Ounjougou (Mali): Troisième campagne de recherches dans le cadre du programme *Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest.*

Eric Huysecom[1], Eric Boëda[2], Koen Deforce[3], Hughes Doutrelepont[3], Alex Downing[1], Nicolas Fedoroff[4], Doulaye Konaté[5], Anne Mayor[1], Sylvain Ozainne[1], Francesco Raeli[1], Aline Robert[1], Emile Roche[6], Sylvain Soriano[2], Ousmane Sow[5] et Stephen Stokes[7*]

I. Présentation générale

Le programme international *Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest*, placé sous la coordination générale d'Eric Huysecom (Mission Archéologique et Ethnoarchéologique Suisse en Afrique de l'Ouest MAESAO, Université de Genève), est mené depuis 1997 sur le site d'*Ounjougou* au Mali. La participation suisse à ce projet est cofinancée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNRS) et par la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (FSLA)[9]. La thématique générale de ce programme de recherche a pour objet l'étude du peuplement humain local présent et passé, ainsi que l'analyse des réponses apportées par ces populations aux variations climatiques et environnementales, par le biais de l'étude du site d'*Ounjougou* sur le plateau de Bandiagara (Huysecom 1996, Huysecom et alii 1998 et 1999). L'ensemble du programme est placé à ce jour sous les auspices des commissions malienne et suisse de l'UNESCO et devrait prochainement passer sous l'égide générale de l'UNESCO.

1.1. Une collaboration entre plusieurs institutions dans un esprit pluridisciplinaire

La richesse archéologique de la haute vallée du Yamé apparaît de plus en plus au fil des travaux de terrain sur le site d'*Ounjougou*. Ce gisement, qui s'étend sur une superficie de plus de 10 km^2, se caractérise par d'importantes accumulations de sédiments éoliens et fluviatiles en cours d'érosion qui marquent de façon très visible le paysage du plateau dogon, par ailleurs très rocheux. Le matériel archéologique est abondant et toutes les époques de la Préhistoire et de la Protohistoire y sont représentées, des origines du Paléolithique à l'époque historique. Les artefacts sont associés, au sein de stratifications géologiques complexes, à des micro- et macrorestes végétaux (pollens, graines, feuilles,...) dans un état de conservation exceptionnel en Afrique.

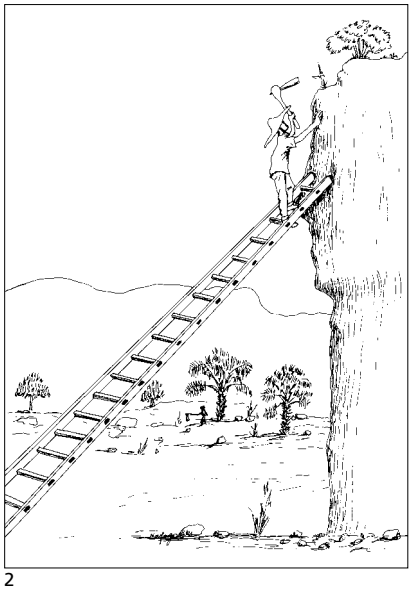
Les objectifs que nous nous sommes fixés pour mener à bien notre programme de recherche scientifique et tirer au mieux parti du caractère remarquable du site nous ont décidé à constituer une équipe de recherche pluridisciplinaire et internationale. Depuis la première mission, les études archéologiques, ethnoarchéologiques et ethnohistoriques sont menées par les Universités de Genève et de Paris X – Nanterre, avec la collaboration de délégués de l'Institut des sciences humaines de Bamako et de la Mission culturelle de Bandiagara. Les études paléoenvironnementales sont assurées par le Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren, en collaboration avec l'Université de Gand. Le volet géologique est assuré par l'Institut national agronomique de Paris – Grignon.

Depuis la campagne de fouille de 1998/1999, deux nouveaux partenaires ont rejoint le projet et participé à la dernière mission:

a. Le Département d'histoire et d'archéologie de l'Université du Mali:
Cette institution participe désormais au volet archéologique, ethnoarchéologique et ethnohistorique. Notre collègue archéologue Ousmane Sow assume dorénavant la responsabilité de la période protohistorique du programme, tandis que le Directeur du département, Doulaye Konaté, participe aux volets eth-

[1] Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève.
[2] Département d'ethnologie et de préhistoire de l'Université de Paris X – Nanterre.
[3] Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren (Belgique).
[4] Institut national agronomique de Paris – Grignon (France).
[5] Département d'histoire et d'archéologie de l'Université du Mali.
[6] Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren et Service de paléontologie végétale de l'Université de Liège (Belgique).
[7] School of Geography, University of Oxford (Grande-Bretagne).
[8] Institut des Sciences Humaines de Bamako (Mali).
* Avec les collaborations de: Serge Aeschlimann[1], Grégoire de Ceuninck[1], Bakari Coulibaly[5], Nafogo Coulibaly[8], Adama Dembélé[8], Simon Deshusses[1], Jocelyne Desideri[1], Guy Dohmen[3], David Guirou[5], Ursula Harbutt[1], Kadia Keita[5], Jacques Koerber[1], Yves Reymond[1] et Magali Schweizer[1].
[9] Nous tenons particulièrement à remercier les responsables du FNRS et de la FSLA pour la confiance qu'ils nous témoignent depuis de nombreuses années. Notre reconnaissance va tout particulièrement au Dr. H.-P. Koechlin, Consul honoraire du Mali en Suisse, pour son précieux soutien, ainsi qu'à Monsieur Guy-Olivier Segond, Président du Conseil d'Etat de Genève, pour ses conseils et son aide au village de Dimmbal où est établie la base de recherche suisse.

1



2

noarchéologique et ethnohistorique. Dans le cadre de cette nouvelle collaboration, la formation des étudiants maliens est renforcée par des stages pratiques sur le terrain (fig. 1 et 3). Concernant les travaux de fin d'étude liés au projet de recherche, nous avons mis en place un système de codirection «croisée»: les travaux de diplôme des étudiants suisses sont codirigés par un enseignant malien et les mémoires de fin d'étude maliens par un enseignant suisse. Les chercheurs suisses assurent également des enseignements à l'Université du Mali et contribuent à la participation de leurs collègues maliens à des séminaires et colloques en Europe. Des accords de collaboration entre ce département et les équipes belge et française sont également en cours de signature.

b. La *School of Geography* de l'Université d'Oxford:
Sous la direction de notre collègue Stephen Stokes, le laboratoire de cette institution prend en charge les datations par les méthodes OSL (optically stimulated luminescence), TL (thermoluminescence) et carbone 14 par accélérateur. L'équipe anglaise participe aux missions de terrain en vue de prélever les échantillons de sédiments nécessaires aux datations et d'effectuer *in situ* les mesures de radioactivité.

Par ailleurs, Emile Roche, le nouveau responsable de l'équipe belge chargée des études archéobotaniques, associe le Service de paléontologie végétale de l'Université de Liège aux partenaires actuels du Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren.

En 1999/2000, le personnel du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève a activement pris part aux travaux d'élaboration: Jacques Koerber s'est chargé de la restauration de la céramique; Serge - Aeschlimann, Yves Reymond et Simon Deshusses ont réalisé la mise au net des relevés de terrain et les dessins du matériel archéologique; en outre, Grégoire de Ceuninck, assistant, élabore un site World Wide Web consacré au programme de recherche, qui pourra être consulté sur le serveur archéologique du département d'anthropologie à l'adresse suivante: http://archeo.unige.ch/ounjougou. Deux objectifs sont ainsi poursuivis. Le premier consiste à centraliser les informations scientifiques utiles aux chercheurs et à créer une passerelle favorisant l'échange d'informations numériques entre collaborateurs géographiquement distants. Ainsi, le site comprendra notamment le catalogue des datations absolues, des fonds de plan topographiques uniformisés, les rapports intermédiaires des équipes, le calendrier des ren-

1 Ambiance de fouille: nivellement d'un décapage au *Promontoire*
2 Ambiance de fouille: vision d'artiste (dessin: Nafogo Coulibaly)
3 *Ravin sud:* station de tamisage, pendant la visite du Département d'histoire et d'archéologie de l'Université du Mali

3

contres scientifiques, les comptes-rendus des réunions effectuées et les adresses des acteurs du projet. Le second objectif vise à promouvoir le projet auprès d'un public le plus large possible. Dans cette perspective, un exposé général du programme sera complété par une présentation du gisement d'*Ounjougou*, une présentation des différentes équipes de recherches, un exposé des principaux résultats intermédiaires obtenus, ainsi que par une bibliographie générale.

Enfin, une réunion annuelle rassemblant l'ensemble des équipes (la dernière s'est tenue à Genève le 18 mai 1999) permet d'échanger les résultats, de débattre des problématiques scientifiques et de mettre au point les stratégies de recherche futures.

1.2. Les objectifs archéologiques de la troisième mission de terrain (janvier/février 2000)

La troisième campagne ayant été limitée à deux mois de terrain, nous nous sommes restreints à trois objectifs principaux:

a. Le paléolithique ancien et moyen, position stratigraphique et chronologie absolue

La campagne de fouille précédente (1998/1999) avait démontré l'abondance, sur de nombreux gisements, d'artefacts attribuables au Paléolithique ancien et moyen. Il s'avérait important de confirmer la position stratigraphique de ces niveaux, et de préciser le(s) faciès des industries les plus anciennes. Il était également urgent d'établir la chronologie absolue de cette séquence paléolithique, jusqu'alors non datée. Nous avons donc prévu une série de prospections complémentaires à partir des sites déjà répertoriés, ainsi qu'une campagne de prélèvement d'échantillons destinés à être datés par la méthode OSL sur les profils stratigraphiques d'*Orosobo*, du *Ravin de la vipère*, du *Ravin du hibou* et d'*Oumounaama*.

b. Archéobotanique, échantillonnage dans le *Ravin sud*

Notre attention avait été attirée, dès 1994, par la richesse en macrorestes végétaux des niveaux tourbeux du *Ravin sud*. Après la dernière campagne, nous avions obtenu pour le niveau supérieur de ce secteur trois datations radiocarbones comprises entre 2300 et 2020 avant J.-C. (cf. fig. 30). Nous avons, par conséquence, prévu dans ce ravin un échantillonnage archéobotanique, de

manière à préciser l'évolution de l'environnement pendant la période séparant l'arrivée, au 3e millénaire avant J.-C., des populations utilisant des céramiques aux affinités sahariennes et l'établissement, au 2e millénaire avant J.-C., de l'habitat au bord de la rivière dans le secteur des *Varves*.

c. Protohistoire, fouille archéologique sur le site du *Promontoire*
La mission 1998/1999 avait également révélé la richesse archéologique des sols ferrugineux tropicaux colluviés du sommet de la séquence holocène et l'urgence, du fait d'une forte érosion, d'intervenir sur ces niveaux (fig. 2 et 18). Une étude préliminaire du matériel céramique laissait entrevoir un faciès original et une datation radiocarbone situait ces niveaux aux alentours de 1000 après J.-C. (cf. fig. 30), période très mal connue en Pays dogon et située à la fin d'un hiatus d'un millénaire séparant l'occupation dite *Toloy* de l'arrivée des populations dites *Tellem*. Nous avons donc décidé d'entreprendre une fouille extensive d'une zone qui apparaissait riche en matériel archéologique, baptisée le *Promontoire*, de manière à enrichir notre échantillonnage céramique, compléter les datations par de nouveaux prélèvements de charbons de bois et préciser la stratigraphie de sept terrasses, mise en évidence lors de la campagne précédente.

(Eric Huysecom)

II. Les études géologiques

2.1. Les acquis antérieurs à la mission 2000

La mission effectuée en janvier 1999 nous avait permis de prospecter l'ensemble du gisement archéologique et de mener quelques reconnaissances préliminaires dans la vallée supérieure du Yamé et dans les dunes situées au pied de la falaise de Bandiagara. La description du cadre géologique et la position stratigraphique des gisements archéologiques ont été précisées, ainsi que les conditions de leur enfouissement (Huysecom et alii 1999: 156–161). Des essais de reconstitution du paysage et des conditions environnementales régnant au moment des diverses occupations par l'Homme ont également été tentés.

L'évolution de la Vallée du Yamé au Pléistocène final et à l'Holocène est de façon schématique la suivante:

Pléistocène:

1. Alluvions sablo-limoneuses litées
   Erosion uniquement des sédiments éoliens. Régime du Yamé modéré et stable, pas d'écoulement superficiel en saison sèche, mais inféro-flux.

Holocène:

2. Alluvions sableuses violacées consolidées
   Reprise de l'érosion, attaque des grès de Bandiagara et des alluvions sablo-limoneuses. Consolidation par des argiles d'infiltration.
3. Lit de charbons de bois dans les alluvions sableuses, datés d'environ 4000 BP.
   Incendie généralisé?
4. Niveaux gris-noir, localement «varvés»
   Réduction de la compétence du Yamé. Feux fréquents (instabilité climatique ou feux de brousse d'origine anthropique). Décantation en saison des pluies et assèchement pendant la saison sèche.
5. Colluvions à «pseudogley», trois cycles de colluvionnement et de formation de «pseudogley».

Autre réduction de la compétence du Yamé, avec écoulement linéaire réduit. Erosion des sols latéraux. Formation de nappes perchée de saison des pluies.

6. Colluvions de sols ferrugineux tropicaux
   Idem que 5, mais sans nappe perchée.
7. Erosion naturelle en nappes et «bad-lands»
   Phénomène lié à l'anthropisation.

2.2. Les objectifs de la mission 2000

Trois objectifs principaux ont guidé notre travail de terrain lors de cette campagne:

a. L'échantillonnage pour les datations OSL

Participer avec Stephen Stokes d'Oxford à la sélection des échantillons parmi les sédiments incluant des artefacts paléolithiques pour les datations OSL; ces datations, du point de vue strictement géologique, sont indispensables pour pouvoir établir une chrono-stratigraphie du Pléistocène moyen et supérieur, actuellement encore très imprécise pour le gisement d'*Ounjougou* et plus généralement pour l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest.

b. L'échantillonnage géologique

Compléter les prises d'échantillons géologiques commencées lors de la mission précédente à *Ounjougou*, dont l'étude est nécessaire à la compréhension de la mise en place des sédiments.

c. La prospection élargie

Étendre l'exploration des formations géologiques quaternaires à l'ensemble du Plateau dogon et à sa périphérie rapprochée, en vue de tester la signification régionale des stratigraphies établies à *Ounjougou* et de déterminer l'origine des poussières éoliennes accumulées à cet endroit.

2.3. Les résultats

a. L'échantillonnage des datations OSL

Une grande série de prélèvements ont été effectuées dans les divers niveaux du Pléistocène, mais l'échantillonnage est encore incomplet, les couches du Paléolithique ancien n'ayant pas pu être abordées lors de cette mission.

A l'heure actuelle, les résultats des datations OSL ne sont pas encore disponibles. Toutefois nous pourrons prochainement:

– grâce à l'échantillonnage relativement dense effectué dans les sols ferrugineux tropicaux, dater assez précisément ces niveaux de sédiments éoliens (le début de cette phase ainsi que les remaniements postérieurs);
– cerner l'âge de la «troncature», ainsi que celui de la formation de la «stone-line», structures géomorphologiques présentes immédiatement sous les sols ferrugineux tropicaux (cette séquence est notamment bien représentée sur le site d'*Orosobo*);
– grâce aux échantillons prélevés dans les formations plus anciennes, obtenir des repères chronologiques précieux et vérifier l'hypothèse de la présence de cycles, constitués des phases suivantes: sédimentation éolienne, pédogenèse en milieu bien drainé, pédogenèse hydromorphe, érosion (troncature et formation des «stone-lines»). S'il sera probablement possible d'estimer la durée moyenne de ces cycles, ces échantillons ne suffiront cependant pas encore pour construire une chrono-stratigraphie précise de ces formations anciennes.

Vu l'absence d'échantillon issu des formations contenant des artefacts du Paléolithique ancien, il ne sera pas encore possible d'établir une chronostratigraphie générale, incluant les niveaux de sédiments les plus anciens. Nous nous demandions si les séries pléistocènes profondes d'*Ounjougou* dataient du dernier cycle glaciaire, comme les séries comparables du pays Zoulou en Afrique du Sud (Botha et Fedoroff 1995), ou alors si elles étaient plus anciennes que le stade isotopique 5 (phase de pédogenèse du dernier interglaciaire). La prochaine mission apportera de plus amples informations à ce sujet.

b. L'échantillonnage géologique

Les résultats et les interprétations géopédologiques de la mission précédente ont été confirmés et quelques précisions ont été apportées. Ainsi, par exemple:

– pour l'Holocène, les dates radiocarbones des formations riches en charbons de bois, les *Varves* permettent de dire que le «lac» présent à l'époque à l'endroit de la confluence s'est déplacé au cours du temps vers l'amont;
– pour le Pléistocène, les niveaux du Paléolithique ancien découverts en aval, sur les différents replats structuraux bordant les rives gauche et droite de la rivière Yamé (près des villages de Dandoli et Kokolo), se trouvent inclus dans des sédiments fluviatiles de terrasses du Yamé, qui cèdent la place latéralement à des sédiments éoliens transformés par les pédogenèses et remaniés par l'eau.

c. La prospection élargie

En raison des difficultés de déplacement liées à des pannes de véhicules, seules quelques coupes ont pu être étudiées cette année dans le reste du Pays dogon. Elles ont été dressées dans la plaine du Séno et sur une cuirasse ferrugineuse au centre du Plateau de Bandiagara:

– une coupe a été levée et échantillonnée en vue de datations OSL au pied de la falaise, en contrebas du village de Dourou. Ces prélèvements confirment et précisent les observations de la campagne passée: sous les sables dunaires supérieurs, il existe un paléosol tronqué par une «stone-line» à petits graviers, qui se distingue des sables friables par une texture légèrement argileuse et des taches éluviales claires. Un second paléosol peu développé est présent à la base de la coupe;
– deux coupes ont été levées et échantillonnées à Bankass. A quelques kilomètres au sud de cette agglomération, des cuirasses ferrugineuses affleurent localement, mais paraissent moins complexes que leurs homologues du plateau. Ces observations nous indiquent que la platitude de la plaine du Séno cache sous sa couverture éolienne superficielle des paléoreliefs relativement irréguliers et probablement des stratigraphies à hiatus, résultant de phases d'érosion et de sédimentation entrecroisées. Des sols ferrugineux tropicaux, dont la teneur en argiles paraît augmenter lorsque l'on s'éloigne de la falaise, se sont «développés» sur la couverture superficielle éolienne. Une vision d'ensemble de la stratigraphie de la plaine du Séno ne pourra être obtenue que par une étude systématique des puits de villages, disséminés dans l'ensemble de cette région;
– les cuirasses ferrugineuses situées au centre du Plateau dogon sont de toute évidence complexes et anciennes. Nous ne nous sommes pas attardés sur leur étude. En revanche, des sédiments éoliens sont piégés dans des micro-dépressions à leur surface, ainsi que dans des fissures. L'étude de ces sédiments est en cours pour en connaître l'origine.

2.3. Conclusion

Répondant à la première priorité des recherches géologiques énoncée dans le précédent rapport, la construction d'une chronologie absolue par le biais de datations systématiques par la méthode OSL constitue l'élément le plus important de cette mission. Celles-ci sont en cours au laboratoire d'Oxford. Les prélèvements de sédiments devront toutefois se poursuivre au cours de la prochaine mission, car il n'a pas encore été possible d'identifier la phase de pédogenèse du dernier Interglaciaire (stade isotopique 5e), qui est un repère constant aux moyennes latitudes.

Concernant la compréhension des dépôts sédimentaires du gisement d'*Ounjougou*, des compléments ont été apportés par rapport aux travaux de la mission précédente, mais les prospections de terrain doivent encore être élargies spatialement: pour le Pléistocène, aux formations éoliennes de l'ensemble du Pays Dogon, et pour les formations holocènes, aux vallées affluentes du Yamé et probablement aux alluvions du Niger et du Bani.

(Nicolas Fedoroff)

III. Les études archéobotaniques et paléoécologiques

Les travaux de terrain de cette année ont été réalisés principalement en vue d'effectuer des analyses anthracologiques et palynologiques, ainsi qu'une étude des macrorestes. Les séquences holocènes ont particulièrement retenu notre attention, et les différents secteurs de fouilles concernés ont fait l'objet de nombreux prélèvements.

En outre, le laboratoire de palynologie du Musée royal de l'Afrique Centrale de Tervuren s'est développé depuis le début de l'année, notamment par la constitution d'une collection de référence pour les pollens actuels de l'Afrique tropicale de l'Ouest.

La campagne de terrain 1999/2000 a bénéficié de la présence de K. Deforce, G. Dohmen, H. Doutrelepont et E. Roche.

3.1. Les travaux de terrain

a. L'échantillonnage archéobotanique

L'échantillonnage pollinique dans les coupes de sédiments a été réalisé soit par prélèvement de colonnes à l'aide de boîtes métalliques, soit par prélèvement vertical tous les 5 cm.

Les charbons de bois et autres macrorestes ont été récoltés par flottation, tamisage à sec ou prélèvement direct à la main. La flottation a été réalisée dans un demi-fût métallique d'une contenance de 200 litres, coupé dans le sens de la longueur et muni d'un déversoir. L'alimentation du dispositif était assurée par une motopompe installée au bord du cours d'eau, l'eau pompée passant d'abord à travers un filtre en nylon (maillage de 50 microns), afin d'éviter une contamination par les restes végétaux présents dans la rivière. Le matériel flotté se déversait par gravité dans quatre tamis possédant respectivement des mailles de 2000, 1000, 500 et 250 micromètres (fig. 3). La surface prélevée a varié, en fonction de la richesse du sédiment, entre 4 m2 et 0,5 m^2. Pendant cette campagne, trois sites principaux ont fait l'objet de prélèvements:

1. Coupes du *Ravin sud*

Sur la rive droite de l'affluent sud du Yamé, à proximité de la confluence, les récents phénomènes d'érosion ont fait apparaître une coupe naturelle dans une séquence de sédiments très riche en restes végétaux carbonisés ou non (fig. 4). Cette coupe a été échantillonnée stratigraphiquement en trois endroits différents (coupes 1, 2 et 3), en vue des analyses palynologique, anthracologique et de macrorestes (fig. 5).

4

5

4 Vue générale du *Ravin sud*

5 *Ravin sud:* coupe 1

2. Coupes de la *Termitière*

Situé sur la rive gauche du Yamé en aval de la confluence, ce site est constitué de plusieurs lambeaux de sédiments gris d'aspect similaire à ceux du 2e millénaire avant J.-C. Trois coupes y ont été aménagées, dans le but de prélever des échantillons qui feront l'objet d'analyses identiques à celles du *Ravin sud*.

3. Coupes des secteurs du *Promontoire*

De nombreux échantillons de charbons de bois et de graines ont été prélevés lors de la fouille archéologique du site protohistorique du *Promontoire*, localisé sur la rive droite du Yamé en aval de la confluence. Leur étude permettra d'une part la reconstitution du couvert végétal de cette période, mais d'autre part sera aussi déterminante pour l'interprétation des structures de combustion découvertes dans le secteur 3 (cf. chap. VIII).

b. Une collection de référence

Parallèlement aux travaux de prélèvements de matériel fossile, nous avons récolté du matériel botanique actuel, afin de mettre sur pied une base de référence destinée à des études comparatives. Celles-ci permettront d'aborder

l'évolution de la végétation et, par déduction, l'évolution climatique. Les échantillons sont constitués de plantes ligneuses et herbacées avec herbiers fertiles (fruits, graines et pollens).

En outre, des prélèvements de sols de surface en différents lieux permettront d'étudier la relation entre la végétation locale et le dépôt de pollens dans l'environnement récent.

c. Des enquêtes ethnobotaniques

Enfin, des enquêtes ethnobotaniques ont été entreprises dans les villages de Dimmbal (plaine du Séno) et de Gologou-joï (plateau de Bandiagara), afin d'identifier les plantes sauvages faisant l'objet d'une consommation courante chez les Dogon, ou récoltées plus épisodiquement, par exemple pendant les périodes de disettes. Cette démarche a en outre permis la constitution d'une collection de matériaux botaniques de référence.

Les résultats de ces enquêtes seront utiles dans le cadre des interprétations des échantillons archéobotaniques, non seulement pour les plantes alimentaires mais aussi pour d'autres ressources végétales exploitées dans d'autres contextes (tissage, cordage, teintures, instruments pour la décoration de céramiques, etc.).

3.2. Les travaux de laboratoire: résultats préliminaires et interprétation

a. L'anthracologie

Nous poursuivons l'analyse anthracologique des vestiges récoltés sur la rive droite du Yamé, dans le secteur des *Varves*, au lieu-dit des *Pierres à rainures*. Nous avons débuté par celle des couches 1 et 2, datées du 2e millénaire avant J.-C. (cf. fig. 30). En effet, outre les vestiges anthropiques, la séquence sédimentaire contient des couches très riches en restes végétaux, carbonisés ou non.

– *Les dicotylédones arborescentes:*

Dans cette catégorie, nous avons relevé les espèces suivantes:

1.	*Ficus* sp.	Moraceae
2.	*Bauhinia* cf. *rufescens* Lam.	Caesalpinaceae
3.	*Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch.	Caesalpinaceae
4.	*Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.	Mimosaceae
5.	*Acacia* cf. *sieberiana* DC.	Mimosaceae
6.	*Entada* cf. *abyssinica* Steud. ex A. Rich.	Mimosaceae
7.	*Combretum* sp.	Combretaceae
8.	*Combretum* cf. *micranthum* G. Don.	Combretaceae
9.	*Terminalia* sp.	Combretaceae
10.	*Terminalia* cf. *glaucescens* Planch. ex Benth.	Combretaceae
11.	*Guiera senegalensis* J.F. Gmel.	Combretaceae
12	*Stereospermum kunthianum* Cham.	Bignoniaeceae
13.	*Vitex* cf. *doniana* Sweet.	Verbenaceae
14.	*Syzygium guineense* (Willd.) DC.	Myrtaceae
15.	*Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hoest.	Anacardiaceae
16.	*Parinari* cf. *congolensis* F. Didr.	Chrysobalanaceae
17.	*Celtis integrifolia* Lam.	Ulmaceae
18	*Vitellaria paradoxa* Gaertn.F.	Sapotaceae

L'identification de ces espèces confirme les analyses antérieures et nous permet de reconstituer un paysage de forêts-galeries environnées de savanes.

– *Les graminées:*
Dans ces mêmes couches, les espèces herbacées sont très abondantes, plus particulièrement les graminées de grand diamètre. On peut observer leurs rhizomes et leurs chaumes, en partie ou complètement carbonisés. Leurs habitus dans le sédiment indiqueraient un transport court et donc un développement non loin des rives. Les tortillons de feuilles de graminées carbonisées, déjà observés, sont présents dans les couches 1 et 2. Leur abondance met en évidence des feux de brousse, mais révèle aussi la présence d'un tapis de graminées dans les environs (savane).

Les analyses anthracologiques et de macrorestes des niveaux supérieurs aux couches 1 et 2 sont en cours et nous permettront de décrire et comprendre le paléoenvironnement de toute cette période.

b. La palynologie
L'observation des sédiments du site des *Pierres à rainures* et de la coupe 1 du *Ravin sud* met en évidence une prédominance de pollens de graminées dans les couches riches en matériel organique. Leur présence confirme déjà l'image donnée par l'étude anthracologique. En revanche, les couches sableuses de la coupe 1 du *Ravin sud* sont à ce jour stériles. Les analyses palynologiques de l'ensemble du gisement sont en cours et feront l'objet de la thèse de doctorat de K. Deforce.

c. Les phytolithes
Les phytolithes découverts dans les couches 1 et 2 de la fouille du site des *Pierres à rainures* sont à l'étude. L'extraction des phytolithes des graminées actuelles récoltées autour du site et sur le plateau de Bandiagara permet d'avoir un matériel de référence pour l'identification des espèces.

d. L'anatomie végétale
L'étude des limbes de feuilles trouvés dans les couches 1 et 2 du site des *Pierres à rainures* ont permis d'identifier *Syzygium guineense* (Willd.) DC.-Myrtaceae, présent également par des charbons de bois.

e. La carpologie
Des endocarpes de *Parinari* sp. (l'espèce est à préciser) ont été trouvés dans ces mêmes couches 1 et 2. Cet indice est particulièrement intéressant car hommes et animaux sont friands de ce fruit. De nombreuses autres espèces sont présentes, mais restent à être identifiées et étudiées.

f. La phytosociologie
La reconstitution des paléoenvironnements et paléoclimats de la zone prospectée sera établie aussi notamment grâce aux données relatives à la phytogéographie et à la phytodynamique du Mali rassemblées par F. X. Habiyarenye. Les combinaisons d'espèces issues des analyses fines des formations végétales constituent une base indispensable à la détermination des assemblages de pollens et/ou de macrorestes végétaux dotés d'une signification écologique, permettant la mise en évidence des fluctuations spatio-temporelles affectant l'histoire de la végétation.

g. La clé de détermination
La clé de détermination des espèces ligneuses de l'Afrique de l'Ouest, mise sur pied par H. Beeckman et E. Peters, est toujours en cours d'élaboration.

3.3. Conclusion et perspectives

Grâce à la richesse et aux conditions exceptionnelles de conservation des restes végétaux fossiles, notre objectif vise une description détaillée de l'évolution du paléoenvironnement et du climat de cette région subsaharienne.

Concernant l'anthracologie, nous comptons poursuivre le prélèvement de matériel végétal sur les sites archéologiques en cours de fouille et étudier le matériel en place. Au laboratoire, il nous reste à identifier et à étudier les macrorestes carbonisés autres que les bois de dicotylédones. Enfin, nous comptons mettre en fonction une collection d'échantillons de bois carbonisés de référence.

Dans le domaine de la palynologie, il est prévu de poursuivre les prélèvements d'échantillons de sol sur les fouilles archéologiques et dans les carottages destinés aux datations OSL. Par ailleurs, nous poursuivrons les récoltes de pollens actuels pour enrichir la collection de référence, nécessaire à l'identification et à l'interprétation des pollens fossiles.

Au sujet des phytolithes, il est prévu de procéder prochainement à leur extraction sur base des herbiers récoltés et de compléter la collection de référence pour les végétaux actuels.

Concernant les macrorestes végétaux, une méthodologie d'extraction et de conservation des feuilles fossiles doit encore être mise au point.

Enfin, nous poursuivrons les enquêtes ethnobotaniques entamées lors de cette campagne, ainsi que les récoltes de matériel botanique. Des contacts ont été pris pour démarrer des échanges et collaborations avec le centre agronomique de Cinzana à Ségou.

(Hughes Doutrelepont, Koen Deforce et Emile Roche)

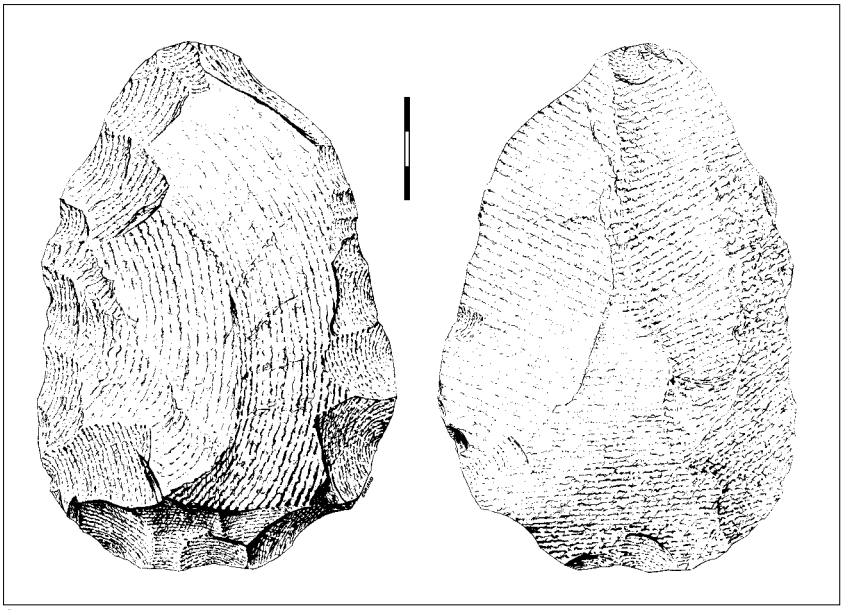
IV. Le Paléolithique ancien: les dépôts de Kokolo

Suite aux travaux de plusieurs membres de l'équipe lors des premières campagnes, et plus particulièrement ceux de S. Soriano en 1999, nous avions déjà connaissance du riche potentiel archéologique ancien du gisement d'*Ounjougou*. Nous nous sommes donc plus spécialement consacrés cette année, avec E. Huysecom et N. Fedoroff, à la compréhension des contextes dans lesquels nous retrouvons les industries antérieures au Paléolithique moyen. En effet, de nombreux indices typologiques d'industries «anciennes» indiquaient une implantation répétée sur les différents replats structuraux bordant les rives gauche et droite de la rivière Yamé. Chacun de ces replats présente une séquence stratigraphique comprenant plusieurs niveaux loessiques, qui reposent ou non directement sur le substratum Cambro-Ordovicien, des sédiments alluviaux pouvant s'interstratifier.

Certains artefacts archéologiques, dont des polyèdres situés en position basse dans la zone de confluence du Yamé et du Boumbangou, semblent être en position secondaire. Cependant, l'état de fraîcheur du matériel, en dépit de sa fragilité, laisse penser que le déplacement s'est fait en masse et sur une faible distance. Nous nous sommes donc directement intéressés aux replats structuraux sus-jacents, situés en périphérie du village de Kokolo.

4.1. Le secteur aval de Kokolo

Le secteur en aval du village avait déjà fait l'objet d'une prospection menée par S. Soriano en 1999. Ce dernier a mis en évidence une séquence archéologique contenant des industries du Paléolithique moyen et une industrie plus ancienne, située dans des silts jaunes éoliens lités ou non. Une zone d'érosion avait permis de prélever un échantillon de cette industrie plus ancienne, qui se révèle originale. Elle se caractérise par des outils produits à partir de galets de quartz et des outils plus massifs de type rabot/racloir faits aux dépens de blocs



6

6 Kokolo, secteur est, silts jaunes: industrie du Paléolithique ancien
7 Kokolo, secteur est, niveau fluviatile: industrie du Paléolithique ancien

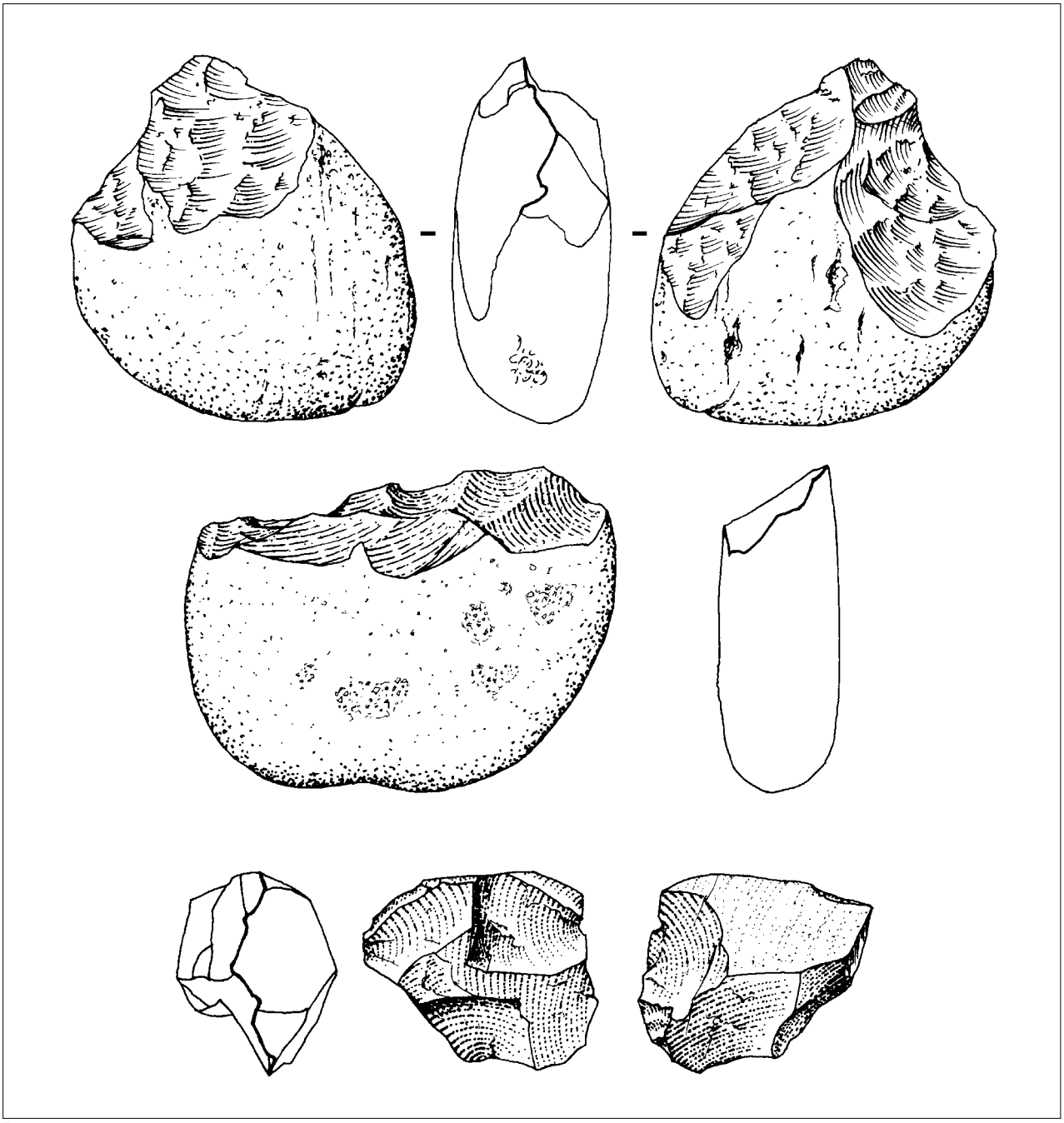
ou d'éclats de grès. L'érosion de la saison des pluies 1999 a mis au jour de nouveaux dépôts archéologiques, apparemment similaires, bien que nous ayons trouvé quelques pièces techniquement différentes (fig. 6). Il s'agit de pièces présentant un travail d'aménagement du volume sur les deux faces. Cet aménagement n'est pas systématisé et les produits obtenus n'ont pas une morphologie normalisée; ils ne peuvent donc pas être comparés à de vrais bifaces. Néanmoins, ce type de pièce, loin d'être opportuniste, participe à la définition d'un faciès très original non acheuléen, mais peut-être contemporain de celui-ci, connu au nord du fleuve Niger et Sénégal. L'existence d'une industrie ancienne non bifaciale, «Karari industry», contemporaine d'industries à bifaces anciennes et de l'Oldowayen évolué, a déjà été décrite dans la région de Koobi-Fora (Kenya) (Isaac et Harris 1976). L'industrie mise au jour en aval de Kokolo présente évidemment des différences avec l'industrie de Karari, mais comme pour cette dernière, il peut s'agir d'une régionalisation d'un faciès ancien contemporain de l'Acheuléen. Nous proposons d'appeler ce nouvel assemblage «industrie de Kokolo».

4.2. Le secteur amont de Kokolo

Sur le même replat structural, dans un secteur situé plus en amont entre le village de Kokolo et la route, nous avons mis au jour une nouvelle séquence archéologique qui devrait participer activement à la définition des industries anciennes du plateau de Bandiagara. Nous avons effectivement trouvé une séquence sédimentaire où des niveaux de lœss jaune surmontent des niveaux alluviaux blancs, ces derniers comprenant des lits sableux interstratifiés avec des lits de galets de quartz provenant de l'érosion du grès Cambro-Ordovicien. Chacun de ces deux ensembles sédimentaires contient une industrie différente.

L'industrie provenant des niveaux inférieurs de galets de quartz est composée d'outils sur éclats de quartz et de galets de quartz façonnés. Pour les éclats de quartz, deux modes de débitage sont attestés: percussion bipolaire sur enclume et débitage de type algorithmique. Les outils sur pièces façonnées sont apparemment des dièdres tranchants et des denticulés (fig. 7).

L'industrie provenant des lœss jaunes surmontant les derniers niveaux est similaire à celle découverte en 1999 en aval de Kokolo. Par ailleurs, cette séquence est surmontée par endroits de plusieurs horizons loessiques présen-



7

tant en leur sein des industries qui sont, selon nos premières observations, attribuables au Paléolithique moyen.

Cette séquence amont de Kokolo est unique pour les périodes anciennes en Afrique de l'Ouest. Située sur l'un des plus hauts replats structuraux, la séquence archéologique atteste à la fois d'industries classiques, typo-techniquement comparables aux industries oldowayennes d'Afrique de l'Est, et d'un faciès original appelé « industrie de Kokolo », qui pourrait représenter un faciès contemporain de l'Acheuléen ouest-africain.

4.3. Perspectives

Ainsi, cette mission d'évaluation nous a permis de définir précisément les objectifs scientifiques pour les années à venir, les séquences de Kokolo ayant sans aucun doute un rôle majeur à tenir.

Par ailleurs, lors d'une prospection complémentaire sur la rive gauche du Yamé, à l'ouest du village de Dandoli, nous avons également découvert les

traces d'une industrie ancienne riche en polyèdres, dont il reste à déterminer la position stratigraphique.

Des contacts ont été pris à Bamako en vue de la mise en place d'une collaboration entre l'Université du Mali et l'Université de Paris X – Nanterre.

(Eric Boëda)

V. Le Paléolithique moyen: l'étude du matériel d'*Orosobo*

5.1. Des vestiges lithiques témoins d'occupations humaines au Paléolithique moyen

L'affirmation d'une présence humaine au Paléolithique moyen (ou Middle Stone Age) repose sur la découverte de plusieurs assemblages lithiques dont les caractéristiques typologiques et techniques sont typiques de cette période. A l'issue de la campagne de fouilles 1998/1999, trois sites avaient d'ores et déjà pu être identifiés et étudiés:

a. Oumounaama

Au lieu-dit *Oumounaama*, profonde crique d'érosion située au bord de la rivière Yamé, un atelier de taille en position primaire a pu être fouillé. Des vestiges en grès et grès quartzite y étaient mêlés à des artefacts en quartz, prouvant la contemporanéité de ces deux séries lithiques. La position stratigraphique de cet atelier a été déterminée au sein d'un niveau silteux altéré par une forte hydromorphie (phénomènes de saturation et de désaturation en eau) et reposant directement sur le substrat gréseux. Les artefacts en grès et grès quartzite récoltés ont été débités dans une matière première de mauvaise qualité, entraînant de très nombreux accidents de taille et rendant de ce fait difficile une étude technologique.

b. Ravin de la vipère

Au fond d'un ravinement étroit et profond perpendiculaire à l'un des affluents du Yamé, le *Ravin de la vipère*, de nombreux artefacts en grès et grès quartzite jonchaient le sol au pied de piliers épargnés par l'érosion. Plusieurs sondages ont permis de fouiller partiellement un atelier de taille en position primaire et de déterminer l'insertion stratigraphique de cette industrie. Cette dernière se place au sein d'un sédiment silteux d'origine éolienne altéré par une forte hydromorphie, lequel repose directement sur le substratum. Cette série doit faire l'objet d'une étude technologique et de nouvelles fouilles sont prévues sur le terrain afin d'en compléter l'échantillon.

c. Orosobo

Enfin au lieu-dit *Orosobo*, vaste crique peu profonde au sommet du plateau, de nombreux artefacts en grès et grès quartzite étaient éparpillés sur une surface d'érosion de plus de 3 hectares. Ces vestiges, mêlés d'une part à des vestiges en quartz et d'autre part à une série néolithique à pointes de flèches à retouches bifaciales, ont fait l'objet d'un ramassage de surface. Quelques 3000 artefacts en grès et grès quartzite, issus de toutes les phases de la production, ont ainsi pu être récoltés. Ils font l'objet d'une étude technologique, dont nous nous proposons de donner ici les premiers résultats.

Les recherches sur le Paléolithique moyen à *Ounjougou* ont pour objectif global l'étude des cultures matérielles présentes et l'identification de leurs spécificités (concepts de débitage et types d'outils produits) pour permettre leur comparaison avec des ensembles documentés à une échelle régionale et extra-régionale. Il s'agit ainsi d'établir une chronologie culturelle pour cette période (évolution des concepts de débitage) et de replacer les traditions techniques ainsi individualisées dans le cadre ouest-africain. Les études géologiques et

paléobotaniques, menées en parallèle, permettront de documenter les conditions climatiques et environnementales liées à l'installation des populations humaines, et d'en rechercher les éléments récurrents.

5.2. *Orosobo:* étude du matériel lithique

L'année 1999/2000 a été consacrée à l'étude du matériel lithique récolté sur le site d'*Orosobo*. La démarche adoptée vise à l'individualisation de cet ensemble culturel, passant ainsi par:

– la détermination de sa position stratigraphique;
– la détermination taphonomique;
– la détermination typotechnique.

a. La position stratigraphique

Plusieurs sondages effectués au lieu-dit *Orosobo* ont permis d'établir la position stratigraphique de l'industrie lithique au sein de silts blanchâtres d'origine éolienne, dans un niveau comportant des nodules ferrugineux roulés et des petits graviers, localement concentrés en une «stone-line». Ce niveau se situe sous un niveau de silts rouges (sol ferrugineux tropical). Les corrélations avec la stratigraphie générale d'*Ounjougou* doivent encore être confirmées, mais plusieurs hypothèses ont été émises:

1. l'industrie microlithique sur quartz de l'Epipaléolithique se situerait au sommet de ce niveau de silts blanchâtres;
2. l'industrie du *Ravin de la vipère* proviendrait d'un niveau situé plusieurs mètres au-dessous de celui de la série lithique d'*Orosobo*.

   Par ailleurs, des prélèvements ont été effectués lors de la mission 1999/2000 par l'équipe de l'Université d'Oxford en vue d'effectuer des datations par la méthodes OSL. Celles-ci permettront d'infirmer ou de confirmer les hypothèses évoquées ci-dessus et d'insérer ces occupations du Paléolithique moyen dans un cadre chronostratigraphique général.

b. La détermination taphonomique

Les études géologiques menées par N. Fedoroff ont montré qu'il existe au sein des formations pléistocènes une cyclicité, chaque cycle étant caractérisé par:

1. une sédimentation éolienne de type loessique;
2. une pédogenèse bi-phasée;
3. une érosion hydrique en nappe. Le niveau dont provient la série d'*Orosobo* contient, comme nous l'avons vu, des nodules ferrugineux roulés. Ceux-ci témoignent ainsi d'une ancienne phase d'érosion. La question est donc de savoir quand a eu lieu l'installation des populations humaines dans le cycle pédo-sédimentaire, plus particulièrement par rapport à cette phase érosive, et d'évaluer l'impact de ces phénomènes géologiques sur le sol d'occupation. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour trancher cette question. Toutefois, l'état de fraîcheur des vestiges archéologiques, obtenus sur un matériau relativement fragile, laisse supposer que les artefacts n'ont pas subi une forte érosion et n'ont pas été transportés sur une longue distance.

c. La détermination typotechnique

L'objectif est de déterminer le ou les concepts de débitage, mis en œuvre au Paléolithique moyen sur le site d'*Orosobo*, par le biais d'une approche technologique du matériel. En effet, une approche strictement typologique ne permettrait pas à elle seule de retracer les schémas opératoires de production, dans la mesure où un même objet peut-être produit non seulement par différentes

méthodes issues d'une même structure volumétrique (le nucléus), mais également par une ou plusieurs méthodes liées à des structures volumétriques différentes. Ainsi, l'attribution d'un objet à un système technique de production ne peut se faire qu'au moyen d'une approche technologique, c'est-à-dire par l'analyse de l'ensemble des éléments constitutifs de cette production.

Une première évaluation du matériel récolté a permis de mettre en évidence l'utilisation de deux concepts de débitage différents, l'un Levallois et l'autre discoïde, qui génèrent des productions prédéterminées aux technotypes hétérogènes (Boëda 1990 et 1994). L'étude des nucléus d'une part, des produits d'autre part, ainsi que la confrontation des résultats, nous ont permis de retracer les schémas opératoires suivis pour chacun des deux concepts de taille et de mettre ainsi en évidence les méthodes utilisées. La quasi-totalité des nucléus ont été débités selon deux méthodes récurrentes, l'une relevant d'une conception volumétrique Levallois, l'autre d'une conception volumétrique discoïde.[10]

1. Schéma opératoire Levallois (fig. 8)

   Tout concept Levallois est structuré à partir de deux notions: la conception volumétrique du nucléus et son mode d'exploitation. Tout d'abord, le volume du nucléus est conçu en deux surfaces convexes asymétriques sécantes délimitant un plan d'intersection. Ces deux surfaces sont hiérarchisées, l'une étant conçue comme surface de débitage, l'autre comme surface de plans de frappe. Chacune de ces deux surfaces est préparée préalablement à la phase de plein débitage afin d'assurer la prédétermination des éclats Levallois. La surface de débitage est aménagée en respectant certains critères techniques comme l'aménagement des convexités latérales et distale qui guident la fracturation de chaque enlèvement, assurant ainsi leur prédétermination. Le plan de fracture des enlèvements prédéterminés est parallèle ou sub-parallèle au plan d'intersection des deux surfaces, ce qui permet l'allongement maximum des enlèvements prédéterminés. La méthode mise en œuvre ici est récurrente. Elle a donc pour objectif l'obtention de plusieurs éclats prédéterminés par surface de débitage, avant une nouvelle remise en forme de celle-ci.

– *Phase d'acquisition de la matière première*

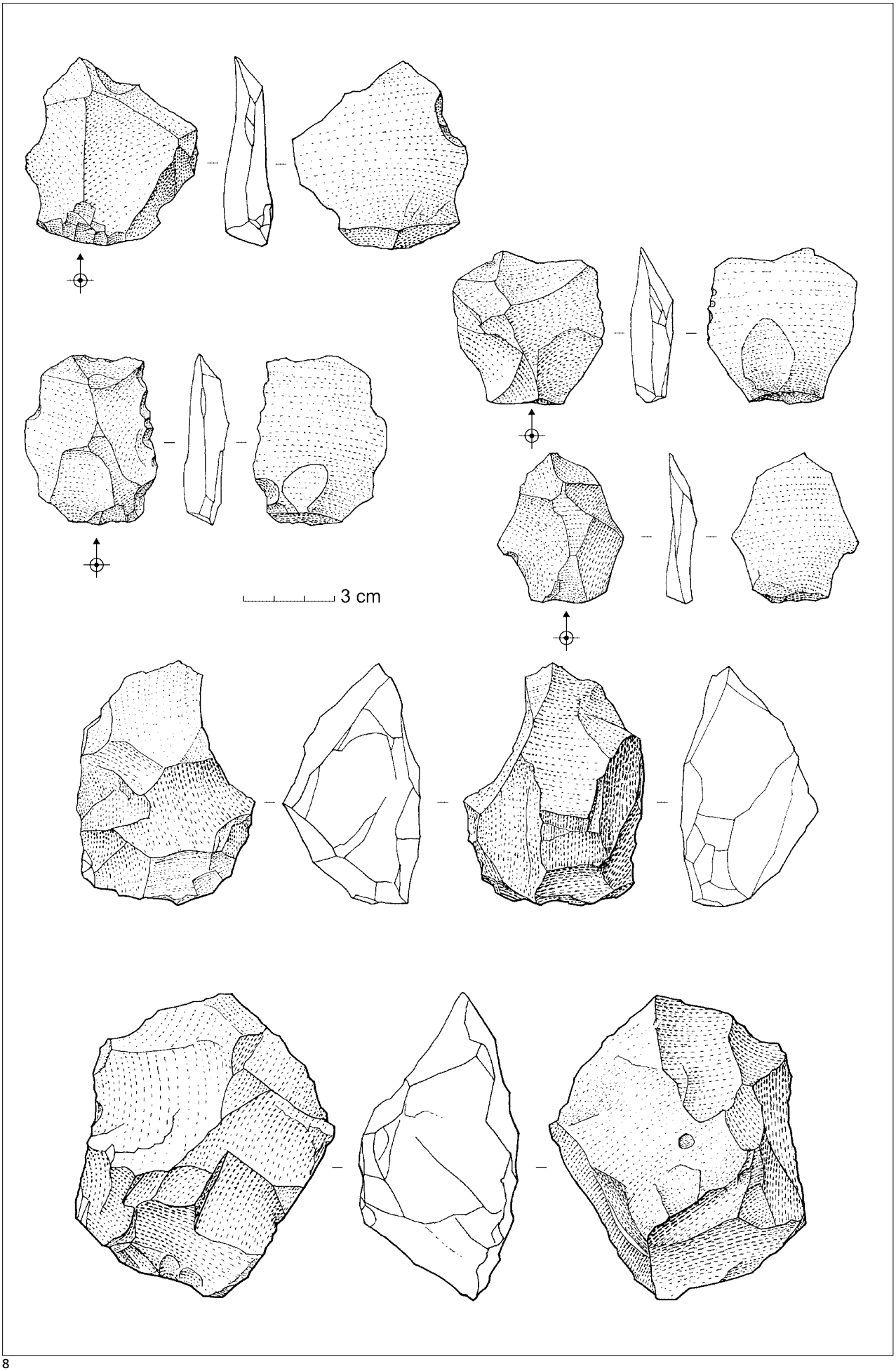
  La matière première utilisée, des grès et grès quartzite, est de qualité variable selon sa granulométrie, mais elle provient indubitablement du substrat ordovicien, même si les sources de matière première n'ont pas encore pu être localisées. Les nucléus Levallois étudiés ont pour volume initial soit de petits blocs présentant une surface naturelle plane ou légèrement convexe, soit de grands éclats dont la face inférieure correspond à la future surface de débitage. L'état d'avancement des nucléus débités ne permet pas toujours de faire la distinction entre l'un ou l'autre des volumes de départ. Toutefois, les nucléus abandonnés en cours de préparation confirment l'utilisation de ces deux types de supports initiaux. Quelques nucléus ont été préparés à partir de plaquettes.

– *Phase de production des supports*

  – Mise en place des surfaces de préparation des plans de frappe: une première série de grands enlèvements de direction le plus souvent centripète débités depuis la surface de débitage, certains outrepassés, sert à donner au nucléus sa forme fortement convexe. La préparation des plans de frappe concerne tout le pourtour du nucléus (plan de frappe périphérique)

8 *Orosobo*: nucléus Levallois et production prédéterminée du Paléolithique moyen

[10] Concernant la différenciation entre conception Levallois et conception discoïde de débitage, voir Boëda 1993.



8

et est effectuée progressivement par une seconde série de petits enlèvements débités depuis la surface de débitage, de direction centripète, et dont la majorité sont réfléchis. Rarement, un bord du nucléus conserve une surface du volume initial, non aménagée.

– Mise en place des convexités latérales et distale: la préparation de la surface de débitage est relativement peu importante du fait que le support de base présente une surface plane ou déjà légèrement convexe. La méthode de débitage étant récurrente, les nucléus Levallois ne présentent, sur leur surface de débitage, pratiquement plus aucune trace de leur préparation antérieure. Parmi les produits récoltés, certains grands éclats débordants et débordants-outrepassants ont pu servir à la mise en place des convexités. De plus, certains éclats Levallois présentent sur leur face supérieure la trace de petits enlèvements courts de direction centripète qui ont pu jouer le même rôle. A ce stade du débitage, des enlèvements Levallois atypiques, conservant des résidus de surface naturelle, ont déjà été détachés.

– Détachement d'une série d'enlèvements Levallois: ceux-ci se répartissent en plusieurs catégories. Les premiers produits de la série sont symétriques, de forme régulière, plus longs que larges ou aussi longs que larges. Le plan de leur détachement est parallèle ou sub-parallèle au plan d'intersection entre les deux surfaces. Leur direction de détachement est centripète (dont l'axe passe par le centre du nucléus) ou cordale (d'axe déjeté par rapport au centre du nucléus). L'axe du débitage correspond à l'axe morphologique du produit. Chaque enlèvement prédéterminé conditionne les enlèvements suivants. De ce fait, chaque enlèvement prédéterminé est également prédéterminant. En cours de débitage, des éclats Levallois nettement latéralisés (de direction cordale) ainsi que des éclats débordants ont été détachés pour entretenir les convexités. De manière générale, les surfaces de débitage des nucléus Levallois portent la trace d'une série de 4 à 5 enlèvements. Les séries sont le plus souvent achevées par le réfléchissement d'un ou de plusieurs éclats, rarement par le détachement d'un éclat envahissant.

– Procédés techniques: il s'agit de la préparation des futurs talons des éclats. Les chapeaux de gendarme typiques du débitage Levallois ou les talons facettés sont rares. Le plus souvent, le plan de frappe est aménagé par deux encoches latérales réalisées depuis la surface de débitage. De nombreux éclats Levallois ont par ailleurs un talon lisse, sans aménagement particulier. A noter encore que le début des nervures présentes sur la surface de débitage est aminci par une série de très petits enlèvements avant le détachement de l'éclat, laissant croire que la partie proximale de celui-ci a été retouchée.

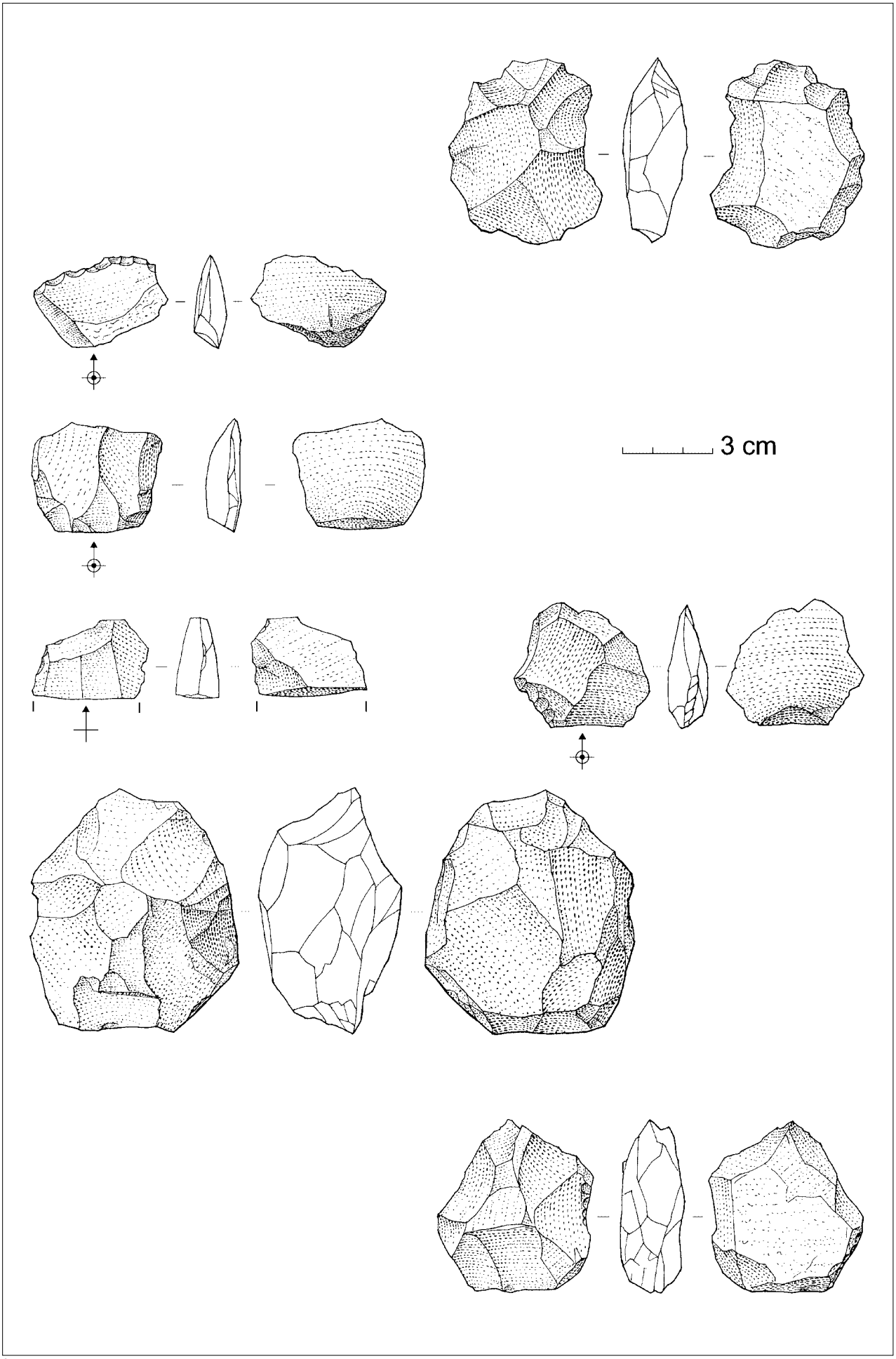
– Technique: la technique est exclusive tout au long de la chaîne opératoire. Il s'agit de la percussion directe au percuteur dur.

Au vu des résultats de l'étude des nucléus et des produits récoltés sur le site, la méthode mise en œuvre par les hommes du Paléolithique moyen d'*Orosobo* est donc une méthode Levallois récurrente centripète.

2. Schéma opératoire discoïde (fig. 9)

Le concept discoïde du débitage est lui aussi structuré sur la base d'une conception volumétrique et d'un mode d'exploitation particuliers (Boëda 1993). Le volume du nucléus est conçu en deux surfaces convexes symétriques sécantes, délimitant un plan d'intersection. Celles-ci ne sont pas hiérarchisées puisque la surface de débitage et la surface de plan de frappe peuvent être interverties

9 *Orosobo*: nucléus discoïdes et production prédéterminée du Paléolithique moyen



9

à tout moment en cours de débitage. Chaque surface est préparée préalablement pour permettre le détachements des éclats discoïdes désirés (prédétermination). Une convexité périphérique est aménagée sur la surface de débitage pour contrôler le détachement des produits prédéterminés. Selon la méthode utilisée, la surface de plan de frappe présente, elle aussi, une convexité périphérique, afin de permettre son utilisation comme surface de débitage. Le plan de détachement des enlèvements prédéterminants et prédéterminés est sécant au plan d'intersection des deux surfaces. La méthode utilisée est récurrente, son objectif étant la production de plusieurs enlèvements prédéterminés par surface de débitage.

– *Phase d'acquisition de la matière première*
  La matière première est la même que pour le débitage Levallois et provient du substrat ordovicien. Cette fois, les volumes de matière première utilisés sont essentiellement des plaquettes. Quelques nucléus discoïdes ont été préparés à partir de petits blocs-éclats.

– *Phase de production des supports*
  – Mise en place des surfaces de préparation des plans de frappe: elle concerne tout le pourtour du nucléus (plan de frappe périphérique) et est effectuée progressivement par une série d'enlèvements adjacents débités depuis la surface de débitage et de direction centripète. Les nucléus étudiés présentent exceptionnellement un bord conservant une surface du volume initial non aménagée. Par contre, la majorité d'entre eux présentent au centre de la surface de plan de frappe un résidu de la surface naturelle non aménagée, plane, du volume initial (plaquette).
  – Mise en place de la convexité périphérique: la méthode de débitage étant récurrente, les surfaces de débitage des nucléus discoïdes ne possèdent pratiquement plus aucune trace de leur préparation antérieure. Parmi les produits récoltés, de longs enlèvements débordants à section triangulaire et de petits enlèvements courts, de direction centripète, conservant des résidus de surface naturelle, ont pu servir à la mise en place de la convexité.
  – Détachement d'une série d'enlèvements discoïdes: les enlèvements prédéterminés sont détachés selon deux directions, l'une centripète, l'autre cordale, définissant ainsi plusieurs catégories de produits. Les enlèvements centripètes sont soit des éclats plus longs que larges, soit des éclats aussi longs que larges (éclats triangulaires), dont l'axe de débitage correspond à l'axe morphologique. Les enlèvements de direction cordale sont soit des éclats latéralisés ou débordants, soit des pointes pseudo-Levallois, dont l'axe de débitage ne correspond généralement pas à l'axe morphologique. Le choix de ces deux directions s'explique par la volonté d'entretenir d'une part la convexité périphérique – grâce aux enlèvements de direction cordale –, d'autre part un angle de détachement adéquat – grâce aux enlèvements de direction centripète (Boëda 1993: 396). Les nucléus discoïdes sur plaquette n'ont été exploités que sur une seule surface, alors que quelques nucléus discoïdes obtenus sur petit bloc ont été exploités alternativement sur les deux surfaces. Les séries discoïdes comptent en moyenne 6 à 7 enlèvements prédéterminés par surface de débitage. Elles s'achèvent fréquemment avec le réfléchissement d'un ou de plusieurs éclats.
  – Procédés techniques: les talons des éclats discoïdes sont le plus souvent lisses, parfois dièdres. Ceci peut être dû plus au caractère périphérique du plan de frappe, qui présente localement des ruptures dans la délinéation,

qu'à une préparation par des encoches réalisées depuis la surface de débitage (les talons des éclats prédéterminés ne présentent généralement pas de contre-bulbes qui témoigneraient de cette préparation).
– Technique: la technique est exclusive tout au long de la chaîne opératoire. Il s'agit, comme dans le cas de la chaîne opératoire Levallois, de la percussion directe au percuteur dur.

L'étude technologique du matériel d'*Orosobo* montre que les hommes du Paléolithique moyen ont maîtrisé également deux schémas opératoires relevant de deux conceptions différentes de débitage, et donc opéré un choix conscient leur permettant de produire des supports de morphologie différente selon le schéma utilisé. L'étude plus approfondie des produits s'attachera aux modalités de la confection, c'est-à-dire à la recherche des caractères techno-fonctionnels des outils[11]. Il s'agira de voir si les caractères techno-fonctionnels du support brut sont conservés ou si au contraire la confection nécessite la modification du support. Ceci nous permettra donc de déterminer si la phase de confection des outils représente un simple affûtage du support brut (la morphologie et les caractéristiques du support sont obtenus directement au cours du débitage) et/ou la création d'un outil différent (la morphologie et les caractéristiques du support sont obtenus par une séquence de retouches importante).

5.3. Perspectives de recherche

Les analyses du mobilier archéologique, orientées vers l'identification des concepts, méthodes et techniques mis en jeu pour la production de l'outillage lithique, doivent être poursuivies afin d'individualiser les ensembles culturels présents dans le secteur d'*Ounjougou* et de mettre en évidence l'évolution des techniques de débitage. Des fouilles complémentaires sont prévues pour les prochaines missions de terrain, afin de compléter l'échantillonnage de la série du *Ravin de la vipère* et d'étudier de nouveaux témoins d'occupations humaines, repérés au cours des premières missions.

Les premières analyses des séries lithiques nous incitent d'ores et déjà à évoquer l'originalité des traditions techniques individualisées dans le cadre ouest-africain. L'absence d'industries lithiques relevant de traditions comparables peut refléter une forte différenciation régionale des traditions et/ou être liée à l'état très inégal de la recherche et de la documentation. En effet, l'essentiel des informations à notre disposition repose sur l'étude d'ensembles non datés provenant de contextes perturbés ou de sites de surface. La mise au jour de plusieurs occupations successives au sein d'un site stratifié ouvre de ce point de vue de nombreuses possibilités en termes de définition des cultures matérielles, d'évolution culturelle et de mise en évidence des relations dynamiques entre l'homme et son environnement. Le caractère *in situ* de certains ensembles lithiques offre enfin une chance exceptionnelle en Afrique de l'Ouest de recueillir des informations de type palethnographique.

(Aline Robert)

VI. L'Epipaléolithique: l'atelier de taille d'*Ounjougou*-5

Lors des missions 1996 et 1997/1998, trois sites montrant du matériel en quartz mis au jour par l'érosion ont été découverts au sein du gisement d'*Ounjougou*. Parmi ceux-ci, une concentration d'environ 560 m2 de matériel lithique taillé en quartz et en grès reposait sur une terrasse de la rive gauche du Yamé. Dénommé *Ounjougou*-5, ce site a fait l'objet de deux interventions (missions 1997/1998 et 1998/1999), qui ont permis:

[11] Une première évaluation typologique des produits retouchés indique la présence de racloirs, de denticulés et de pièces encochées. Ces produits représentent un faible pourcentage de la série lithique d'*Orosobo*, confirmant que nous nous trouvons en présence d'une aire de taille.

– de prélever la totalité du matériel présent en surface;
– de déterminer sa position stratigraphique grâce à la fouille d'une tranchée;
– d'obtenir, à partir d'une paille carbonisée et d'un charbon de bois associés à du matériel en stratigraphie, deux dates C14 par accélérateur situées dans la deuxième moitié du 8e millénaire avant J.-C.: 8300? 70 BP, ETH-18652 et 8210? 70 BP, ETH-20213 (cf. fig. 30).

L'étude de cette industrie fait l'objet d'un travail de diplôme au Département d'anthropologie, sous la direction de E. Huysecom et la codirection de E. Cornelissen, chef de travaux au Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren. L'objectif est de répondre aux questions suivantes:
– Quelles sont les caractéristiques technologiques et typologiques de cette industrie?
– Quelle est la relation entre l'industrie en quartz et celle en grès?
– A quel type de site avons-nous affaire?
– Dans une perspective élargie, dans quel contexte culturel cette industrie s'insère-t-elle?

Nous avons étudié un échantillon d'environ 14000 pièces en quartz et en grès, prélevé sur 20 m² dans la zone de plus grande concentration de matériel. Toutes les catégories de vestiges lithiques (outils, nucléus, déchets de taille) ont été prises en compte, afin de mettre en évidence la chaîne opératoire mise en jeu (l'ensemble des opérations allant de l'acquisition de la matière première brute à l'abandon de l'outil fini). L'étude des stigmates présents sur les nucléus et sur les éclats nous a permis de mettre en évidence l'utilisation de différents modes de débitage. L'analyse des outils a montré que la finalité de l'exploitation de chaque matière est différente et complémentaire. Enfin, la fonction du site et son insertion dans le contexte de la Préhistoire de l'Afrique de l'Ouest ont été abordées.

6.1. Caractéristiques de l'industrie lithique

a. La matière première

Le quartz, utilisé de manière prédominante (82% du matériel total), provient des passées conglomératiques du substrat recouvrant toute la région, les «grès de Bandiagara». Prélevé dans des filons affleurant probablement aux alentours du gisement, il a été amené sur le site sous forme de galets mesurant quelques centimètres de long. Peu homogène dans sa structure cristalline, le quartz est un matériau qui se fragmente facilement lors de la percussion, mais souvent dans une direction non voulue par le tailleur. D'une part, le contrôle du résultat du coup que l'on va porter est difficile et d'autre part, la proportion de petits débris se détachant spontanément du galet est importante.

Le grès, issu des formation ordoviciennes du Plateau de Bandiagara, possède une patine rouge-brun due aux cuirasses riches en oxydes de fer qui l'ont recouvert. Si la matière première est d'origine locale, la source n'a pu encore être précisément identifiée. On suppose toutefois une relative proximité car on trouve ce matériel en abondance sur le site sous forme de blocs ou de gros galets.

b. Les modes et techniques de débitage

L'observation de différents caractères (nombre, état et positions relatives des plans de frappe, progression du débitage sur le galet, présence ou absence d'écrasements aux extrémités) sur les 195 nucléus en quartz de notre échantillon nous a permis de mettre en évidence plusieurs types:

– unipolaires (96 pièces, 49.2 %);
– bipolaires[12] (52 pièces, 26.6 %);
– à deux plans de frappe opposés (39 pièces, 20 %);
– à plusieurs plans de frappe (5 pièces, 2.6 %);
– à plan de frappe périphérique (3 pièces, 1,5 %).

Ces types se rapportent à des modes de débitage différents: unidirectionnel, bipolaire sur enclume, bidirectionnel, multidirectionnel et centripète.

Deux techniques de percussion ont été utilisées par les préhistoriques: une percussion directe au percuteur dur (74 %), où le tailleur garde le nucléus dans sa main, et une percussion sur enclume (26 %), où le nucléus est posé sur la face plane d'une pierre de plus grande dimension. Cette deuxième technique laisse sur les nucléus des stigmates aisément reconnaissables sous forme d'écrasements aux extrémités.

Tous les nucléus conservent une zone corticale là où elle n'a pas été emportée par un enlèvement: il n'y a donc pas de phase de décorticage du galet préalable au débitage des éclats. En revanche, l'enlèvement d'au moins une de leurs extrémités est nécessaire pour amorcer le processus de débitage, car il est rare que les galets présentent naturellement un angle favorable à la percussion. Cet enlèvement permet d'aménager une surface non corticale. A partir de là, plusieurs schémas opératoires ont été mis en œuvre par les tailleurs: utilisation de cette surface comme plan de frappe ou comme surface de débitage, débitage sur la face large ou étroite du galet, etc. Les extrémités enlevées ont également été exploitées pour débiter des éclats si elles présentaient des caractéristiques propices au débitage (possibilité d'aménager un plan de frappe par exemple).

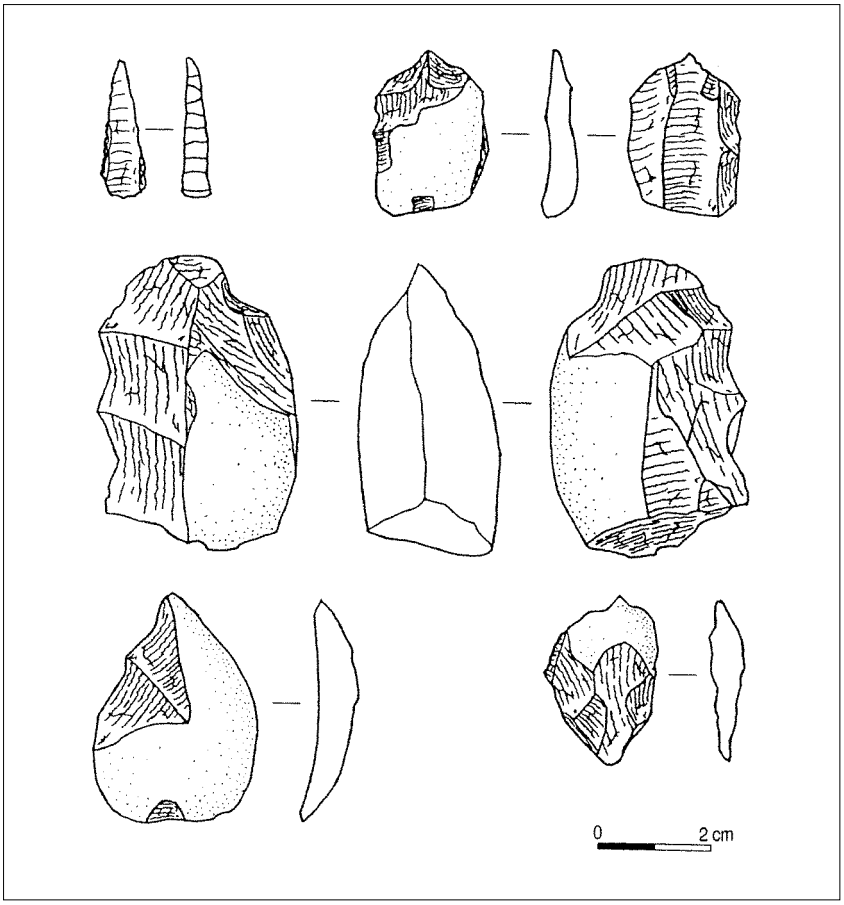
La juxtaposition de ces différents modes et techniques de débitage montre que les tailleurs d'*Ounjougou* connaissaient et utilisaient plusieurs moyens d'exploiter ce matériau. Par ailleurs, l'utilisation des extrémités de nucléus indique que l'on a exploité chaque pièce qui pouvait l'être.

Notre série ne contient que 32 outils (0,36 % de l'échantillon), dont les supports sont essentiellement des éclats (un seul outil a été aménagé sur un galet). Nous y trouvons des perçoirs (13 ex.), des éclats retouchés (9 ex.), des pointes à bords abattus (3 ex.), des encoches (3 ex.), des denticulés (3 ex.), ainsi qu'un racloir (fig. 10). Tous sont de petites dimensions (leur longueur varie entre 1,6 et 4,7 cm, avec une moyenne de 2,6 cm).

En ce qui concerne le matériel en grès, la présence d'éclats d'entame indique que le débitage de cette matière était initialisé sur place et non sur le lieu d'approvisionnement. Des éclats de ravivage de tranchant indiquent que des outils massifs ont été (ré)aménagés sur le site. Tous les outils en grès (15 pièces, soit 0,3 % de l'échantillon) se rattachent au type des « rabots » ou « grattoirs nucléiformes » (Tixier 1963: 54) et sont caractérisés par une face inférieure plane s'opposant à une face supérieure convexe aménagée par quelques enlèvements et fréquemment ravivée (fig. 11 et 12). En revanche, les nucléus sont quasiment absents, un seul ayant été retrouvé. Il s'agit d'un nucléus de type unipolaire, débité par percussion directe au percuteur dur.

La comparaison du matériel en quartz et en grès montre que la finalité des exploitations des deux matières est différente et bien adaptée à leurs propriétés respectives. En effet, le grès livre des éclats peu solides et donc peu efficaces à l'utilisation: les préhistoriques en ont alors tiré des outils plus massifs façonnés directement sur les blocs ou les galets. Il n'y a donc pas d'utilisation de nucléus dans la chaîne opératoire du grès, ce qui explique leur absence au sein de ce matériel. Inversement, les éclats de quartz, plus petits, se cassent

[12] Les nucléus bipolaires présentent des stigmates indiquant l'utilisation d'une percussion bipolaire sur enclume (écrasements aux extrémités), contrairement aux nucléus à deux plans de frappe opposés qui ont subi une percussion directe.



10

10 *Ounjougou*-5: outils en quartz de l'Epipaléolithique
11 *Ounjougou*-5: racloirs en grès de l'Epipaléolithique

difficilement: cette matière a alors été exploitée en vue d'obtenir des outils de petites dimensions.

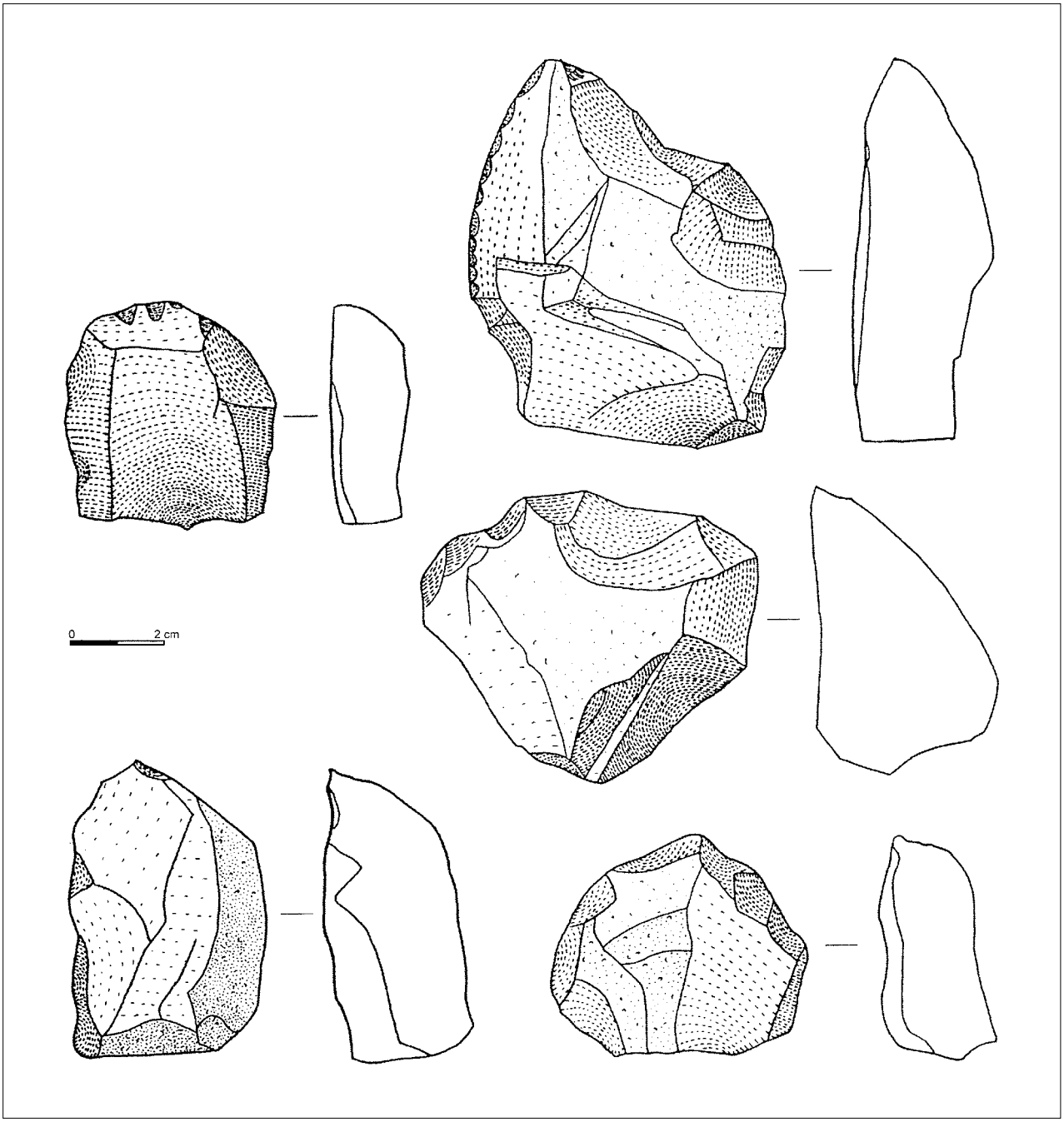
Plusieurs indices laissent supposer que nous avons affaire à un atelier de taille[13]:

- le matériel lithique est abondant (111 kilos de quartz et 25 kilos de grès sur 560 m²);
- les débris de débitage sont nombreux (environ 80 % de l'ensemble du matériel);
- parmi ceux-ci, une grande proportion (84 %) montre une plage corticale et témoigne d'un débitage *in situ*;
- le nombre d'outils est faible (0,36 % et 0,3 % du total respectivement pour le quartz et le grès);
- les sources de matières premières se trouvent probablement à proximité du site, car ces matériaux affleurent abondamment dans les environs.

6.2. *Ounjougou*-5 dans la Préhistoire ouest-africaine

Les industries lithiques du début de l'Holocène en Afrique de l'Ouest se caractérisent principalement par la présence de microlithes (Phillipson 1980, 1982; Shaw et Daniels 1984). Mais ce microlithisme n'en est cependant pas le caractère exclusif. En effet, une composante plus massive existe sous forme de pics, racloirs, grattoirs, houes et gros éclats. De même qu'à *Ounjougou*-5, certains sites ont livré une association de ces deux catégories d'outils, par exemple Shum Laka au Cameroun (Lavachery 1996) ou encore Rim au Burkina Faso (Andah 1979). D'autres sites n'ont livré que du matériel massif sans aucun microlithe, comme Badoye et Cap Manuel au Sénégal (Descamps et Démoulin 1969; Camara et Dubosq 1987), Manianbougou, Sirakoro-Ancien, Ntyébougou ou Giré-Ouest au Mali (Raimbault et Dembelé 1983; MacDonald et

[13] Un atelier de taille est un site résultant «d'une activité soutenue ou répétée de production lithique, [qui] a représenté [sa] raison d'être principale ou exclusive» (Pelegrin 1995: 159).

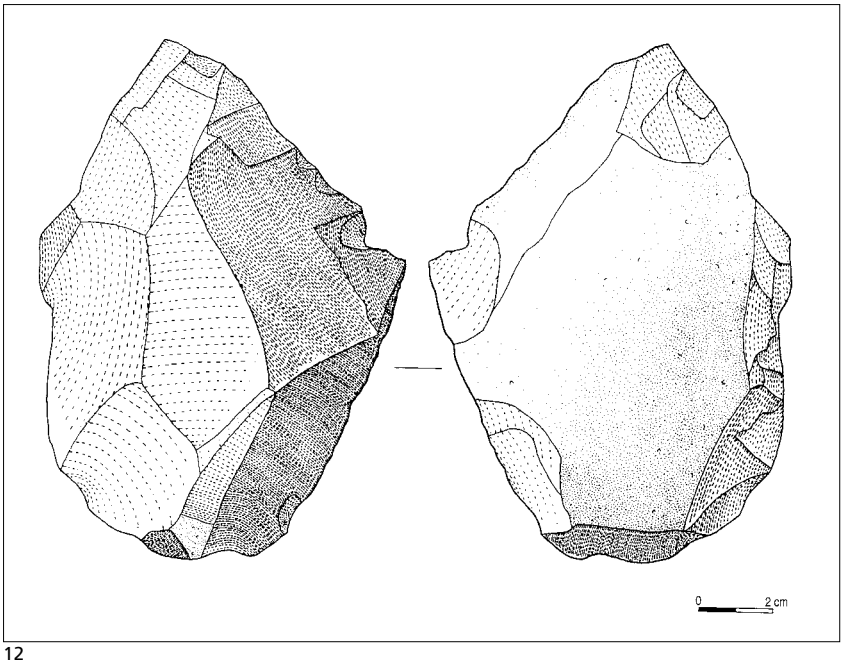


11

Allsworth-Jones 1994). Ces assemblages massifs ont été souvent assimilés à un contexte forestier, où l'on pense que ces outils servaient à dégager des tubercules. Cependant, il nous faut souligner que les sites maliens ayant livré de tels outils se situent dans un milieu de savane (MacDonald et Allsworth-Jones 1994).

Le contexte est donc encore confus, d'autant plus que les sites connus, peu nombreux, consistent souvent en abris-sous-roche ni stratifiés ni datés. Nous pouvons toutefois tenter de dégager les principales caractéristiques technologiques de ces industries:

– les matières premières utilisées sont toutes d'origine locale et se trouvent dans l'environnement géologique du site;
– le quartz filonien est la matière première la plus utilisée (›80% dans la plupart des cas);
– un débitage unidirectionnel sans prédétermination a été pratiqué dans la plupart des cas. Les types de nucléus les plus fréquents sont les poly-



12

12 *Ounjougou*-5: racloir sur bloc en grès de l'Epipaléolithique

13 *Ravin du hibou*, chenal A6: tesson du 8e millénaire avant J.-C.

édriques et les unipolaires. Viennent ensuite les discoïdes et les bipolaires. A *Ounjougou*-5, le débitage bipolaire sur enclume semble avoir été plus utilisé qu'ailleurs;

– la composante microlithique est plus importante que la composante macrolithique;
– la panoplie d'outils lithiques comporte: racloirs, grattoirs, pointes (unifaciales ou bifaciales), microlithes géométriques (triangles, trapèzes, segments), encoches et denticulés, quelques burins, ciseaux et choppers. Les trois premiers, en particulier, se retrouvent quasiment partout.

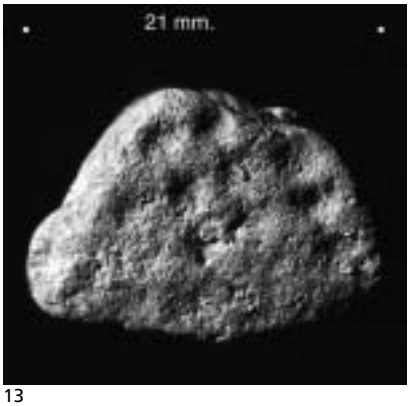
Les industries holocènes d'Afrique de l'Ouest subsaharienne se distinguent des industries contemporaines de la Vallée du Nil (Vermeersch 1978; Barich 1998) ou d'Afrique du Nord (Tixier 1967; McBurney 1967). En effet, les outils sont moins standardisés, une industrie osseuse est rarement associée (les seuls harpons en os connus se trouvent à Kourounkorokalé, mais ceci est peut-être dû aux conditions de conservation; MacDonald 1997) et le débitage laminaire est peu pratiqué (le quartz, principalement utilisé dans cette région, ne s'y prête pas; Casey 1993).

K. MacDonald (1997) a proposé l'idée d'un techno-complexe[14] subsaharien de chasseurs-cueilleurs utilisant un outillage microlithique et peuplant progressivement l'Afrique de l'Ouest: Shum Laka au nord du Cameroun à 32 000 BP (Cornelissen 1996), Bingerville en Côte d'Ivoire au 13e millénaire avant J.-C. (Chenorkian 1983), Iwo Eleru au Nigeria au 11 et 10ème millénaire avant J.-C. (Shaw et Daniels 1984), *Ounjougou*-5 au 8e millénaire avant J.-C., Kourounkorokalé au 6e millénaire avant J.-C.(MacDonald 1997), etc. Au 4e millénaire avant J.-C., ces chasseurs-cueilleurs rentrent en contact avec des populations d'origine septentrionale fuyant l'aridité croissante du Sahara (Huysecom 1990). De là naît probablement la technologie céramique ouest-africaine, empruntée à ces immigrants sahariens.

Toutefois, à *Ounjougou*, deux tessons non-associés à de l'industrie lithique ont été retrouvés dans des niveaux sableux compacts du début de l'Holocène (cf. infra chap. VII). Le plus ancien d'entre eux est daté du début du 8e millénaire avant J.-C.

Ces dates, à peu près contemporaines de celles d'*Ounjougou*-5, nous amènent à considérer deux hypothèses:

[14] Un techno-complexe est constitué par un groupe de cultures partageant une même réponse à des facteurs environnementaux, économiques et technologiques communs (Clarke 1978).



13

1. Une même population a produit l'industrie lithique d'*Ounjougou*-5 et cette céramique. Dans ce cas, l'absence de tessons à *Ounjougou*-5 s'explique par la spécificité fonctionnelle de ce site.
2. La céramique et l'industrie lithique d'*Ounjougou*-5 sont le fait de deux populations différentes. La première se rapporte à une population liée aux ensembles culturels sahariens qui maîtrisaient les techniques de fabrication de la céramique dès la fin du 9e millénaire avant J.-C. (cf. Roset 1996 et infra chap. VII). En revanche, l'industrie lithique serait produite par une population appartenant au techno-complexe subsaharien. Le plateau dogon serait alors une zone de contact entre sud et nord dès le 8e millénaire avant J.-C.

Nous ne pouvons encore trancher entre ces deux hypothèses. Des éléments de réponse seront recherchés lors des prochaines missions sur le terrain:

– en fouillant systématiquement le niveau qui a livré ces tessons anciens à la recherche notamment d'une éventuelle industrie lithique associée;
– en étudiant les autres sites ayant livré du matériel en quartz, afin de les placer stratigraphiquement et de définir les caractéristiques typo-technologiques de leurs industries dans le but de les comparer à *Ounjougou*-5;
– en prospectant la zone afin de mettre au jour de nouveaux sites pouvant se rapporter à cet ensemble;

Dans tous les cas, *Ounjougou*-5 présente les avantages, dans le contexte de la préhistoire ouest-africaine du début de l'Holocène, d'être un site de plein air daté et d'avoir livré un matériel abondant situé stratigraphiquement. Il s'agit ainsi d'un jalon important sur le chemin d'une meilleure compréhension de cette période.

(Francesco Raeli)

VII. Les occupations néolithiques

Les fouilles et prospections menées depuis 1993 sur les différents sites d'*Ounjougou* avaient permis d'identifier plusieurs périodes d'occupation néolithique dans la zone de la *Confluence*. Les informations en notre possession indiquaient alors la présence d'une céramique pouvant remonter au 8e millénaire avant J.-C., l'existence au 3e millénaire avant J.-C. d'un faciès apparenté à une tradition de type saharien et, enfin, dès le début du 2e millénaire avant J.-C., l'installation d'un habitat avec bases de structures en pierre sur les berges d'un petit lac de retenue (cf. fig. 30).

La courte durée de la mission 2000, dont l'un des objectifs principaux était la fouille du site protohistorique du *Promontoire*, ne permettait pas l'extension cette année des travaux de terrain sur les niveaux du Néolithique. Cependant, les résultats des datations par la méthode du carbone 14 et certaines observations complémentaires, tant au Mali qu'en laboratoire, nous permettent de compléter nos connaissances antérieures (Huysecom et alii 1998 et 1999).

7.1. L'occupation du 8e millénaire avant J.-C.

Au cours de la mission précédente, un tesson avait été découvert lors des fouilles effectuées dans le fond du *Ravin du hibou*, par 11,95 m de profondeur. Il était scellé dans le niveau inférieur (niv. 6) du remplissage sableux compact d'un ancien chenal (ch. A). D'après les observations géologiques de N. Fedoroff, ce chenal appartient à l'un des premiers épisodes sédimentaires de la séquence holocène. Le niveau IV b, qui recouvre le remplissage des chenaux, avait auparavant été daté de la fin du 8e millénaire avant J.-C. (8210? 60 BP, Ly-6804; Huysecom 1996).

Le tesson en question (fig. 13) présente un décor impressionné obtenu au peigne et indique une céramique relativement fine (7 mm d'épaisseur), dégraissée à l'aide de grains de quartz. Très légèrement roulé, il est probablement

tombé dans les sables de la rivière à partir d'un habitat dont la situation n'a pas encore pu être précisée. Rappelons ici qu'un premier fragment de vase, également dégraissé à l'aide de grains de quartz et de fragments de sables latéritiques, avait déjà été découvert en 1994 dans une couche profonde d'un ravin parallèle, couche de conglomérat de sables grossiers mise en corrélation avec ce même niveau IV b (Huysecom 1996).

De nouvelles datations ont été effectuées par les laboratoires de Zurich et de Lyon à partir des prélèvements de la seconde mission. Ainsi, un charbon jouxtant le tesson, dans le même niveau 6 du chenal A, a permis d'obtenir une date radiocarbone, directement associée à la céramique, indiquant la première moitié du 8e millénaire avant J.-C. (8700 ? 75 BP, ETH-20214). Ce résultat nous permet définitivement de soutenir l'hypothèse d'une céramique remontant aux débuts de l'Holocène au Mali, aux confins des zones sahélienne et soudanaise. Cette datation haute est confirmée par trois nouveaux prélèvements de charbons dans des niveaux postérieurs du point de vue stratigraphique, datés tous trois de la fin du 8e millénaire (cf. fig. 30), soit :

1. deux datations sur des charbons prélevés dans les niveaux supérieurs d'un chenal appartenant au même complexe sédimentaire (chenal B, niveau 4 : 8085 ? 50 BP ; Ly-9335 et niveau 5 : 8080 ? 55 BP ; Ly-9334) ;
2. une datation à partir d'un nouveau prélèvement de charbons inclus dans le niveau IV b surmontant ces chenaux A et B, qui confirme la datation de 1996 (8115 ? 50 BP ; Ly-9339).

Si nous avons pu vérifier la présence à *Ounjougou* de céramiques de loin les plus anciennes connues en Afrique au sud du Sahara, de telles dates avaient déjà été obtenues pour la zone saharienne. Ainsi, J.-P. Roset signalait dès 1983 au nord de la république du Niger sept datations échelonnées du milieu à la fin du 9e millénaire avant J.-C. pour les sites de Tagalagal (9370 ? 130 BP, 9330 ? 130 BP, 9150 ? 90 BP et 9000 ? 120 BP) et de l'Adrar Bous 10 (9150 ? 150 BP, 9130 ? 65 BP et 9030 ? 190 BP). Ces résultats ont été corroborés depuis par quatre datations TL effectuées directement sur des tessons de ces deux sites : 8187 ? 780 et 7827 ? 780 avant J.-C. pour Tagalagal et 8507 ? 750 et 7537 ? 730 avant J.-C. pour l'Adrar Bous 10 (Roset 1983 et 1996). Des dates d'une telle ancienneté ne semblent pas uniques dans le contexte saharien des débuts de l'Holocène et des céramiques ont également été datées de la fin du 9e et du début du 8e millénaire avant J.-C. en Libye, à Ti-n-Torha (9080 ? 70 BP et 8650 ? 70 BP ; Barich 1978 et 1987) ou en Algérie, au Site Launey (9210 ? 230 BP et 8900 ? 115 BP) et à Amekni (8670 ? 150 BP ; Camps 1974, Maître 1974 et Aumassip 1993).

Le matériel céramique signalé ci-dessus révèle une parfaite maîtrise technique avec des décors relativement variés. Comme l'avait souligné J.-P. Roset, « cela signifie que l'art de la céramique n'en est certainement pas à ses débuts à l'époque où nous découvrons son existence dans le sud du Sahara » (Roset 1996, p. 178).

Nous pouvons dès lors envisager deux hypothèses :

1. soit il existe aux confins sahélo-soudanais un foyer d'invention de la céramique indépendant de la zone saharienne, et ceci dès les phases anciennes de l'Holocène, au début du 8e millénaire avant J.-C. Cependant les tessons d'*Ounjougou* étant, dans les régions subsahariennes, les seuls à être actuellement datés de cette époque reculée, ce postulat est difficilement défendable pour l'instant ;
2. soit des contacts ont existé, dès les débuts du 8e millénaire, entre le nord de la savane soudanaise et un foyer d'invention de la céramique au Sahara central qui remonte au milieu du 9e millénaire avant J.-C. L'hypothèse du

foyer saharien est défendable dans la mesure où des phases lacustres liées à un épisode humide très ancien, situé dès les 11e et 10e millénaires avant J.-C., expliqueraient un processus ancien menant à la néolithisation, avec passage de récipients en pierre, tels que l'on en trouve au Niger sur le site de Temet à la fin du 10e et au début du 9e millénaire avant J.-C. (9550? 100 BP; Roset 1983), à des récipients en terre cuite dès le milieu du 9e millénaire. Très rapidement, soit quelques siècles plus tard, la diffusion de cette technique se serait propagée notamment 1500 km vers le sud-ouest, pour une raison qu'il nous reste encore à identifier.

Aucune fouille n'a été effectuée dans ces couches profondes du *Ravin du hibou* lors de la campagne de janvier et février 2000, mais l'extension des travaux dans ce secteur sera l'une des préoccupations de la prochaine mission.

7.2. L'occupation du 3e millénaire avant J.-C.

En février 2000, lors des prélèvements de restes végétaux dans les coupes du *Ravin sud*, un fragment de meule a été découvert dans une couche de sable grossier encore non datée, mais située sous un ensemble de trois niveaux riches en matières organiques, dont le supérieur a livré trois datations de la fin du 3e millénaire avant J.-C. (de la base au sommet: 3798? 46 BP, Ly-9441; 3756? 34 BP, Ly-9442 et 3697? 51 BP, Ly-9443).

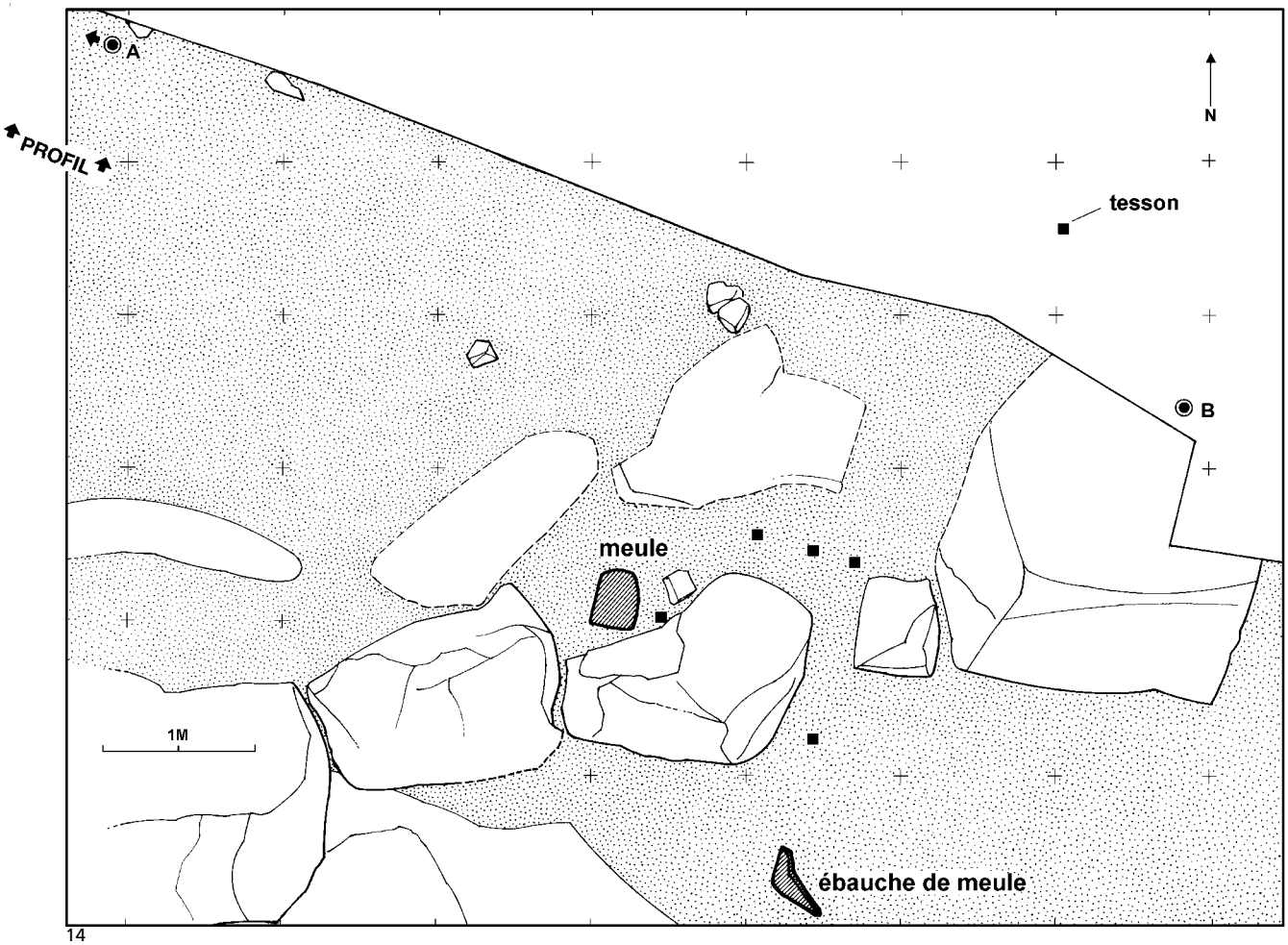
Il est ainsi probable que cette meule se rattache à une phase légèrement plus ancienne, correspondant peut-être aux vestiges du Néolithique de type saharien mis à jour sur l'autre rive du Yamé, et dont les dates se situent dans la première partie du 3e millénaire.

Les travaux de terrain de la mission prochaine seront orientés vers une recherche plus poussée dans ces différents niveaux et des datations vont prochainement être effectuées sur les sédiments des couches d'où provient cette meule.

7.3. L'occupation du 2e millénaire avant J.-C. sur le site des *Pierres à rainures*

Après la découverte, lors de la mission 1997/1998, d'un habitat néolithique du début du 2e millénaire situé à la base de la stratigraphie et comprenant du matériel de broyage *in situ* (fig. 14), il avait été décidé, lors de la campagne suivante, d'étendre la fouille du secteur des *Varves* vers l'est. A cette occasion, un nouveau gisement avait été mis à jour et baptisé site des *Pierres à rainures*. Plusieurs meules, dont l'une ornée au revers de 5 rainures polies (fig. 15), et des vestiges céramiques avaient été découverts en relation avec une importante concentration de plus de 70 pierres (fig. 16). L'ensemble paraissait constituer une structure ordonnée, interprétable comme un habitat installé en bordure du Yamé dans le courant de la seconde moitié du 2e millénaire avant J.-C. Les études archéobotaniques permettent de situer cette occupation dans un paysage de forêts-galeries environnées de savanes (voir ci-dessus chap. III).

La mise au net des coupes stratigraphiques relevées l'année dernière nous a permis de mieux situer la position du site d'habitat. Le sommet de la structure est ainsi apparu dans un niveau, subdivisé en deux unités, qui correspond à la couche 2 de la grande coupe stratigraphique des *Varves* (fig. 17). Le paquet supérieur est constitué d'une couche de sable gris incluant de nombreuses lamines d'oxydation, tandis que la partie inférieure, également sableuse, présente une couleur plutôt gris-blanc. Les bases de cette structure en pierre et des différentes meules sont inclues, quant à elles, dans la couche 1, un niveau lité très riche en macrorestes, d'un aspect silteux gris et comprenant des petits galets et d'importantes traces d'oxydation.



14

Les pierres de la structure sont toutes de grande taille (de 30 à 40 cm). On distingue deux alignements principaux, l'un orienté nord-ouest/sud-est, l'autre nord-est/sud-ouest, formant un angle à 90° (cf. fig. 16). Cet assemblage de pierres semble se prolonger au-delà de la coupe. En ce qui concerne la pierre à rainure, elle se situe au centre d'un demi-cercle de 1 m de diamètre, exempt de pierres. Les meules et fragments de meules, ainsi que plusieurs tessons, ont principalement été découverts au sein de cette structure de pierre.

Enfin, nous avons relevé dans la structure la présence d'une perturbation liée à un phénomène d'érosion; il s'agit d'une zone circulaire d'environ 50 cm de diamètre, présentant un remplissage de sable gris-blanc très fin, qui a érodé la couche 1 jusqu'aux silts jaunes sous-jacents. Plusieurs éléments archéologiques (tessons, éclats de quartz) semblent liés à cette perturbation.

La durée réduite de la dernière campagne ne nous autorisait pas à reprendre les recherches sur ce site, celle-ci nécessitant d'importants travaux de terrassement. La prochaine mission sera consacrée en grande partie à une fouille planimétrique plus étendue de ce site pour permettre la compréhension des structures d'habitat. La reprise des fouilles permettra également une meilleure définition de la céramique du 2e millénaire.

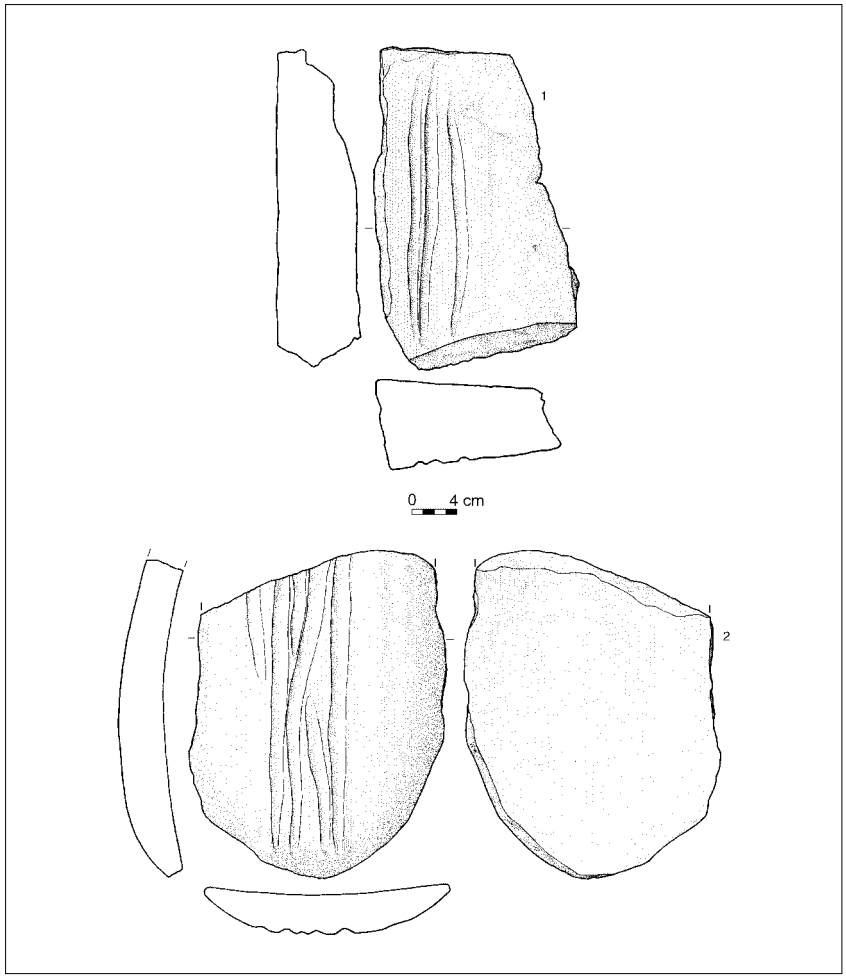
(Eric Huysecom et Sylvain Ozainne)

VIII. L'occupation protohistorique: le site du *Promontoire*

L'importance du site du *Promontoire* pour la compréhension de la Protohistoire du Plateau dogon nous est apparue lors des prospections et des relevés stratigraphiques menés à l'occasion de la campagne 1998/1999. Ce gisement est situé à

14 Secteur des *Varves:* plan du dernier décapage lors de la mission 1997/1998

15 Site des *Pierres à rainures*: pierres à rainures de la couche 1



15

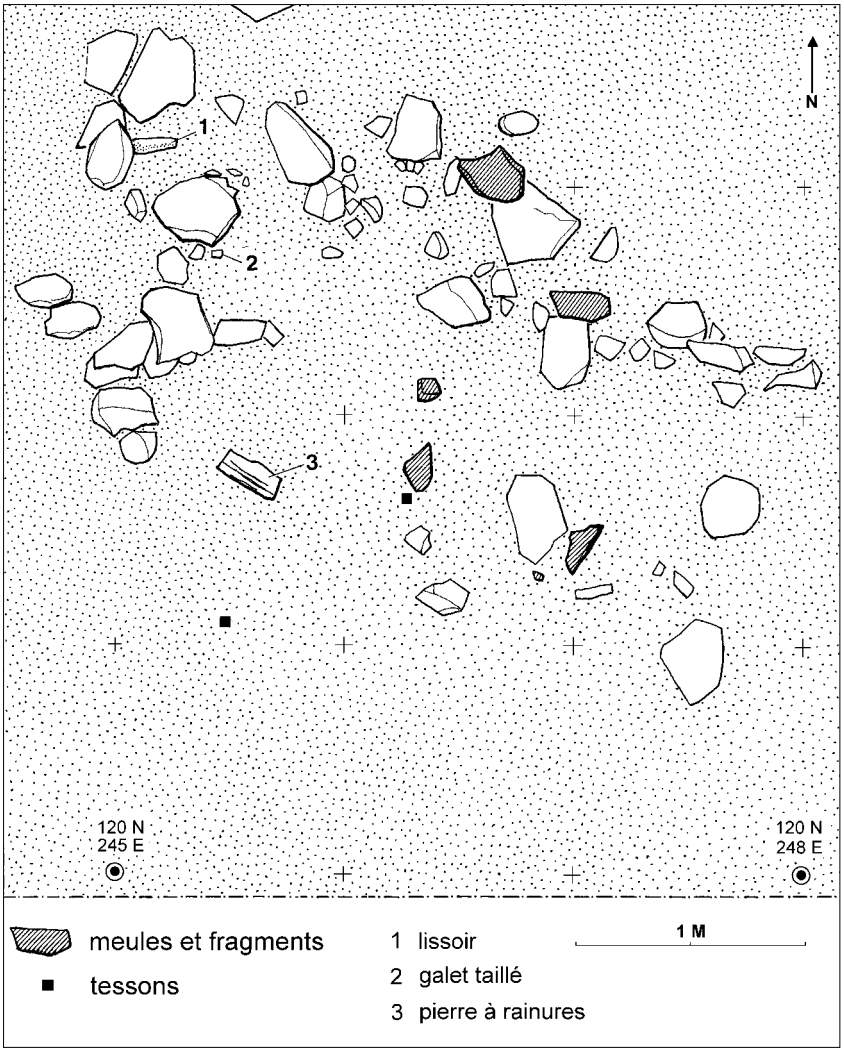
une centaine de mètres à l'ouest de la confluence du Boumbangou et du Yamé, au sommet de la séquence géologique, dans les niveaux de colluvions rouges issus de sols ferrugineux tropicaux. Ceux-ci sont distinctement organisés selon un système géomorphologique de terrasses superposées. Il était urgent d'entreprendre des fouilles à cet emplacement, les saisons des pluies successives entraînant une érosion très importante avec un réseau de ravinements profonds. Ce phénomène est apparemment récent, puisqu'il remonterait seulement à une quinzaine d'années (fig. 18).

8.1. Les prospections de la campagne 1998/1999

Les prospections de la campagne 1998/1999 avaient permis de récolter plus de 200 tessons, ramassés non seulement en surface des zones érodées, mais prélevés aussi *in situ* dans leur contexte stratigraphique. Le quart de ces tessons présente des éléments typologiques.

Plusieurs coupes stratigraphiques avaient été dressées et relevées, permettant d'observer sept terrasses successives et de distinguer plusieurs niveaux archéologiques, certains comprenant du matériel de broyage et des structures de combustion.

Une datation aux alentours de l'an mil de notre ère (1005 ? 30 BP ; Ly-9340) (cf. fig. 30), effectuée sur un charbon de bois prélevé dans une structure de combustion située dans le principal niveau archéologique (terrasse 4), nous avait permis de considérer ce gisement du *Promontoire* comme appartenant probablement à une culture antérieure aux *Tellem*. Par ailleurs, à l'échelle du site d'*Ounjougou*, aucune date liée à cette période n'était jusqu'alors disponible.



16

16 Site des *Pierres à rainures:* plan de la structure d'habitat

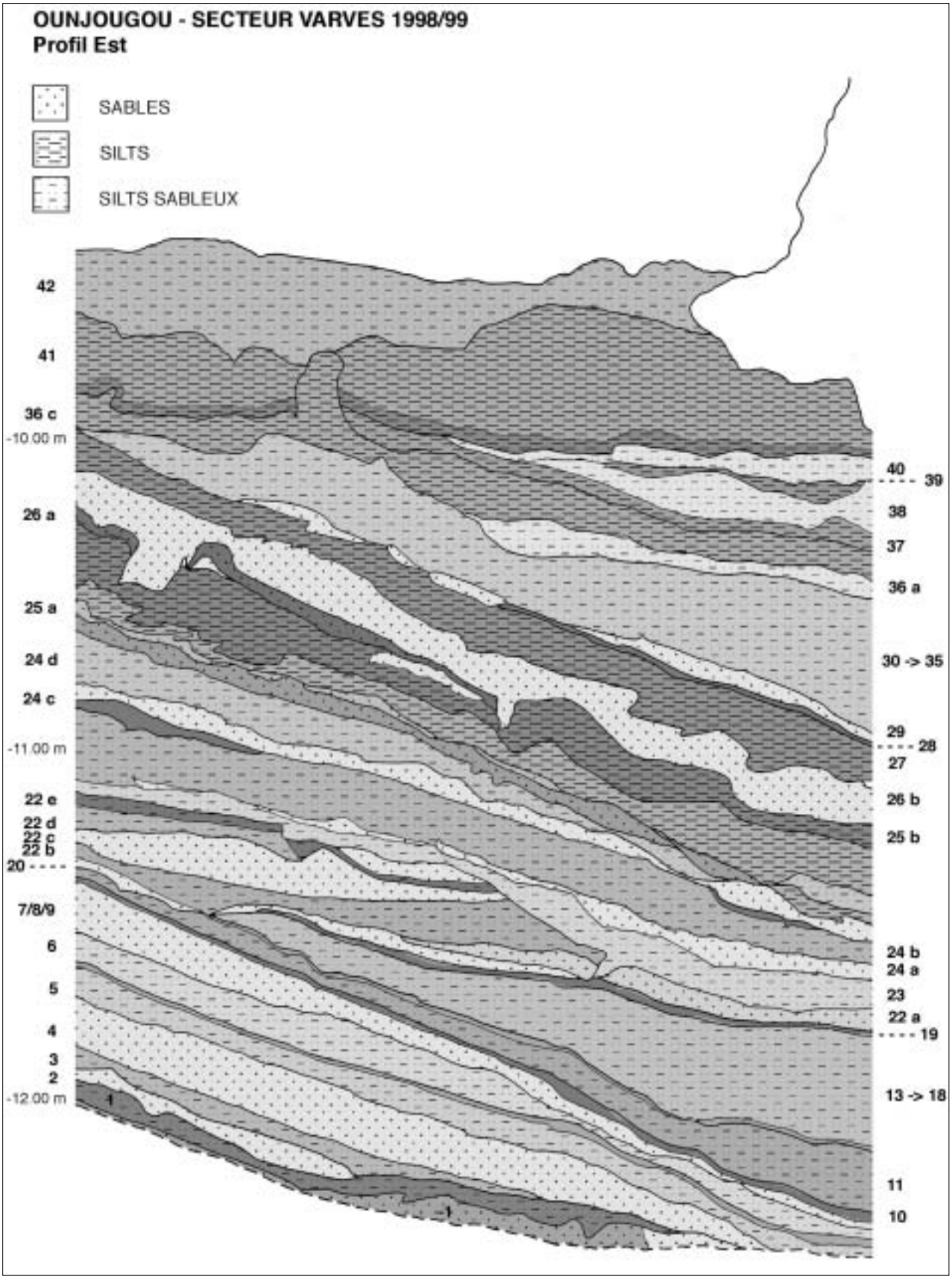
17 Secteur des *Varves:* profil est

8.2. La campagne de février 2000: objectifs et stratégie

Les données issues des prospections de la campagne 1998/1999 ont motivé l'ouverture d'une grande surface de fouille sur le site du *Promontoire*. L'objectif était de récolter de nouvelles informations avant que la saison des pluies suivante n'endommage davantage le site, d'aborder le gisement sous un aspect planimétrique, d'identifier ainsi d'éventuelles structures d'habitat liées au mobilier archéologique déjà prélevé, et enfin de mieux comprendre la succession des différentes terrasses, afin de positionner avec plus de précision les niveaux archéologiques dans la stratigraphie générale d'*Ounjougou*. La fouille a été menée en trois secteurs (fig. 19), définis comme suit:

- le secteur 1, le plus important (plus de 16 m2), a été ouvert dans la partie la moins érodée du site, à l'est de l'endroit des prélèvements de la campagne précédente;
- le secteur 2 consistait en un important lambeau de terrain épargné par l'érosion et visiblement très riche en matériel archéologique, de nombreux tessons arrachés des sédiments par les dernières pluies ayant été prélevés à cet endroit avant la fouille (fig. 20);
- le secteur 3 correspondait quant à lui à l'extrémité sud du *promontoire*, à l'emplacement où une structure de combustion avait pu être observée en coupe l'année précédente.

Les positions exactes de chaque objet ont été relevées afin de pouvoir réaliser, lors de l'élaboration, une étude précise de la répartition à la fois spatiale et stratigraphique de ce matériel.



17

8.3. Les résultats

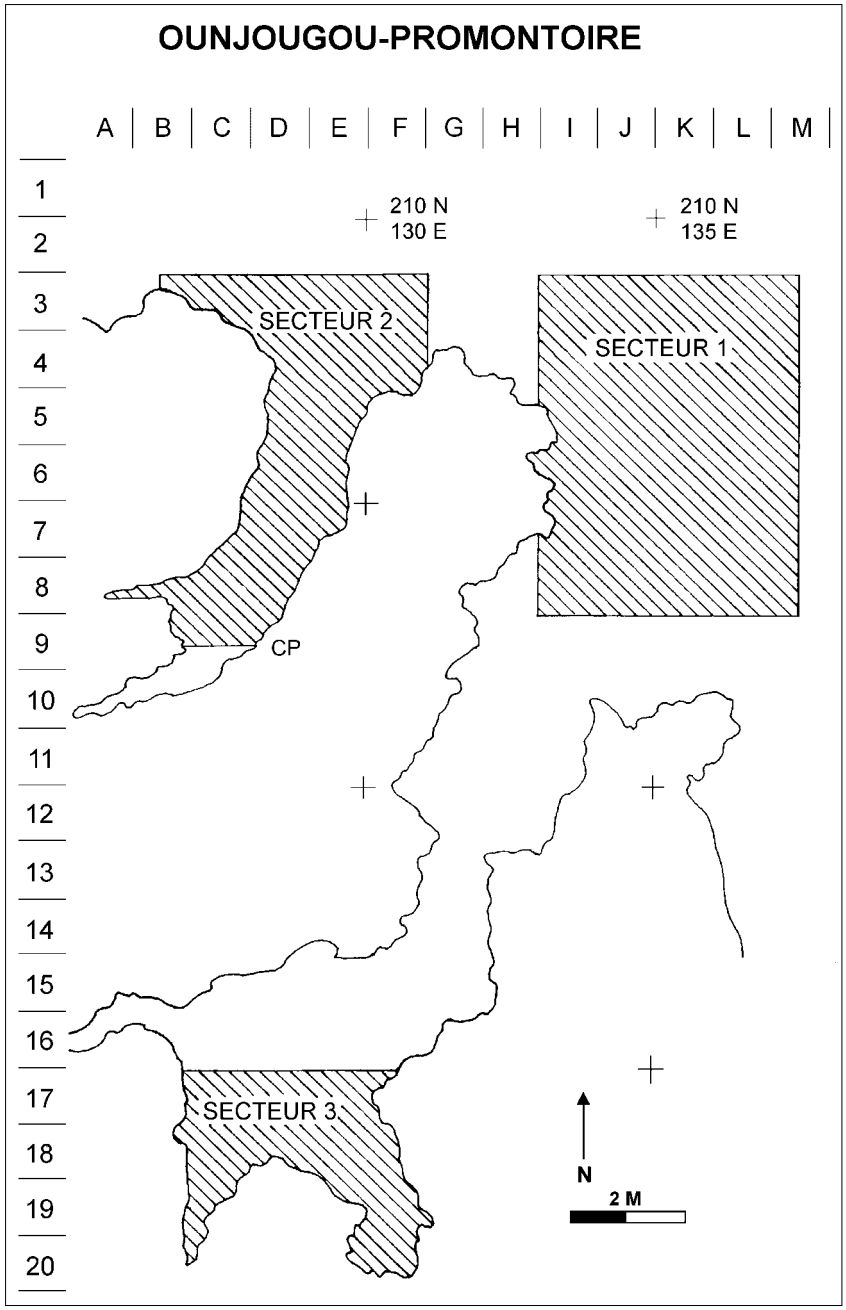
Ces trois secteurs du site, couvrant en tout une surface de plus de 40 m², ont été fouillés pendant trois semaines, et ont livré au total plus de 300 pièces. Les travaux du secteur 1 ont permis d'atteindre la sixième terrasse, située à plus de 2,50 m de profondeur.

18

18 *Promontoire:* vue du site avant les fouilles
19 *Promontoire:* plan des trois secteurs de fouilles

De manière générale, on constate une répartition très irrégulière des vestiges. Les deux premières terrasses étaient plutôt pauvres en matériel, l'essentiel des découvertes se concentrant dans les troisième et quatrième terrasses.

– Le secteur 1 n'a livré que peu de matériel par rapport à sa superficie (une soixantaine de tessons, un fragment d'objet métallique), prélevé essentiellement dans la moitié occidentale du secteur. On relève toutefois la présence de plusieurs éléments insolites, comme des poids perforés en céramique, ainsi que quelques fragments osseux, très mal conservés et malheureusement indéterminables. Les premiers travaux d'élaboration ont permis de mettre en évidence une forte concentration pour les objets appartenant à la troisième terrasse, alors que le mobilier de la quatrième terrasse est numériquement beaucoup moins important. Aucune structure évidente n'a été identifiée.
– Le secteur 2, avec plus de 170 objets, s'est avéré être le plus riche en matériel archéologique. En ce qui concerne la céramique, outre de nombreux tessons bien conservés, nous avons pu prélever un récipient presque complet richement décoré, ainsi qu'un couvercle perforé; on note également la découverte de plusieurs fragments de meules et molettes. Au niveau de la répartition stratigraphique du matériel, nous constatons le phénomène inverse à celui observé dans le secteur 1: les vestiges provenant de la quatrième terrasse sont beaucoup plus nombreux que ceux issus de la troisième terrasse. Aucune structure d'habitat n'a pu être mise en évidence.
– Le secteur 3 n'a, quant à lui, livré qu'une cinquantaine de tessons assez mal conservés; quelques petits fragments de meule ont également été découverts. La fouille s'est avérée difficile du point de vue stratigraphique, notamment à cause de nombreuses perturbations (racines, etc.), mais aussi de plusieurs infiltrations de sédiments sableux récents. La structure de combustion, identifiée lors des prospections de 1999, ne semble pas être d'origine anthropique et s'est avérée être suivie d'une succession de petites poches cendreuses et charbonneuses irrégulières, situées dans un niveau très perturbé et dépourvu de matériel archéologique. Ces structures ne peuvent donc pas être interprétées comme des foyers aménagés, mais plutôt comme les restes de la combustion sur place d'un arbre. L'analyse anthracologique des échantillons prélevés dans les poches charbonneuses apportera de plus amples informations à ce sujet.



19

8.4. La stratigraphie

Comme nous l'avons vu ci-dessus, le remplissage du site appartient entièrement aux colluvions de sols ferrugineux tropicaux du sommet de la séquence d'*Ounjougou*. Cette formation présente une composition granulométrique semblable à celle des sédiments éoliens, à la différence qu'elle est riche en sables grossiers et pauvre en argiles. Sa couleur rouge est caractéristique des sols ferrugineux tropicaux, bien que légèrement atténuée. Les coupes stratigraphiques relevées précédemment avaient permis de distinguer plusieurs terrasses, dont la compacité et la teneur en sables grossiers augmentaient du haut vers le bas.

La campagne de fouille de février 2000 a permis d'établir une meilleure compréhension stratigraphique de l'ensemble des terrasses, dont chacune présente plusieurs subdivisions. Le relevé d'une grande coupe aménagée dans l'ensemble de la séquence, à l'est du chantier, a permis de distinguer sept grandes terrasses principales. Dans les coupes relevées sur les trois secteurs de fouille, plusieurs phénomènes d'érosion ont pu être observé, et ce particuliè-

20

20 *Promontoire:* le secteur 2 en cours de fouille
21 *Promontoire:* récipient complet (secteur 2, Terrasse 4)
22 *Promontoire:* couvercle de brûle-parfum (secteur 2, Terrasse 4)

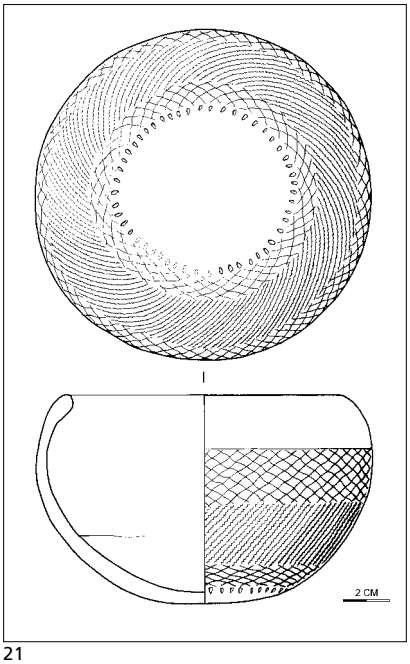
rement dans le secteur 1, traversé par un important chenal creusé dans la seconde terrasse (terrasse 2.4).

En ce qui concerne les datations absolues, seule la datation radiocarbone aux alentours de 1000 après J.-C. signalée ci-dessus a été obtenue pour ce site du *Promontoire*. Des datations complémentaires sont en cours. Le but de la prochaine étude sera d'insérer l'occupation du site protohistorique d'*Ounjougou* dans la séquence protohistorique connue pour le plateau de Bandiagara, entre les cultures dites *toloy* et *tellem*.

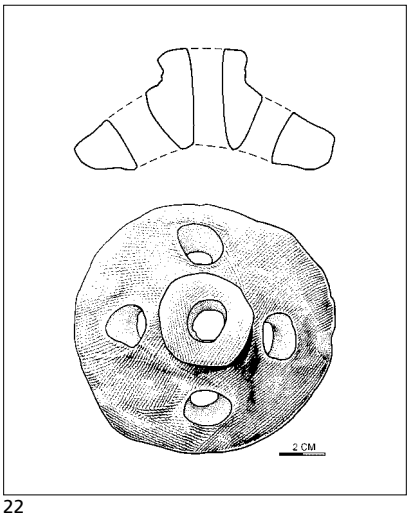
OUNJOUGOU-PROMONTOIRE

COUPE SUD DU SECTEUR 1
T1
Silts rouge-orange colluvionés de granulométrie moyenne à fine
T2.1
Silts gris-beige de granulométrie moyenne à fine
T2.2
Silts rouge-orange colluvionés de granulométrie moyenne avec une oxydation importante
T2.3
Silts colluvionés oranges de granulométrie moyenne à fine
T2.4
Sables gravilloneux rouges lités, de granulométrie moyenne à grossière
T3
Silts gris-beige de granulométrie moyenne à fine
T4.1
Silts brun-beige de granulométrie moyenne à fine
T4.2
Silts brun-beige de granulométrie moyenne à fine avec trous de termites relativement importants
T5.1
Silts rouge-brun de granulométrie moyenne avec trous et perturbations importants
T5.2
Silts brun-rougeâtre à granulométrie moyenne à fine avec perturbations relativement importantes
T5.3
Silts sableux beige-jaunâtre de granulométrie fine
T6
Sables silteux jaune-beige de granulométrie très fine

Tableau 1: *Ounjougou-Promontoire*. Description de la coupe sud du secteur 1



21



22

8.5. Etude préliminaire de la céramique

La terrasse 1 n'a livré qu'un faible nombre de tessons, peu épais, très fragmentés et mal conservés. Aucun élément de décor n'a pu être observé.

Les vestiges céramiques des terrasses 2.1 et 2.2 sont également peu nombreux et très fragmentés, sans décor apparent. Le corpus issu de la terrasse 2.3, numériquement plus important, présente quelques éléments de décor à la tresse roulée.

Les tessons prélevés dans la terrasse 3 sont beaucoup moins fragmentés que ceux des couches précédentes. Plusieurs d'entre eux présentent des bords droits, dont l'un est marqué d'un léger ressaut interne. On relève également la présence d'un fond de récipient semblant avoir été intentionnellement perforé. La céramique de la terrasse 3 se distingue en outre par un décor composé d'impressions à la tresse fine roulée et une couleur orange homogène. Enfin, la terrasse 3 a également livré plusieurs pièces massives perforées, interprétées comme des poids.

La céramique provenant de la terrasse 4 se subdivise en deux catégories de tessons, représentés de manière égale dans les niveaux 4.1 et 4.2. On observe tout d'abord une série de pièces fines, parfois lisses. Les éléments de décors identifiés sur ces tessons sont variés, puisqu'on peut observer des impressions à la tresse roulée, au filet imprimé, à la baguette creuse ou encore à la roulette. Le récipient complet prélevé dans le secteur 1 porte des traces de l'ensemble de ces différents décors (fig. 21). La plupart des tessons possèdent d'ailleurs deux éléments de décor associés. La seconde catégorie de tessons de la terrasse 4 consiste en des fragments plus épais, provenant vraisemblablement de poteries d'importantes dimensions. Un seul élément de décor, la tresse roulée, est associé à ces tessons. On note toutefois la présence dans ce niveau d'un élément fort différent: il s'agit d'une pièce prélevée dans le secteur 1, dotée d'un système de préhension et de cinq perforations, et interprétée comme un couvercle de brûle-parfum (fig. 22). Enfin, il faut relever la découverte, à la base de la terrasse 4.2, d'une série de tessons d'un type complètement différent de ceux récoltés dans le reste du remplissage. Il s'agit d'une céramique fine, d'aspect lisse et de couleur beige foncé. Une des pièces présente un décor unique pour la séquence, obtenu probablement par des impressions de cordelette roulée.

Les terrasses 5 et 6 n'ont livré que quelques tessons isolés, dont le mauvais état de conservation n'a permis aucune identification d'éléments de décor.

8.6. Conclusion et perspectives

Les premiers travaux d'élaboration semblent confirmer l'hypothèse de N. Fedoroff concernant l'interprétation pédologique du système de terrasses, selon laquelle le sommet de chaque terrasse, présentant un aspect particulièrement induré, correspond à des sols d'occupation du site.

Les datations, actuellement en cours, des charbons de bois prélevés lors de la fouille permettront de replacer les divers niveaux dans un contexte chronologique et ainsi de mieux comprendre la succession chrono-stratigraphique complexe des différentes terrasses.

La protohistoire du Pays dogon étant mal connue, l'étude détaillée de la céramique du *Promontoire* (qui fait l'objet d'un travail de diplôme de fin d'étude par A. Downing) visera à définir le plus précisément possible les cultures présentes aux 10e et 11e siècles de notre ère sur le Plateau de Bandiagara, puis de les insérer dans le contexte déjà établi pour les régions de la Falaise de Bandiagara et du Delta intérieur du Niger. Elle visera également à combler le hiatus entre les ensembles culturels *toloy* et *tellem*.

(Sylvain Ozainne, Alex Downing et Ousmane Sow)

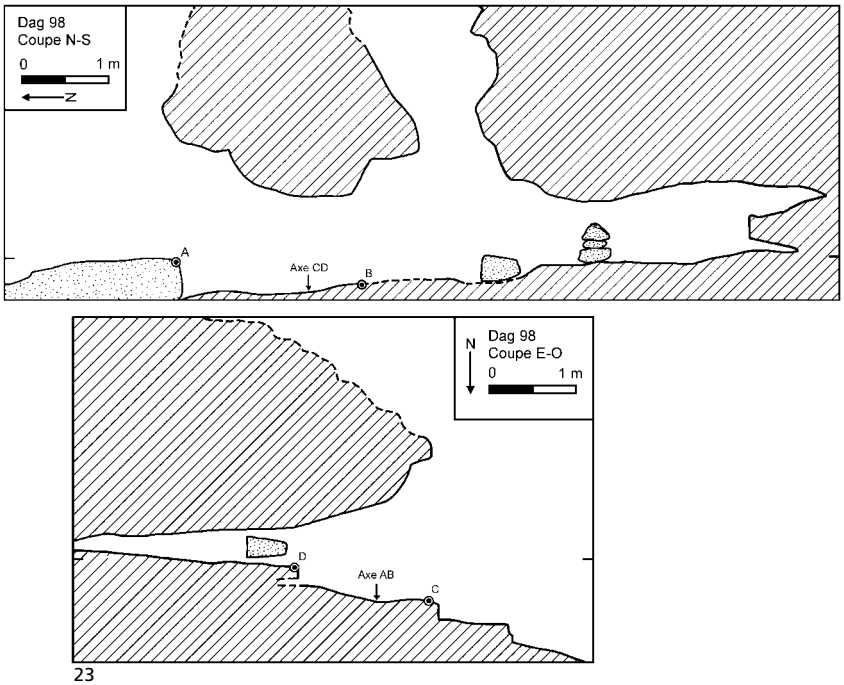
IX. La période historique: l'abri-sous-roche de *Dangandouloun*

Lors des missions de terrain 1997/1998 et 1998/1999, la période historique a été abordée par le biais de diverses approches (Mayor, Huysecom 1999; Huysecom et al. 1998 et 1999), comprenant:

- la fouille archéologique d'un abri-sous-roche nommé *Dangandouloun*, ayant livré un bel ensemble de céramiques et d'objets de fer, ainsi que quelques charbons de bois;
- des ramassages de surface de tessons sur trois villages en ruine situés dans les environs du gisement d'*Ounjougou* et connus des traditions orales quant à leur date approximative d'abandon et quant à l'identité de leurs habitants;
- des enquêtes de traditions orales dans huit villages du pays *donno* portant sur l'histoire du peuplement dogon et pré-dogon, à savoir essentiellement la récolte d'informations concernant les trajets migratoires, les récits de fondation de villages, les compétitions territoriales, les alliances et les enjeux de pouvoirs, mais aussi la genèse et l'individualisation des traditions techniques des forgerons et des potières;
- des enquêtes ethnoarchéologiques sur la céramique actuelle, qui nous ont permis d'individualiser dans la région deux traditions bien distinctes, l'une caractérisant la production de femmes d'agriculteurs dogon (tradition A) et l'autre les femmes de forgerons *jèmè-irin* (tradition D).

Cette année, notre effort s'est concentré sur l'étude du matériel découvert dans l'abri-sous-roche de *Dangandouloun*. Le premier travail conséquent a consisté à chercher les remontages au sein de l'ensemble des tessons et à effectuer les collages. S. Deshusses s'est chargé de dessiner les formes significatives (fig. 24 à 27) et d'effectuer les mises au net des coupes de l'abri (fig. 23) et des plans de fouille (fig. 28). Une base de données contenant l'ensemble des 367 numéros d'objets prélevés, cotés en 3 dimensions, ainsi que les indications des collages ou associations des tessons provenant avec certitude d'un même récipient, nous permet désormais d'aborder l'analyse spatiale et fonctionnelle de cet abri (fig. 29).

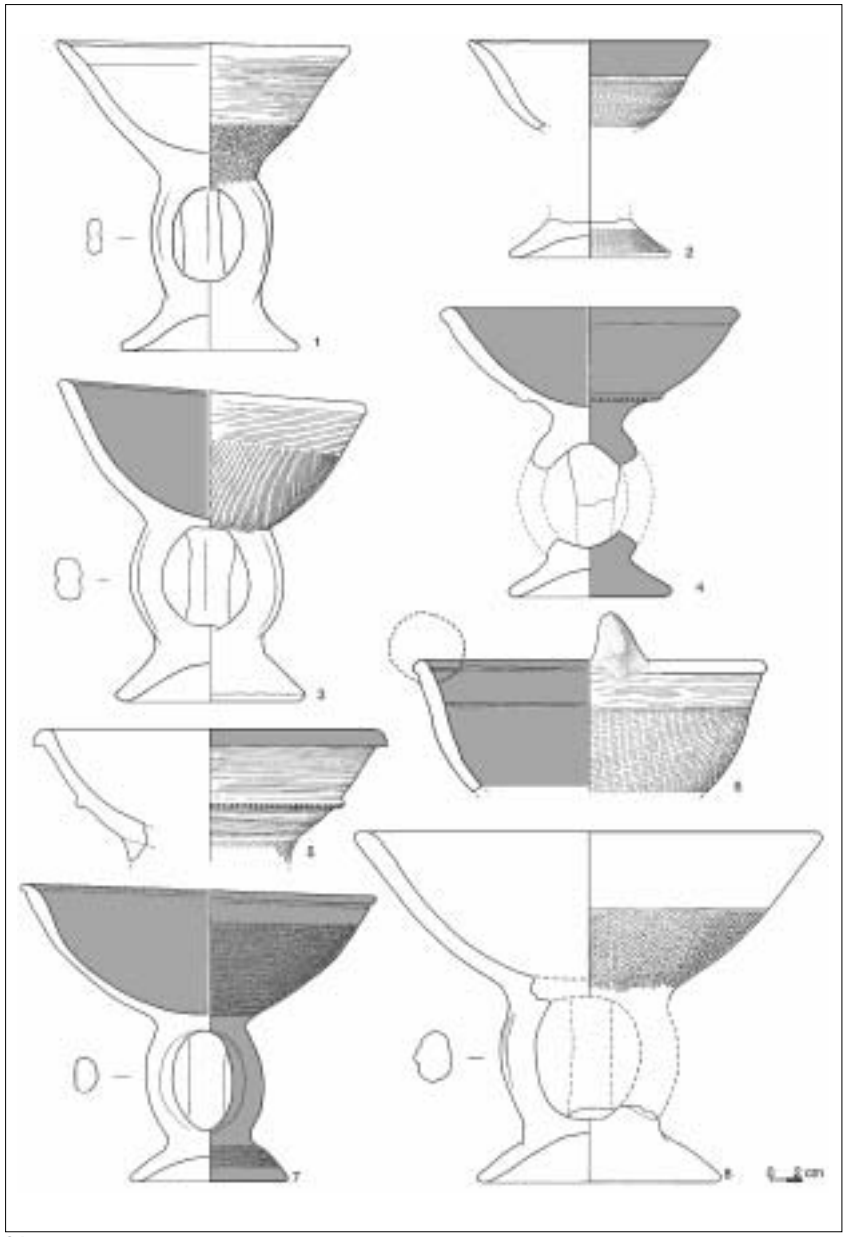
Un gros charbon de karité (déterminé par H. Doutrelepont), découvert lors de la campagne 1997/1998 juste au-dessus du substrat rocheux sur lequel reposaient les céramiques, nous avait donné une date de 2620–2460 avant J.-C. (4005 ± 40 BP,



23

23 *Dangandouloun:* coupes de l'abri-sous-roche

24 *Dangandouloun:* coupes tripodes

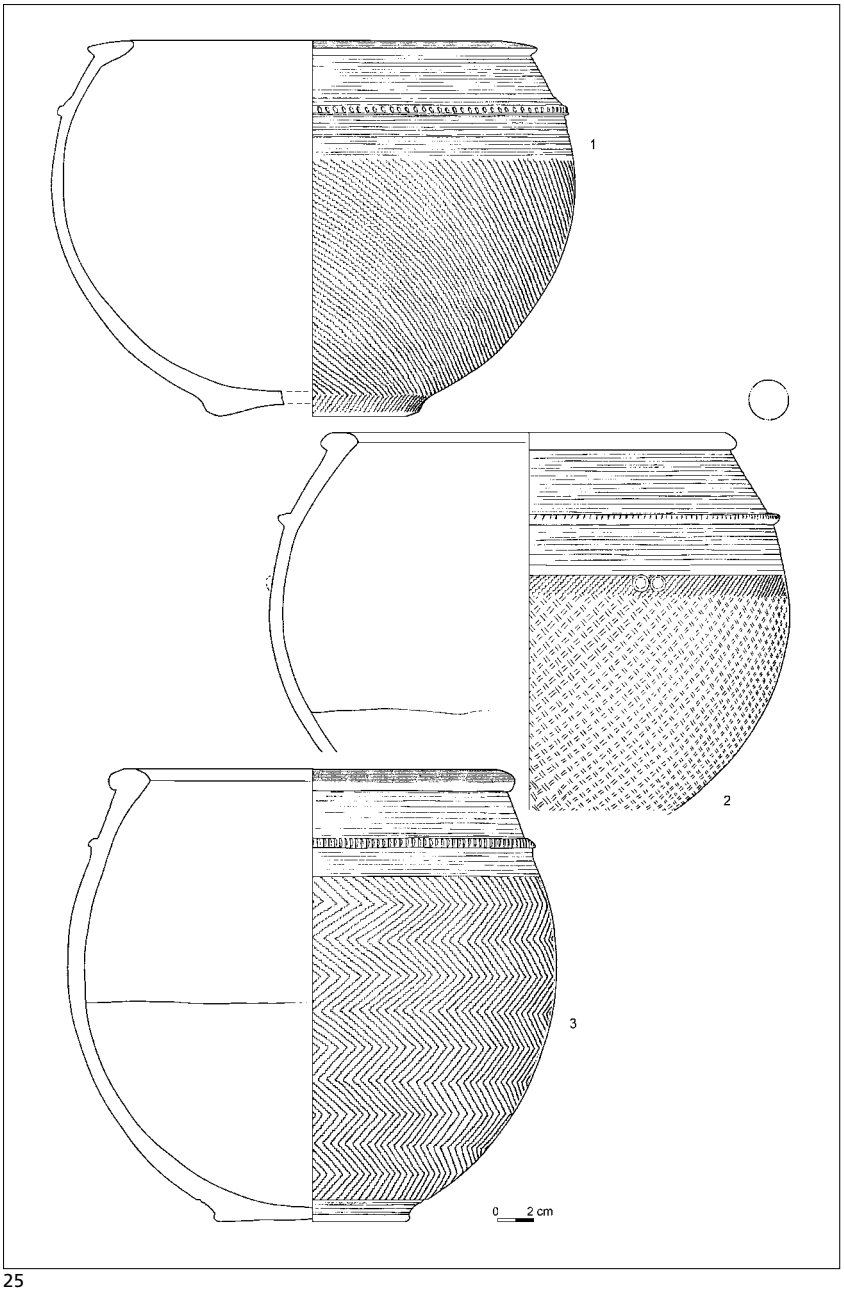


24

Ly-8849) (cf. fig. 30). Ce charbon, associé aux lambeaux de la couche gravillonneuse inférieure, doit être interprété comme le vestige d'une occupation antérieure, peut-être néolithique, détruite par l'érosion. En revanche, plusieurs charbons de petite taille prélevés au cours de la campagne 1998/1999 au sein de la couche principale, parmi les céramiques du 2e décapage, ont permis d'obtenir une date comprise entre le milieu du 15e et le milieu du 17e s. de notre ère (340 ± 35 BP, Ly-9337) (cf. fig. 30). D'après les résultats obtenus par l'équipe néerlandaise dans les grottes de la falaise, ceci correspond à la période de transition entre le peuplement dit *tellem* et le peuplement dogon. Lors de cette campagne, S. Stokes a effectué un certain nombre de mesures dans l'abri-sous-roche de *Dangandouloun*, qui permettront de dater par la thermoluminescence plusieurs fragments de céramiques, dont des pieds de coupes tripodes. Ces résultats devraient nous permettre de confirmer cette date du 15e au 17e siècle pour ce bel ensemble céramique, unique dans la région pour cette période.

9.1. Description du matériel archéologique

Le matériel archéologique découvert comprend uniquement des objets de fer et des céramiques.



25

25 *Dangandouloun:* jarres à bord éversé
26 *Dangandouloun:* jarres à bord rentrant
27 *Dangandouloun:* grands couvercles

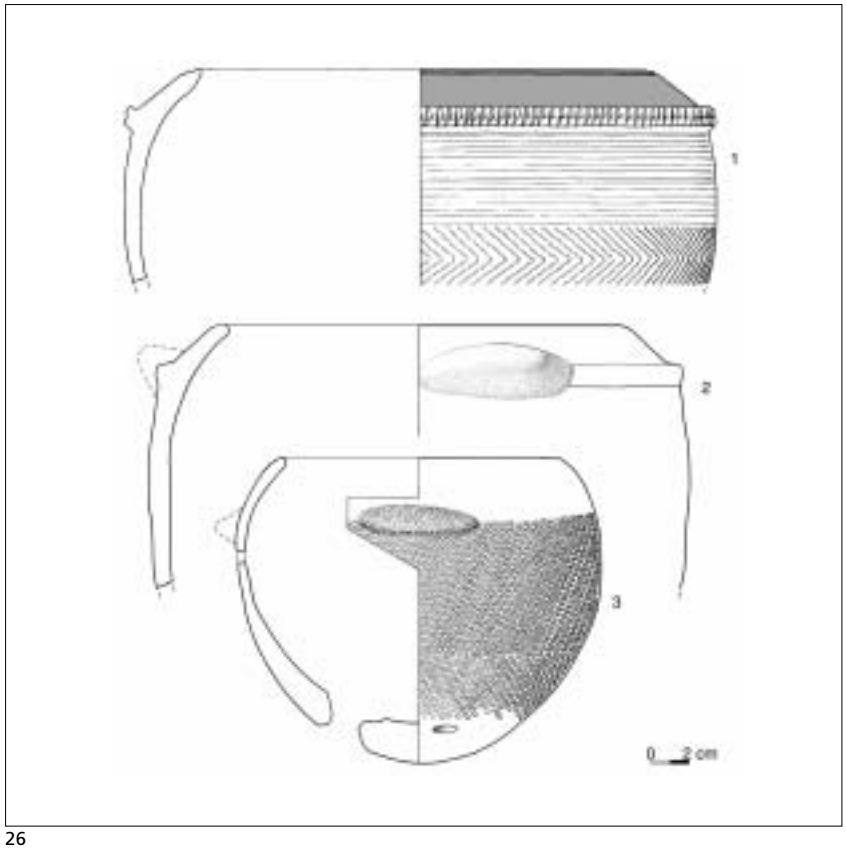
a. Le matériel métallique:

Le matériel métallique, partiellement illustré dans le précédent rapport (SLSA-Jahresbericht 1998, p. 196, fig. 17), comprend trois catégories d'objets de fer:

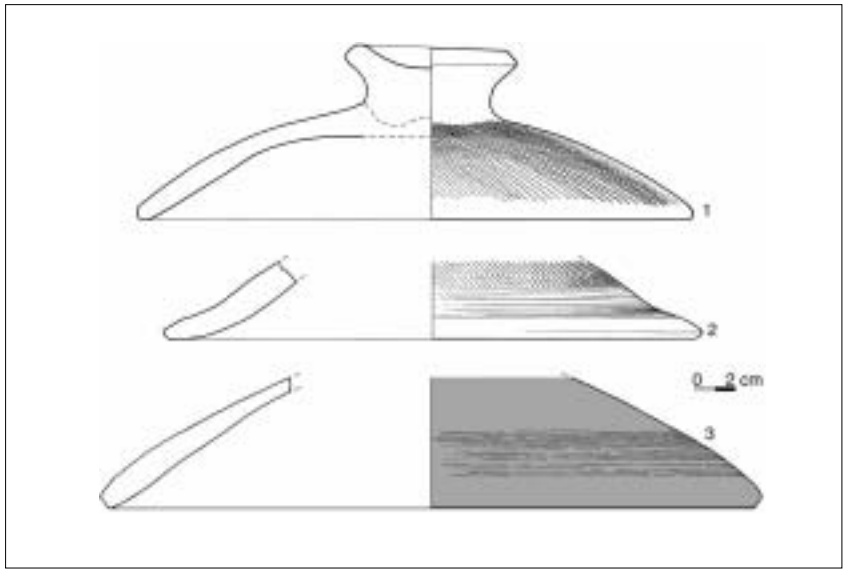
– *Les pointes de flèche*: Plus de 70 pointes de flèche de plusieurs types ont été retrouvées, en majorité à deux grandes barbelures symétriques ou à deux petites barbelures asymétriques, d'une longueur maximum de 14 cm.

Le chef des chasseurs Kelepili de Gologou-da nous a montré des pointes de flèche analogues qu'il possédait chez lui, et a dénommé les premières «flèches mâles» et les secondes «flèches femelles». Selon lui, ces deux types de pointes étaient utilisées pour la chasse et la guerre, mais aussi dans le cadre de rituels, où chacun de ces types jouait un rôle différent. Selon le vieux Allaye Nantume de Gologou-joï, l'abri-sous-roche de *Dangandouloun* avait servi à ses ancêtres de lieu de refuge et d'empoisonnement des flèches, lors des attaques de cavaliers du Massina.

– *Les anneaux*: 7 anneaux ont été découverts, torsadés ou non, fermés ou non, et d'un diamètre interne variant de 8 à 20 mm. Aucun ne forme de paire avec un autre.



26



27

D'après leur petite taille, ces anneaux doivent plus être interprétés comme des ornements d'oreille que comme des bagues. Encore aujourd'hui, dans certains villages du Pays dogon, les hommes âgés animistes portent une boucle à l'oreille droite.

– *Les objets divers*: 4 objets ont été rassemblés dans cette catégorie, soit un «crochet», une «boucle», un objet en fil de fer torsadé en forme de «lyre» et une tige de 32 cm de long, appointée à un bout et biseautée de l'autre.

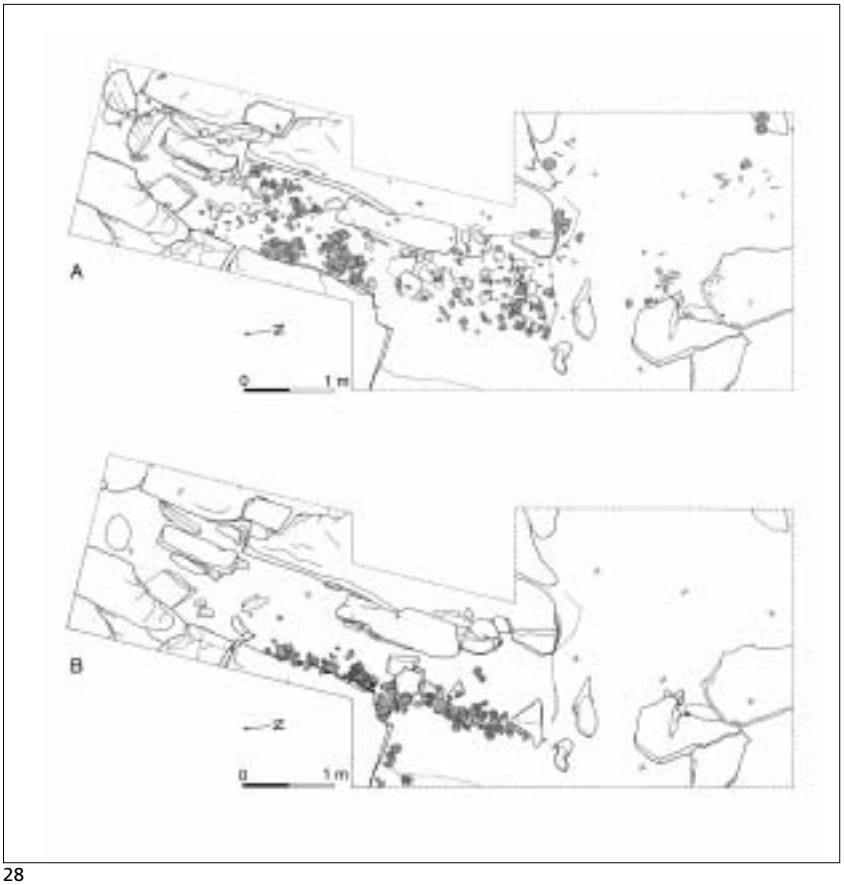
La fonction de ces objets est difficile à déterminer pour l'instant, des recherches plus approfondies chez les vieux des environs et dans la littérature étant nécessaires. Toutefois, la grande tige pourrait être interprétée comme une enclume portative destinée à tailler et raviver les barbelures et stries des pointes de flèche.

b. Le matériel céramique:

Le matériel céramique, quant à lui, peut être réparti en cinq types principaux:

– *Les petits bols*: environ 25 petits bols partiellement intacts, auxquels nous avons ajouté un petit couvercle, composent cette catégorie (SLSA-Jahresbericht 1998, p. 196, fig. 17). Leur diamètre maximum varie entre 9 et 17 cm, leur diamètre à l'ouverture entre 6,6 et 15,6 cm et leur hauteur (pour les pièces où elle est mesurable) entre 5,2 et 10,6 cm. Au niveau morphologique, leur fond peut être rond ou aplati, muni d'un pied plat, parfois légèrement creux, ou d'un pied annulaire. Le bord est éversé, parfois souligné d'une petite lèvre, droit ou rentrant. La panse, quant à elle, est ovoïde ou carénée, souvent alors marquée par un ressaut ou un cordon. Si certains bols ne semblent pas décorés, plusieurs montrent des traces de peinture rouge, interne et/ou externe. Les décors en creux se situent sur l'extérieur de la panse, la partie supérieure, la partie inférieure ou toute la surface. Ils consistent en fines incisions ou cannelures horizontales au peigne traîné, en impressions roulées de cordelette tressée, de tresse simple ou de tresse-accordéon («pleated strip roulette») ou en impressions de natte (1 ex.).
– *Les coupelles*: au moins 10 coupelles discoïdes ont été retrouvées, dont certaines intactes (SLSA-Jahresbericht 1998, p. 196, fig. 17). Elles mesurent de 6,8 à 12,8 cm de diamètre et de 1,4 à 3,6 cm de hauteur. Elles sont en majorité non-décorées, mais l'une d'entre elles montre un téton de préhension interne et une autre, la plus grande, présente des traces internes de peinture rouge, ainsi qu'une tache noire de surface, qui pourrait avoir été provoquée par de la suie.

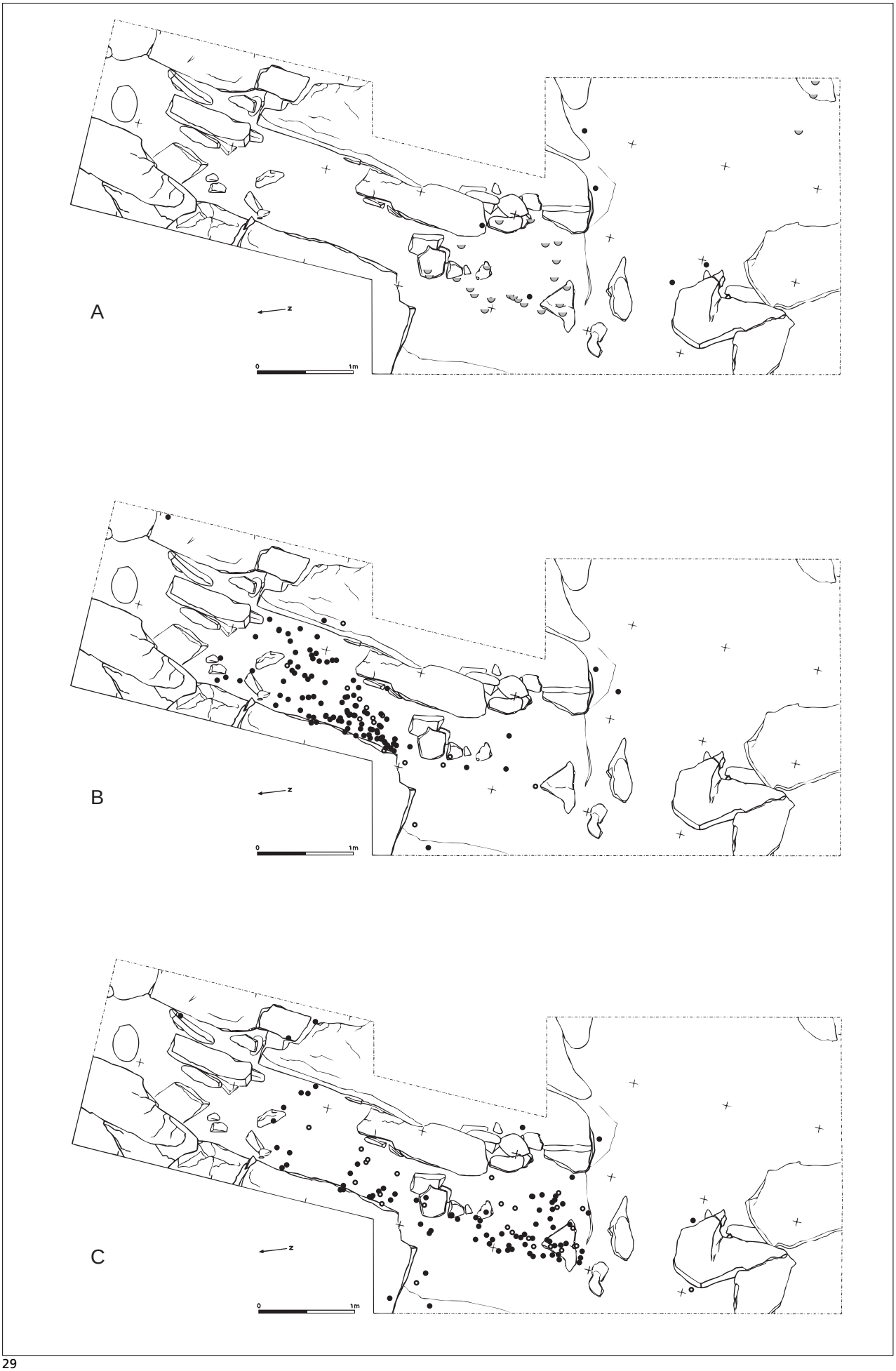
Bien que l'on n'ait pas retrouvé une coupelle en association stricte avec un petit bol, il pourrait s'agir de couvercles pour ces derniers récipients, comme le laisse penser l'exemplaire à téton de préhension, ainsi que la correspondance des



28

28 *Dangandouloun:* plans de répartition spatiale du matériel par décapage.
A: décapages 1 et 2; B: décapages 3 et 4.

29 *Dangandouloun:* plans de répartition spatiale par types morphologiques.
A: petits bols et coupelles; B: jarres et grands couvercles; C: coupes tripodes.

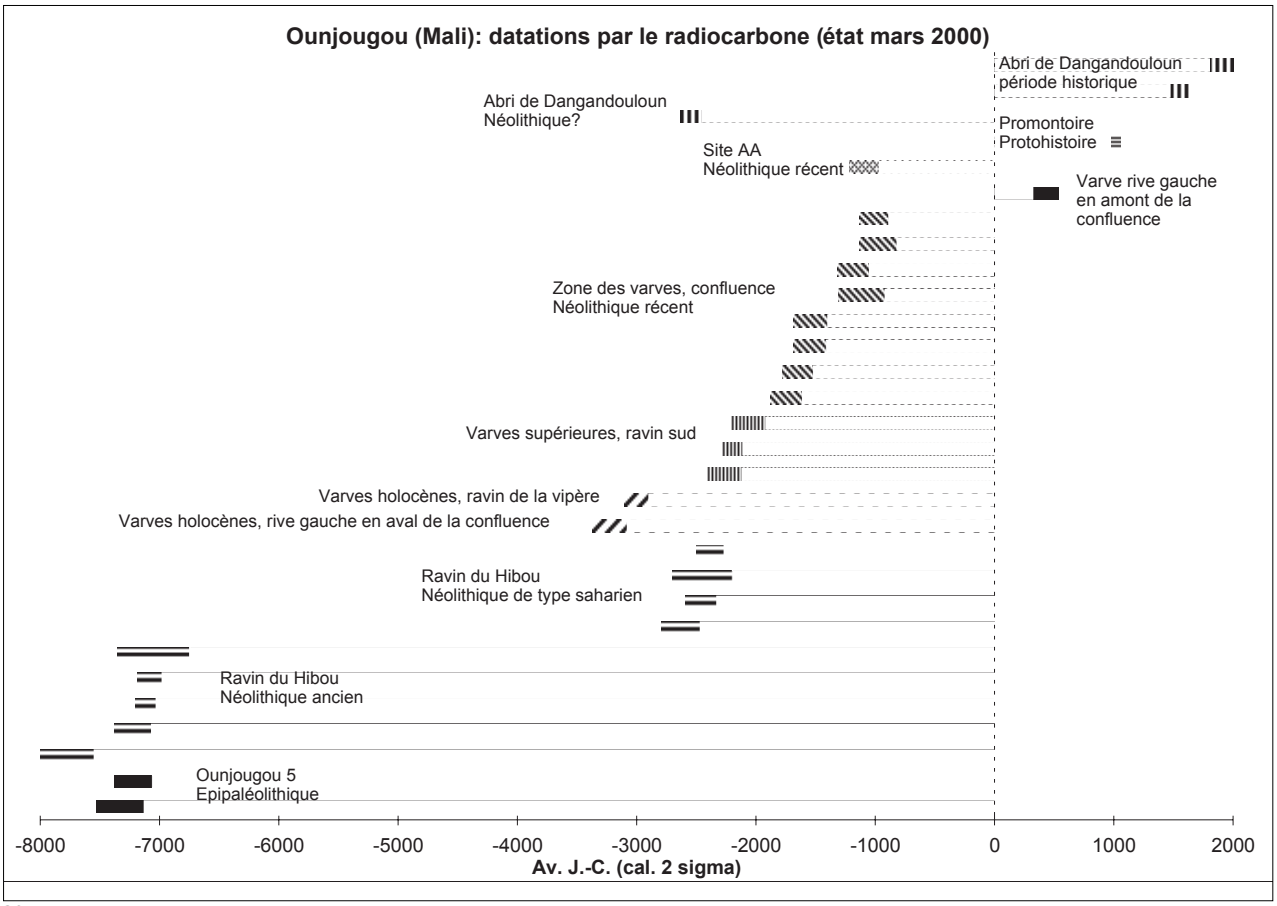


29

mesures de diamètres. Cependant, nous ne pouvons pas exclure que ces coupelles aient servi de réceptacle pour des mèches imbibées d'huile ou de beurre de karité, servant à l'éclairage, comme peut le suggérer l'exemplaire noirci de suie. Des enquêtes spécifiques chez les potières sont encore nécessaires pour trancher la question.

– *Les coupes tripodes*: au moins 35 coupes tripodes ou fragments de récipients attribuables à ce type morphologique ont pu être reconstituées (fig. 24). Nous avons joint à cette catégorie une base de récipient à 2 pieds et une base à 4 pieds. Ces coupes évasées à base tripode ont un diamètre variant entre 14 et 29,2 cm, et la hauteur de l'exemplaire mesurable le plus grand atteint 21,6 cm. Le bord est droit ou éversé, alors souvent souligné par une lèvre. Dans deux cas, un gros mamelon de préhension est installé à cheval sur la lèvre (fig. 24/6). La panse de plusieurs coupes est soulignée, en son milieu ou à sa base, par un cordon incisé (fig. 24/4,5). Une majorité des récipients montre des traces de peinture rouge, interne et/ou externe, sur toute la surface ou seulement sur le bord. Les décors en creux, très variés (11 types différents observés), couvrent la surface externe de la panse, et se prolongent parfois sur la base tripode. Le plus souvent, nous retrouvons les décors déjà observés sur les petits bols, à savoir les incisions et cannelures horizontales (fig. 24/1,3,5,6), ainsi que les impressions roulées de cordelette tressée (fig. 24,6), de tresse simple (fig. 24/3,5) et de tresse-accordéon (fig. 24/8). En plus, quelques rares coupes ont été ornées d'autres types d'impressions roulées, à la cordelette (1 ex.), au cylindre gravé de fins chevrons (1ex., fig. 24/2), à l'épi végétal cranté (1ex.), à l'aide d'une roulette ressemblant à la «Twine 13» présente à Djenné-Djeno (McIntosh 1995, pl.12) (3 ex., fig. 24/7) et à l'aide d'une roulette encore indéterminée (1 ex., fig. 24/1). Un exemplaire

30 *Ounjougou:* datations par la méthode C14 (mars 2000)



30

présente également un fin décor obtenu par impressions directes au peigne.

La mémoire des vieux des villages voisins n'a été d'aucun secours jusqu'à présent pour interpréter les coupes à pied. Nous avons toutefois retrouvé des coupes tripodes dans une autre région du Pays dogon, abandonnées avec d'autres poteries et des bracelets de fer, devant des abris-sous-roche utilisés comme sépultures collectives jusqu'au début du 19e siècle. Par ailleurs, sur une photographie publiée par Beckwith et Fisher (1999, p. 78), prise dans une maison sacrée à mi-hauteur de la falaise, on voit une coupe tripode aspergée de bouillie de mil associée à de grandes statues de bois, effigies d'ancêtres invoquées par le Hogon lors des sacrifices précédant l'ouverture des rites du *Dama*, liés aux funérailles. Nous retenons donc, pour ces récipients particuliers, le postulat classique d'une fonction rituelle.

– *Les jarres*: Les restes d'au moins 11 jarres de taille moyenne ont été découverts. Le diamètre maximum de ces récipients varie de 19,4 à 38 cm, leur diamètre à l'ouverture de 15 à 30 cm et la hauteur de ceux suffisamment complets pour être mesurables de 16 à plus de 28 cm. Au niveau morphologique, deux groupes se distinguent: l'un est composé de jarres caractérisées par un fond plat et un bord terminé par une lèvre éversée (fig. 25), tandis que l'autre est composé de jarres à fond rond et à bord rentrant (fig. 26). Toutes, à l'exception d'une seule, montrent un ou plusieurs décors plastiques: un cordon orné d'incisions ou non placé en haut de panse (fig. 25/1,2,3 et fig. 26/1), des paires de petits boutons situés de part et d'autre du cordon ou légèrement plus bas (fig. 25/2), ou un gros mamelon unique collé en haut de panse, à cheval sur le cordon s'il y en a un (fig. 26/2,3). A une exception près (fig. 26/2), toutes les jarres sont décorées de motifs en creux: fines incisions parallèles en haut de panse et impressions roulées de cordelette tressée double (fig. 25/2), de tresse simple (fig. 25/1), de tresse alterne (fig. 25/3 et 26/1) ou de tresse-accordéon (fig. 26/3) sur le reste de la panse. Sur un exemplaire, une cannelure et un décor roulé d'épi végétal cranté remplacent les incisions au peigne traîné ornant le haut de la panse. La plus petite jarre, à fond rond, a été intentionnellement percée (fig. 26/3).

Aucune de ces jarres ne présente de traces de suie qui pourraient indiquer une utilisation culinaire. Nous pouvons donc supposer qu'elles ont plutôt servi à conserver un liquide (eau, bière de mil ou bouillie) ou une denrée d'un autre type. Par ailleurs, les poteries percées sont bien connues dans les contextes de dépôts funéraires, où les offrandes sont rendues inutilisables pour les vivants.

– *Les grands couvercles*: Au moins six couvercles convexes ont pu être reconstitués. Leur diamètre maximum varie entre 27 et 36 cm. Leur bord est droit ou légèrement incurvé et un bouton creux permet leur préhension. L'un d'entre eux, distinct des autres, est orné de peinture rouge et de cannelures (fig. 27/3), tandis que les autres sont décorés d'impressions roulées de tresse simple (3 ex., fig. 27/1) ou de tresse alterne, soulignée par une bande d'incisions parallèles (1 ex., fig. 27/2).

D'après leur taille et leur décor, ces couvercles peuvent être associés aux jarres et ont certainement servi à protéger leur contenu.

Ainsi, les 90 poteries identifiables découvertes dans l'abri-sous-roche de *Dangandouloun*, à l'exception de deux ou trois exemplaires, forment un ensemble cohérent constitué d'un petit nombre de types morphologiques, ornés de décors variés qui se retrouvent en grande partie sur les différents types.

9.2. Répartition stratigraphique

Au-dessus du substrat rocheux, le remplissage de sédiments mesure entre 10 cm d'épaisseur à l'intérieur de l'abri et 45 cm au niveau de la coupe naturelle devant l'entrée. La stratigraphie se compose de deux couches:

- une mince couche gravillonneuse compacte, sous forme de lentilles résiduelles de quelques cm d'épaisseur, stérile à l'exception du gros charbon de karité;
- une couche de silts beiges, composée de sédiments fins poussiéreux mêlés à quelques gros fragments de grès en surface, et de plus en plus compacte et caillouteuse en profondeur. Cette couche comprend l'ensemble des vestiges archéologiques, métalliques et céramiques.

Lors de la fouille, nous avons procédé à des décapages arbitraires de 10 à 15 cm d'épaisseur: trois décapages dans la première partie de la fouille (zone A, campagne 1997/1998) et quatre décapages dans la seconde partie (zone B, campagne 1998/1999). Un décapage complémentaire a permis de prolonger la fouille à l'intérieur de l'abri et sur les dalles de pierre situées immédiatement à gauche de l'entrée, à des endroits ne présentant qu'une faible épaisseur de sédiments d'une dizaine de cm. Pour l'analyse stratigraphique (cf. tableau 2), nous avons considéré ce dernier décapage de surface comme la suite du premier décapage mené à l'endroit du remplissage maximum.

- Lors des deux premiers décapages: nous avons découvert des vestiges éparpillés sur l'ensemble de la surface sauf à l'intérieur de l'abri, où le matériel gisait en place de part et d'autre du couloir de passage central (fig. 28a), à un endroit où le plafond est très bas (quelques dizaines de cm). Le matériel céramique était très fragmenté, à l'exception des très petits objets tels que les coupelles, ainsi que des récipients déposés à l'intérieur de l'abri.
- Lors des troisième et quatrième décapages: le matériel archéologique se trouvait en revanche concentré en un alignement situé devant l'abri. Dans la zone B, cet amoncellement de tessons était limité vers l'extérieur par une barre de rocher, et dans la zone A, calé dans une légère dépression

Nos de décapages	Compl. 1A (surface)	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4B
Nos de prélèvement	154-173 360-367	Jan-58	174-234	59-104	235-300	105-153	301-335	336-359
Objets de fer	•	•		•	(*)	(*)		(*)
Coupelles	•			•				
Bols	•	•		•		•		
Tripodes	(*)	•	•	•	•	•	•	•
Grands couvercles			•	(*)	•	•	(*)	(*)
Jarres	(*)		•		•	•	•	•

Tableau 2: Répartition spatiale et stratigraphique du matériel de *Dangandouloun* (les * indiquent une présence de moins de 3 objets)

du sol rocheux, au sommet d'une série de gradins naturels menant à l'entrée de l'abri (fig. 28b). Nous avons découvert les petites céramiques parfois presque intactes (par exemple les bols), et les plus grands récipients sous forme de gros fragments imbriqués les uns dans les autres (comme les jarres, les coupes tripodes et les grands couvercles).

En analysant la répartition stratigraphique des objets par types morphologiques (cf. tableau 2), nous observons que:

– à l'exception de quelques pointes qui ont pu glisser et s'enfoncer, les objets de fer se trouvent dans les décapages supérieurs 1 et 2;
– les coupelles se situent exclusivement dans les décapages 1 et 2;
– les fragments de petits bols, coupes tripodes, jarres et grands couvercles se retrouvent du haut en bas de la stratigraphie.

Les remontages céramiques permettent toutefois d'affirmer qu'il s'agit d'une seule couche comprenant un ensemble homogène de récipients, car plusieurs poteries ont été reconstituées à partir de tessons provenant des 3 décapages de la zone A (coupes tripodes) et des 4 décapages de la zone B (jarres). Ainsi, nous pouvons restituer que les récipients céramiques ont été déposés sur le rocher ou sur les lentilles résiduelles de la couche antérieure, lors de l'utilisation rituelle de l'abri. Après son abandon, les poteries ont été peu à peu recouvertes par des poussières éoliennes et des fragments de rochers détachés du plafond. Le piétinement des hommes et des animaux devant l'abri a eu pour conséquence la fragmentation de la partie supérieure des céramiques empilées et l'éparpillement des tessons sur l'ensemble de la zone en surface du dépôt. Enfin, une érosion latérale a mis à jour quelques objets permettant la découverte du site.

La relation chronologique entre le dépôt céramique et celui des objets de fer situés dans les décapages supérieurs n'est pas encore certaine. Des séries de projections des objets selon leur altitude sont en cours pour tenter de décider si les objets de fer ont été déposés simultanément ou dans un deuxième temps.

9.3. Répartition spatiale

Au niveau spatial, nous avons procédé à une fouille en deux temps: une première campagne ciblée sur une zone située devant l'entrée et à l'intérieur de l'abri (zone A) et une seconde campagne axée sur les sédiments comblant une sorte de couloir d'un mètre de largeur, limité par une barre rocheuse située à gauche de l'entrée de l'abri (zone B).

L'analyse de la répartition spatiale des différents types d'objets permet d'accéder à la compréhension fonctionnelle de ce dépôt (cf. tableau 2 et fig. 29).

– *Les objets de fer*: à deux exceptions près, les 80 objets de fer ont été retrouvés dans la zone A. Ils se situent majoritairement à l'intérieur de l'abri, de part et d'autre du passage central, ou sur les dalles de pierre localisées immédiatement à droite et à gauche de l'entrée de l'abri (fig. 28a). De là, quelques-uns ont glissé dans le sens de la pente, en direction de l'alignement de céramiques;
– *les coupelles*: toutes les coupelles se situent dans la zone A, à savoir dans l'abri à gauche de la zone de circulation, de part et d'autre de l'entrée et dans la moitié droite de l'alignement (fig. 29a);
– *les petits bols*: ces récipients sont également localisés uniquement dans la zone A, en deux concentrations distinctes: l'une à l'extrême fond de l'abri, à droite du passage (3 ex. complets), et l'autre dans la moitié droite de

l'alignement. Plusieurs tessons appartenant à des bols déposés dans l'alignement ont été dispersés dans l'espace séparant cet alignement des dalles de pierre situées immédiatement à gauche de l'entrée de l'abri (fig. 29a);

– *les grands couvercles:* ces objets se situent, au contraire des précédents, majoritairement dans la zone B, mais deux collages permettent de leur associer des fragments présents dans la zone A (fig. 29b);
– *les jarres*: les tessons de jarres se trouvent en grande majorité dans la zone B, en concentration particulièrement dense dans la partie gauche de l'alignement, dans les décapages 3 et 4. Les remontages permettent de reconstituer que 5 jarres avaient été déposées l'une à côté de l'autre sur le sol, contre la barre rocheuse. Deux se trouvaient dans la partie droite de l'alignement, dans la zone A. Le piétinement a provoqué une forte dispersion des fragments supérieurs de ces jarres dans toute la zone B, surtout dans les décapages 1 et 2 (fig. 29b);
– *les coupes tripodes*: les tessons des coupes tripodes et des récipients évasés fragmentaires que l'on peut associer à ce type morphologique se retrouvent dans tout l'espace situé devant l'abri, dans les zones A et B. On les compte en grand nombre dans l'alignement principal et plusieurs collages associent des fragments provenant des zones A et B (fig. 29c).

L'analyse spatiale montre une répartition contrastée des diverses catégories d'objets, unissant d'un côté (zone A) matériel de fer, coupelles et petits bols, et d'un autre côté (zone B) grands couvercles et jarres, la répartition des coupes tripodes recouvrant ces deux espaces. Toutefois, une dizaine de collages de tessons provenant de chacune des deux zones (coupes tripodes et grands couvercles) et la continuité de l'alignement des vestiges céramiques permet d'affirmer qu'il s'agit d'un dépôt de céramiques unique.

La répartition spatiale du matériel va dans le sens d'associations fonctionnelles entre petits bols et coupelles d'une part, entre jarres et grands couvercles d'autre part. Par ailleurs, cette répartition suggère une utilisation de l'abri suivant des buts précis nécessitant des zones fonctionnellement bien différentiées. Ainsi, cette fréquentation semble bien rituelle, non seulement de par la nature et le faible nombre des types morphologiques représentés, mais aussi de par l'agencement spatial des poteries. Dans tous les cas, cette analyse permet de rejeter les hypothèses de dépotoir et d'habitat refuge à cette époque.

De par la position spatiale et stratigraphique particulière du matériel métallique, il est possible que celui-ci doive être dissocié du dépôt céramique et résulte d'une réoccupation plus récente de l'abri pour d'autres buts. Cette hypothèse serait en accord avec la reconnaissance actuelle de ces objets par les populations et avec le récit recueilli évoquant l'atelier d'empoisonnement de flèches lors des attaques de cavaliers du Massina.

9.4. Conclusion et perspectives

L'étude du matériel céramique et métallique découvert dans la fouille de l'abri-sous-roche de *Dangandouloun* nous permet désormais de présenter un ensemble d'objets cohérent et original pour la région, remontant à une période comprise entre le milieu du 15e et le milieu du 17e siècle de notre ère, soit la période dite de transition entre *Tellem* et Dogon. Par ailleurs, l'analyse en cours de la répartition stratigraphique et spatiale des vestiges archéologiques nous renseigne déjà sur les associations fonctionnelles des récipients et sur l'organisation des activités devant et à l'intérieur de l'abri, très probablement à des fins rituelles.

Si certains récipients tels que les petits bols et les coupes tripodes semblent proches de la céramique rituelle dite *tellem* découverte dans la falaise et datée du 11e et 12e siècle, d'autres comme les jarres, les grands couvercles et les coupelles sont tout à fait inconnus dans les grottes de la falaise. Peut-être est-ce dû à la fonction non spécifiquement rituelle de ces récipients ? Dans tous les cas, un grand décalage chronologique existe entre les deux ensembles archéologiques. Les céramiques de la falaise datées d'une période comparable à notre ensemble, attribuables aux Dogon et ornées d'impressions de natte, sont radicalement différentes de celles découvertes à *Dangandouloun*. Néanmoins, l'observation de coupes à pied dans des contextes rituels plus récents, voire actuels, du Pays dogon (Beckwith et Fisher 1999) nous laissent penser que cette catégorie de récipients ne doit pas être liée de façon stricte aux *Tellem* et a pu continuer à être fabriquée, par exemple par des femmes de forgerons, après la disparition de cette population.

Les comparaisons avec les traditions céramiques actuelles du pays dogon sont négatives pour l'instant, que ce soit avec la tradition A, caractérisant la production des femmes dogon non castées, ou avec les différentes traditions de femmes de forgerons (traditions B, C, D, etc.). Les ressemblances les plus prononcées semblent nous guider vers les traditions du Delta intérieur du Niger, mais l'étude comparative détaillée reste à faire avec les traditions actuelles d'une part (Gallay et al. 1998) et les traditions plus anciennes d'autre part (Mayor 1997 ; McIntosh 1995 ; Bedaux et al. 1978).

Lors des prochains séjours de terrain, nous comptons poursuivre la prospection de villages abandonnés connus des traditions orales quant à leur date d'occupation et à l'identité de leurs habitants (divers clans dogon, *tellem* ou bobo). Nous comptons y pratiquer quelques ramassages de surface ou sondages, afin de composer des éventails céramiques qui serviront de jalons entre les traditions actuelles et les traditions plus anciennes (*Tellem*, de type *Dangandouloun* ou protohistoriques, telles qu'on peut les trouver vers l'an mil sur le site du *Promontoire*).

Par ailleurs, il est nécessaire de recueillir des compléments d'informations sur l'histoire du peuplement et des techniques par des enquêtes de tradition orale dans plusieurs villages du Plateau, avant de pouvoir proposer un scénario général de l'occupation récente de cette région du Pays dogon.

Enfin, des enquêtes ethnoarchéologiques sur les traditions céramiques actuelles de l'ensemble du Pays dogon sont également prévues, en collaboration avec Alain Gallay.

(Anne Mayor)

X. Bilan et objectifs d'avenir

Cette troisième campagne de fouilles à *Ounjougou*, bien que plus courte que les précédentes, a permis de rentabiliser au maximum notre séjour sur le terrain. Par ailleurs, plusieurs étudiants et chercheurs, ayant travaillé à l'analyse du matériel à Genève, ont permis d'avancer dans la compréhension de plusieurs occupations humaines, notamment du Paléolithique moyen, de l'Epipaléolithique et de la période historique.

Les travaux de terrain et de laboratoire portant sur la compréhension du cadre naturel (chap. II et III) se poursuivent et permettront prochainement, nous l'espérons, de présenter une vue générale de l'évolution paléoclimatique, ainsi que des résultats précis sur les relations homme-environnement à partir de l'analyse de certains sites-clé particulièrement propices à ces études, tels que le secteur des *Varves*.

Les nombreux prélèvements de sédiments effectués en vue des datations OSL sont en cours de traitement au laboratoire d'Oxford, et nous attendons les résultats avec impatience, notamment pour les niveaux du Paléolithique moyen. Il est

prévu de continuer au cours de la campagne prochaine les prélèvements dans l'ensemble du gisement et pour toutes les périodes.

Au niveau archéologique, grâce aux prospections de cette troisième campagne, nous possédons désormais des indices de la présence, en Afrique de l'Ouest, d'industries paléolithiques non roulées à galets aménagés et polyèdres (chap. IV). Elles semblent apparentées aux phases terminales de l'Oldowayen de l'Afrique de l'Est et pourraient être le fait d'une forme ancienne d'Hominidés. Elles sont surmontées d'un faciès original du Paléolithique ancien que nous baptisons dès maintenant «industrie de Kokolo». Suite à ces découvertes importantes, les objectifs de la campagne 1999/2000 dans ce domaine seront les suivants: entreprendre la fouille des secteurs montrant une concentration abondante de ces industries, dater ces niveaux antérieurs au Paléolithique moyen et préciser les liens stratigraphiques entre ces différents faciès.

Les études menées à Genève sur le matériel du Paléolithique moyen (chap. V) et de l'Epipaléolithique (chap. VI) récolté lors des missions précédentes ont permis de définir des industries jusqu'à présent mal connues en Afrique occidentale. L'étude des industries sur quartz et grès font l'objet du travail de diplôme de F. Raeli, en cours d'achèvement. Des travaux de terrain sont prévus lors de la prochaine campagne pour préciser les relations chrono-stratigraphiques entre ces différents ensembles culturels à la lumière du résultat des datations OSL en cours à Oxford, compléter l'échantillonnage de la série du *Ravin de la vipère* et étudier de nouveaux témoins d'occupations humaines repérés lors des premières missions.

Concernant le Néolithique (chap. VII), la mission 1998/1999 avait permis de confirmer la présence de céramique dès les premiers remplissages sédimentaires des débuts de l'épisode paléoclimatique de l'Holocène. Les résultats des dernières datations radiocarbones permettent d'asseoir cet événement au 8e millénaire avant J.-C. Des travaux seront repris lors de la mission prochaine pour essayer de mettre au jour d'autres tessons et préciser ce qui apparaît comme le faciès céramique le plus ancien de l'Afrique subsaharienne. A cette occasion, nous avons aussi prévu de fouiller les niveaux datés du 3e millénaire qui surmontent ces couches profondes, afin de préciser la typologie des vestiges néolithiques de type saharien trouvés précédemment. L'un des points forts de la campagne 2000/2001 sera également d'aborder en fouille planimétrique l'habitat néolithique du secteur des *Varves*, daté du 2e millénaire avant J.-C. La bande fouillée en 1998/1999 avait en effet montré des structures en pierre s'étendant sous le remplissage sédimentaire. Nous aurions donc ici une occasion unique d'aborder l'organisation spatiale d'un établissement néolithique au sud du Sahara.

Lors de la mission 1997/1998, nous avions découvert dans une petite crique d'érosion située au sud d'*Ounjougou*, sur la rive gauche du Yamé, de nombreux tessons évoquant peut-être les traditions du Delta intérieur du Niger, associés à des objets en fer (Huysecom et al.1997, p. 205). Une datation effectuée sur des charbons de bois découverts dans un niveau sous-jacent à cette céramique avait livré une date du 11e siècle avant J.-C. Nous comptons dès maintenant approfondir l'étude de cette céramique et, lors de la mission prochaine, mener un sondage à l'emplacement de la découverte, afin de prélever des charbons de bois directement associés au niveau de ces tessons. L'étude du matériel de ce site fera l'objet d'un travail de fin d'étude par un étudiant malien. Les vestiges protohistoriques découverts lors de cette campagne sur le site du *Promontoire*, quant à eux, feront l'objet, cette année, d'une étude dans le cadre du travail de diplôme d'A. Downing.

Concernant la période historique (chap. IX), les études menées à Genève sur le matériel archéologique de l'abri-sous-roche de *Dagandouloun* ont permis de caractériser un ensemble céramique et métallique original pour la région, daté entre le milieu du 15e et le milieu du 17e siècle de notre ère, et de comprendre le fonc-

tionnement de l'abri grâce à une analyse spatiale par types morphologiques. Afin de reconstituer la dynamique du peuplement récent du plateau, il est nécessaire, lors de la prochaine mission, de poursuivre l'exploration des villages abandonnés connus des traditions orales (peuplés par des Dogon de divers clans, par des *Tellem* ou des Bobo) et d'y pratiquer quelques sondages. Parallèlement, nous compléterons les enquêtes de traditions orales commencées précédemment. Enfin, pour une meilleure compréhension des traditions matérielles de la période historique, il est prévu d'étendre, en collaboration avec Alain Gallay, les recherches ethnoarchéologiques sur les traditions céramiques actuelles à l'ensemble du pays dogon.

Si ces trois premières campagnes de terrain nous ont déjà beaucoup appris sur la préhistoire et l'histoire du Pays dogon, et plus largement de l'Afrique de l'Ouest subsaharienne, nous ne doutons pas que les missions suivantes nous apporteront de nombreux éléments de compréhension qui nous manquent encore.

(Eric Huysecom)

XI. Bibliographie

ANDAH, B. W., 1979, The Later Stone Age and Neolithic of Upper Volta viewed in a West African context. West African Journal of Archaeology 9: 87–117.

AUMASSIP, G., 1993, Entre Adrar des Ifoghas, Tassili et Aïr: les contacts du bassin du Niger avec le nord-est. In: Vallées du Niger. Catalogue d'exposition (Paris, Leyde, Philadelphie, Bamako..., 1993–1996). Paris: Ed. de la Réunion des musées nationaux: 92–102.

BARICH, B., 1974, La serie stratigrafica dell'uadi Ti-n-Torha. Origini 8: 7–12. 1998, People, water and grain: the beginning of domestication in the Sahara and the Nile Valley. Roma: «L'Erma» di Bretschneider. (Studia archaeologica 98).

BARICH, B., ed.,1987, Archaeology and Environment in the Lybian Sahara. The excavations in the Tadrart Acacus, 1978–1983. Oxford. (BAR International Series 368).

BECKWITH, C.; FISHER, A., 1999, Cérémonies d'Afrique. Vol. II. Paris: Ed. de la Martinière.

BEDAUX, R. M. A., 1991, The Tellem research project: the archaeological context. In: Bolland (R.), ed. Tellem textiles: archaeological finds from burial caves in Mali's Bandiagara Cliff. Amsterdam: Musée nat. (Medelingen van het Rijksmus. voor Volkenkunde Leiden 27): 14–36.

BEDAUX, R. M. A.; CONSTANDSE-WESTERMANN, T.S.; HACQUEBORD, L.; LANGE, A. G.; VAN DER WAALS, J. D., 1978, Recherches archéologiques dans le Delta intérieur du Niger (Mali). Palaeohistoria, 20, 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 des Africanistes 54: 5–59.

BOËDA, E.; *et al.,* 1990, Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. Paléo 2: 43–80.

BOËDA, E., 1993, Le débitage levallois récurrent centripète. Bull. de la Soc. préhistorique française 90: 392–404. 1994, Le concept Levallois: variabilité des méthodes. Paris: Eds du CNRS. (Monogr. du Centre de recherches archéol. (CRA) 9).

BOTHA, G. A.; FEDOROFF, N., 1995, Palaeosols in Late Quaternary colluvium, northern KwaZuluNatal, South Africa. Journal of African earth sciences 21 (2): 291–311.

CAMARA, A.; DUBOSCQ, B., 1987, Contexte chronostratigraphique des outillages du Paléolithique évolué dans l'est du Sénégal. L'anthropologie 91: 511–520.

CAMPS, G., 1974, Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara. Paris: Doin.

CASEY, J., 1993, Geometric microliths from Northern Ghana and notes for a tentative morphological typology. Nyame Akuma: a newsletter of Afr. archaeology 40: 22–29.

CHENORKIAN, R., 1983, Ivory Coast prehistory: recent developments. African Archaeological Review 1; 127–142.

CLARKE, D. L., 1978, Analytical archaeology. New York: Columbia Univ. Press.

CORNELISSEN, E., 1996, Shum Laka (Cameroon): late Pleistocene and early Holocene deposits. In: Pwiti (G.), Soper (R.), ed. Aspects of African archaeology. Congress of the Panafrican Assoc. for Prehistory and Related Studies, 10 (Harare, june 1995). Harare: Univ. of Zimbabwe Publ.: 257–263.

COUTARD, S., 1999, Etude de l'environnement géologique des sites archéologiques holocènes d'Ounjougou, pays dogon, Mali. Grignon: Labo. de sciences du sol de l'INA P-G. (Mémoire de DEA, non publ.).

DESCAMPS, C.; DEMOULIN, D., 1969, Stratigraphie du gisement préhistorique du Cap Manuel (Dakar). Bull. de l'Inst. fondamental d'Afrique noire, sér. B, sciences humaines 31; 739–751.
GALLAY, A.; HUYSECOM, E.; MAYOR, A., 1995, Archéologie, histoire et traditions orales: trois clés pour découvrir le passé dogon. In: Homberger (L.), ed. Die Kunst der Dogon. Catalogue d'exposition (Zurich, 1995). Zurich: Museum Rietberg: 19–43. 1998, Peuples et céramiques du Delta intérieur du Niger (Mali): un bilan de cinq années de missions (1988–1993). Mainz: P. von Zabern. (Terra Archaeologica 3).
HARRIS, J. W. K.; ISAAC, G.-L., 1976, The Karari industry. Nature 262; 102–107.
HUYSECOM, E., 1990, The Neolithic facies of the Baoule, Mali. Nyame Akuma: a newsletter of Afr. archaeology 34: 22–25. 1990, Fanfannyégèné I: un abri-sous-roche à occupation néolithique au Mali: la fouille, le matériel archéologique, l'art rupestre. Wiesbaden: F. Steiner. (Sonderschriften des Frobenius-Inst. 8). 1995–1996 [1999], Evolution paléoclimatique et peuplement humain en Afrique de l'Ouest (requête FN 12–49472.96). Bull. du Centre genevois d'anthropologie 5: 71–72. 1996, Découverte récente d'un site stratifié holocène à Oundjougou, Mali: résultat des deux premières missions préliminaires. Nyame Akuma: a newsletter of Afr. archaeology 46: 59–71. 1996, Le concept de «néolithique» en Afrique noire vu au travers d'observations ethnoarchéologiques. In: Aumassip (G.), Desmond Clark (J.), Mori (F.), ed. The prehistory of Africa. Colloquium 30: the concept of the «Neolithic» in Africa with particular reference to the Saharian region. Int. congress of prehistoric and protohistoric sciences, 13 (Forlì, 8–14 sept. 1996): 257–262. 1997, Peuplement ancien et paléo-environnement au Mali. Campus: magazine de l'Univ. de Genève 37: 16–17.
HUYSECOM, E.; BEECKMANN, H.; BOËDA, E.; DOUTRELEPONT, H.; FEDOROFF, N.; MAYOR, A.; RAELI, F.; ROBERT, A.; SORIANO, S., 1999, Paléoenvironnement et peuplement humain en Afrique de l'Ouest: rapport de la seconde mission de recherche (1998–1999) sur le gisement d'Ounjougou (Mali). Jahresbericht 1998/FSLA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger: 153–204.
HUYSECOM, E.; MAYOR, A.; ROBERT, A., 1998, Rapport préliminaire de la mission de recherches 1997–98 sur le gisement d'Oundjougou (Mali). Jahresbericht 1997/FSLA, Fondation Suisse-Liechtenstein pour les rech. archéol. à l'étranger: 189–214. 1999, Les recherches archéologiques de la MAESAO dans la région de Bandiagara. In: L'archéologie en pays dogon. Mèrè Sungu 6: 11–20.
LAVACHERY, P., 1996, Shum Laka rock shelter late Holocene deposits: from stone to metal (North Western Cameroon). In: Pwiti (G.), Soper (R.), ed. Aspects of African archaeology. Congress of the Panafrican Assoc. for Prehistory and Related Studies, 10 (Harare, june 1995). Harare: Univ. of Zimbabwe Publ.: 265–274.
MAC DONALD, K., 1997, Kourounkorokale revisited: the pays Mande and the West African microlithic technocomplex. African archaeological Review 14: 143–160.
MAC DONALD, K.; ALLSWORTH-JONES, P., 1994, A reconsideration of the West African macrolithic conundrum: new factory sites and an associated settlement in the Vallée du Serpent, Mali. African Archaeological Review 12: 73–104.
MAITRE, J. P., 1974, Contribution à la préhistoire de l'Ahaggar. I, Tefedest centrale. Lybica, 23. Paris: A.M.G. (Mémoire du C.R.A.P.E.; 17): 93–143.
MAYOR, A.; HUYSECOM, E., 1999, Histoire des peuplements pré-dogon et dogon sur le plateau de Bandiagara (Mali). In: Roost Vischer (L.), Mayor (A.), Henrichsen (D.), ed. Brücken und Grenzen – Passages et frontières. Forum suisse des africanistes, 2 (Bâle 1998). Münster: LIT Verlag: 224–243.
MAYOR, A., 1997, Les rapports entre la Diina peule du Maasina et les populations du Delta intérieur du Niger, vus au travers des traditions historiques et des fouilles archéologiques. In: DE BRUIJN (M.) et VAN DIJK (H.). Peuls et Mandingues: dialectique des constructions identitaires. Paris: Karthala, Leyde: Afrika-Studiecentrum, 33–60.
MCBURNEY, C. B. M., 1967, The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South-East Mediterranea. Cambridge: Univ. press.
MCINTOSH, S. K., ed., 1995, Excavations at Jenné-Jeno, Hambarketolo, and Kaniana (Inland Niger Delta, Mali): the 1981 season. Los Angeles: Univ. of California Press.
MCINTOSH, S. K.; MCINTOSH, R. J., 1980, Prehistoric investigations at Jenne, Mali. Oxford: British Archaeol. Rep. (Cambridge monogr. In afr.archaeol; 2, British archaeol.rep., int. series; 89, 1, 2).
PELEGRIN, J., 1995, Réflexions méthodologiques sur l'étude de séries lithiques en contexte d'atelier ou de mine. In: Pelegrin (J.), Richard (A.), ed. Les mines de silex au Néolithique en Europe: avancées récentes. Table ronde int. (Vesoul, 18–19 oct. 1991). Paris: Comité des trav. hist. et sci., sect. de préhist. et protohist. (Docum. préhist.; 7): 159–165.
PHILLIPSON, D. W., 1980, Some speculations on the beginning of backed-microlith manufacture. In: LEAKEY (R. E.), OGOT (B. A.), ed. Panafrican Congress of Prehistory and Quaternary Studies, 8 (Nairobi, 1977). Nairobi: Int. Louis Leakey Memorial Inst. for Af. Prehistory: 229–230.

PHILLIPSON, D. W., 1982, Stone Age of Sub-Saharan Africa. In: Clark (J. D.), ed. The Cambridge History of Africa, 1. Cambridge: 410–477.

RAIMBAULT, M.; DEMBELE, M., 1983, Les ateliers préhistoriques de Manianbougou (Bamako, Mali). Bull. de l'Inst. fondamental d'Afrique noire, sér. B, sci. humaines 45: 219–276.

ROBERT, A.; SORIANO, S.; FEDOROFF, N.; HUYSECOM, E., 1999, Evolution paléoclimatique et peuplement humain en Afrique de l'Ouest: le site d'Ounjougou (Mali) au Paléolithique. In: Roost Vischer (L.), Mayor (A.), Henrichsen (D.), ed. Brücken und Grenzen: Passages et frontières. Forum suisse des africanistes, 2 (Bâle, 1998). Münster: LIT Verlag (Afrikanische Studien; 13): 203–223.

ROSET, J.-P., 1983, Nouvelles données sur le problème de la néolithisation du Sahara: Aïr et Ténéré, au Niger. Cahiers/ORSTOM, sér. géologie 13/2: 119–142. 1996, La céramique des débuts de l'Holocène au Niger nord-oriental: nouvelles datations, bilan des recherches. In: Aumassip (G.), Desmond Clark (J.), Mori (F.), ed. The prehistory of Africa. Colloquium 30: the concept of the «Neolithic» in Africa with particular reference to the Saharian region. Int. congress of prehistoric and protohistoric sciences, 13 (Forlì, 8–14 sept. 1996): 175–182.

SHAW, T.; DANIELS, S. G., 1984, Excavations at Iwo Eleru, Ondo State, Nigeria. West African J. of archaeology, 14.

TIXIER, J., 1963, Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb. Paris: Arts et métiers graphiques. (Mém. du Centre de rech. anthrop., préhist. et ethnographiques d'Alger; 2). 1967, Procédés d'analyse et questions de terminologie concernant l'étude d'ensembles industriels du Paléolithique récent et de l'Epipaléolithique dans l'Afrique du nord-ouest. In: Background to evolution in Africa. Int. Symposium (Burg Wartenstein, juillet–août 1965). Chicago: Univ. of Chicago Press: 771–820.

VAN DE VELDE, J., 1999, Relatie tussen houtanatomische karakteristieken en het vegetatietype in de West-Afrikaane Sahel. Gand: Univ. (Mémoire, non publ.).

VERMEERSCH, P. M., 1978, Elkab II: Epipaléolithique de la Vallée du Nil Egyptien. Leuven: Univ. Press.