*. On distingue deux sortes de *tome*: le *tome* local est une fibre extraite



73



74



75

des fruits *jibugu* des arbres *ji'i* (probablement le fromager). Pour la fabrication des fils, on mélange une quantité équivalente de coton et de *tome* sur la carde. La deuxième sorte de *tome*, appelée le «vrai» *tome*, est issue de la soie *suusuu* qui vient d'Abidjan, en Côte d'Ivoire. En utilisant des fils de *tome* pour le tissage des *jejeje*, les tissus féminins, on obtient une couleur supplémentaire. Teint à l'indigo, le *tome* prend une couleur bleu clair qui contraste avec le coton qui devient bleu foncé.

Technique du tissage

Métier à tisser

Dans les trois villages, on utilise un métier avec une chaîne mobile et deux lisses actionnées par des pédales. Mais dans chaque village, la position du tisserand dans le cadre du métier est différente: à Logo, le tisserand est assis par terre ou sur un petit banc assez bas, ses pieds se trouvant dans une fosse (fig. 73). À Yawa, les tisserands sont assis sur un banc d'une hauteur comparable à celle d'une chaise européenne (fig. 74). Le banc est une planche qui repose sur des cailloux, et il n'y a pas de fosse. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'à Logo, il est facile de creuser un trou dans le sol sableux alors qu'à Yawa, le sol est en grès. À Koundougou, le tisserand est assis sur un banc très bas, comme à Logo, mais il n'y a pas de fosse (fig. 75). Les jambes du tisserand sont donc presque parallèles au sol. À Logo et à Yawa, la chaîne est presque horizontale. À Koundougou par contre, elle est beaucoup plus inclinée.

Il existe par ailleurs une autre particularité à Logo: derrière les lisses, deux bâtons de croisure en bois sont installés dans la chaîne. Les fils de chaîne passent alternativement au-dessus et en-dessous de ces bâtons (fig. 76). Selon les tisserands, cette construction sert à éviter que les fils ne s'emmêlent et ne se confondent. Ceci est surtout utile lorsque les fils de chaîne cassent, chose qui arrive fréquemment.

Selon les informations des tisserands, à part quelques petites modifications, le métier à tisser n'a pas changé depuis les dernières générations. Les fils des lisses sont maintenant produits industriellement et, à Logo, quelques nouveaux supports de poulie ne sont plus en bois, mais en métal (fig. 76).



76

Textiles

Dans chaque village, des bonnets, des boubous, des pantalons, des pagnes, des couvertures et des linceuls sont confectionnés à partir des laizes tissées. Les textiles tissés à la main et destinés aux hommes (bonnets, boubous, pantalons) ont presque disparu. Pendant les deux semaines de terrain, seuls deux hommes ont été aperçus en train de porter des boubous tissés traditionnellement. Les pagnes teints à l'indigo sont encore beaucoup portés, mais la majorité des femmes préfèrent aujourd'hui les pagnes fabriqués industriellement. La raison donnée est que les vêtements tissés à la main sont plus chers. On garde les vêtements traditionnels pour les occasions spéciales comme les fêtes, les condoléances ou les visites dans les autres villages.

Village de Logo

Deux types de tissus sont fabriqués à partir des filages décrits ci-dessus. Le textile majoritairement produit est le *tupi*, un tissu en coton écri, sans motif. Il est tissé en armure toile et le plus souvent avec 130 ou 140 fils de chaîne. Traditionnellement, les laizes écries sont surtout prévues pour la fabrication de vêtements d'homme (bonnets, boubous, pantalons), de couvertures et de linceuls. Les vêtements des veuves sont une exception à cette coutume. Autrefois, les femmes portaient des vêtements blancs pendant 40 jours après la mort de leur mari. Cette tradition existait aussi à Yawa et à Koundougou, mais elle a presque disparu avec la conversion à l'Islam. Si les *tupi* sont teints à l'indigo, ils peuvent également être portés par les femmes.

Souvent, les vêtements d'homme traditionnels cousus à partir des *tupi* sont colorés en brun à l'aide d'une décoction de feuilles d'un arbre nommé *ba'akure* (cet arbre n'a pas pu être identifié pendant ce séjour) (fig. 77). Contrairement à la coloration par l'indigo, cela n'est pas considéré comme une «teinture» en soi. La coloration brune peut être effectuée par n'importe quel homme. Souvent les hommes colorent leurs vêtements eux-mêmes. En revanche, les femmes qui teignent avec de l'indigo forment un groupe endogame, socialement et souvent même spatialement distancé du reste de la société dogon (Luttmann 2005: p.106–107). Les anciens *tupi* étaient composés d'au moins 200 fils de chaîne. Quand les laizes ont commencé à être vendues aux commerçants, il y a 40 ans environ, leur largeur a diminué et est passée à 130–140 fils pour des raisons économiques. En effet, les tisserands vendaient les laizes au mètre et gagnaient plus d'argent et de temps en produisant des laizes plus étroites.

Le deuxième type de laize tissée à Logo est le *jejeje*, aussi nommé *tuje*, réservé à la fabrication des pagnes (fig. 76 et 78). Les *jejeje* sont tissés avec des fils de chaîne écri ou bleu foncé, teints à l'indigo, et peuvent être en coton ou en *tome*. Les fils de trame sont toujours en coton naturel. Les laizes sont le plus souvent tissées avec 104 fils de chaîne.

En combinant des rayures bleues et blanches suivant des largeurs différentes, une grande variation de motifs est ainsi créée. Chaque dessin a une signification particulière. Lors de la couture d'un pagne, la combinaison de laizes avec des motifs différents permet de créer encore plus de variations. Un pagne est généralement composé de 13 laizes de deux types différents. Aussi, chaque pagne a un message particulier. Après la couture, les pagnes sont teints. On obtient des rayures avec plusieurs nuances de bleu suivant les matériaux utilisés, ainsi que par la teinture de certains fils de chaîne avant le tissage.

Fig. 77 Jean-Pierre Tessougué de Dimmbal présentant son costume traditionnel brun *bo'otu* (Photo H. M.).

Fig. 78 Femme de Dimmbal et H. M. présentant un pagne tissé à Logo et un pagne tissé et teint à Koundougou (Photo M. P.).



77



78

Contrairement aux tupi, la largeur de la laize des jejeje n'a pas changé au cours du temps. Ceci s'explique par le fait qu'elles sont produites pour le marché local et commandées par des femmes qui portent elles-mêmes les pagnes cousus à partir de ces laizes.

Village de Yawa

À Yawa, il n'y a pas de distinction entre les laizes pour les vêtements de femmes et d'hommes. Pendant les deux semaines de terrain, les deux tisserands présents ont tissé uniquement des *dogotu*, aussi appelés *tu*, des laizes en coton écru et sans motif, tissées en armure toile, avec 160 fils de chaîne. Contrairement à Logo, la largeur des laizes écruées n'a pas changé.

Grâce à Ousmane Sagara, la technique du tissage à Yawa a cependant beaucoup évolué. Ayant vécu pendant 10 ans à Niono, ville située au nord de Ségou, il y a acquis de nouvelles techniques provenant de tisserands originaires d'autres régions et appartenant à d'autres ethnies (comme les Bamana, Minianka, Mossi, Bobo, Bella). Il a ainsi introduit à Logo une technique appelée *waraga*, selon laquelle des laizes sont tissées avec des trames supplémentaires flottantes, formant ainsi des décors. Une autre innovation fut celle des *kininge*, des couvertures tissées en armure toile à dominance trame, les fils de trame simples croisant les fils de chaîne pris par paires (deux fils de chaîne passent à travers une maille de lisse et quatre entre chaque dent du peigne).

Ce fut également Ousmane Sagara qui introduisit les tissus multicolores, les *buluju tu*, tissés avec des *buluju*, des fils fabriqués industriellement, plus fins que ceux filés manuellement. Les laizes des *buluju tu* sont plus étroites, multicolores et avec des motifs divers, créés par la combinaison de rayures par chaîne et par trame, ainsi que de carrés. Toutes ces innovations ont déjà disparu. Les deux tisserands actuels ne tissent plus que les *dogotu* car ils se sentent trop vieux pour suivre des techniques complexes. Seule une douzaine de peignes, chacun adapté à une technique, ainsi que des pièces de tissus anciens témoignent de la variété de la production passée.

Village de Koundougou

À Koundougou, deux types de laizes sont tissées. Des tissus sans motif, en armure toile et en coton écru, appelés *palla*, sont tissés avec 160 fils de chaîne. Ils étaient déjà tissés du temps des pères et des grands-pères. Seul le matériau des fils de chaîne a changé. Aujourd'hui, presque tous les *palla* sont tissés avec des fils de chaîne fabriqués industriellement.

Les laizes des *buluj* sont plus étroites que celles des *palla* et généralement tissées avec 80 à 130 fils de chaîne. Elles sont multicolores, avec des carrés et des rayures par chaîne et par trame. Elles peuvent être combinées avec les *palla* écruées afin de former des décors particuliers.

D'après le tisserand Hamidou Tapily, son grand-père tissait des couvertures *bondogamba*, aussi appelées *gamba*, avec 160 fils de chaîne blancs et 160 fils de chaîne teintée en bleu, avec toujours un fil de chaîne blanc et un fil de chaîne bleu passant au travers d'une maille de lisse, ainsi que quatre à travers l'espace intermédiaire des dents du peigne. Ce tissu n'existe plus actuellement. Il se tissait à l'aide de deux navettes, l'une pour les fils de trame blancs, l'autre pour les fils de trame bleus. D'après Hamidou Tapily, cette tradition est originaire de la région du Pignari, à l'Ouest du pays dogon.

À Koundougou vivait une famille qui teignait à l'indigo (*gala*). Les femmes pratiquaient la technique de la teinture par réserve du type *plangi*. Des portions de pagnes constitués de sept laizes écruées (les *palla*, décrites ci-dessus) sont ficelées avec des fils en plastique de sacs à céréales, pour éviter que la teinture n'y pénètre. Après la teinture, les fils sont retirés. Suivant cette technique, le tissu est orné de motifs de cercles blanc et bleu clair (fig. 78). C'est un type de pagne souvent porté au village de Koun-

dougou. Au Village de Yawa, les femmes portent des pagnes décorés avec des motifs en V réalisés suivant le procédé de teinture par réserve. Ces motifs sont par ailleurs décrits et analysés par I. Luttmann (2005: p. 112–118).

14.2. Comparaisons

Le métier à tisser utilisé dans les villages de Logo, Yawa et Koundougou est un type courant en Afrique de l’Ouest. Il consiste en une chaîne mobile à deux lisses actionnées par des pédales. D’après K.-F. Schaedler (1987: p. 92), les Bozo, Bobo, Bwa, Dioula, Songhai, Peul, Djerma, Mossi, Bamana, Senufo, Wolof et Dogon tissent sur ce type de métier. Dans le détail, il existe cependant certaines différences selon les régions. La variante du métier utilisée à Koundougou, où le tisserand est assis par terre ou sur un banc assez bas, les jambes parallèles au sol, la chaîne assez inclinée, est la même que celle employée par les *Maabuube*, tisserands attachés aux Peuls. Ils auraient migré dans la région bien avant le 11^{ème} siècle (Bedaux et al. 1991: 14).

Le métier employé à Yawa semble être une variante du métier décrit ci-dessus. Précisons que la hauteur du banc diffère beaucoup, même à l’intérieur d’un seul village, selon le goût de la personne. Par contre, la présence d’une fosse pour les pieds, comme celle utilisée à Logo, est documentée auprès de plusieurs ethnies du Burkina Faso, notamment les Nyonyosi de la ville de Mengao au nord du Burkina Faso ou les Kurumba de la ville de Toulfé (Schaedler 1987: 200–202). Une fosse est aussi décrite par G. Geis-Tronich (1991: 391) chez les Gulmance habitant l’Est du Burkina.

Au niveau diachronique, une comparaison concernant le métier à tisser ou les outils utilisés pour le filage est difficile, étant donné que, parmi les objets archéologiques trouvés par des équipes néerlandaises dans les années soixante et soixante-dix dans des grottes de la falaise de Bandiagara, aucune pièce de métier ou de fusaïole ne s’y trouvait. Selon R. Bolland, les tissus historiques en coton étaient confectionnés sur un métier à deux lisses actionnées par des pédales (Bedaux et al. 1991: 22), équivalent à celui utilisé sur les trois lieux d’enquête.

Les textiles trouvés dans les grottes de Sanga comptent parmi les plus anciens de l’Afrique sub-saharienne. La majorité est attribuée aux Tellem, population vivant avant les Dogon et datée entre les 11^{ème} et 16^{ème} siècles. Les textiles plus récents, du 17^{ème} et du 18^{ème} siècle, sont attribués quant à eux aux Dogon.

La plupart des textiles archéologiques sont tissés en coton. Les laizes de coton sont toutes en armure toile et ont été classés en deux catégories principales par R. Bolland:

- Les tissus en armure toile avec une densité de fils de chaîne et de trame plus ou moins équivalente (± 10 par cm^2),
- Les étoffes en armure toile à dominance trame, conséquence d’une densité supérieure des fils de trame (± 20 – 30 par cm^2) par rapport aux fils de chaîne doubles (± 8 – 10 par cm^2).

Seules quelques bandes étroites sont en armure toile à dominance chaîne, résultat d’une densité supérieure de fils de chaîne par rapport aux fils de trame (Bedaux et al. 1991: 17).

Lorsque l’on compare ces données avec les laizes tissées actuellement (fig. 79), on remarque que les étoffes tissées avec des fils filés manuellement sont moins denses, vraisemblablement parce que les fils sont plus épais. L’épaisseur des fils des tissus archéologiques n’est pas publiée, il y a seulement une remarque selon laquelle ils seraient fins et d’un filage régulier.

Les tissus produits récemment avec des fils filés manuellement sont également en armure toile, contrairement aux textiles archéologiques, qui sont majoritairement d’une densité supérieure en fils de chaîne (10 – $10,5$ par cm^2) par rapport aux fils de trame ($4,5$ – $7,5$ par cm^2). Mais selon la définition de R.M.A. Bedaux, il ne s’agit pas d’une toile

Fig. 79 Largeurs des laizes tissées par les deux dernières générations et des laizes tissées actuellement aux villages de Logo, Yawa et Koundougou.

à dominance chaîne, car d'après cette définition, en raison d'une densité supérieure en fils de chaîne, les fils de trame seraient pratiquement invisibles et formeraient des côtes horizontales dans le sens trame. Comme les fils de chaîne utilisés actuellement sont plus fins que la trame, cette dernière est bien visible.

Les laizes *bondogamba*, décrites par le tisserand Hamidou Tapily et tissées anciennement à Koundougou, ressemblent beaucoup aux textiles dits «Tellem» en armure toile à dominance trame documentés par R. Bolland (Bedaux et al. 1991: 19). Dans ce type de tissus, les fils de trame croisent les fils de chaîne pris par paire. Ils sont tissés avec une trame écrue et bleue. Selon R. Bolland, ces tissus à dominance trame

Laizes tissées actuellement (février 2007)						
	Village de Logo dans la plaine Langue Tomo kan		Village de Yawa sur la falaise Langue Tengu kan	Village de Koundougou sur le plateau Langue Dogo dum		
Terme vernaculaire	Tupi	Jejeje/Tuje	(Dogo-)tu	Palla	Buluj	
Armure	toile	toile	toile	toile	toile	
Nombre de fils de chaîne	majoritairement 130 ou 140	majoritairement 104	majoritairement 160	majoritairement 160	majoritairement 80-130	
Largeur de la laize	13,5-14,5 cm	8,5-10,5 cm	15-16,5 cm	15-17 cm	5,5-7 cm	
Couleur	écru	écru et bleu par la teinture avec l'indigo	écru	écru	blanc, noir, rouge, jaune, bleu, ...	
Motifs	non	rayures par chaîne	non	non	carrés, rayures par chaîne et par trame	
Fils de chaîne						
	Matériau	coton	coton, <i>tome</i> (cf. 2.3)	coton	fils fabriqués industriellement	fils fabriqués industriellement
	Nombre de fil de chaîne par cm ²	10	10.5	10	10	17
	Torsion	Z	Z	Z	S	S
Fils de trame						
	Matériau	coton	coton	coton	coton	fils fabriqués industriellement
	Nombre de fil de trame par cm ²	4.5	5	5	7.5	17
	Torsion	Z	Z	Z	Z	S

Laizes tissées par les générations des pères et grand-pères					
Terme vernaculaire	Tupi	Jejeje/Tuje	(Dogo-)tu	Palla	Bondogamba
Armure	toile	toile	toile	toile	toile à dominance trame
Nombre de fils de chaîne	200	104	160	160	320
Couleur	écru	écru et bleu	écru	écru	écru et bleu
Motifs	non	rayures par chaîne	non	non	rayures par trame
Matériau des fils de chaîne	coton	coton, <i>tome</i> ?	coton	coton	coton
Matériau des fils de trame	coton	coton	coton	coton	coton

	Village de Logo dans la plaine Langue Tomo kan	Village de Yawa sur la falaise Langue Tengu kan	Village de Koundougou sur le plateau Langue Dogo dum kan
tisser	tutya	tuutei	gesetia
tisserand	suuruga	surugo	gesetii
tissu	tussala	tu	sogo
métier à tisser	kwari goro	koro	gesetin
place assise pour le tisserand	baado	pori	kol duumbugu
fil de chaîne	jeje	geje	gese
fil de trame	pene	paande	paande
navette	kwere	korkoro	kuna
peigne	kwari	korkewe	kolu
lisse	liiri	liiri	niire
pédales	eri kyewe be'e	kwokem baga	kebe beege
support de la poulie	karamanangara/s ongo dewe (en bois), poli (en métal)	sengende na	igye noigu
poulie	kinko	sengende i	gingiirme
traineau	kwari ku'uju	bumo koro	koro

80

ont généralement été utilisés pour la confection de couvertures et de certains bonnets (ibid.). À Koundougou, des couvertures étaient également confectionnées à partir de ce tissu.

Lors de notre première rencontre, alors que j'expliquai le but de cette recherche à Hamidou Tapily, ce dernier a aussitôt dit que, à son avis, les *bondogamba* décrits ci-dessus étaient de tradition très ancienne et identique aux textiles des grottes. Il affirmait de plus que cette technique viendrait de la région du Pignari, à l'ouest du pays dogon. D'après Adama Tessougué, le tisserand le plus âgé de Logo, il existe des couvertures, appelées *gombogama* en Tomo kan, avec lesquelles on recouvre les morts. Selon la légende, ces couvertures produiraient de la lumière au contact avec un mort. Le tisserand a également indiqué que ces couvertures étaient fabriquées dans la région du Pignari.

Un autre type de décoration des tissus en armure toile à dominance trame trouvé dans les grottes est un motif obtenu au moyen de trames supplémentaires lancées bleues, sur fond écru. Des couvertures avec des décorations similaires étaient encore en vente à Mopti en mars 2007, et d'après les commerçants locaux, elles sont également fabriquées dans la région du Pignari. La ressemblance de ces couvertures avec les textiles dits «Tellem» du 12^{ème} siècle est aussi décrite par B. Gardi (2000). D'après lui, elles sont appelées *uldebe* par les Dogon. Elles seraient également produites par les tisserands attachés aux Peuls, appelées *munnyuure* et aux Bamana, appelées *kosso kalan*. Ces couvertures *uldebe* seraient seulement fabriquées dans trois villages du Pignari, mais seraient utilisées dans tout le pays dogon (Gardi 2000: 47–48). De plus, ces couvertures seraient les seuls textiles produits par les Dogon avec des motifs lancés (Gardi 2000: 187).

La torsion des fils des textiles historiques est en Z, ce qui correspond aussi aux fils utilisés actuellement. Les fils fabriqués industriellement sont par contre en torsion S.

D'après R. Bolland, la largeur des laizes des tissus «Tellem» est de 23 cm en moyenne. La largeur des laizes attribuées aux Dogon est beaucoup plus réduite, elle est de 14,8 cm en moyenne (Bedaux et al. 1991: 21–22). Dans la figure 79, on voit que la largeur de la laize des tissus en coton écru (les *tupi*, les *dogotu* et les *palla*) n'a presque pas changé pendant les derniers siècles, elles mesurent 13,5–17 cm de largeur. La largeur des laizes des tissus *tupi* fabriqués à Logo, a seulement diminué durant les quarante dernières années, et ce pour des raisons économiques.

Fig. 80 Termes vernaculaires liés au tissage dans les villages de Logo, Yawa et Koundougou.

Fig. 81 Termes vernaculaires liés au filage dans les villages de Logo, Yawa et Koundougou.

En se basant sur des études linguistiques menées en 1974 sur les termes vernaculaires du tissage, R. Boser-Sarivaxévanis est d'avis que les Dogon ont adopté le tissage à une date tardive. Cette recherche a eu lieu à Sanga et dans ses environs (au nord-est de la ville de Bandiagara). D'après R. Boser-Sarivaxévanis, l'appellation vernaculaire *niire* pour la lisse est également utilisée par les ethnies parlant le peul et par les groupes mandéphones, possédant une vieille tradition de tissage. Suivant les études précédentes et nos enquêtes, des termes similaires pour la lisse sont utilisés (Bolland 1991: 46–47) (fig. 80).

Des résultats semblables se trouvent dans les appellations vernaculaires pour la chaîne: d'après R. Boser-Sarivaxévanis, c'est *geese* dans les langues Peul et Mande, et *giegie* ou *gede* dans les dialectes dogon (ibid.). Dans les trois localités de notre étude, des termes similaires comme *jeje*, *geje* et *gese* sont utilisés (fig. 80).

Se basant sur ces données, R. Boser-Sarivaxévanis suppose que les Dogon ont adopté le tissage des Peul ou des Manding à une date tardive et en ordre dispersé (ibid.). Lorsque l'on suit cette thèse, on peut également l'appliquer au filage. En regardant la figure 81, on remarque que certains termes du filage se ressemblent beaucoup, comme par exemple les appellations vernaculaires pour le fuseau (*kara* en Tomo kan et en Tengu kan, *kala beegu* en Dogo dum).

Cependant la technique du tissage, les laizes fabriquées et les motifs des textiles des trois régions visitées diffèrent. Le tissage de la région du Pignari, avec la production de couvertures décorées, semble être une autre particularité du pays dogon, qu'il reste à étudier plus en détail.

À Logo en particulier, le tissage se distingue de celui des villages de Yawa et de Koundougou, à partir de la structure du travail, la commercialisation, le matériau des fils, le métier, la largeur de la laize et la décoration des tissus. Il semble que le tissage à Logo présente plusieurs points communs avec les techniques et les styles au Sud-Est du pays dogon, non seulement concernant le type de métier, mais aussi les laizes dé-

	Village de Logo dans la plaine	Village de Yawa sur la falaise	Village de Koundougou sur le plateau
	Langue Tomo kan	Langue Tengu kan	Langue Dogo dum
coton	kuni	kon	kenye
dénoyauter	kuni nawa	konau	kenye gisselebum
barre de fer pour le dénoyautage	mi'e'i	legi	gissele eegu
pierre pour le dénoyautage	mi'en tu	legi two	gisselum dumbo
carder	kuni haaja	kon paju	kenye haase kanu
carde	karada	haajigul	haasete
filer	kuni jiira	kon jiiri	kenye oyebum
quenouille	keri	keri koro	minu
fuseau	kara	kara	kala beegu
bois du fuseau	kara kuja	kara kuju	kala
fusaïole	kara jene	kara geni	kala eegu
alaise pour le fuseau	kara ja	buju	gusugu kenye oi
cendre	kwari	dowe	koro

Glossaire

Armure	Système de croisement des fils de chaîne avec les fils de trame.
Boubou	Vêtement ample qui s'enfile par la tête. <i>Boubou</i> classique : robe avec une zone médiane étroite, des manches longues et amples et une poche au niveau de la poitrine. Déformation française du mot <i>mbubb</i> de la langue Wolof (d'après Gardi 2005: p. 14).
Chaîne	Jeux des fils tendus sur la longueur du métier et au travers desquels sont tissés les
Flotter	Se dit lorsqu'un fil de chaîne passe sur plus d'un fil de trame ou un fil de trame sur plus d'un fil de chaîne (B).
Laize	Pièce de tissu complète avec ses deux lisières (B).
Largeur de la laize	Largeur d'un tissu mesuré d'une lisière à l'autre (B).
Lisière	Bord d'un tissu, de chaque côté de la laize, formé par les fils de trame contournant le dernier fil de chaîne (B).
Lisse	Elément essentiel pour former un pas dans un métier à lisses. Il consiste en deux planchettes horizontales (lisserons) entre lesquelles sont tendues des boucles de fils (mailles). Le fil de chaîne passe soit au travers d'une maille, soit entre deux mailles. Un métier à lisses a deux ou plusieurs lisses qui sont levées ou abaissées par l'action de pédales. La lisse soulève et abaisse tous les fils qui sont passés à travers les mailles, créant ainsi un pas (B).
Métier à lisses	Métier où deux ou plusieurs lisses servent à produire un pas (B).
Pagne	Tissu rectangulaire porté en jupe portefeuille par les femmes. Déformation française du terme portugais <i>pano</i> respectivement du terme espagnol <i>pañó</i> pour «étoffe, tissu» (d'après Gardi 2005: p. 16).
Pas	Ouverture entre deux nappes de fils de chaîne entre lesquelles passe le fil de trame (B).
Peigne	Partie d'un métier à tisser. Les dents du peigne sont faites de roseaux fendus fixés en haut et en bas entre deux lattes horizontales. Les dents sont équidistantes. Les fils de chaîne courent deux par deux entre les dents de façon que la chaîne demeure de la même largeur durant le tissage. Le peigne est aussi utilisé pour battre fermement chaque nouveau coup de trame contre le précédent (B).
Plangi	Technique de teinture par réserve dans laquelle des portions du tissu sont bouchonnées et ficelées pour que la teinture ne puisse pas les pénétrer, créant ainsi des taches pâles sur un fond foncé (B).
Rayures par chaîne	Rayures formées par des fils de chaîne, en couleurs contrastées. Les rayures sont dans le sens chaîne, parallèles aux lisières (B).
Rayures par trame	Rayures formées par des fils de trame, perpendiculairement aux lisières. Une rayure par trame peut être formée par des fils de trame flottants ou par l'emploi de fils de trame de couleurs contrastées (B).
Teinture par réserve	Méthode de teinture dans laquelle des parties du tissu sont traitées par des procédés variés, destinés à empêcher la teinture de les pénétrer (B).
Toile	Système où les fils de chaîne et de trame se croisent, un dessus, un dessous (B).
Toile à dominance chaîne	Variante de la toile dans laquelle il y a davantage de fils de chaîne au centimètre que de fils de trame. Les fils de trame sont pratiquement invisibles et forment des côtes horizontales dans le sens trame (B).
Toile à dominance trame	Variante de la toile dans laquelle il y a davantage de fils de trame au centimètre que de fils de chaîne. Les fils de chaîne sont pratiquement invisibles et forment des côtes dans la direction de la chaîne (B).
Torsion S	Sens de torsion des fibres au cours de la filature, indiqué par la barre médiane de la lettre S.
Torsion Z	Sens de torsion des fibres au cours de la filature, indiqué par la barre médiane de la lettre Z (B).
Trame	Fils qui courent de droite à gauche et de gauche à droite dans un tissu, passant au dessus et au dessous des fils de chaîne selon un système déterminé. La trame est à angle droit avec la chaîne et les lisières (B).
Trame supplémentaire	Fil de trame ajouté à la toile de fond. Cette trame est généralement de couleur contrastante avec les fils de la trame de fond et est souvent plus épaisse. Les trames supplémentaires flottent et forment de simples décors (B).

Les définitions suivies de (B) sont extraites de Bedaux et al. 1991.

corées à l'aide de rayures par chaîne. Ces motifs documentés par K.-F. Schaedler sont présents au sein des ethnies habitant l'Est du pays dogon, comme les Mossi et les Gullance vivant au Burkina Faso (1987: 204–216). Je n'ai en revanche pas vu ces motifs de rayures par chaîne sur les marchés de Mopti et Djenné au Sud-Ouest du pays dogon. Concernant les pagnes, il s'agissait toujours de textiles confectionnés à partir de laizes écruës, dont les motifs étaient créés seulement par la teinture par réserve et non par le tissage. Les pagnes avec des motifs circulaires, comme ceux fabriqués à Koundougou, ou décorés d'éléments en forme de V, comme ceux portés à Yawa, sont beaucoup vendus à Mopti et à Djenné. Des pagnes très similaires, par exemple avec des motifs circulaires, sont également teints par les femmes Bamana.

14.3. Conclusion

En se basant sur une étude de 15 jours et sur une première approche bibliographique, nous pouvons avancer de premières hypothèses de travail qui pourront être infirmées ou confirmées lors des recherches ultérieures.

Il est certain qu'il existe de fortes analogies entre le tissage et les textiles actuels et leurs correspondants historiques, vieux de près d'un millénaire. Notons également que le métier à tisser et le savoir s'y rattachant ont déjà disparu dans divers villages (villages de Kokolo et de Dimmbal, par exemple, ce qui avait motivé le choix du thème comme première étude ethnologique). Il est donc important de documenter ces techniques ainsi que les conditions socio-économiques qui les entourent.

Pour effectuer des recherches ethnologiques approfondies, il est opportun de travailler sur les aspects suivants:

- Continuer l'étude sur les trois sites sélectionnés (Logo, Yawa et Koundougou).
- Effectuer une étude comparative du tissage et du filage dans la région du Pignari.
- Entreprendre un travail interdisciplinaire en collaboration avec les linguistes et les archéologues.
- Comparer nos données avec les résultats archéologiques et les textiles historiques.
- Entreprendre une approche holistique pour comprendre le filage et le tissage dans le cadre d'un système culturel complexe.

Heidrun Mezger, avec la collaboration de Messac Poudiougou et Klaus Schneider

15. Synthèse et perspectives

Dix années de recherches intensives, pluridisciplinaires et internationales, ainsi que l'élargissement depuis deux ans du champ d'action de notre programme à l'ensemble du Pays dogon, ont peut-être soulevé un nombre important de questions nouvelles, mais ont aussi permis d'avancer grandement dans notre analyse des réponses apportées par les populations humaines aux variations climatiques et environnementales. Une Histoire de l'Homme et de son environnement, tant pléistocène qu'holocène, est actuellement en cours de réécriture pour le pays dogon, avec des incidences sur l'ensemble de la partie occidentale du continent africain. Les paragraphes qui suivent résument les principaux résultats de cette dixième campagne.

L'importante série de **prospections archéologiques** menée dans la zone marquant la transition entre le plateau de Bandiagara et la plaine du Séno, dans les environs du village de Yawa, a conduit à la découverte de nombreux témoignages d'occupation humaine remontant pour les plus anciennes au Paléolithique, la grande majorité étant cependant attribuable à différents épisodes de peuplement pré-dogon.

Les recherches géomorphologiques, consacrées à la recherche d'indices stratigraphiques permettant la reconstitution du passé géomorphologique et sédimentaire de la falaise de Bandiagara ont mis en évidence plusieurs formations sédimentaires successives. Le scénario qui se dégage semble assez proche de l'évolution géomorphologique et sédimentaire décryptée les années précédentes dans le secteur d'Ounjougou.

La campagne d'étude des **paléoenvironnements végétaux**, grâce à un travail de rafraîchissement des anciennes coupes et au lever de nouveaux profils, permet maintenant de décrire une séquence quasi-continue de l'évolution paysagère de l'Holocène ancien à nos jours, en comblant notamment l'image, jusqu'ici très incomplète, du paysage local à l'Holocène moyen. Une approche actualiste des feux et de la gestion paysagère permet également de mieux comprendre certains aspects de la relation Homme – environnement, tant présente que passée.

Une première approche des sites **paléolithiques** le long de la falaise méridionale et ses abords a révélé que le secteur de Yawa avait été occupé de multiples reprises au Pléistocène. Les sondages sur le site de Songona 1 ont permis d'individualiser en stratigraphie deux niveaux archéologiques du Paléolithique moyen séparés de moins d'une dizaine de centimètres, avec comme élément remarquable la découverte dans ces niveaux de nodules d'hématite avec des facettes d'abrasion, ce qui est inédit en

Afrique de l'Ouest pour ces périodes. Les **datations par OSL** des différents sites permettront de caler tout prochainement ces différentes industries dans une chronologie absolue.

Les recherches concernant la **transition Pléistocène-Holocène** se sont concentrées sur l'abri-sous-roche de Yawa-Vaches, un site orné de nombreuses peintures représentant des têtes de bovidés. Deux niveaux d'occupation distincts livrant deux industries sur quartz blanc sans céramique ont ainsi pu être mis en évidence. Une première approche du matériel laisse entrevoir la prédominance, selon les niveaux, de deux techniques de débitage distinctes. Des datations OSL sont en cours.

Lors des prospections, de nombreux éléments indiquant une occupation attribuable au **Néolithique récent** ont été découverts dans la région de Yawa, la plupart d'entre eux étant toutefois situés en position secondaire. Globalement, la culture matérielle du Néolithique récent définie à Ounjougou se retrouve dans la zone de falaise, mais plusieurs traditions jusqu'ici inconnues semblent également liées à la transition avec la plaine du Séno.

Les recherches concernant le **peuplement pré-dogon** ont été nombreuses. Au pied de la falaise de Yawa, la fouille du site de Songona 2, daté entre le 5^e et le 11^e s. ap. J.-C., a permis de mieux comprendre sa structure, soit celle d'un dépôt installé dans un ravin d'érosion entaillant la pente d'une dune. Une première étude des céramiques indique un ensemble stylistiquement homogène, reflétant la culture matérielle domestique des groupes ayant repeuplé la région probablement après un hiatus de quelques siècles. Non loin de là, au lieu-dit Dourou-Boro, plusieurs constructions funéraires circulaires érigées à l'aide d'épais colombins d'argile digités ont pu être étudiées. Bien connu dans la littérature, ce type de construction était interprété auparavant comme des greniers liés à la culture «Toloy», réutilisés comme sépultures par les populations dites «Tellem». La fouille d'une de ces nécropoles montre que ces attributions chrono-culturelles et fonctionnelles sont sujettes à caution. L'étude en est toutefois à ses débuts, de nombreuses datations absolues sont en cours, et l'étude du matériel anthropologique et archéologique (nombreuses céramiques, perles d'importation lointaine) apportera une lumière nouvelle sur ces structures encore mal connues. Enfin, les fouilles sur le site de Kokolo, près d'Ounjougou, ont révélé l'existence de plusieurs structures circulaires en pierre sèche, de 1,5 à 2 m de diamètre, entourées d'une zone de circulation dallée et comprenant en leur centre de petits agencements de calage en pierre. Sous réserve de confirmation par la méthode du ¹⁴C, il s'agit de l'une des plus anciennes structures d'habitat actuellement connues dans le Pays dogon.

L'étude du **peuplement dogon** s'est poursuivie par des prospections sur plusieurs villages abandonnés connus de la tradition orale, ainsi que par des enquêtes ethno-historiques. La dispersion des Ono à travers le Pays dogon a notamment pu être calée chronologiquement au début du 16^{ème} siècle, et de nombreuses informations ont été récoltées concernant l'occupation et l'abandon du célèbre site de Douna-pey, dans la plaine du Séno. Dans la zone de falaise, d'autres enquêtes de tradition orale ont permis de fixer la fondation du village dogon de Yawa entre 1780 et 1790, grâce à la reconstitution d'une succession de 13 chefs. La dispersion du clan des Sagara à partir du village de Guimini, témoigne d'un renouvellement récent et important du peuplement dans la région.

Les études menées sur la **métallurgie du fer** ont permis de mieux comprendre les fourneaux du secteur de Ouin, connus uniquement par leurs superstructures. Plus proche du Delta, le site de Saréma présente beaucoup de points communs avec les techniques du pays Tomo.

Les recherches **ethnobotaniques** sur les plantes sauvages comestibles ont permis d'échantillonner une cinquantaine d'espèces et apportent un nouvel éclairage sur l'importance de la collecte dans les stratégies de subsistance humaine et de son rôle dans le développement d'une société agricole.

Finalement, le volet **ethnologique** du programme, initié cette année, a été consacré aux textiles. Les enquêtes menées dans trois villages localisés dans des environnements physiques et linguistiques différents (plaine, falaise et plateau), montrent que la fabrication du textile est avant tout placée sous la responsabilité des femmes, mais que les tisserands sont toujours des hommes rémunérés par les femmes. Les métiers à tisser, à chaîne mobile et deux lisses actionnées par des pédales, sont de type identique dans les trois villages. Les différences, plus ou moins récentes, concernent surtout la position du tisserand, la largeur de la laize, le type de fil utilisé et les motifs tissés.

Les résultats de cette dixième année de recherche nous montrent tout l'intérêt d'élargir la zone d'étude, mais aussi l'importance du travail qui reste à fournir pour une compréhension globale des dynamiques naturelles et culturelles à l'échelle d'un territoire aussi contrasté et particulier que celui du pays dogon, classé à juste titre au patrimoine mondial par l'UNESCO. Seul un programme de l'envergure de celui-ci, mené sur une période longue, est à même de donner des informations capables de servir de références pour l'ensemble de l'archéologie africaine.

Eric Huysecom et Anne Mayor

Remerciements

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

- Le FNRS (requête n° 101212–112395/1) pour son soutien durable;
- la fondation SLSA, pour son financement complémentaire qui permet les recherches dans la plaine du Séno;
- l'Université de Genève pour la ligne budgétaire COAN2, indispensable au bon fonctionnement de ce programme international;
- le Dr H.-P. Kœchlin et la fondation Sigmabeth de Bâle, pour son engagement depuis de longues années;
- l'ambassade du Mali à Genève, pour son appui administratif;
- le Consul honoraire du Mali à Bâle, le Dr. Christoph Nœlpp, pour son soutien administratif;
- l'Union européenne, bourse Marie Curie (n° MEIF-CT-2003–501195) pour le programme de recherche post-doctoral de Chantal Tribolo;
- le Ministère français des affaires étrangères;
- le programme ECLIPSE II (INSU-CNRS), qui soutient les travaux de l'équipe française (Angers, Caen, Rouen) sur l'évolution environnementale holocène d'Ounjougou;
- la Deutsche Forschungsgemeinschaft, qui soutient les travaux de l'équipe allemande (Francfort) sur les paléoenvironnements végétaux (financement du matériel des missions de terrain et du demi-poste d'archéobotaniste de B. Eichhorn);
- le Bureau de coordination de la coopération suisse à Bamako (BUCO), son directeur J.-L. Virchaux, ainsi que l'ensemble du personnel;
- l'Institut des Sciences humaines de Bamako (ISH);
- l'Université de Bamako, tout particulièrement le doyen de la FLASH, le professeur Salif Berthé;
- le Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST);
- l'ensemble des collaborateurs de la Mission culturelle de Bandiagara;
- le personnel administratif et technique, ainsi que les étudiants du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève et du Département d'histoire et d'archéologie de l'Université du Mali, pour leur aide précieuse et leur intérêt;
- la Commune de Dimmbal, où se trouve notre base de recherche, Elin Tessougué et toute l'équipe des collaborateurs de la MAESAO;
- les villages de Yawa, Gologou et Kokolo, où ont été aménagées des bases de recherche complémentaires, pour leur accueil chaleureux;
- l'ensemble des villageoises et villageois dogon qui ont participé aux chantiers de fouille, aux enquêtes et à la logistique.

Bibliographie

- ARNAUD, J.-C.; 2001: *Atlas du Mali. Planche Agriculture*. Jeune Afrique, Paris.
- BALLOUCHE, A.; 2002: *Histoire des paysages végétaux et mémoire des sociétés dans les savanes ouest-africaines*. Historiens et géographes. vol. sp. n° 381, pp. 379–388.
- BARTH, H.; 1857: *Travels and discoveries in north and central Africa*. 3 volumes, Harpers & Bros, New York.
- BEDAUX, R.M.A.; 1972: *Tellem, reconnaissance archéologique d'une culture de l'Ouest africain au Moyen Age: recherches architectoniques-10*. Journal de la Société des Africanistes, t. 42/2, pp. 103–185.
- BEDAUX, R.M.A.; 1992: *Des Tellem aux Dogon: recherches archéologiques dans la boucle du Niger (Mali)*. In: Pezzoli, G.; (éd), *Dall' archeologia all'arte tradizionale africana*. Centro Studi Archeologia Africana, pp. 83–101.
- BEDAUX, R.M.A.; 1993: *Les plus anciens tissus retrouvés par les archéologues*. Vallées du Niger. Réunion des musées nationaux, Paris, pp. 456–463.
- BEDAUX, R.M.A.; BOLLAND, R.; 1980: *Tellem, reconnaissance archéologique d'une culture de l'Ouest africain au Moyen Age: les textiles*. Journal des Africanistes, t. 50, pp. 9–23.
- BEDAUX, R.M.A.; BOLLAND, R.; BOSER-SARIVAXEVANIS, R.; 1991: *Les Textiles Tellem Du Mali: Aperçu des résultats des recherches*. Kit Press, Amsterdam.
- BEDAUX, R.M.A.; CONSTANDSE-WESTERMANN, T.S.; HACQUEBORD, L.; LANGE, A.G.; VAN DER WAALS, J.D.; 1978: *Recherches archéologiques dans le Delta inférieur du Niger (Mali)*. Palaeohistoria, n° 20, pp. 91–220.
- BEDAUX, R.M.A.; LANGE, A.G.; 1983: *Tellem, reconnaissance archéologique d'une culture de l'Ouest africain au Moyen-Age: la poterie*. Journal de la Société des Africanistes, t. 54, pp. 5–59.
- BEDAUX, R.M.A.; VAN DER WAALS, J.D.; 2003: *Regards sur les Dogon du Mali*. Rijksmus. Voor Volkenkunde, Leyde; Snoeck, Gand.
- BERNUS, E.; 1967: *Cueillette et exploitation des ressources spontanées du Sahel nigérien par les Kel Tamasheq*. Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, IV, pp. 31–52.
- BOLLAND, R.; 1991: *Tellem Textiles: Archaeological finds from burial caves in Mali's Bandiagara Cliff. With contributions by Rogier M. A. Bedaux and Renée Boser-Sarivaxévanis*. Royal Tropical Institute/Bamako: Institut des Sciences Humaines et Musée National du Mali, Amsterdam.
- BOSER-SARIVAXEVANIS, R.; 1969: *Aperçu sur la teinture à l'indigo en Afrique Occidentale*. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel 80, 1, pp. 151–208.
- BOSER-SARIVAXEVANIS, R.; 1972: *Les tissus de l'Afrique Occidentale*. Basler Beiträge zur Ethnologie 13. Pharos, Basel.
- BOSER-SARIVAXÉVANIS, R.; 1972: *Textilhandwerk in West-Afrika*. Katalog einer Sonderausstellung in Basel, Museum für Völkerkunde, Basel.
- BOSER-SARIVAXÉVANIS, R.; 1972: *Zur Geschichte der Weberei*. In: Bühler, A. et al. (ed.). *Die Textilsammlung im Museum für Völkerkunde Basel, Biel*. Sonderausgabe der Schweizerischen Arbeitslehrerinnen-Zeitung 55, pp. 7–8.
- BOSER-SARIVAXÉVANIS, R.; 1975: *Recherche sur l'histoire des textiles traditionnels tissés et teints de l'Afrique occidentale*. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel 86, 1–2, pp. 301–341.
- BOSER-SARIVAXÉVANIS, R.; 1983: *African Textiles. Ariane's thread through a West African textile labyrinth*. Swissair Gazette 11, pp. 9–38.
- BYNON, J.; 2005: *Recherches sur le vocabulaire du tissage en Afrique du Nord*. Berber Studies 11. Rüdiger Köppe, Köln.
- CALAME-GRIAULE, G.; 1951: *Le vêtement dogon, confection et usage*. Journal de la Société des Africanistes, t. 21, pp. 151–162.
- CAPOT-REY, R.; 1953: *Le Sahara français*. PUF, Paris.
- DAVEAU, S.; 1959: *Recherches morphologiques sur la région de Bandiagara*. Mémoire I.F.A.N., 56, Paris.
- DIETERLEN, G.; 1941: *Les âmes des Dogon*. Institut d'Ethnologie, Paris.
- DIETERLEN, G.; CALAME-GRIAULE, G.; 1960: *L'alimentation dogon*. Cahiers d'études africaines, 3, pp. 46–89.
- DOWNING, A.; 2005: *L'occupation protohistorique du site du Promontoire, Ounjougou (Mali)*. Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université, (Travail de diplôme), Genève.
- ELOUARD, P.; 1959: *Etude géologique et hydrogéologique des formations sédimentaires du Guebla mauritanien et de la vallée du Sénégal*. Mémoire du BRGM, Paris.
- GALLAIS, J.; 1965: *Le paysan dogon (République du Mali)*. Cahiers d'Outre Mer, n°18, pp. 123–143.
- GALLAY, A.; SAUVAIN-DUGERDIL, C.; 1981: *Le Saryéré Dogon: archéologie d'un isolat, Mali*. Ed. ADPF, Recherche sur les grandes civilisations, mémoire 4, Paris.
- Gardi, B. (éd.); 2000: *Boubou – c'est chic: Gewänder aus Mali und anderen Ländern Westafrikas*. Museum der Kulturen Basel (éd.), Christoph Merian Verlag, Basel.
- Gardi, B. (éd.); 2003: *Textiles du Mali*. Edition Musée National du Mali, Bamako.
- GASSE, F.; 2000: *Hydrological changes in the African tropics since the last glacial maximum*. Quaternary Science Reviews, 19, pp. 189–211.
- GASSE, F.; 2005: *Continental palaeohydrology and palaeoclimate during the Holocene*. Comptes rendus de l'Académie des sciences, Geoscience, t. 337, pp. 79–86.

- GEIS-TRONICH, G.; 1991: *Matérielle Kultur der Gulmance in Burkina Faso*. Studien zur Kulturkunde, Bd. 98. Franz Steiner, Stuttgart.
- GRIAULE, M.; 1948: *Dieu d'eau. Entretiens avec Ogotemméli*. Editions du Chêne, Paris.
- GRIAULE, M.; 1948: *Valeur symbolique du vêtement Dogon*. Revue d'esthétique, I, avril-juin, p. 195.
- GRIAULE, M.; 1965: *Conversations with Ogotemméli: An Introduction to Dogon religious ideas*. International African Institute, Oxford University Press, London.
- GRIAULE, M.; DIETERLEN, G.; 1965: *Le renard pâle*. Travaux et Mémoires de l'Institut d'Ethnologie 33, Paris.
- HAALAND, R.; 1995: *Sedentism, Cultivation, and Plant Domestication in the Holocene Middle Nile Region*. Journal of Field Archaeology, 22/2, pp. 157–174.
- HAHN, H.P.; 2005: *Materielle Kultur: Eine Einführung*. Dietrich Reimer Verlag, Berlin.
- HARLAN, J.R.; 1976: *The origins of cereal agriculture in the old world*. In: TAX, S.; LEVI-STRAUSS, C.; MEAD, M.; SHURKY EL HAMAMSY, L.; SRINIVAS, M.N. (éds.), *World Anthropology*, Mouton, La Haye-Paris, pp. 357–383.
- HARLAN, J.R.; 1989: *Wild grass-seed harvesting in the Sahara and sub-Sahara of Africa*, 79–98. In: HARRIS, D.R.; HILLMAN, G.C. (éds.), *Foraging and Farming: the Evolution of Plant Exploitation*. Unwin Hyman, London.
- HENSHILWOOD, C. S.; D'ERRICO, F.; YATES, R.; JACOBS, Z.; TRIBOLO, C.; DULLER, G. A. T.; MERCIER, N.; SEALY, J. C.; VALLADAS, H.; WATTS, I.; WINTLE, A. G.; 2002: *Emergence of modern human behavior: Middle Stone Age engravings from South Africa*. Science, 295, pp. 1278–1280.
- HENSHILWOOD, C. S.; MAREAN, C. W.; 2003: *The origin of Modern Human behavior. Critique of the models and their test implications*. Current Anthropology, 44, (5), pp. 627–651.
- HUYSECOM, E.; 1987: *Die archäologische Forschung in Westafrika*. Beck Verlag, München.
- HUYSECOM, E.; BALLOUCHE, A.; GALLAY, A.; GUINDO, N.; KEÏTA, D.; KOUTI, S.; LE DREZEN, Y.; MAYOR, A.; NEUMANN, K.; OZAINNE, S.; PERRET, S.; RASSE, M.; ROBION-BRUNNER, C.; SCHAER, K.; SERNEELS, V.; SORIANO, S.; STOKES, S.; TRIBOLO, C.; 2005: *Peuplement humain et paléoenvironnement en Afrique de l'Ouest: résultats de la neuvième année de recherches*. Jahresbericht 2004, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, Zurich et Vaduz, pp. 57–142.
- HUYSECOM, H.; BOËDA, E.; DEFORCE, K.; DOUTRELEPONT, H.; DOWNING, A.; FEDOROFF, N.; GALLAY, A.; KONATE, D.; MAYOR, A.; OZAINNE, S.; RAELI, F.; ROBERT, A.; SORIANO, S.; STOKES, S.; 2001: *Résultats préliminaires de la quatrième campagne*. Jahresbericht 2000, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, Zürich et Vaduz, pp. 105–150.
- HUYSECOM, H.; BOËDA, E.; DEFORCE, K.; DOUTRELEPONT, H.; DOWNING, A.; FEDOROFF, N.; KONATE, D.; MAYOR, A.; OZAINNE, S.; RAELI, F.; ROBERT, A.; ROCHE, E.; SORIANO, S.; SOW, O.; STOKES, S.; 2000: *Ounjougou (Mali): Troisième campagne de recherches dans le cadre du programme Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest*. Jahresbericht 1999, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, Zürich et Vaduz, pp. 97–147.
- HUYSECOM, E.; OZAINNE, S.; RAELI, F.; BALLOUCHE, A.; RASSE, M.; STOKES, S.; 2004: *Ounjougou (Mali): A history of holocene settlement at the southern edge of the Sahara*. Antiquity, 78, 301, pp. 579–593.
- HUYSECOM, E.; OZAINNE, S.; ROBION-BRUNNER, C.; MAYOR, A.; BALLOUCHE, A.; COULIBALY, N.; GUINDO, N.; KEÏTA, D.; LE DREZEN, Y.; LESPEZ, L.; NEUMANN, K.; PERRET, S.; EICHHORN, B.; RASSE, M.; SCHAER, K.; SELLEGER, C.; SERNEELS, V.; SORIANO, S.; TERRIER, A.; TRAORE, B. D.; TRIBOLO, C.; 2007: *Peuplement humain et paléoenvironnement en Afrique de l'Ouest: résultats de la neuvième année de recherches*. Jahresbericht 2006, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, Zurich et Vaduz, pp. 41–122.
- HUYSECOM, E.; OZAINNE, S.; SCHAER, K.; BALLOUCHE, A.; BLENCH, R.; DOUYON, D.; GUINDO, N.; KEÏTA, D.; LE DREZEN, Y.; NEUMANN, K.; PERRET, S.; RASSE, M.; ROBION-BRUNNER, C.; SERNEELS, V.; SORIANO, S.; STOKES, S.; TRIBOLO, C.; 2006: *Peuplement humain et paléoenvironnement en Afrique de l'Ouest: apports de la huitième année de recherches interdisciplinaires*. Jahresbericht, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, Zurich et Vaduz, pp. 79–160.
- KEITA, N. D.; 1984: *Etude géologique des formations sédimentaires de la partie sud-orientale du bassin précambrien supérieur et paléozoïque de Taoudeni au Mali*. Département de géologie, (thèse de doctorat), Université Aix Marseille.
- LE DREZEN, Y.; BALLOUCHE, A.; HUYSECOM, E.; NEUMANN, K.; RASSE, M.; OZAINNE, S.; MAYOR, A.; 2005: *Landscape dynamics and human impact in a sudano-sahelian geosystem from Neolithic until modern times: the example of Ounjougou (Mali)*. XII^e Congress PAA, Gaborone.
- LE DREZEN, Y.; RASSE, M.; BALLOUCHE, A.; LESPEZ, L.; HUYSECOM, E.; 2006: *Interface Nature/Societies dynamics in a sudano-sahelian anthroposystem. Ounjougou (Dogon country, Mali) during the Late Holocene*. Coll. Intern. «Interactions nature-société: analyses et modèles», La Baule.
- LUTTMANN, I.; 2005: *Kleidermoden als Ausdruck veränderten Selbst-Bewusstseins: die Neuaneignung der traditionellen Indigo-Stoffe der Dogon im Kontext lokaler und globaler Einflüsse*. In: Tribus 54. Linden-Museum Stuttgart, Staatliches Museum für Völkerkunde, pp. 112–118.
- MAINGUET, M.; 1972: *Le modelé des grès – Problèmes généraux*. 2 tomes, IGN, Paris.

- MARTINELLI, B.; 1995: *Trames d'appartenances et chaînes d'identité entre Dogons et Moose dans le Yatenga et la plaine du Séno (Burkina Faso et le Mali)*. Cahiers des Sciences Humaines, 37 (2), pp. 365–404.
- MAYOR, A.; 2003: *L'abri-sous-roche de Dangandouloun en pays Dogon (Mali): quand et comment?* In: BESSE, M.; STAHL GRETSCH, L.-I.; CURDY, P.; (éds.), *Constellations: hommage à Alain Gallay*. Cahiers d'archéologie romande, 95, Lausanne, pp. 353–374.
- MAYOR, A.; 2005: Traditions céramiques et histoire du peuplement dans la Boucle du Niger (Mali) au temps des empires précoloniaux. Département d'anthropologie et d'écologie, (thèse de doctorat), Genève.
- MAYOR, A.; HUYSECOM, E.; GALLAY, A.; RASSE, M.; BALLOUCHE, A.; 2005: *Population dynamics and paleoclimate over the past 3000 years in the Dogon Country, Mali*. Journal of anthropological archaeology, 24, pp. 25–61.
- McBREARTY, S.; BROOKS, A.; 2000: *The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior*. Journal of Human Evolution, 39, pp. 453–563.
- MCDONALD, K.C.; 1996: *The Windé koroji complex: evidence for the peopling of eastern inland Niger delta (2100–500 BC)*. In: Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, t. 5, LAPMO-Université de Provence-CNRS, pp. 147–165.
- MCDONALD, K.C.; 1997: *Kouroukorokale revisited: the pays Mande and the West African microlithic technocomplex*. African archaeological review, t. 14, n° 3, pp. 161–200.
- McINTOSH, S.K.; 1995: *Excavations at Jenné-Jeno, Hambarketolo, and Kaniana (Inland Niger Delta, Mali): the 1981 season*. University of California press, Los Angeles.
- McINTOSH, S.K.; MacINTOSH, R.J.; 1980: «Prehistoric investigations at Jenne, Mali. Oxford: British Archaeol. Reports. BAR: Int. ser., 89/1–2, Cambridge monography in African Archaeology, 2.
- MUNSON, P.J.; 1976: *Archaeological data on the origins of cultivation in the southwestern Sahara and its implications for West Africa*. In: HARLAN, J.R.; WET, J.M. (de); STEMLER, A.; (éds.), *The origin of African plant domestication*, Mouton, La Hague, pp. 187–210.
- OZAINNE, S.; 2005: *Le site de Kélisogou et la séquence du Néolithique récent du gisement d'Ounjougou (Mali)*. In: A. MAYOR, C. ROTH, Y. DROZ, (éds.), *Sécurité sociale et développement. Le Forum suisse des africanistes 5*. LIT Verlag, Münster, pp. 127–139.
- PARKINGTON, J.; POGGENPOEL, C.; RIGAUD, J.-P.; TEXIER, P.-J.; 2005: *From tool to symbol: the behavioural context of intentionally marked ostrich eggshell from Diepkloof, Western Cape*. In: D'ERICO, F.; BACKWELL, L.; (éds.), *From Tools to Symbols. From Early Hominids to Modern Humans*. Witwatersrand University Press, Johannesburg, pp. 475–492.
- PEULVAST, J.-P.; VANNEY, J.-R.; 2001: *Géomorphologie structurale. Terre, corps planétaires solides*. Tomes 2, Ed. du BRGM, Paris-Orléans.
- PEULVAST, J.-P.; VANNEY, J.-R.; 2002: *Géomorphologie structurale. Terre, corps planétaires solides*. Tomes 1, Ed. du BRGM, Paris-Orléans.
- POILECOT, P.; 1999: *Les Poaceae du Niger*. Boissiera 56, CJB-UICN-CIRAD, Genève.
- PORTERES, R.; 1976: *African Cereals: Eleusine Fonio, Black Fonio, Teff, Brachiaria, Paspalum, Pennisetum, and African rice*. In: HARLAN, J.R.; WET, J.M. (de); STEMLER, A.; (éds.), *The origin of African plant domestication*, Mouton, La Hague, pp. 409–452.
- RASSE M., BALLOUCHE A., HUYSECOM E., TRIBOLO CH., OZAINNE S., LE DREZEN Y., STOKES S. ET NEUMANN K.; 2006: *Evolution géomorphologique, enregistrements sédimentaires et dynamiques paléoenvironnementales holocènes à Ounjougou (Plateau dogon, Mali, Afrique de l'Ouest)*. Quaternaire, 17, (1), pp. 61–74.
- RASSE, M.; SORIANO, S.; TRIBOLO, C.; STOKES, S.; HUYSECOM, E.; 2004: *La séquence pléistocène supérieur d'Ounjougou (Pays Dogon, Mali, Afrique de l'Ouest): évolution géomorphologique, enregistrements sédimentaires et changements culturels*. Quaternaire, 15/4, pp. 329–341.
- REICHEL, R.; 1972: *Géologie du Gourma (Afrique Occidentale). Un «seuil» et un bassin du Précambrien supérieur*. Mémoires du BRGM, 53, Paris.
- REYNARD, E.; 2004: *Géotopes, géo(morpho)sites et paysages géomorphologiques*. In: Reynard, E.; Pralong, J.-P.; (éds.), *Paysages géomorphologiques*. Travaux et Recherches n° 27 de l'Institut de Géographie de Lausanne, pp. 124–136.
- REYNARD, E.; 2005: *Géomorphosites et paysages*. Géomorphologie: relief, processus et environnement, n° 3, pp. 181–188.
- 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, vol. 1, (2), pp. 151–169.
- SCHAEGLER, K-F.; 1987: *Die Weberei in Afrika südlich der Sahara*. Panterra-Verlag, München.
- TOSTAIN, S.; 1998: *Le mil, une longue histoire: Hypothèses sur sa domestication et ses migrations*. In: CHASTANET, M.; (éd.), *Plantes et Paysages d'Afrique*, Karthala et CRA, Paris, pp. 461–490.
- TRAORE, A.D.; 1999: *Mille tisserands en quête de futur*. Préface de Federico Mayor. Editions EDIM, Bamako.
- TRIBOLO, C.; RASSE, M.; SORIANO, S.; HUYSECOM, E.; STOKES, S.; soumis: *A long chronological sequence for the Middle Stone Age in West Africa: optical dating at Ounjougou (Mali)*. Journal of Human Evolution.