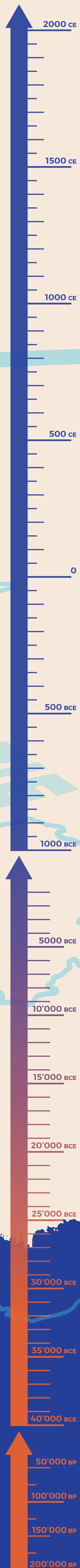


FALEMÉ

12 ANS DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
AU SÉNÉGAL ORIENTAL



**MUSÉE
HISTORIQUE
DE GORÉE**
DAKAR - ÎLE DE GORÉE



2012
↓
2024

LE PROGRAMME DE RECHERCHE PEUPELEMENT HUMAIN ET PALÉOENVIRONNEMENT EN AFRIQUE: PROJET FALÉMÉ

Éric Huysecom & Anne Mayor

Le programme de recherche Peuplement Humain et Paléo-environnement en Afrique - Projet Falémé, mené depuis 2012 au Sénégal oriental, a pour objectif de construire des cadres chrono-culturels préhistoriques et historiques de référence dans une région extrêmement riche en sites archéologiques et paléoenvironnementaux, mais qui n'avait reçu jusque-là que peu d'attention. Ce terrain s'est révélé propice au développement d'un projet international et interdisciplinaire de longue haleine. En effet, la vallée de la Falémé présente des érosions donnant accès à des données géomorphologiques bien développées et à de nombreux sites archéologiques stratifiés datant de différentes périodes chronologiques (fig. 1 et 2), ainsi que des villages actuels permettant de mener à bien des études ethnoarchéologiques et ethnohistoriques.



Figure 1
Vue de la vallée de la Falémé au niveau de Missira.

Un projet international et interdisciplinaire

Ce projet, fondamentalement interdisciplinaire, repose sur la collaboration de plusieurs équipes de recherche affiliées à différentes institutions, et réunies dans l'objectif commun de révéler l'histoire, les évolutions culturelles majeures et les mouvements de population, ainsi que leurs liens avec les contextes paléoclimatiques et paléoenvironnementaux changeants (fig. 3).

Les tâches se sont réparties entre :

L'**Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN)** de l'Université Cheikh Anta Diop (archéologie et ethnoarchéologie)

Le **Laboratoire d'Archéologie africaine et Anthropologie (ARCAN)** de l'Université de Genève (archéologie, ethnoarchéologie, archéobotanique et archéozoologie)

Le **Musée des Civilisations Noires (MCN)** de Dakar (archéologie)

L'**Institut des Sciences Humaines (ISH)** de Bamako (archéologie)

Le **Département de Géosciences** de l'Université de Fribourg (paléométallurgie)

Le **Laboratoire de Géographie Physique (LGP)** de l'Université de Paris Est Créteil (paléogéographie, paléoenvironnement)

Le **laboratoire Archéorient** de l'Université Lumière - Lyon 2 (géomorphologie)

Le **laboratoire Ion Beam Physics (LIP)** de l'Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) (datations par la méthode radiocarbone)

Le **laboratoire Archéosciences** de l'Université de Bordeaux Montaigne (datations par les méthodes OSL et TL)

Comme le montre cette exposition, ce projet a permis de fédérer une équipe internationale compétente et soudée, composée de chercheurs africains et européens de divers horizons, spécialistes de nombreuses disciplines complémentaires (fig. 4). Il a également permis de former une génération de jeunes chercheurs africains et européens qui ont effectué stages de terrain, travaux de master ou thèses de doctorat et d'habilitation, sur la base des données découvertes.



Figure 3
Discussion interdisciplinaire sur le terrain à Alinguel.

Des soutiens financiers et logistiques dans la durée

Le projet a reçu de manière constante le soutien de nombreux bailleurs de fonds. Parmi les principaux figurent le Fonds National Suisse (FNS), la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (SLSA), la lead agency ANR-FNS et la Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny. Par ailleurs, outre le soutien logistique et financier des différentes universités partenaires, suisses françaises et sénégalaises, nous avons bénéficié tout au long du projet de l'important soutien administratif de l'Ambassade de Suisse à Dakar, que nous souhaitons remercier ici.



Figure 4
2021: l'équipe en fin de mission au camp de Toumboura.

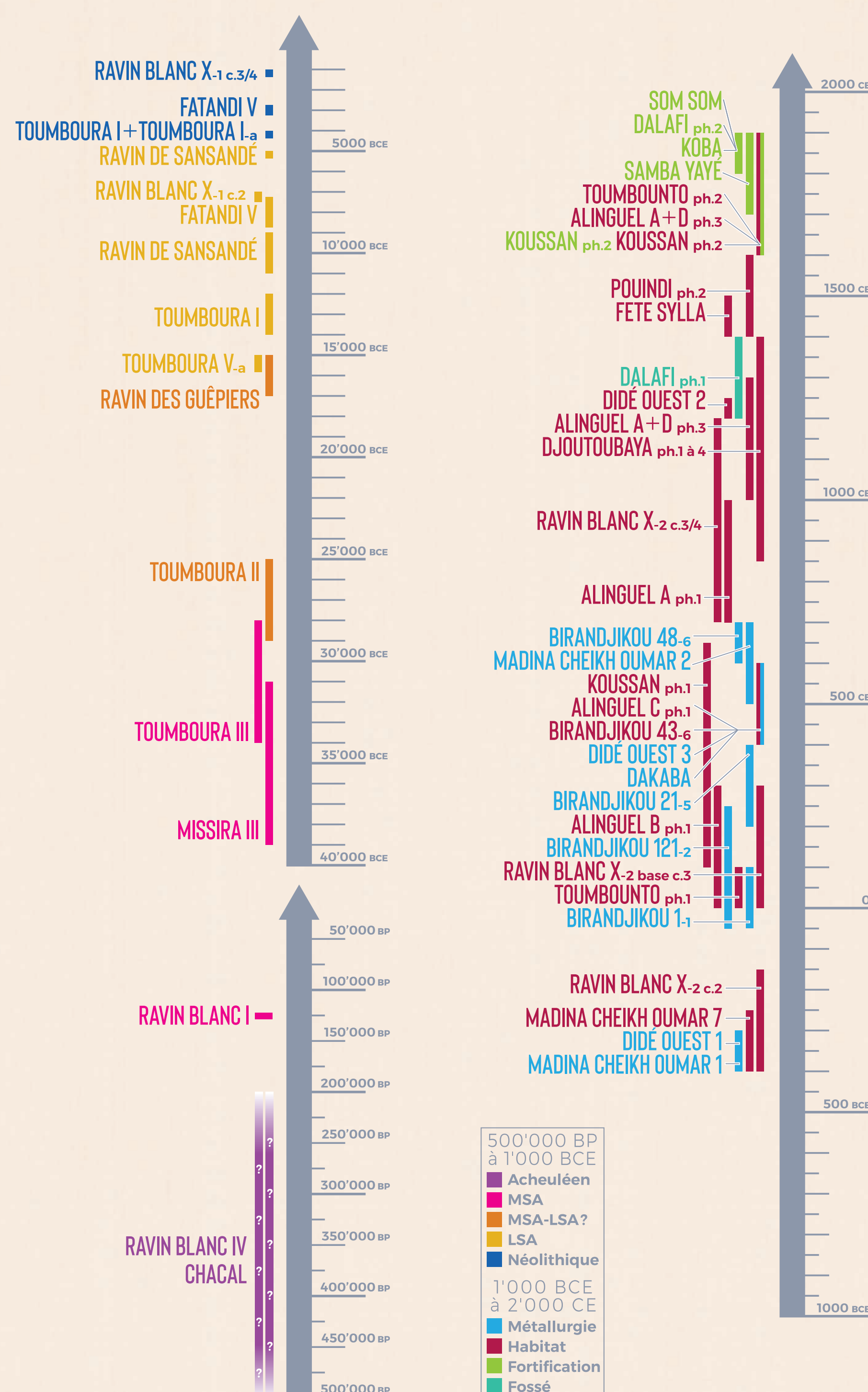


Figure 2
Frise chronologique représentant les différents sites étudiés et datés dans le cadre du projet Falémé.



AFRICA
PEUPELEMENT HUMAIN ET PALÉO-
ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE

RECONSTITUER LES ENVIRONNEMENTS DU PASSÉ

Michel Rasse, Laurent Lespez, Aline Garnier et Sarah Davidoux

Le long de la moyenne Falémé, entre Alinguel au sud et Kidira au nord (à la confluence avec le Sénégal (fig. 1)), les formations alluviales permettent de reconstituer l'histoire de la rivière et des environnements depuis plus de 100 000 ans. Chaque année lors des crues de l'hivernage, les eaux de la Falémé s'élèvent d'une dizaine de mètres et déposent des limons fins sur les berges, tandis que pendant la saison sèche la rivière est réduite à un mince ruban de fond de vallée permettant l'observation des dépôts (fig. 2).

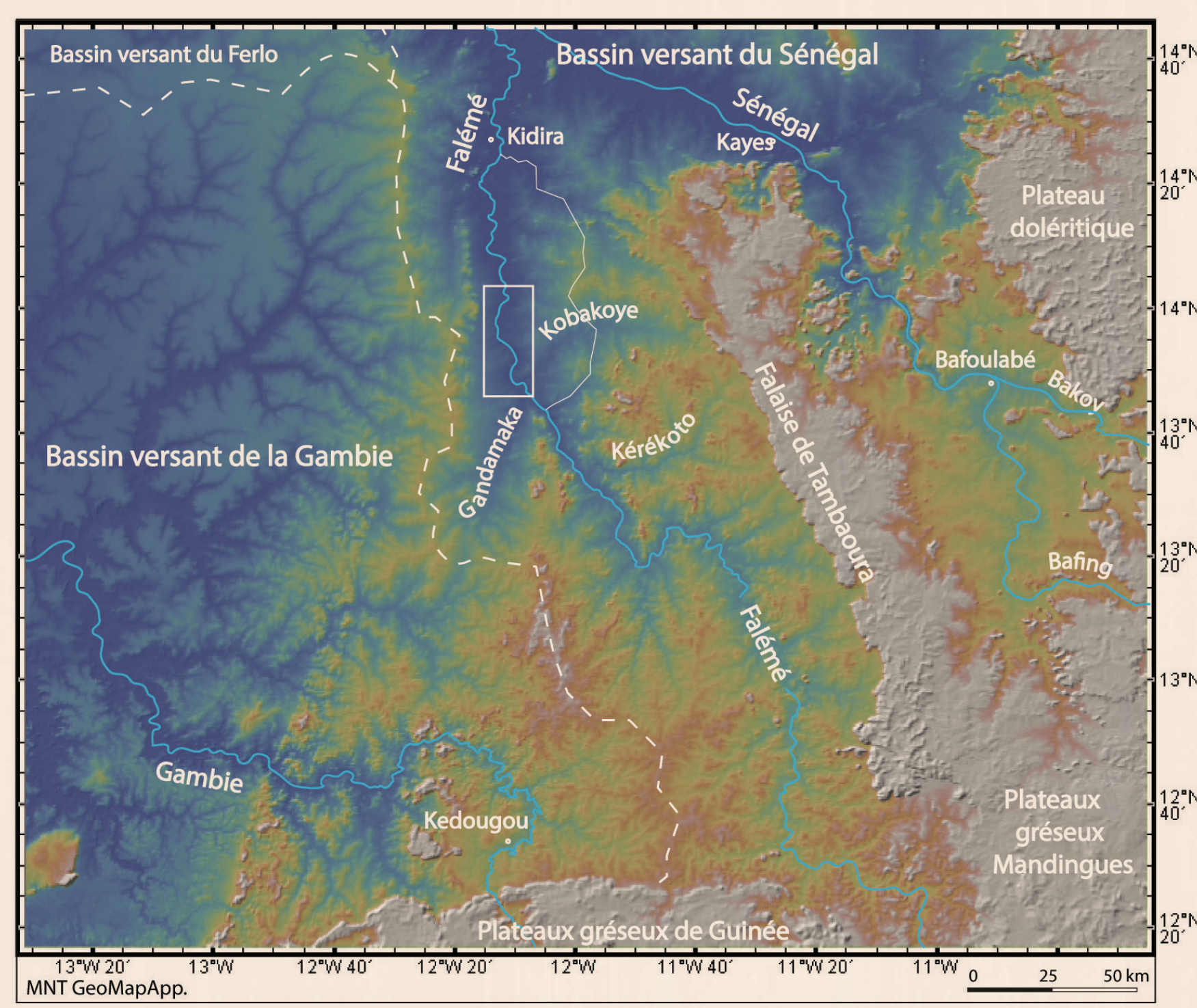


Figure 1 Carte de localisation du secteur étudié (en encadré blanc).

Une reconstitution basée sur l'analyse des sédiments de la Falémé

La séquence stratigraphique de référence a été définie dans les secteurs de Toumboura (Fig. 3) et de Missira. Les différentes unités stratigraphiques dans lesquelles on trouve les niveaux archéologiques ont été datées grâce aux méthodes de datation de l'OSL et du ^{14}C . Elles ont été échantillonnées pour permettre les analyses en laboratoire. Grâce aux analyses sédimentologiques et micro-morphologiques (analyse microscopique permettant de retracer l'histoire du sédiment) et phytolithiques (analyse des restes siliceux provenant de la végétation passée permettant de restituer l'histoire de la végétation), on peut se faire une idée assez précise de l'évolution des environnements durant les dernières variations paléoclimatiques.



Figure 2 Panorama des formations sédimentaires prospectées au Ravin des Guépriers/Goundafa 2

Des formations du Pléistocène supérieur et du début de l'Holocène

On peut distinguer deux types de dépôts sédimentaires le long de l'artère fluviale (Fig. 4). Les dépôts grossiers du fond du chenal de la rivière et de quelques ravins latéraux qui sont souvent indurés témoignent du transport alluvial et du remaniement, lors des crues de la Falémé. Les dépôts fins de débordement de crues, quant à eux, remanient le plus souvent des particules déplacées par les vents durant les phases sèches. Les dates obtenues permettent de dire que de -80 000 ans à environ -100 000 ans, soit durant ce que l'on appelle le Pléistocène supérieur, la Falémé a connu un exhaussement (une élévation de son niveau moyen) favorisant le dépôt alluvial. Il faut attendre les premiers mil-

lénaires du début de l'Holocène (-10 000 à -3 000 ans) pour que le régime fluvial change et que la Falémé commence à éroder les sédiments déposés. Les formations, désormais bien datées, ont été dénommées en fonction de leurs caractéristiques : les unités fines sont appelées U et les chenaux grossiers sont appelés C. Les lettres secondaires rappellent les caractéristiques visuelles des unités ou l'insertion des chenaux grossiers dans la stratigraphie générale.

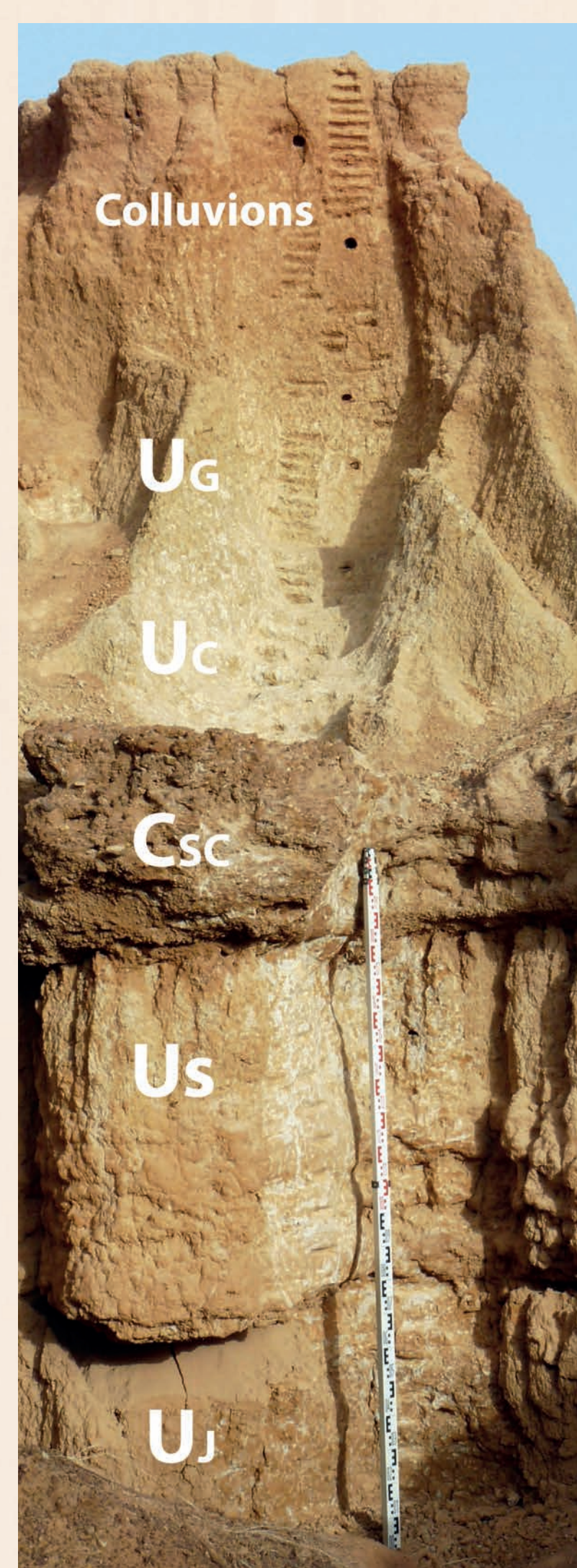


Figure 3 Coupe des formations de Toumboura 1

Des sédiments qui témoignent de l'évolution des environnements

On sait ainsi que pendant le dépôt de la formation Uj (de -47 000 à -23 000 ans; durant ce que les paléoclimatologues appellent les stades isotopiques 3 et 2; Fig. 5), les conditions étaient devenues fraîches et relativement sèches, tendance qui s'est renforcée durant la période de dépôt de Us (de -23 000 à -18 000 ans) pendant laquelle les conditions étaient devenues plus arides (avec même l'édification de petites dunes près de la rivière et des écoulements épisodiques plus torrentiels des ravins latéraux). C'est la période du Dernier Maximum Gla-

ciaire du dernier cycle paléoclimatique plus froid sur la totalité de la planète et beaucoup plus sèche aux latitudes tropicales. Après le dépôt de Us, les formations Uc (de -18 000 à -15 000 ans) et Ug (de -15 000 à -9 000 ans) témoignent de l'établissement d'une large plaine d'inondation. L'analyse phytolithique permet de confirmer le développement d'un couvert végétal arboré, en accord avec des conditions plus humides et des températures qui restent encore fraîches (Fig. 6).

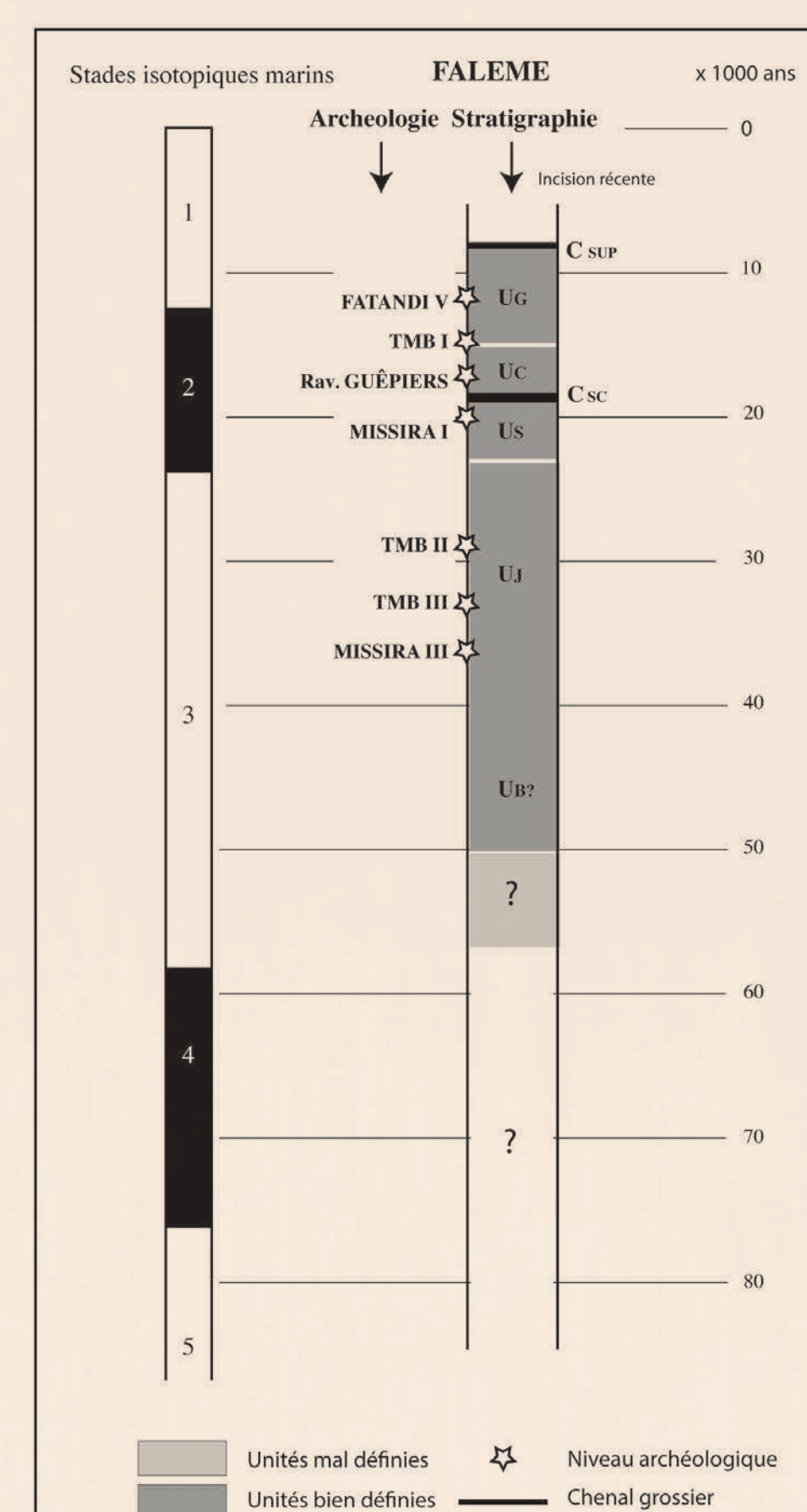


Figure 5 Synthèse chronologique des formations de la moyenne Falémé

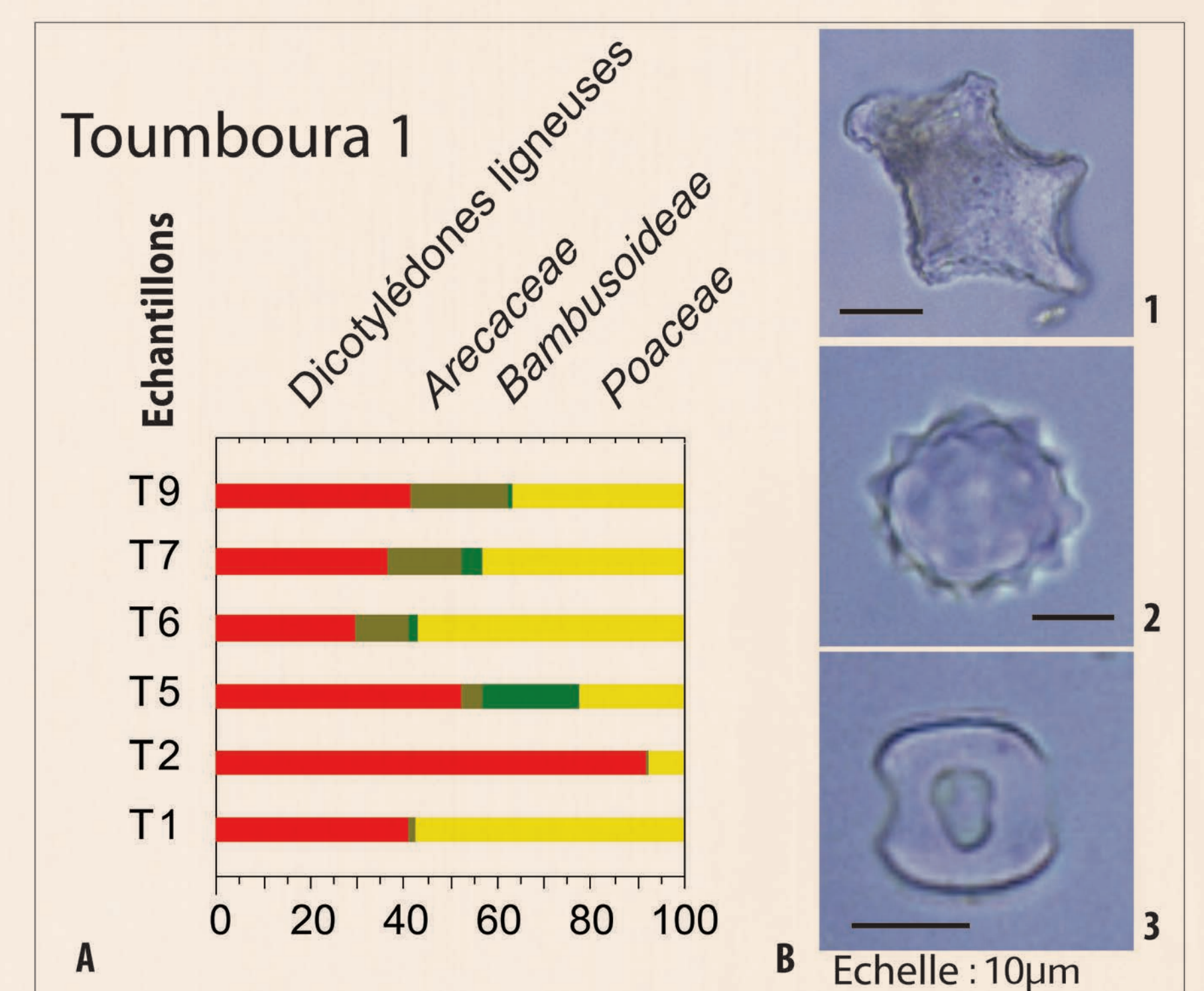


Figure 6 Exemple d'histogramme reconstituant l'évolution de la végétation à Toumboura 1 (A) fait à partir de l'analyse des phytolithes (B) de dicotylédones ligneuses (exemple en B1), d'Arécaçacées (exemple en B2) et de Poacées (exemple en B3).

On peut donc dire que les sédiments de la Falémé ont bien enregistré les variations paléoclimatiques globales pluri-millénaires; celles-ci permettent donc de comprendre les environnements que les populations du Middle Stone Age à l'introduction de la métallurgie ont connus.

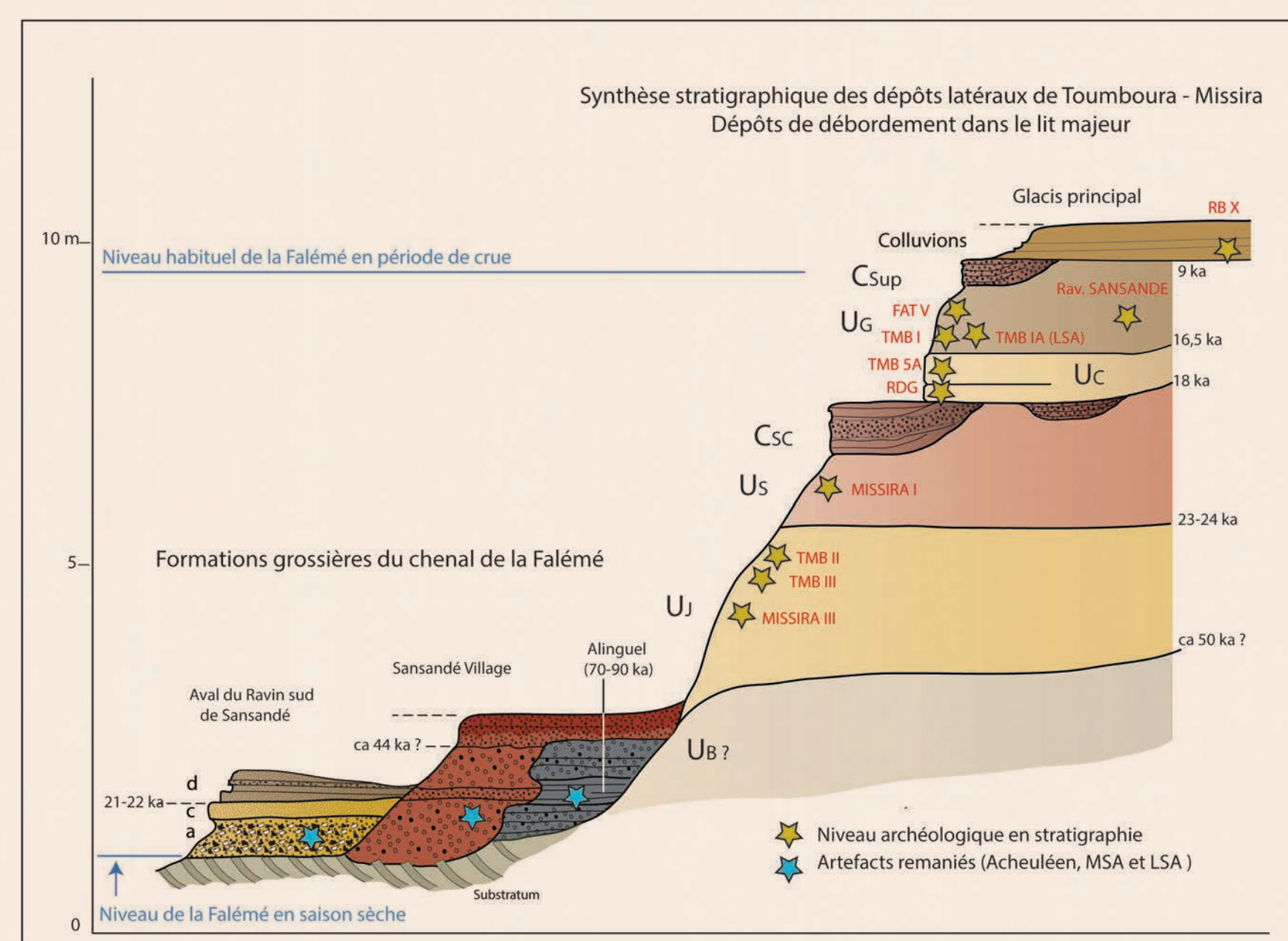


Figure 4 Synthèse stratigraphique des formations de la moyenne Falémé

ÉTABLIR LA CHRONOLOGIE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES DE LA VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Chantal Tribolo, Irka Hajdas, Eslem Ben Arous

Depuis 2011, le croisement de plusieurs méthodes datations a permis d'établir une chronologie des occupations humaines et de l'évolution environnementale de la vallée de la Falémé. À ce jour, les dates obtenues pour cette région, de première importance en Afrique de l'Ouest pour étudier les dynamiques de peuplements préhistoriques, remontent jusqu'à environ 120 000 ans. Les méthodes qui ont été appliquées aux sites de la Falémé sont le radiocarbone et la luminescence optiquement stimulée; une autre méthode, la résonance paramagnétique électronique est en cours de test (fig. 1).

Le radiocarbone, un outils chronologique clé pour les périodes récentes

Le radiocarbone (carbone 14 ou ^{14}C) est une méthode de datation de référence pour les sites récents. Le carbone est l'un des éléments les plus abondants dans la nature. Il est présent dans toutes les matières organiques vivantes et mortes, ainsi que dans certaines roches, sous trois formes (^{12}C , ^{13}C et ^{14}C). A la mort de l'arbre par exemple (lorsque qu'il est coupé par les groupes humains pour faire du feu), le ^{14}C , qui est radioactif, ne s'accumule plus et disparaît spontanément au bout d'un certain temps (Fig. 2). En quantifiant ce qu'il reste du ^{14}C dans les fragments de charbon de bois ou de graines, nous pouvons calculer le temps écoulé depuis le moment où le morceau de bois était encore vivant. Pour cela, en laboratoire, nous utilisons la spectrométrie de masse par accélérateur, une technique très sensible qui ne nécessite que quelques milligrammes de charbon de bois. La limite de cette méthode est de **50 000 ans**.

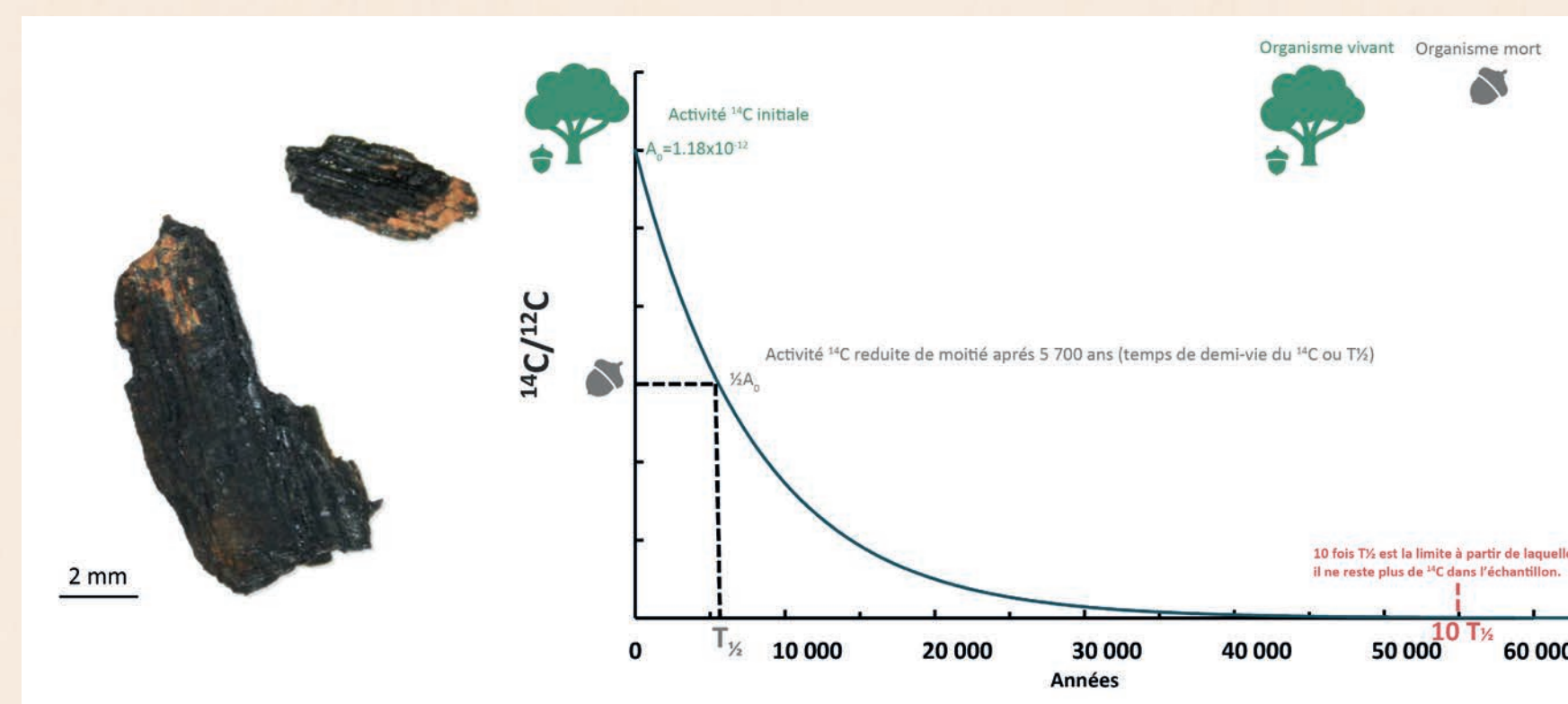


Figure 2 Les charbons ont été datés par la méthode du radiocarbone.

La luminescence stimulée optiquement

La matière organique indispensable à la méthode de datation du ^{14}C se conserve mal au-delà de **10 000 ans** dans les sédiments tropicaux. Seuls les minéraux sont conservés. Dans ce cas, une autre méthode prend le relais: la luminescence stimulée optiquement ou OSL. Elle s'applique aux grains de quartz très abondants dans les sédiments et permet de dater leur dernière exposition à la lumière, et donc l'enfouissement des artefacts archéologiques qui s'y trouvent (Fig. 3). Tous les sédiments comportent une petite quantité de radioéléments (Uranium, Thorium, Potassium) qui libèrent de l'énergie à une vitesse régulière. On peut mesurer, sur le terrain (Fig. 5) et en laboratoire, la quantité annuelle d'énergie libérée. D'autre part, les grains de quartz se comportent comme des petites batteries qui se chargent sous l'effet de la radioactivité naturelle, en absorbant cette énergie (Fig. 3). Enfin, les « batteries-quartz » se déchargent lorsque les grains

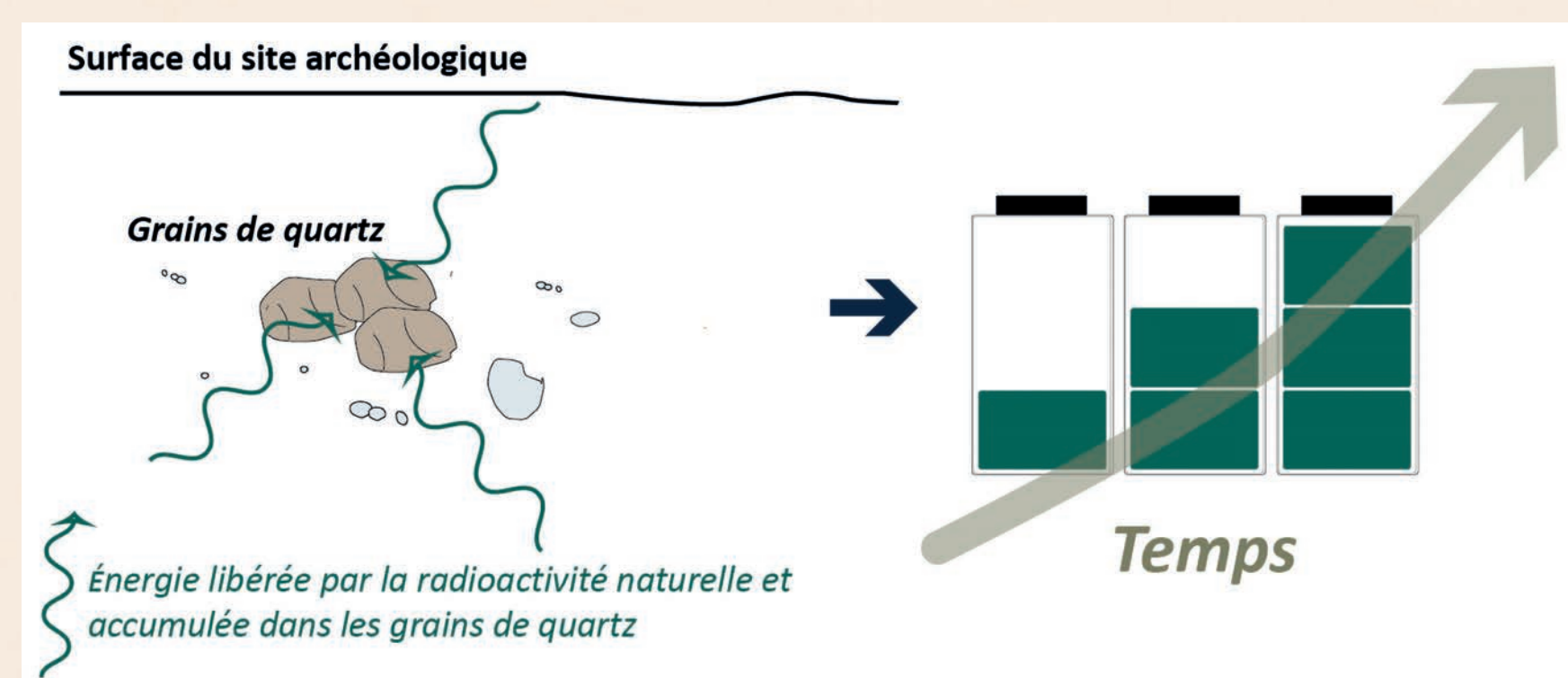


Figure 3 Les grains de quartz fonctionnent comme des batteries: elles peuvent stocker de l'énergie au cours du temps et la restituer.



Méthodes de datation pour la Vallée de la Falémé

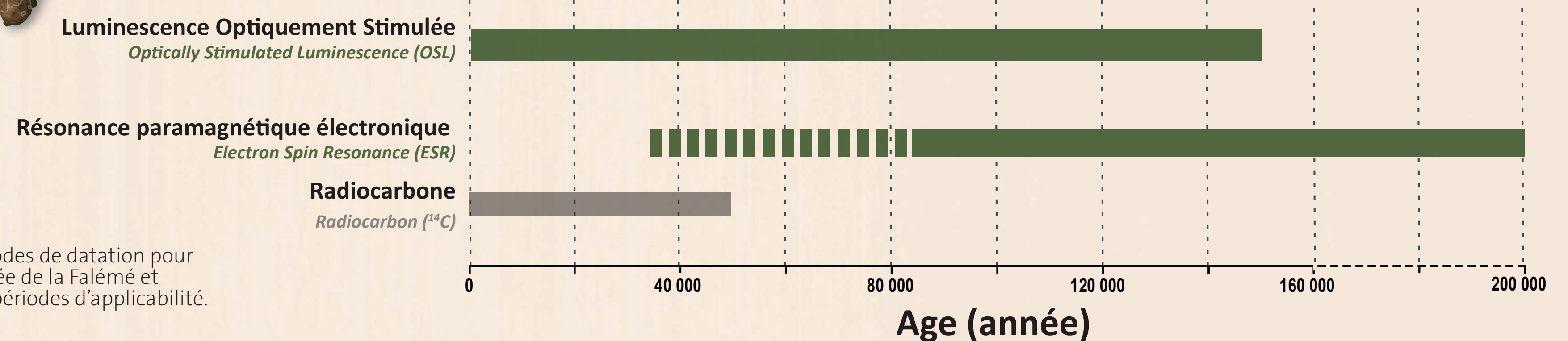


Figure 1 Méthodes de datation pour la Vallée de la Falémé et leurs périodes d'application.

sont exposés à la lumière; cette décharge s'accompagne d'une émission de lumière qui est d'autant plus grande que la « batterie » est chargée, ce qui permet d'estimer la quantité d'énergie stockée (Fig. 4). Ainsi, lors de leur dernière exposition à la lumière, avant l'enfouissement, la « batterie-quartz » est vidée; elle se charge durant l'enfouissement, et on est capable en laboratoire d'estimer cette charge, grâce à la mesure de la luminescence émise lors d'une stimulation lumineuse. L'âge est simplement le rapport entre l'énergie cumulée dans la « batterie-quartz » depuis la dernière exposition à la lumière et la vitesse d'accumulation de l'énergie. Cette méthode permet de remonter jusqu'à environ **150 000 ans** dans les sédiments de la Falémé.

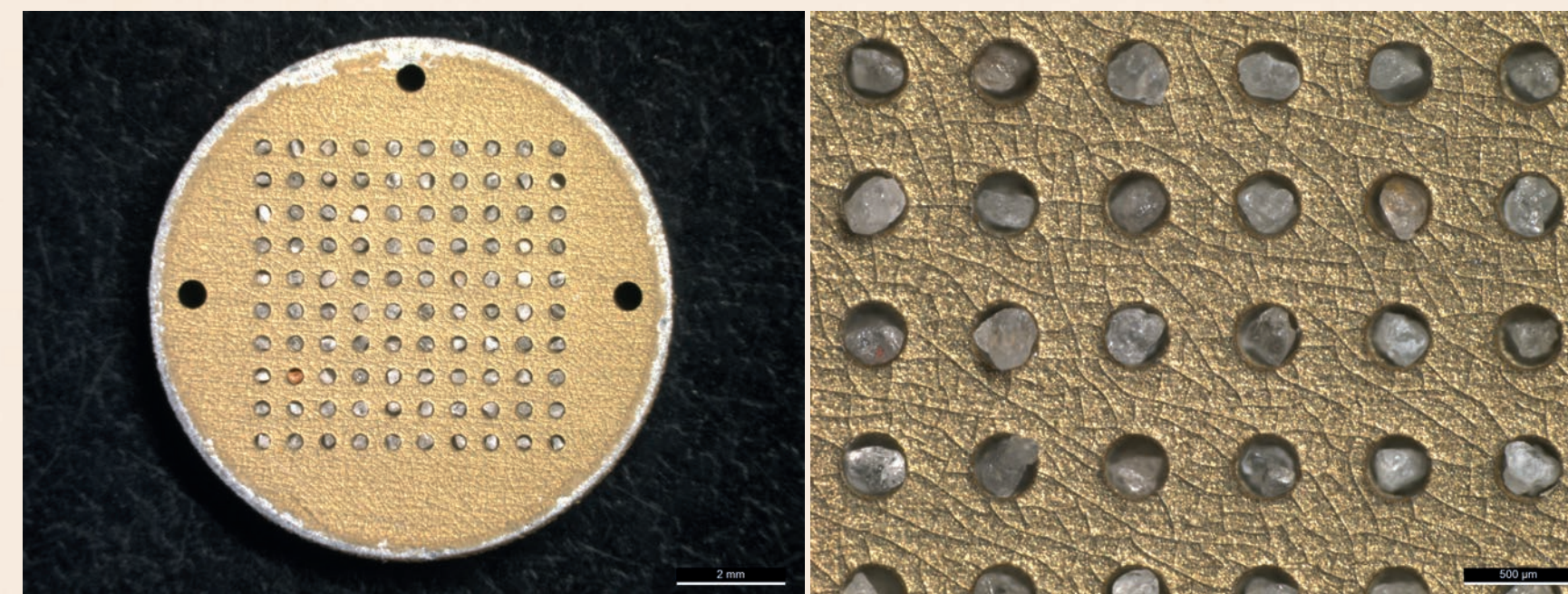


Figure 4 Avec l'OSL, il est possible d'analyser les grains de quartz un par un, un laser venant les stimuler individuellement pour libérer et mesurer l'énergie stockée dans chacun.



Figure 5 Des mesures de l'énergie libérée par la radioactivité naturelle sont faites sur le terrain en insérant la sonde d'un spectromètre (à droite) dans les coupes stratigraphiques.

De nouvelles perspectives pour continuer à construire l'Histoire des peuplements de la Falémé

En 2021, 2022 et 2023, de nouveaux sites, comme les sites du Chacal et du Ravin Blanc IV, que l'on pense être anciens, feront l'objet de datations basées sur l'application de l'OSL mais aussi de la Résonance Paramagnétique Électronique (ESR) car leur chronologie pourrait être bien au-delà de la limite d'application de l'OSL. Elle permet de remonter bien plus loin dans le temps, jusqu'à **environ 1-2 Ma**. L'ESR fonctionne selon le même principe que l'OSL, mais diffère sur la façon de mesurer la charge accumulée dans la « batterie-quartz ». Alors que l'OSL estime cette charge en vidant la batterie par une stimulation lumineuse, l'ESR utilise un champ magnétique (Fig. 6) pour la quantifier sans vider la batterie-quartz. Il est donc possible de faire plusieurs mesures sur le même échantillon.

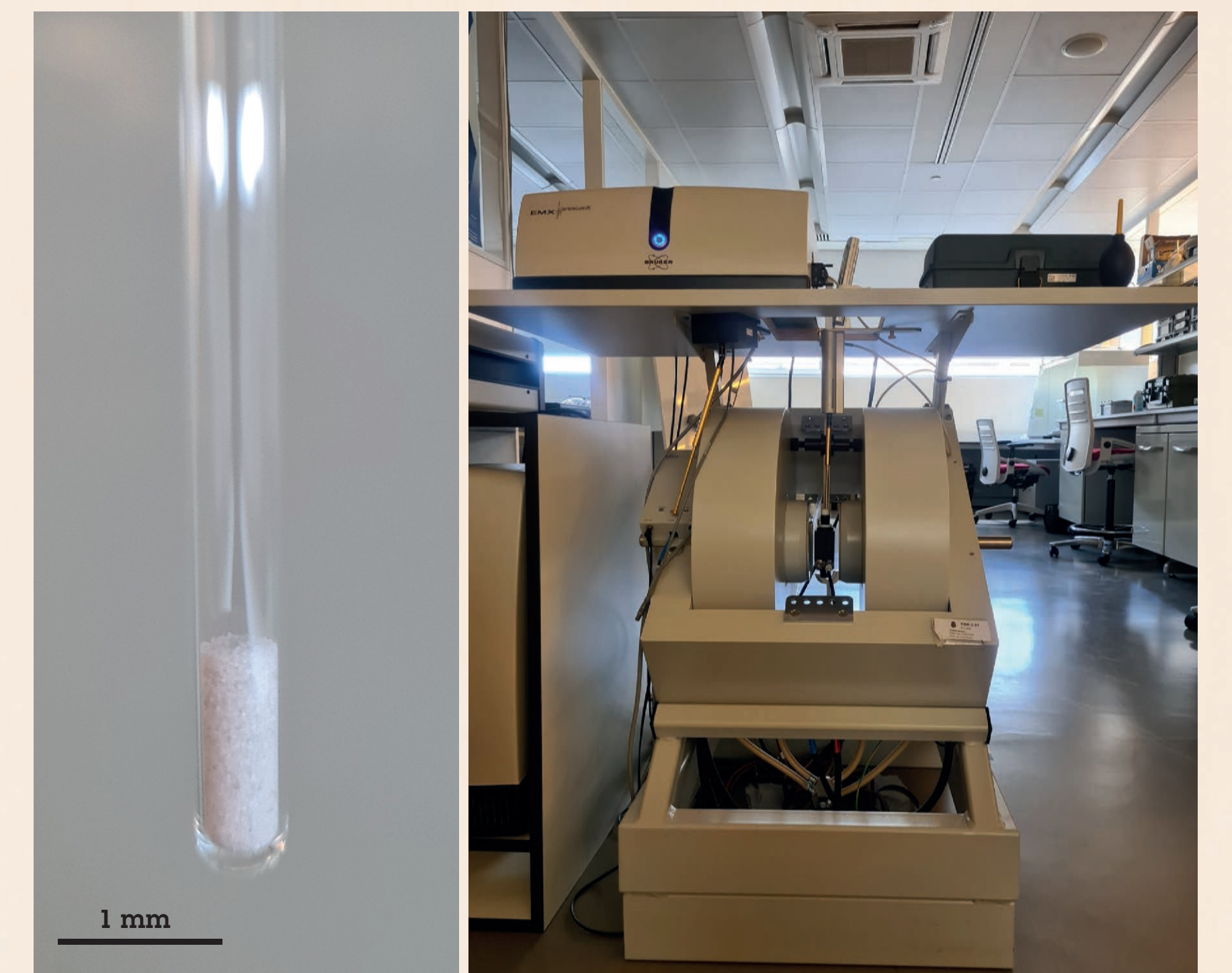


Figure 6 En ESR, les quartz sont placés dans des tubes. Ces derniers, contenant des milliers de grains de quartz, sont placés dans un spectromètre ESR pour extraire l'énergie stockée dedans.

L'ACHEULÉEN DANS LA VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Charlotte Pruvost, Katja Douze, Anne Mayor

Le Paléolithique africain est divisé en trois grandes phases: l'Early Stone Age, le Middle Stone Age et le Later Stone Age. Plus on remonte dans le temps, plus les sites archéologiques bien documentés se font rares, et **comprendre de façon détaillée la Préhistoire ancienne est un véritable enjeu**. Dans la vallée de la Falémé, plusieurs sites majeurs ont été découverts et viennent alimenter l'état des connaissances sur ces périodes très anciennes mal connues en Afrique de l'Ouest.

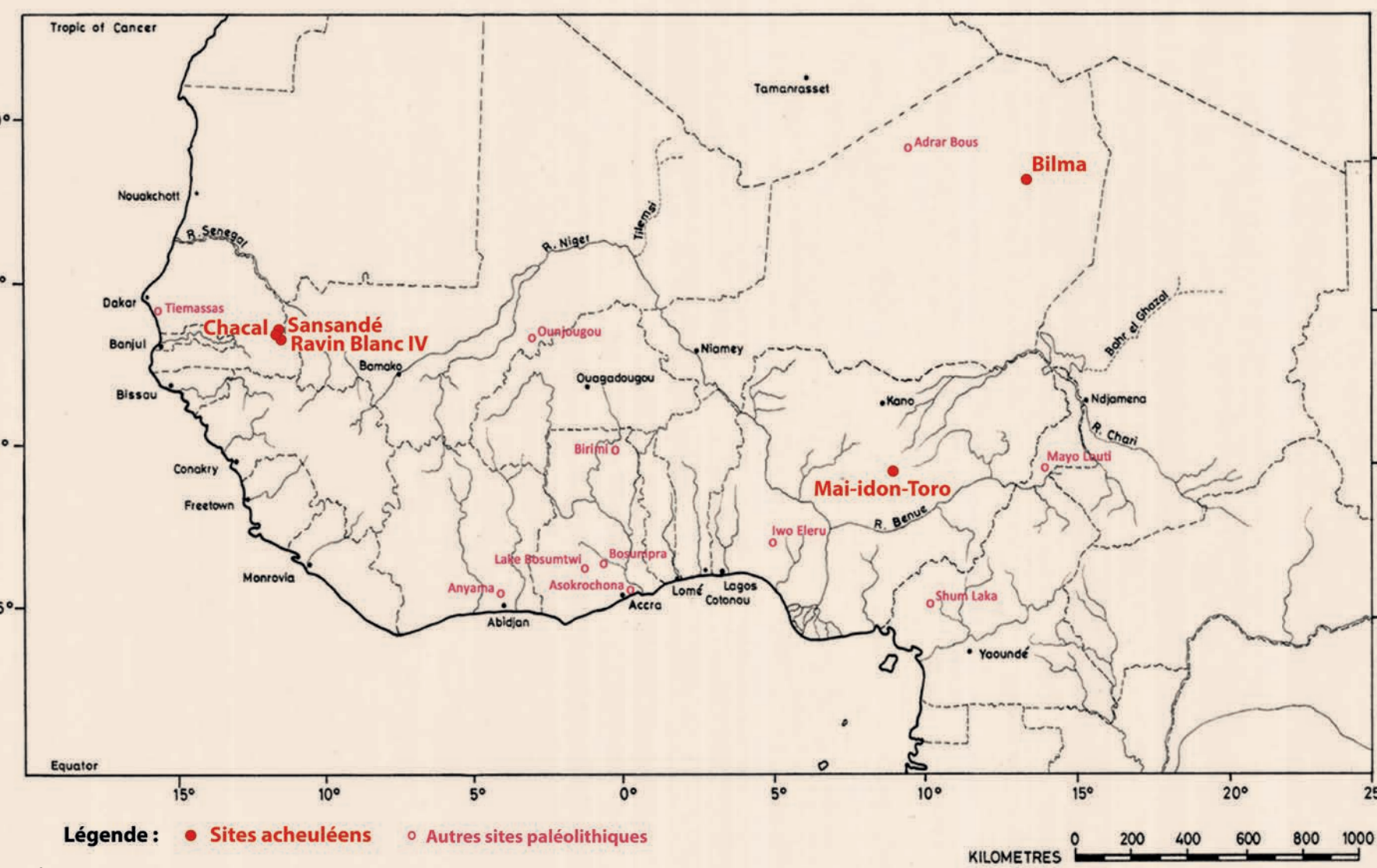


Figure 1 Carte de localisation des sites acheuléens d'Afrique de l'Ouest. Carte modifiée d'après Allsworth-Jones 2021.

Quatre décennies de découvertes majeures

Les sites stratifiés et datés du Early Stone Age sont très rares en Afrique de l'Ouest (fig. 1). La découverte, dans les années 1980, par A. Camara et B. Duboscq, de sites acheuléens dans la vallée de la Falémé, près du village de Sansandé (Camara & Duboscq 1983, 1984), a motivé la réalisation de nouvelles campagnes de prospections à la recherche de nouveaux sites pouvant compléter leurs travaux pionniers. Entre 2017 et 2019, deux nouveaux sites importants au matériel lithique caractéristique de l'Acheuléen ont été identifiés et ont fait l'objet de sondages, puis de fouilles extensives dans le cadre du projet: il s'agit des sites du Ravin Blanc IV et du Chacal.

Le site du Ravin Blanc IV

Découvert en 2017, le Ravin Blanc IV a livré un niveau acheuléen extrêmement riche en matériel, avec plus de 1500 artefacts lithiques pesant au total plus de 380 kg (fig. 2). L'étude des chaînes opératoires du site suggère une taille sur place de gros blocs de grauwacke, qui sont dégrossis pour produire de grands éclats destinés à être transformés en bifaces. Les outils finis sont minoritaires sur le site qui compte 82 bifaces

(contre 1497 éclats non retouchés), dont certains sont restés sous la forme d'ébauches ou ont été cassés à la taille et abandonnés sur place. La cohérence des séquences de taille suggère que nous sommes en présence d'un **grand atelier de taille issu d'une occupation ponctuelle**, plutôt que d'une succession d'occupations sur un temps plus long (fig. 3).



Figure 2 Ambiance de fouille au Ravin Blanc IV. Photo: K. Douze.

Le site du Chacal

Le site du Chacal (fig. 4), découvert en 2019, semble quant à lui avoir eu une fonction bien différente. En effet, l'unité sédimentaire 1a qui contient l'industrie acheuléenne consiste en un **grand dépôt de nombreux outils finis** (n=127), tandis que les artefacts témoignant d'étapes de taille ou de façonnage, comme des éclats et des nucléus à éclats, sont présents mais bien moins nombreux. L'outillage du Chacal nous renseigne malgré tout sur les chaînes opératoires employées lors du façonnage: bifaces, unifaces, hachereaux, bifaces-hachereaux, dont certains sont façonnés sur des éclats obtenus latéralement (méthode de débitage Victoria West), raclours, rabots... (fig. 5).



Figure 4 Site du Chacal en cours de fouille. Photo: C. Pruvost.

Des occupations stratifiées *in situ* mais encore difficiles à dater

Ces deux sites parfaitement conservés *in situ* sont extrêmement précieux pour documenter l'Acheuléen ouest-africain. Afin de les dater, des prélèvements pour datation par luminescence stimulée optiquement (OSL) ont été réalisés. Mais la nature des sites et du sédiment prélevé a été à l'origine de plusieurs problèmes lors du traitement de ces échantillons, qui n'ont malheureusement pas encore pu être datés. Lors des dernières campagnes, de nouveaux prélèvements ont été réalisés, ainsi que des échantillons pour tester une nouvelle méthode de datation: la résonance paramagnétique électronique (ESR). Ces divers prélèvements sont en cours de traitement et les dates qu'ils fourniront permettront d'établir **des références importantes pour l'Early Stone Age ouest-africain**.



Figure 5 Bifaces du site du Chacal. Les flèches indiquent le sens de débitage des éclats-supports, qui sont en l'occurrence de grands éclats latéraux (méthode Victoria West) ensuite façonnés en bifaces. Référence: Mayor et al., 2022.



Figure 3 Reconstitution des tailleurs de pierre acheuléens du site du Ravin Blanc IV. Dessin et conception: E. Gutscher, K. Douze.

LE MIDDLE STONE AGE DANS LA VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Charlotte Pruvost, Katja Douze, Anne Mayor

Les sites antérieurs au stade isotopique 4 (donc avant 71 000 BP - *Before Present*) sont rares en Afrique de l'Ouest: cela concerne l'Early Stone Age, mais également les phases anciennes du Middle Stone Age. Cette période est pourtant importante dans l'évolution biologique et culturelle de l'humanité car elle voit l'apparition de notre espèce, *Homo sapiens*, la diversification des techniques de taille de la pierre et l'apparition de comportements symboliques, encore très rarement mis en évidence en Afrique de l'Ouest. Dans la vallée du Yamé au Mali, le complexe archéologique d'Ounjougou a livré une séquence paléolithique exceptionnelle. De nombreux sites y ont été datés du stade isotopique 3 (57 000-29 000 BP) et documentent un Middle Stone Age riche et diversifié (Soriano et al., 2010). À l'inverse, dans la vallée de la Falémé, les sites datés de cette période sont peu nombreux, mais non moins importants pour comprendre le Middle Stone Age ouest-africain dans toute sa complexité.

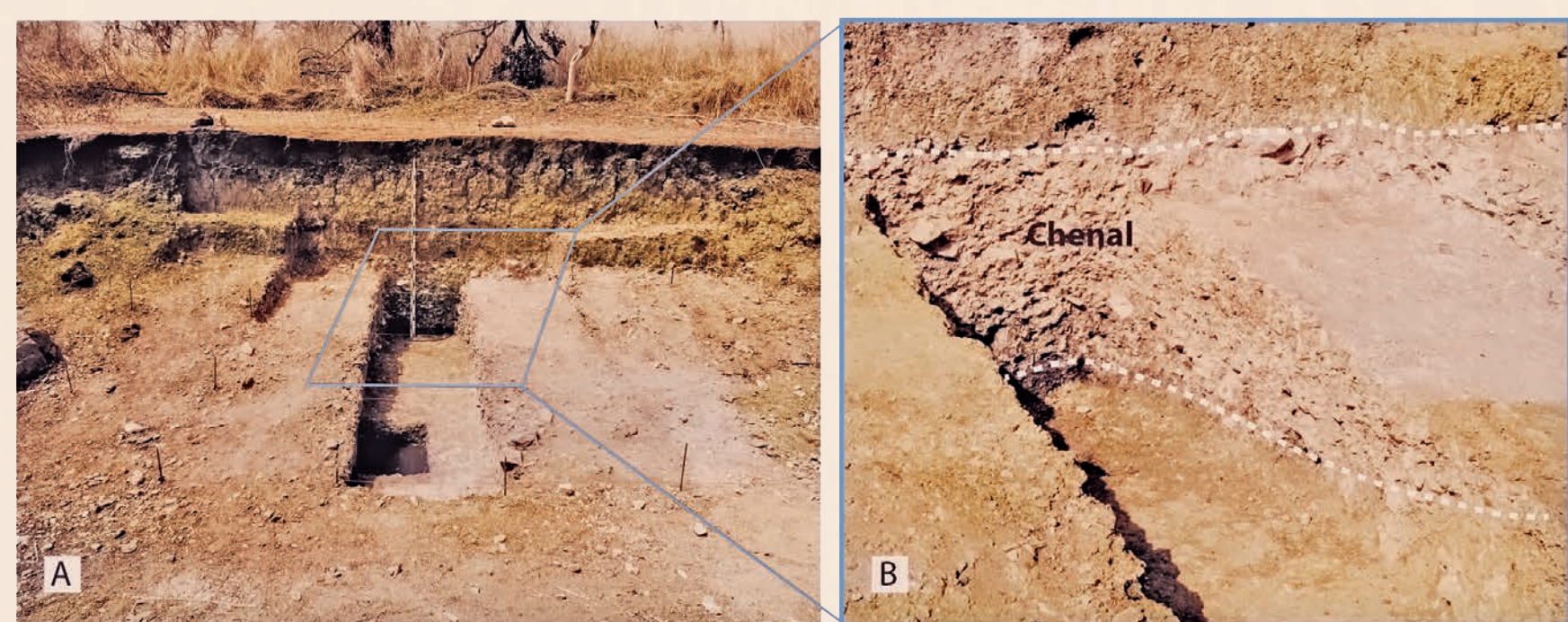


Figure 1 Site du Ravin Blanc I. Référence : Mayor et al., 2018.

Le Ravin Blanc I: un site ancien du Middle Stone Age daté d'il y a 125 000 ans

Le site du Ravin Blanc I (fig. 1), découvert en 2016 dans le même ravin de la Falémé que le site acheuléen du Ravin Blanc IV, est daté du stade isotopique 5, entre 128 000 et 99 000 BP (Douze et al., 2021). D'un point de vue technologique, l'assemblage du Ravin Blanc I est caractérisé par des séquences de réduction parmi lesquelles la méthode Levallois est peu représentée. La composition de l'outillage est originale et comprend des pièces à larges encoches abruptes uniques, des racloirs à retouche inverse et quelques grands outils bifaciaux de forme grossière (fig. 2). L'industrie semble caractéristique d'un Middle Stone Age ancien qui pourrait soit conserver des influences du « Sangoen » du sud de l'Afrique de l'Ouest, soit présenter des réminiscences de l'Acheuléen local qui l'a précédée.

Figure 2 Matériel lithique du Ravin Blanc I: encoches abruptes, racloirs... Référence: Douze et al., 2021.



Du matériel caractéristique du Middle Stone Age au Ravin Blanc IV

Autre occupation importante rattachée au Middle Stone Age, l'unité stratigraphique 8 du Ravin Blanc IV (fig. 3), décrit dans le panneau précédent pour son occupation acheuléenne, a livré du matériel lithique aux caractéristiques transitionnelles entre l'Acheuléen et le Middle Stone Age, à savoir des éclats Levallois et discoïdes en grauwacke, chert et quartz. Ces industries sont très différentes de celles décrites au Ravin Blanc I ou sur les autres sites de la fin du Middle Stone Age de la vallée de la Falémé, où les artefacts Levallois et discoïdes sont rares, voire absents. Bien que le



Figure 3 Fouille du site du Ravin Blanc IV. Photo: V. Schmid.

site du Ravin Blanc IV ne soit pas encore daté, ni pour son occupation acheuléenne, ni pour son occupation Middle Stone Age, les caractéristiques technologiques de son assemblage lithique nous poussent à formuler l'hypothèse qu'il est plus récent que celui du Ravin Blanc I, c'est-à-dire postérieur au stade isotopique 5, mais sa relation chronostratigraphique avec les industries de la fin du Middle Stone Age reste à définir.

Le site de Toumboura III: le façonnage par pression et l'usage de l'ocre il y a 35 000 ans

L'un des sites majeurs découvert caractérisant le Middle Stone Age dans la Falémé est le site de Toumboura III (fig. 4), daté d'il y a environ 35 000 ans, à la fin du stade isoto-

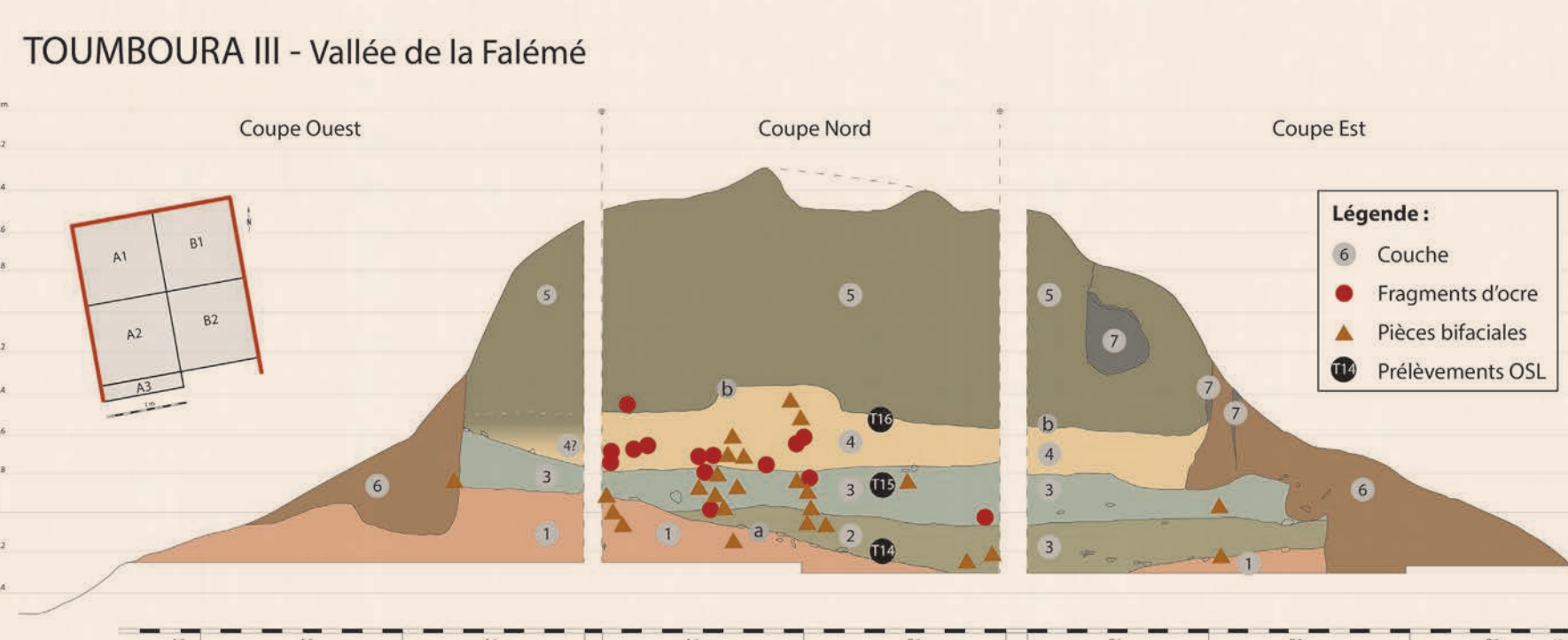


Figure 4 Relevés stratigraphiques du site de Toumboura III. Dessin et DAO: M. Lorenzo Martinez.

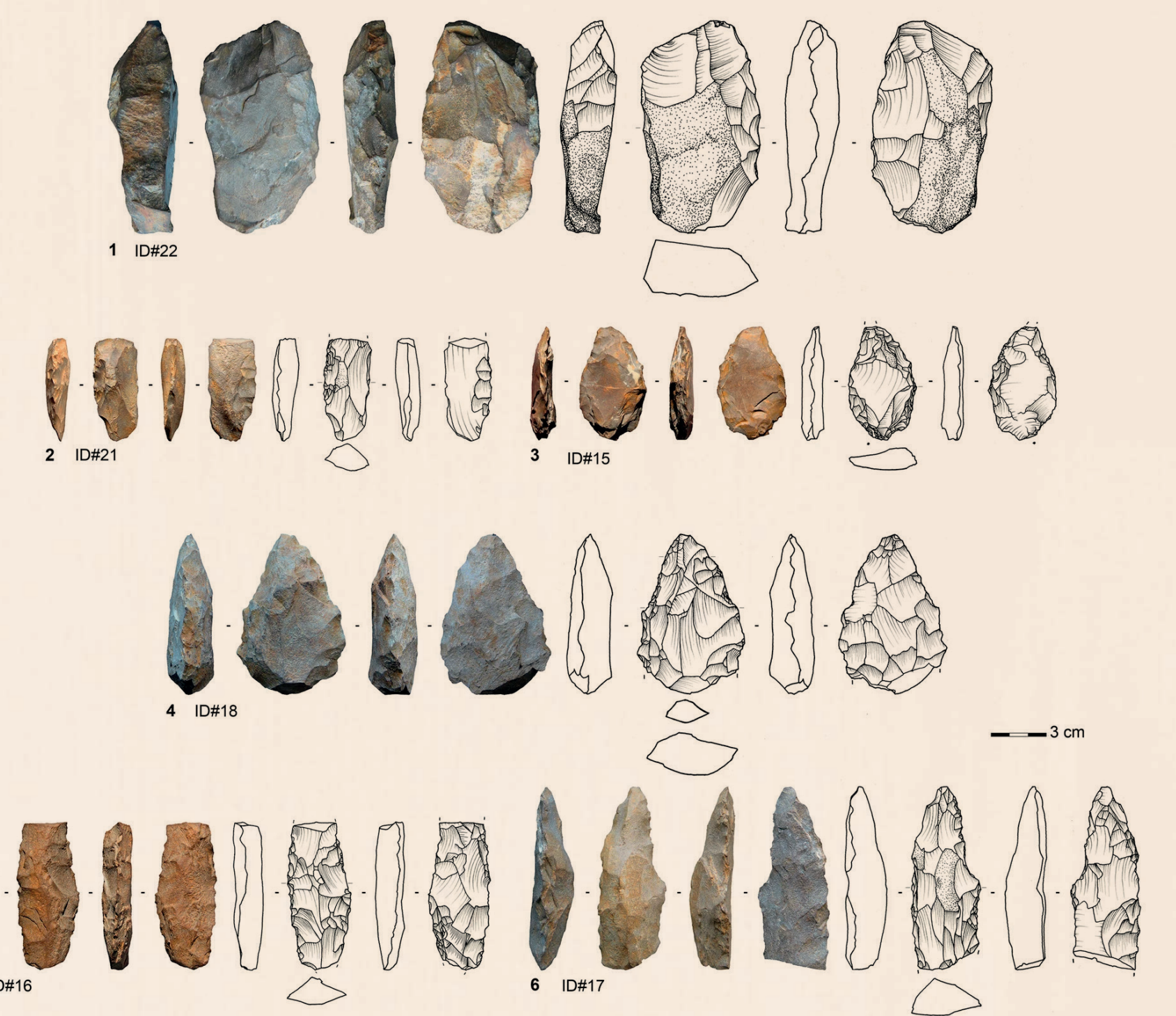


Figure 5 Matériel lithique de Toumboura III: pièces bifaciales diverses (bifaces et pointes). Référence : Schmid et al., 2021.

gique 3 (Schmid et al., 2021). Les industries lithiques qui y ont été découvertes consistent essentiellement en du façonnage bifacial pour produire notamment des pointes (fig. 5), mais sont également présents des racloirs, des encoches et des denticulés. En revanche, les méthodes de débitage Levallois et discoïde qui caractérisent d'autres sites Middle Stone Age contemporains sont absentes de l'assemblage. Certaines pointes présentent des stigmates de façonnage par pression, une pratique jusqu'alors jamais documentée en Afrique de l'Ouest pour un site de cette période. Une autre particularité de ce site est la présence de petits blocs d'ocre rouge qui présentent des stigmates de taille par percussion (fig. 6), une pratique très rarement documentée pour cette période en Afrique de l'Ouest, mais bien connue au sud de l'Afrique.



Figure 6 Petits blocs d'ocre rouge taillés sur le site de Toumboura III. Photos: M. Lorenzo Martinez, D. Glauser.

LA FIN DE LA PRÉHISTOIRE DANS LA VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Charlotte Pruvost, Matar Ndiaye, Eric Huysecom

La fin de la Préhistoire dans la moyenne vallée de la Falémé est documentée par de nombreux sites (fig. 1). La fouille et l'étude de ceux-ci a mis en évidence l'existence d'une très riche variabilité techno-culturelle, faisant de la vallée une séquence de référence pour comprendre cette période relativement peu documentée en Afrique de l'Ouest.

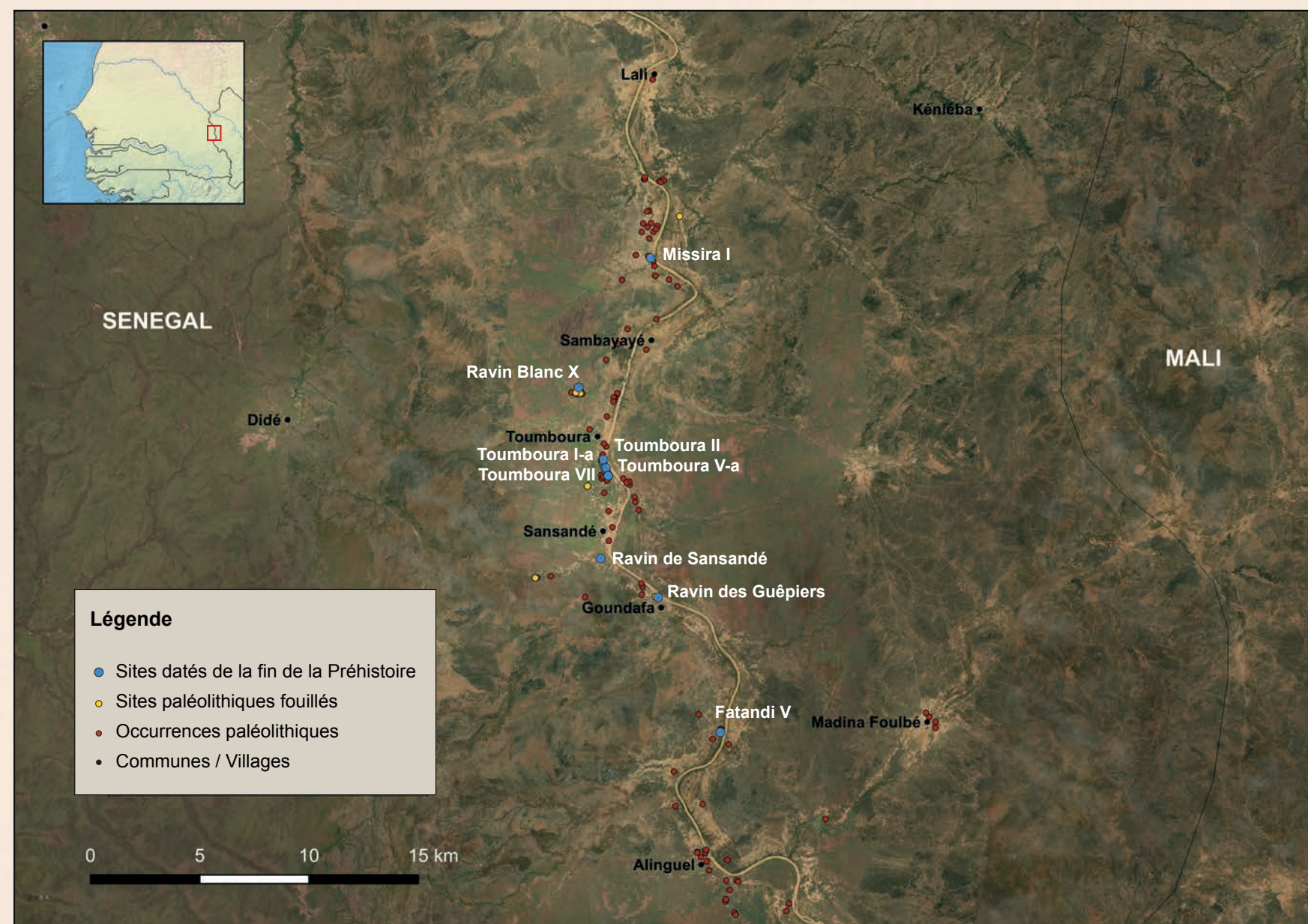


Figure 1 Carte des sites datés de la fin de la Préhistoire dans la moyenne vallée de la Falémé. SIG : C. Pruvost.

Entre Middle Stone Age et Later Stone Age : un faciès techno-culturel intermédiaire pendant le stade isotopique 2

Le stade isotopique 2 (29 000-11 700 BP – Before Present) est la phase climatique aride et instable qui précède la mise en place de l'Holocène. Dans plusieurs régions d'Afrique, cette phase est marquée par un hiatus sédimentaire et/ou occupationnel, en particulier pendant le Dernier Maximum Glaciaire (26 500-19 000 BP). L'extrême aridité qui caractérise cette période a pu pousser les groupes humains à désertifier certaines régions et à privilégier d'autres espaces, notamment les cours d'eau majeurs. La vallée de la Falémé a pu jouer le rôle de zone refuge pour les populations préhistoriques. En effet, les études menées dans le secteur ont mis en évidence que, loin d'être asséché, le cours d'eau de la Falémé est resté actif pendant toute cette période et a généré des dépôts sédimentaires de près de quatre mètres de puissance (Rasse et al. 2020).



Figure 2 Fouille du site de Toumboura V-a, daté d'environ 18 ka. Photo : C. Pruvost.

Les vestiges archéologiques découverts dans ces dépôts sont des témoignages rares et précieux de cette période peu documentée en Afrique de l'Ouest (fig. 2). C'est également à ce moment que se met localement en place la transition entre le Middle Stone Age (MSA) et le Later Stone Age (LSA) (Chevrier et al. 2016, 2018). Datée d'entre 29 000 et 17 000 BP, cette phase est caractérisée par des industries à éclats débités essentiellement sur de grandes plaquettes de grauwacke et de petits galets de quartz. Parfois, ces objets ont été retouchés pour fabriquer des outils diversifiés : encoches, denticulés, racloirs, retouches abruptes sur plaquettes naturelles... (fig. 3) Ces industries, situées chronologiquement entre le MSA et le LSA, constituent un faciès intermédiaire local, bien différent des industries bifaciales MSA de Toumboura III et du microlithisme caractéristique du LSA.

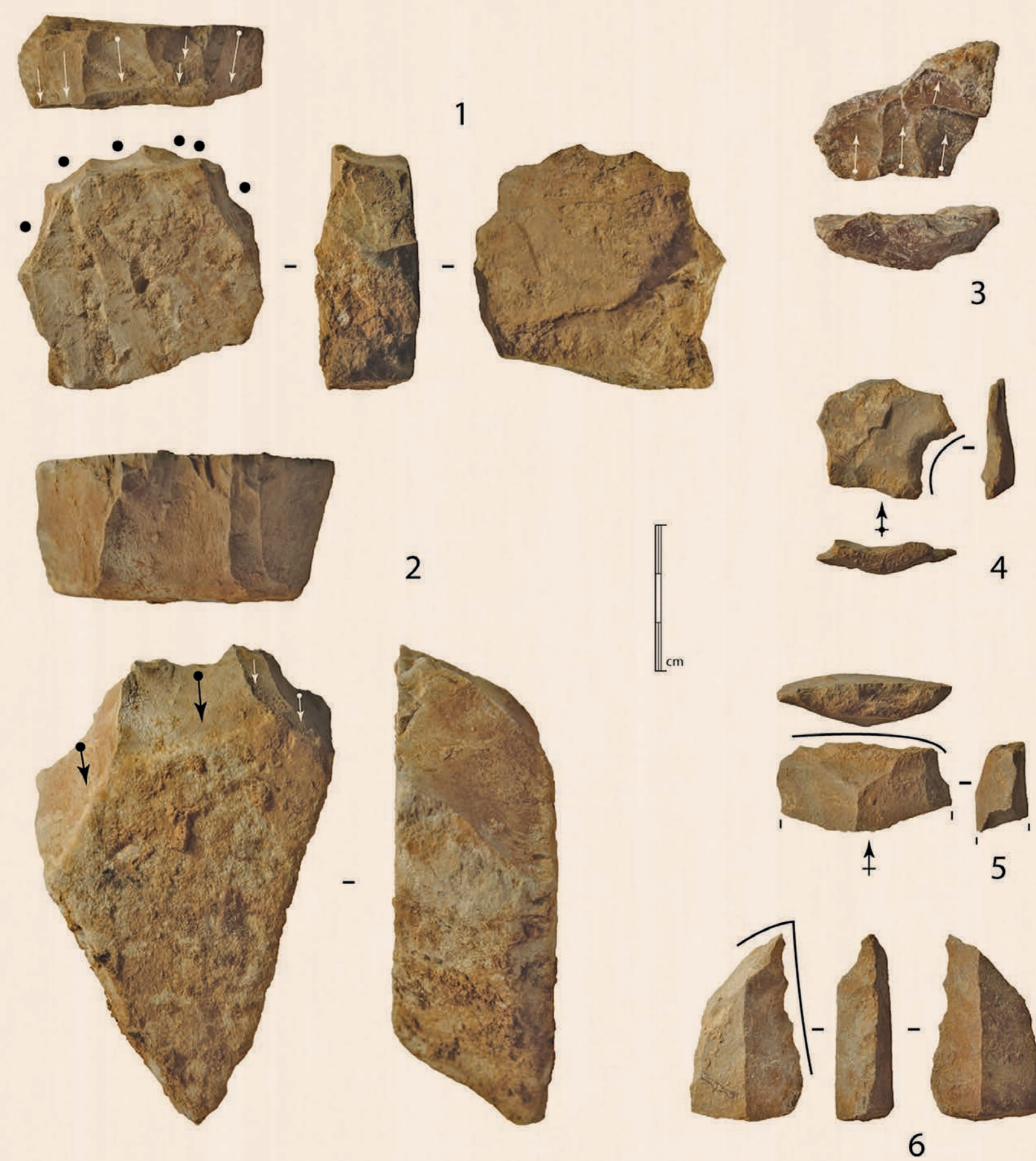


Figure 3 Matériel lithique caractéristique de la transition MSA-LSA, provenant du site de Toumboura II, daté de 29 ka. Référence : Chevrier et al. 2016.

L'émergence du Later Stone Age, à la transition Pléistocène-Holocène

Le plus ancien site LSA connu dans la vallée de la Falémé est le site de Toumboura I-a, daté de 15 000 BP. Très différent des sites qui le précèdent, Toumboura I-a marque le passage vers un LSA aux industries miniaturisées, où les pièces à dos et les microlithes géométriques de type segments deviennent l'outillage principal (fig. 4).



Figure 4 Matériel lithique caractéristique du LSA, provenant du site de Toumboura I-a, daté de 15 ka. Référence : Chevrier et al. 2016.

Cet outillage est essentiellement réalisé sur du quartz et sur du chert bleu-vert ou vert-rouge, matière première locale qui affleure sous la forme de filons au sein des formations de grauwacke. La présence ponctuelle d'outils en chert sur les sites plus anciens nous indique que ces filons étaient a priori connus des populations paléolithiques, mais c'est véritablement à partir du LSA que ce matériau est exploité de façon préférentielle. Ce changement dans les productions technologiques se fait parallèlement à une humidification du climat qui entraîne une fermeture progressive de la végétation, avec des paysages locaux plus boisés.

Le LSA est documenté dans la vallée de la Falémé par plusieurs sites très riches, dont certains prennent la forme d'amas de taille (fig. 5). Ces amas sont des sources d'informations très précieuses pour documenter les différentes étapes des chaînes opératoires mises en œuvre lors du débitage et de la confection des outils (Chevrier et al. 2020). Le plus récent site LSA connu dans la vallée de la Falémé, celui de la couche 2 du Ravin Blanc X, est daté de la fin du 9^{ème} millénaire BP. Il a livré une structure de foyer, actuellement la plus ancienne connue en Afrique de l'Ouest, associée à un amas de taille de quartz (fig. 6) (Prieto et al. 2022).



Figure 5 Amas de taille de Fatandi V en cours de fouille. Photo : N. Spuhler.

Un Néolithique discret... mais présent

Du matériel caractéristique du Néolithique a fréquemment été identifié en surface, lors de prospections réalisées dans la vallée de la Falémé : haches polies, céramiques anciennes... De nombreuses investigations ont été menées pour tenter de retrouver ce matériel dans des contextes stratifiés. Le site du Ravin Blanc X, mentionné plus tôt pour son occupation de la fin du LSA, a également livré l'une des seules occupations néolithiques bien documentées pour la vallée de la Falémé.



Figure 6 Fouille du site du Ravin Blanc X. Photo : C. Pruvost.

L'industrie découverte au sein de la couche 4/3, datée de la fin du 2^{ème} millénaire avant notre ère, consiste en de la céramique, des éléments polis en hématite (hache, aiguille, fragment d'herminette...), des microlithes de type « micro-tranchets » en chert, ou encore du matériel de mouture (fig. 7). Si l'on excepte quelques tessons isolés, datés des 6^{ème} et 5^{ème} millénaires BP, cette occupation fait donc suite à un hiatus important après le LSA.



Figure 7 Matériel lithique de la couche néolithique du Ravin Blanc X. Dessins : E. Gutscher. Photos : C. Pruvost.

LA TRADITION SIDÉRURGIQUE DE BIRANDJIKOU

(4^{ème} SIÈCLE BCE - 7^{ème} SIÈCLE CE) Anne Mayor et Pierre Lamotte

Les débuts de la maîtrise de la réduction du minerai de fer restent mal connus en Afrique de l'Ouest. Nous ne connaissons guère qu'une dizaine de sites documentés et datés du 1^{er} millénaire avant notre ère (Robion-Brunner 2018). Nos premières prospections dans la moyenne vallée de la Falémé ont montré l'absence de tels sites sur une bande d'une quinzaine de kilomètres de part et d'autre de la rivière. En revanche, avec l'aide du forgeron éco-garde Abdoulaye Kanté de Koussan, nous avons découvert de nombreux sites comprenant des vestiges sidérurgiques dans la Réserve naturelle communautaire du Boundou, où la cuirasse latéritique affleure en de nombreux endroits. D'emblée, deux types de sites s'opposaient : les amas de rejets métallurgiques, sans fourneaux visibles, et les bases de fourneaux en batterie, sans amas de scories à proximité.

En 2017, une première campagne de fouilles nous a permis de distinguer trois traditions de réduction du fer différentes, s'échelonnant du 4^{ème} siècle BCE au 7^{ème} siècle CE, à partir de l'étude des sites de Birandjikou, Dakaba et Madina Cheikh Oumar 1 et 2 (Walmsley et al. 2020). En 2018, nous avons découvert le grand amas



Figure 3 Vue des tuyères percées usagées agencées en double arc de cercle au centre de l'amas de Didé Ouest 1 (photo A. Mayor).

sur plusieurs amas, l'étude de cette tradition sidérurgique qui évolue sur plus d'un millénaire. Il a permis de trouver les fourneaux associés aux amas et de proposer une reconstitution de leur fonctionnement. Des analyses archéométriques sont en cours à l'Université de Fribourg, sous la supervision de V. Serneels, et apporteront des informations sur le fonctionnement et l'efficacité des différentes techniques de réduction du fer pratiquées dans la région.

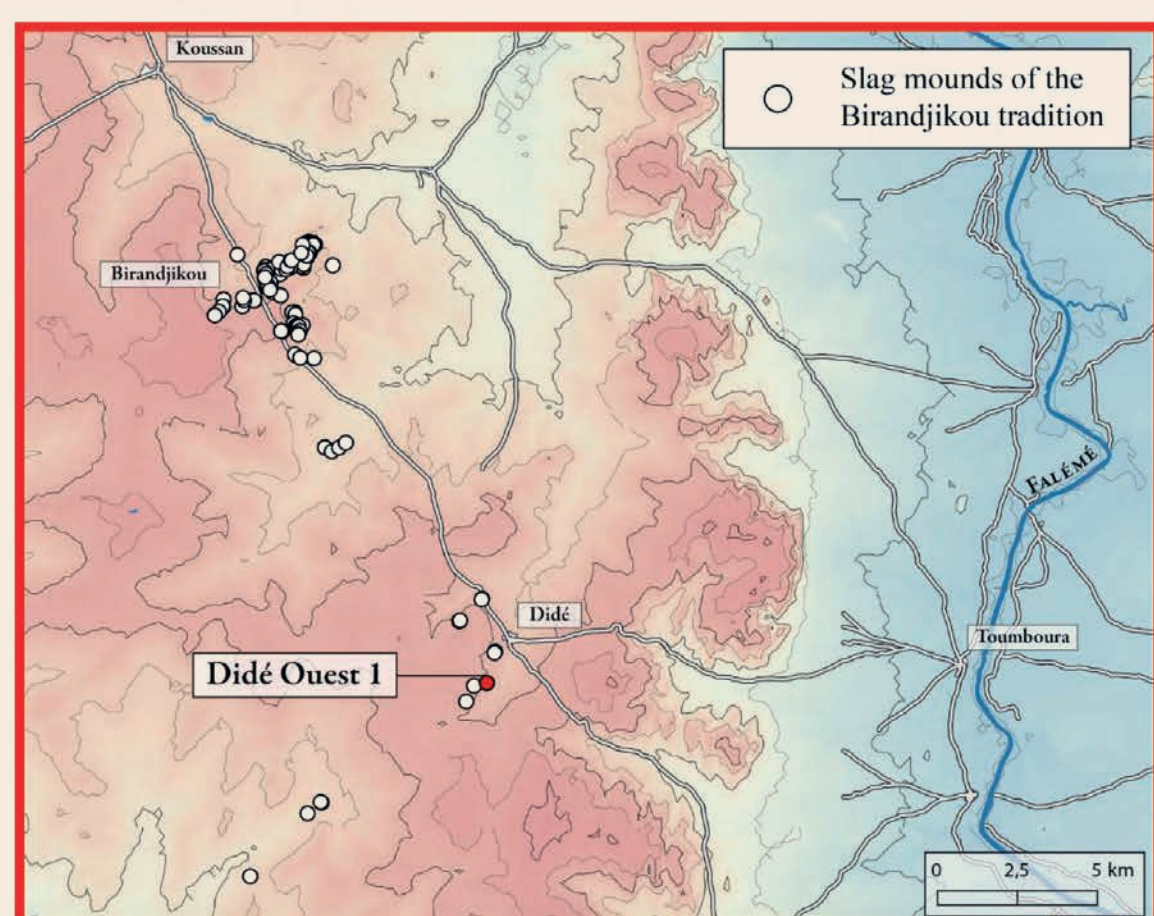
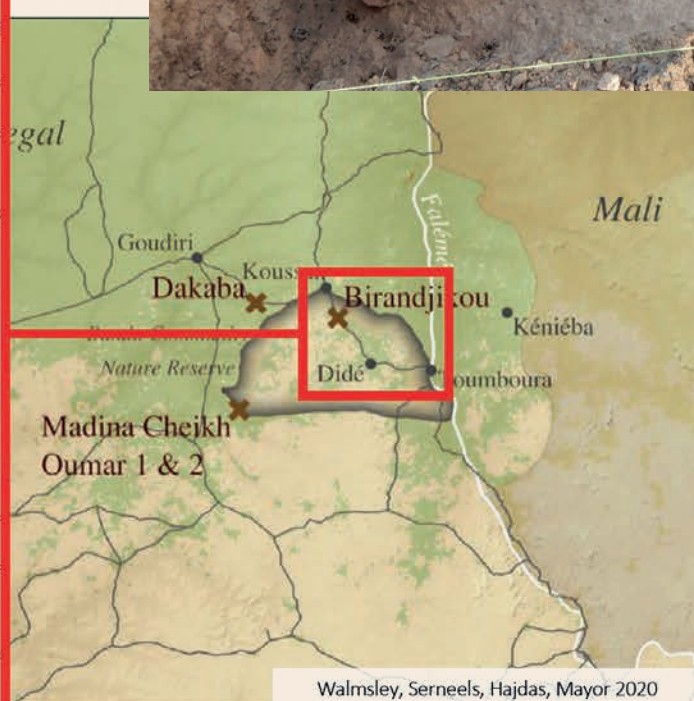


Figure 1 Carte de localisation des sites de production du fer étudiés depuis 2017 dans la réserve naturelle communautaire du Boundou (Walmsley et al. 2020, Lamotte et al. 2023).



tionnel de plusieurs dizaines de grosses tuyères percées, usagées mais quasi intactes, et des scories en forme de noix, rapprochant la technique de celle observée à Birandjikou.

De 2020 à 2023, P. Lamotte a approfondi, grâce à des prospections et des sondages

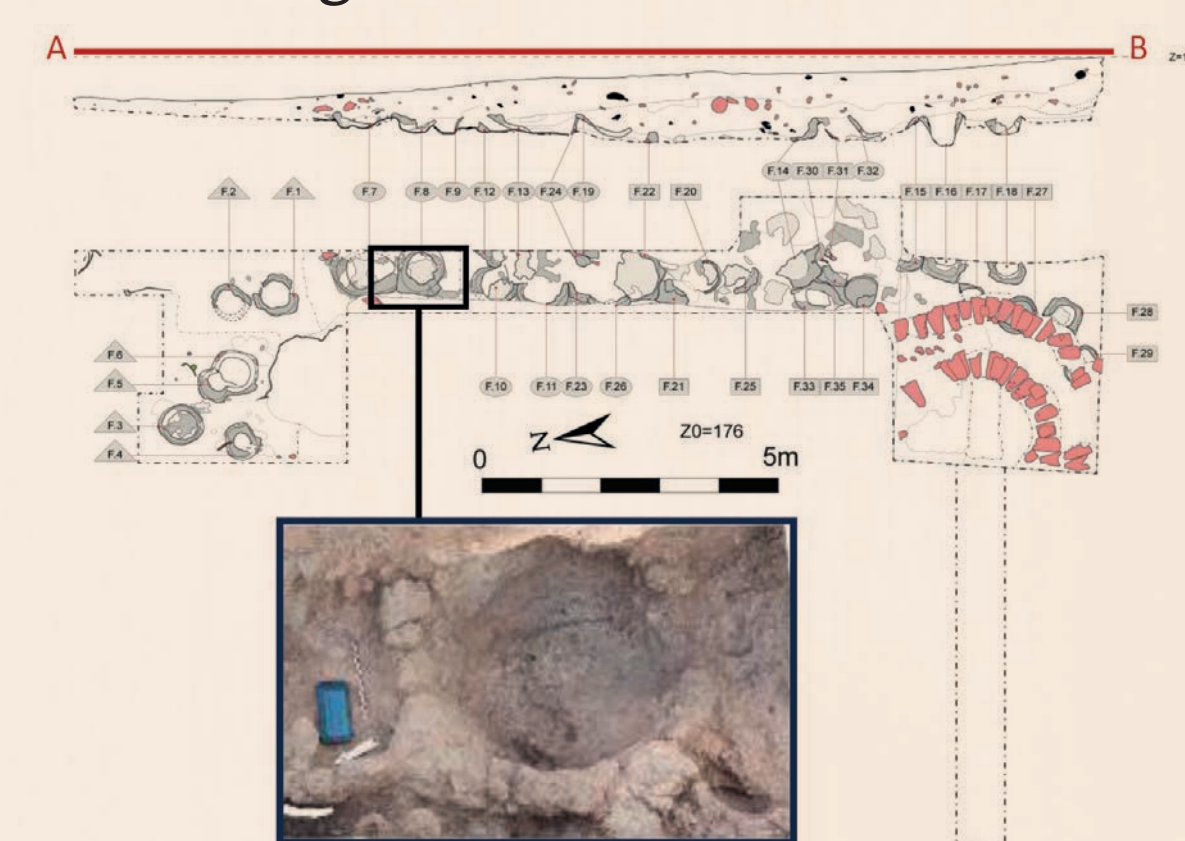


Figure 5 Plan et coupe de la fouille de 2022, avec vue d'une base de fourneau (Lamotte et al. 2023).

de Didé Ouest 1, et un premier sondage a confirmé l'ancienneté de cette industrie et mis au jour un ensemble excep-



Figure 2 Vue de l'amas de Didé Ouest 1 et du sondage de 2018. (photo A. Mayor).

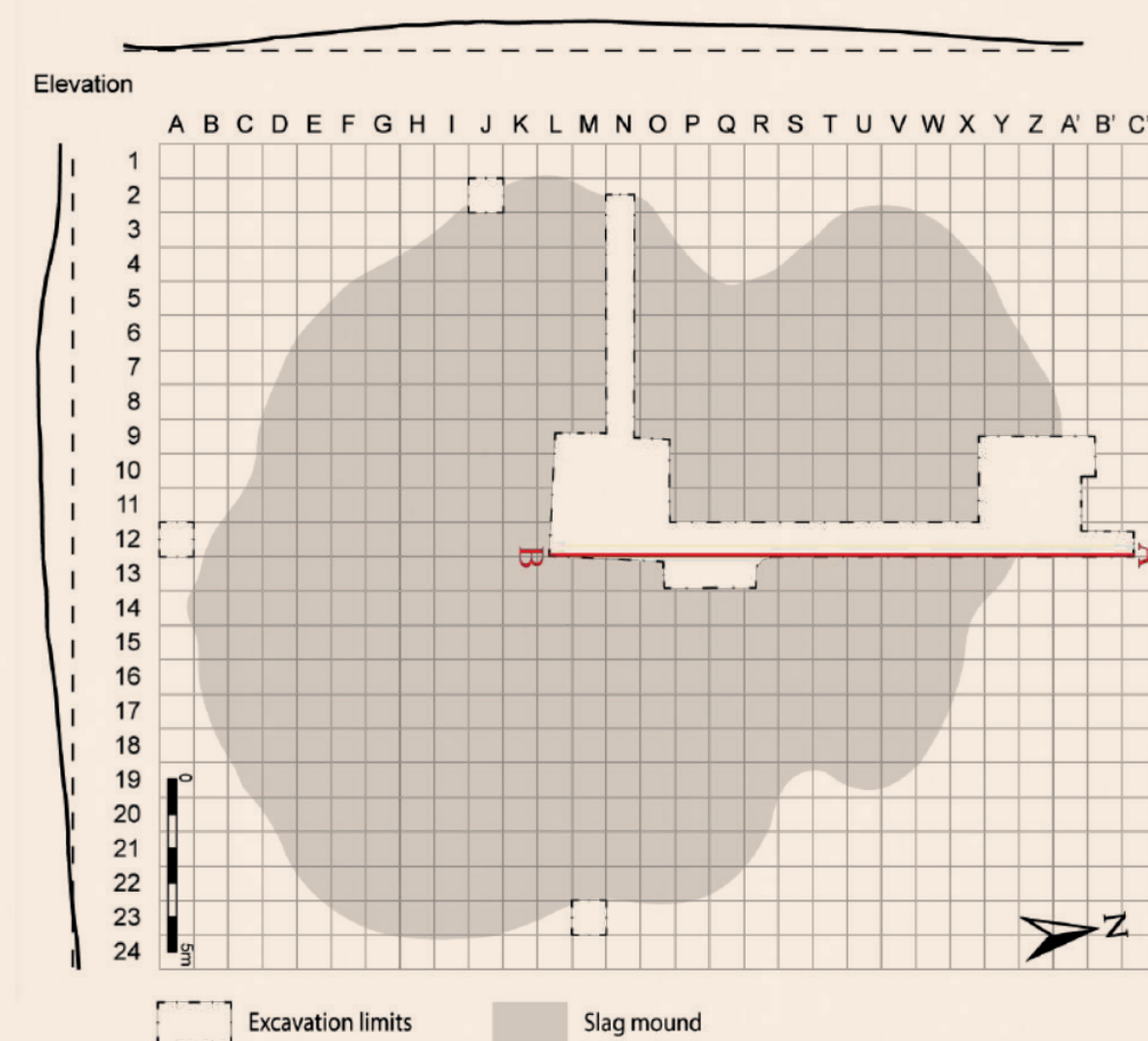


Figure 4 Plan et élévation de l'amas de Didé Ouest 1, avec emplacement des fouilles de 2018 et 2022 (Mayor et al. 2021, complété en 2023).

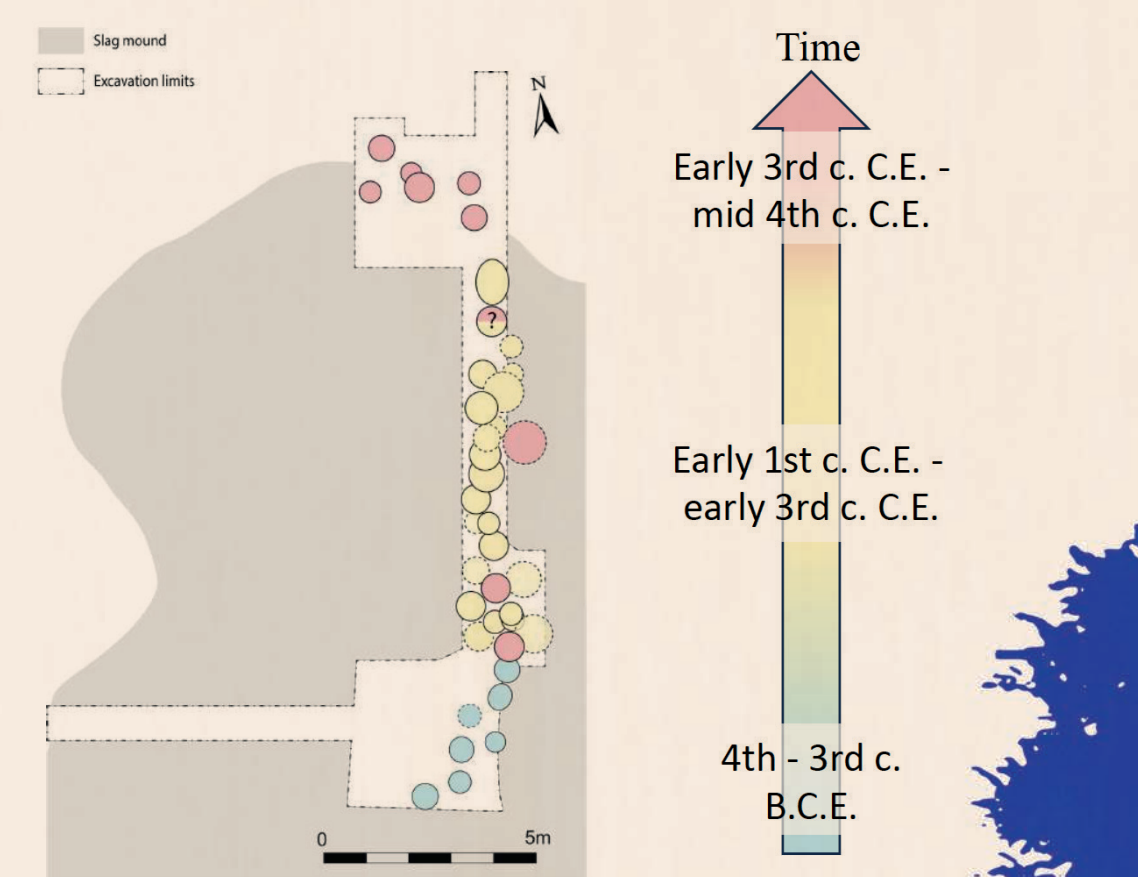


Figure 6 Distribution spatiale des fourneaux des trois ateliers successifs du site :
phase 1 : 4^{ème} - 3^{ème} s. BCE
phase 2 : début 1^{er} - début 3^{ème} s. CE
phase 3 : début 3^{ème} - milieu 4^{ème} s. CE (Lamotte et al. 2023).

UNE PREMIÈRE SÉQUENCE CHRONO-CULTURELLE DE 2000 ANS DE LA MOYENNE VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Yao Serge Bonaventure LOUKOU

La Moyenne Vallée de la Falémé, une région du Sénégal oriental située entre les cours du fleuve Sénégal et la rivière Falémé a été le témoin d'évènements majeurs qui vont durablement impacter l'histoire l'Afrique de l'ouest. Si l'histoire de cette région est connue à travers les sources orales et écrites (Faidherbe 1859, Kamara 1975), peu de données archéologiques existaient pour les périodes protohistoriques et historiques.



Figure 1 Localisation des différents royaumes de la zone d'études.

Les prospections menées dans cette zone dans le cadre du projet «Peuplement Humain et Paléoenvironnement en Afrique», coordonné par le Laboratoire Archéologie et Peuplement de l'Afrique (APA) de l'Université de Genève à partir de 2012 (Huysecom et al. 2013, 2014, Loukou 2018) et les travaux menés par C. Gokee (2016) ont révélé l'existence de nombreux sites archéologiques. Parmi ces derniers, 5 ont été choisis (Alinguél, Toumboura, Fete Sylla, Pouindi et Koussan) (Fig. 1) pour étayer la problématique qui s'attachait à identifier l'impact de la mise en place du royaume du Boundou sur la vie économique, politique et sociale des sociétés rurales de la Falémé. Pour ce faire, le choix d'interroger les périodes antérieures à l'émergence de ce royaume, pour comprendre l'évolution de la culture matérielle à travers chaque site étudié a paru nécessaire. L'objectif principal assigné à ce travail était de reconstituer la séquence chrono-culturelle protohistorique et historique de la Moyenne Vallée de la Falémé en mettant l'accent sur l'évolution de la culture matérielle à travers l'architecture et la céramique. Il était question d'étudier les mécanismes de peuplement de cette vallée à travers la mise en relation de tous les types de sources à disposition. L'approche méthodologique adoptée fait principalement appel à l'archéologie, à l'histoire et à l'ethnoarchéologie. La combinaison de ces trois principales approches fut indispensable pour aborder le peuplement de la zone d'étude dans sa globalité.



Figure 2 Alinguél - Le paléogéographe Laurent Lespez et l'archéologue Serge Loukou.

La mise en relation des différents types de sources a permis d'identifier quatre phases d'occupation (Fig. 3).

La phase I (1^{er} – 10^{ème} siècle AD) recouvrant la fondation et le développement de l'empire du Ghana coïncide avec une amélioration climatique généralisée. Elle se caractérise par une certaine homogénéité dans les techniques de façonnage de la céramique, avec des décors (roulette à l'épi de Blépharis) et des recettes de pâtes similaires (dégraissants minéraux associés à la chamotte) sur les différents sites. La construction de bâtiment en brique crue est attestée sur un site (Alinguél (Fig. 2)). Cette phase indique une certaine stabilité économique et sociale qui se perçoit dans les relations d'échanges entre des communautés regroupées au sein de la zone d'influence du Ghana.

La phase II (11^{ème} – 13^{ème} siècle AD). Alors que l'empire du Ghana commence à décliner au 11^{ème} siècle, se met en place celui du Mali vers le 13^{ème} siècle. C'est une période d'instabilité tant au niveau politique que climatique. On note l'apparition de nouveaux décors (diverses impressions roulées) et de techniques architecturales à base de végétaux, de pierres et de banco (Fig. 4 - 5). Les migrations occasionnées par ces évènements politiques et climatiques pourraient être à la base des changements dans la culture matérielle.

La phase III (15^{ème} – 16^{ème} siècle AD). Elle voit le début de l'ère Atlantique et la dislocation des empires ouest-africains durant une phase climatique qui a tendance à devenir aride. Le seul changement notable est l'apparition dans les recettes de pâtes de végétaux et de décors à la cordelette torsadée. L'aridité conduit à la mise en place de petites communautés le long de cours d'eau qui consomment une part élevée d'espèces sauvages.

La phase IV (17^{ème} – 19^{ème} siècle AD) est marquée par le développement du commerce atlantique qui se manifeste

Structures Étiquetées	Chronologie	Phases	Céramique	Structures
Boundou	AD			
	XX	1900		
	XIX	1800	Phase IV	
	XVIII	1700		
Mali	XVII	1600	Phase III	
	XVI	1500		
	XV	1400		
	XIV	1300	Phase II	
Soudan	XIII	1200		
	XII	1100		
	XI	1000	Phase I	
	X	900		
Cahouya	IX	800		
	VIII	700		
	VII	600		
	VI	500		
Soudan	V	400		
	IV	300		
	III	200		
	II	100		
Cahouya	I	0		

Figure 3 Tableau de synthèse des quatre phases identifiées.

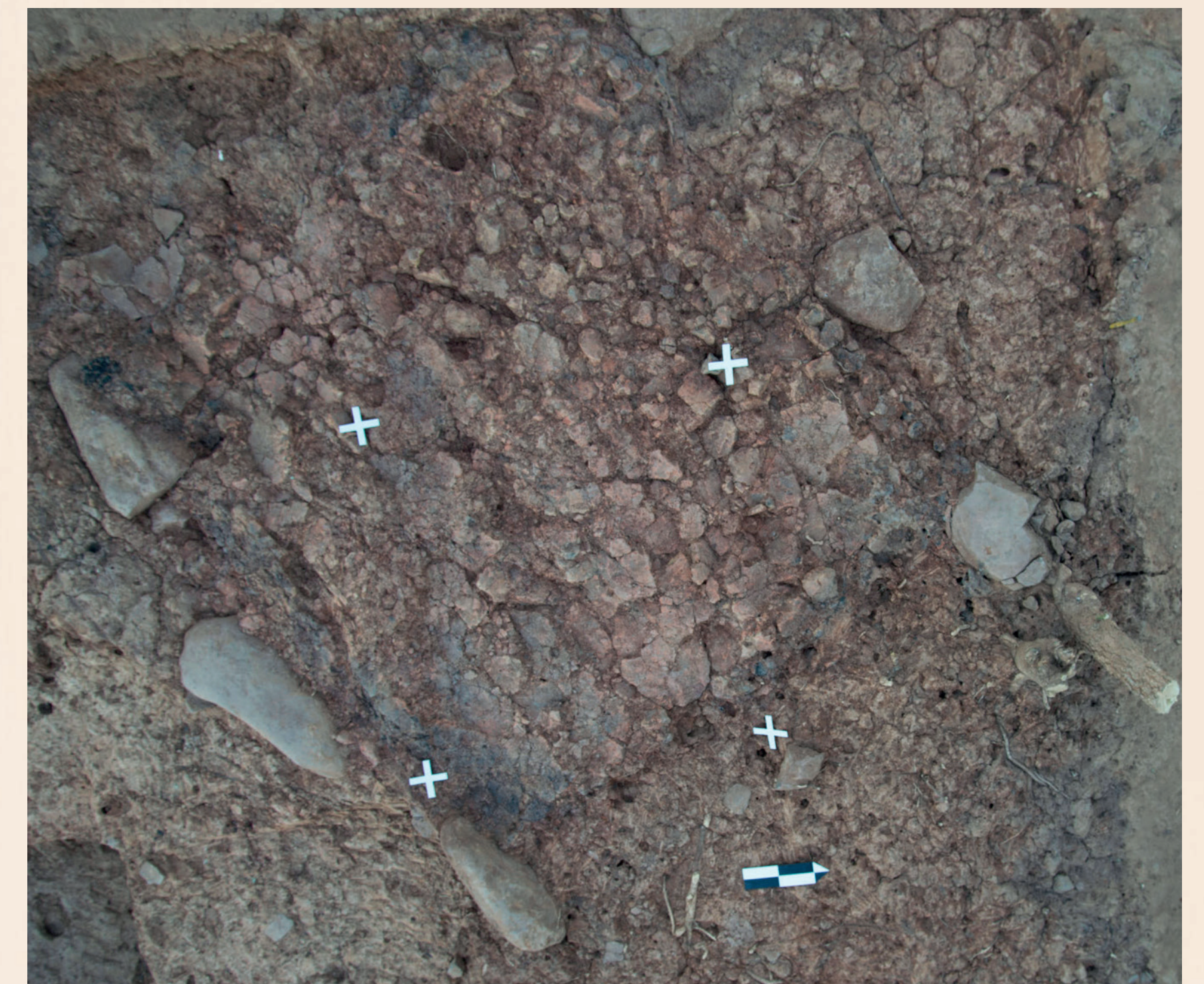


Figure 4 Base de grenier sur le site d'Alinguél.

par l'installation de comptoirs à l'intérieur des terres. Des révolutions qui tirent leur racine de la traite des esclaves et qui sont liées à la religion provoquent des remous sociaux. Le royaume du Boundou se met en place dans ce contexte vers la fin du 17^{ème} siècle AD. Une rupture technique au niveau de la confection des récipients céramiques se perçoit sur l'ensemble des sites. Elle se distingue par un appauvrissement du système décoratif et une baisse de qualité des céramiques. Ce changement pourrait s'expliquer par une perte des savoir-faire provoquée par des déplacements de populations dans un contexte social difficile.



Figure 5 Prélèvement de la base de grenier sur le site d'Alinguél.

Cette recherche met en évidence le rôle majeur des faits politiques et climatiques sur les occupations de cette région. La séquence chrono-culturelle déterminée rend possible l'insertion de cette région dans l'histoire du Sénégal oriental et de la sous-région.

DJOUTOUBAYA, ENTRE COMMERCE TRANSSAHARIEN ET INTERACTIONS OUEST-AFRICAINES

Céline Cervera, Louis Champion, Patricia Chiquet, Eric Huysecom et Anne Mayor

Le site de Djoutoubaya consiste en un vaste habitat situé sur la rive droite de la Falémé (Fig. 1), dont l'occupation est datée entre les 9^e et 14^e siècles de notre ère. En Afrique de l'Ouest, cette période est caractérisée par le développement d'entités politico-économiques et un commerce transsaharien florissant entre les populations ouest-africaines et les populations arabo-musulmanes au nord du désert. Initiées en 2016, les fouilles effectuées sur le site du Djoutoubaya ont révélé des vestiges singuliers qui questionnent l'insertion de cet habitat au sein de ces réseaux d'interaction transsahariens mais aussi ouest-africains. Par le biais d'une approche pluridisciplinaire, les recherches menées sur le site ont ainsi pour objectif de préciser l'insertion de Djoutoubaya dans ces réseaux d'échanges et d'identifier les éventuelles continuités et ruptures des pratiques au cours de l'occupation.



Figure 1 Localisation de Djoutoubaya, sur la rive droite de la Falémé.

Architecture

L'occupation de Djoutoubaya est marquée par l'apparition d'une **architecture singulière en briques de terre crue** au début du 13^e siècle, qui se présente sous la forme de structures à la fois rectangulaires et circulaires (Fig. 2). Une telle architecture est relativement rare en Afrique de l'Ouest pour les périodes antérieures au 16^e siècle (on compte une quinzaine de sites). Si les structures mises au jour à Djoutoubaya semblent s'inscrire dans des développements archi-



Figure 2 Bâtiment en briques de terre crue dégagé lors de la campagne de 2017.

tecturaux régionaux, elles trahissent également des influences nord-africaines. Les raisons de l'apparition de ces structures en briques sur le site de Djoutoubaya seraient à mettre en lien avec l'expansion de l'empire de Mali qui advient au même moment.

Activités métallurgiques

Une quarantaine de petites céramiques techniques ont également été mises au jour sur le site (Fig. 3). Au vu de la proximité de Djoutoubaya avec les mines d'or historiques du Bambouk, ces objets ont dans un premier temps été considérés comme des creusets utilisés pour travailler le métal. Une analyse archéométrique de certains de ces objets ont toutefois révélé qu'il s'agissait de **céramiques pyrotechniques impliquées dans le travail du cuivre**, une ressource

historiquement connue pour avoir été importée via le commerce transsaharien au temps de l'occupation de Djoutoubaya. L'utilisation de certains de ces objets pour le travail métallurgique de l'or ne peut toutefois être totalement exclue.

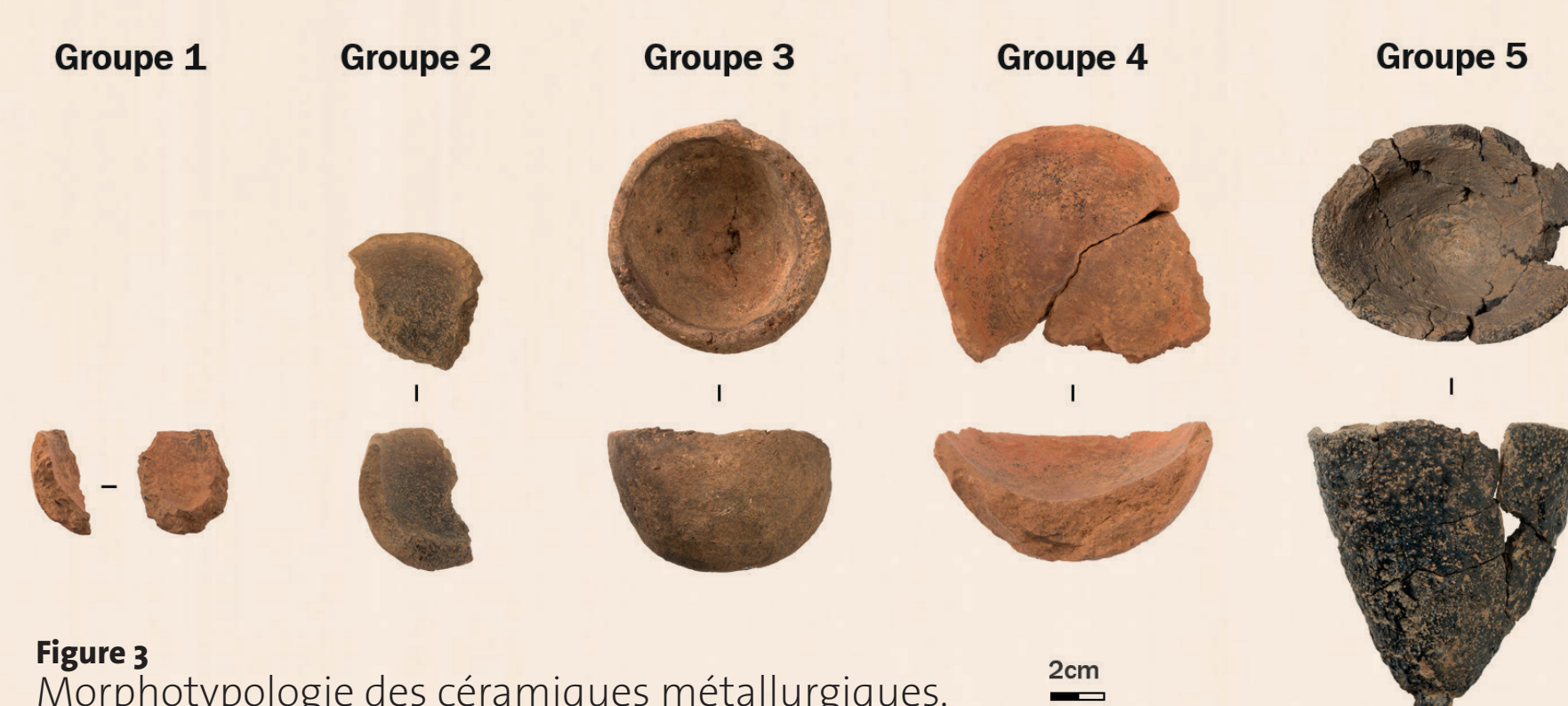


Figure 3 Morphotypologie des céramiques métallurgiques.

Céramique

L'étude du corpus céramique a mis en évidence **deux traditions principales** (Fig. 4). Majoritaire jusqu'à la fin du 12^e siècle, la première tradition est caractérisée par un dégraissage à la chamotte et des décors majoritairement réalisés au moyen de roulettes de cordelette

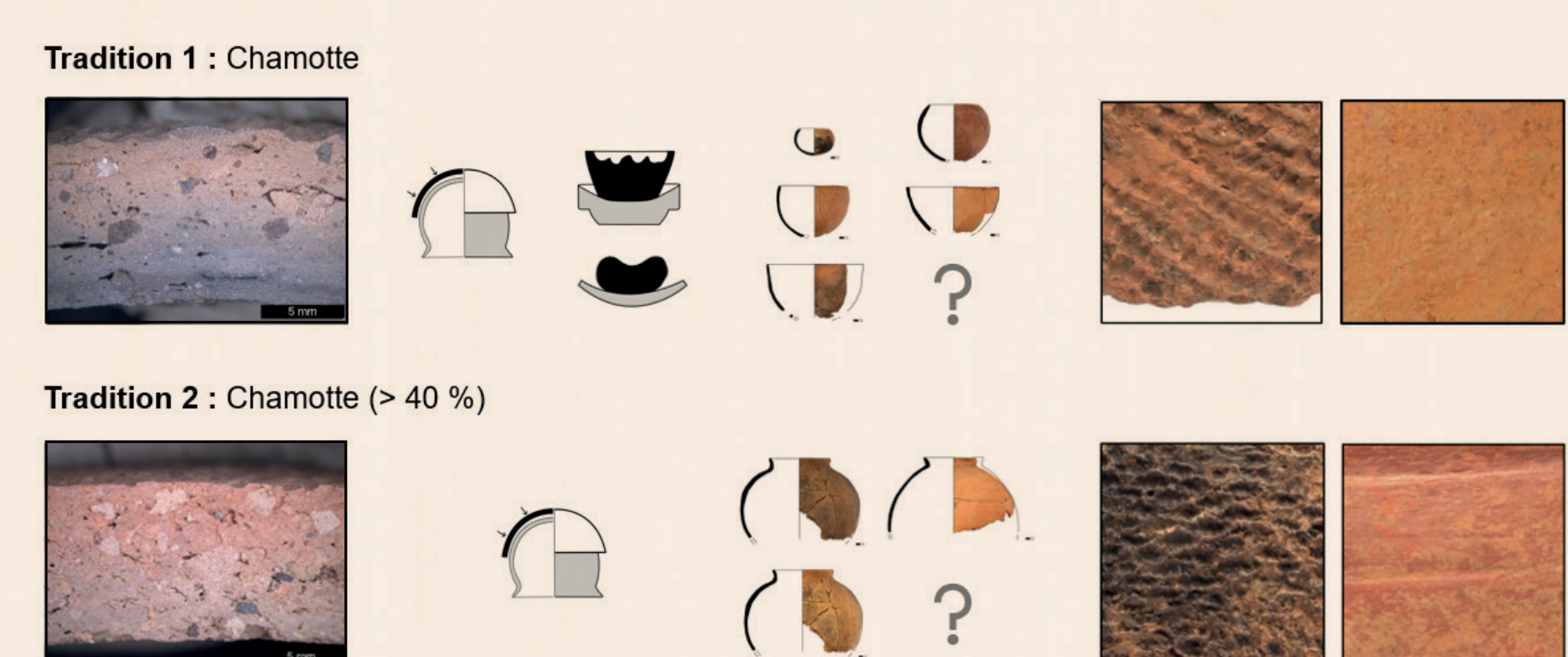


Figure 4 Caractéristiques des deux traditions céramiques principales identifiées sur le site.

torsadée ou tressée. À partir du 13^e siècle, la deuxième tradition prend le pas sur la première. Elle est caractérisée par une pâte abondamment dégraissée à la chamotte ainsi que par des décors effectués avec des roulettes de cordelette torsadée composites et de l'engobe rouge. Les céramiques de cette tradition présentent également des décors réalisés avec des cylindres gravés, qui sont des outils a priori typiques de régions plus méridionales (Fig. 5) mais qui sont déjà présents dans la Falémé depuis le début du 1^{er} millénaire.

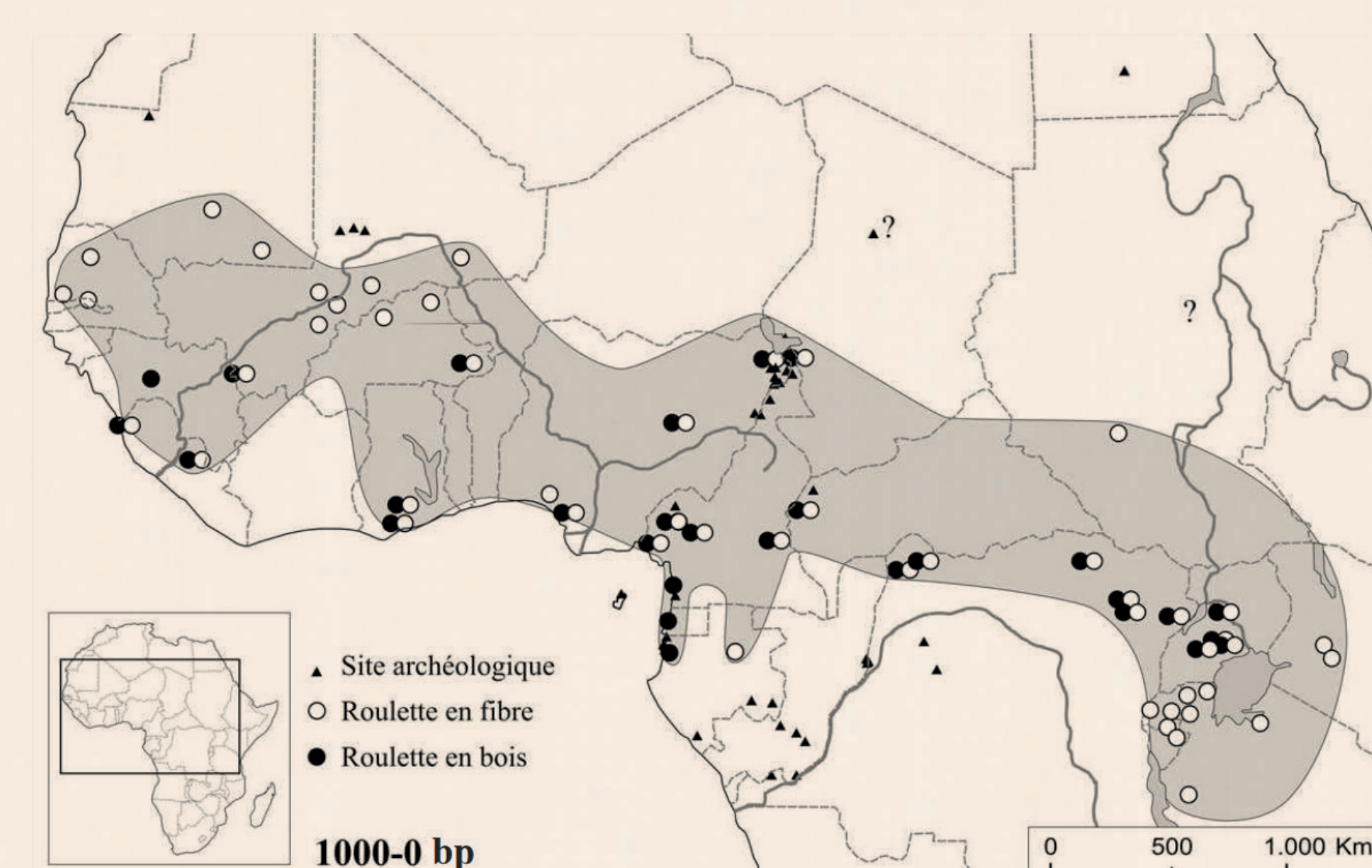


Figure 5 Répartition des roulettes en fibre et en bois utilisées pour la décoration des céramiques entre la fin du premier millénaire et aujourd'hui (Livingstone Smith, p. 203).

Exploitation des ressources végétales et animales

L'étude des vestiges fauniques et carpologiques offre également des premiers résultats intéressants (Fig. 6). On observe en effet **des changements dans l'exploitation des ressources végétales et animales** au cours de l'occupation du site, les espèces sauvages ayant nettement été privilégiées jusqu'au milieu du 12^e siècle. Ces dernières représentent alors la quasi-entière du corpus faunique et plus de la moitié du corpus carpologique, qui comprend également du sorgho et du coton domestiques. À partir du 13^e siècle, un changement dans les stratégies d'exploitation se fait sentir avec une augmentation des espèces domestiques. Si la faune reste essentiellement représentée par des espèces sauvages, elle comprend également le squelette plus ou moins complet d'un coq domestique et un métapode d'équidé dont les formes sauvages sont absentes de la zone. Parmi les vestiges carpologiques, la part des espèces sauvages est désormais minoritaire, alors que la présence du coton se renforce au côté du sorgho.



Figure 6 Epiphyse d'antilopes provenant d'une fosse détritique.

Conclusion

Situé dans les ramifications lointaines du **commerce transsaharien**, le site de Djoutoubaya ne semble pas moins avoir été intégré à ce dernier, comme en atteste la présence de coton ou les influences nord-africaines au sein de l'architecture. **Il témoigne également des changements socio-économiques** que connaît l'Afrique de l'Ouest au moment de l'avènement de l'empire de Mali. Si la culture matérielle et les structures mises au jour sur le site démontrent une certaine continuité au cours de l'occupation, les changements qui se font sentir à partir du début du 13^e siècle font écho à certaines caractéristiques typiques de la région du Mandé, au cœur de l'empire de Mali.

LES PERLES EN VERRE RACONTENT LES ÉCHANGES EN AFRIQUE DE L'OUEST ET HORS D'AFRIQUE

Miriam Truffa Giachet

Les perles en verre sont des artefacts très répandus sur les sites archéologiques ouest-africains et leur étude est fondamentale pour la reconstitution des dynamiques d'échange entre l'Afrique subsaharienne et le reste du monde à différentes époques.



Figure 1 Localisation des sites fouillés ayant livré des perles en verre.

L'étude de l'origine des perles en verre

La reconstitution de l'histoire d'un objet en verre n'est pas toujours simple. Le verre brut était produit dans des sites primaires avec des ingrédients de différentes provenances, puis transporté dans des ateliers secondaires où les objets étaient façonnés avec verres hétérogènes, parfois recyclés. Une approche multidisciplinaire s'avère nécessaire afin d'évaluer l'origine d'une perle en verre: les données historiques et archéologiques doivent être croisées aux résultats de l'étude techno-stylistique de la perle, ainsi qu'à ceux de l'analyse chimique de ses parties.

Une telle approche a été adoptée pour l'étude des 954 perles en verre découvertes lors des fouilles archéologiques menées par le laboratoire APA sur 9 sites au Mali central, Sénégal oriental et Ghana, datant des derniers 2500 ans environ (fig. 1).

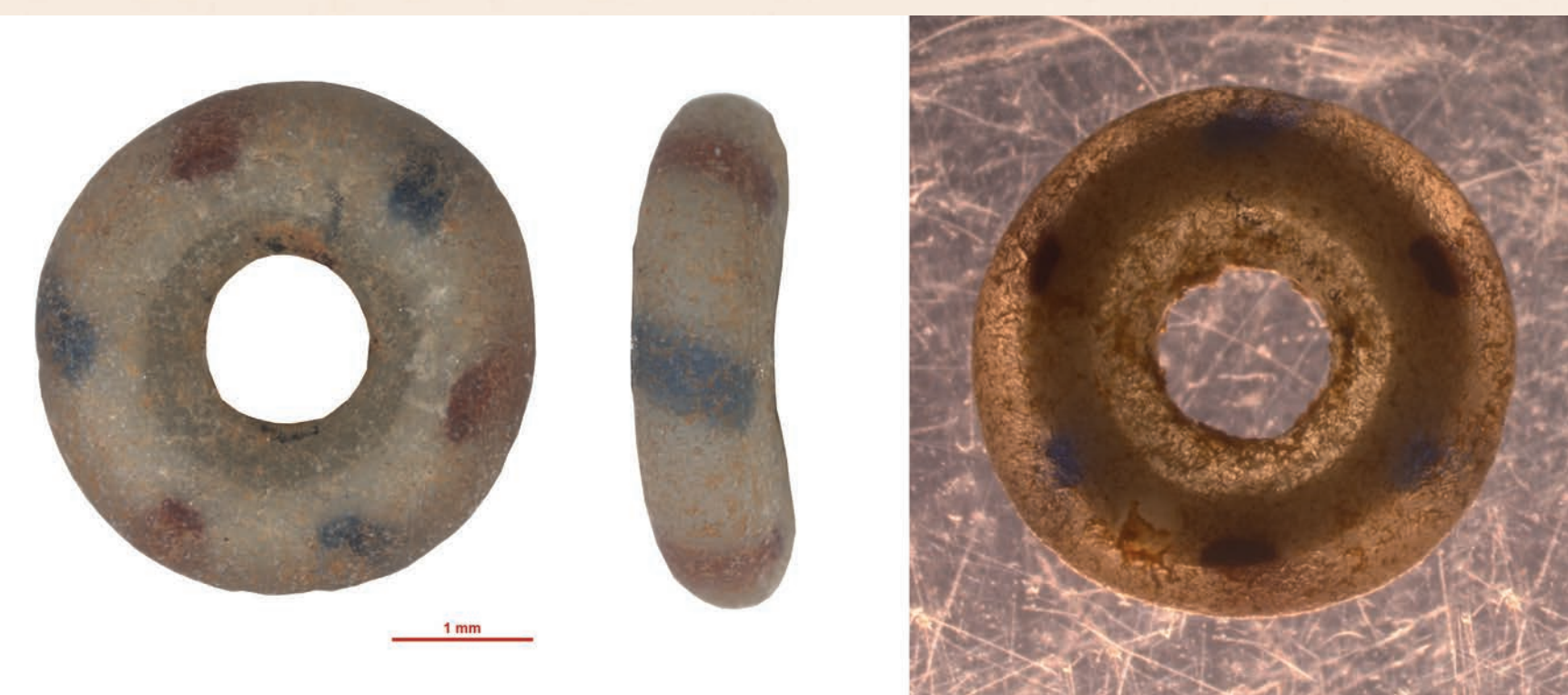


Figure 2 Exemple de documentation photographique des échantillons.

L'examen visuel des perles (Fig. 2) a permis de créer une classification techno-stylistique de l'assemblage et l'analyse chimique par LA-ICP-MS menée au Centre Ernest-Babelon de l'IRAMAT d'Orléans (Fig. 3) des 841 verres composant 616 perles a permis d'en créer une classification chimique et d'en mener l'étude de provenance (Truffa Giachet 2019).



Figure 3 Configuration de la cellule pour l'analyse chimique par LA-ICP-MS.

La perle de Nin-Bèrè 3: une découverte surprenante

Un fragment de perle en verre à ocelles (Fig. 4) a été trouvé sur le site d'habitat de Nin-Bèrè 3 au Mali, dans une couche datée de 717 à 395 BCE, soit principalement dans l'intervalle des 7^e au 5^e s. BCE. Cette perle est comparable aux perles phéniciennes échangées à large échelle dans le bassin méditerranéen pendant le 1^{er} mill. BCE. L'analyse chimique des trois verres composant la perle montre une bonne corres-

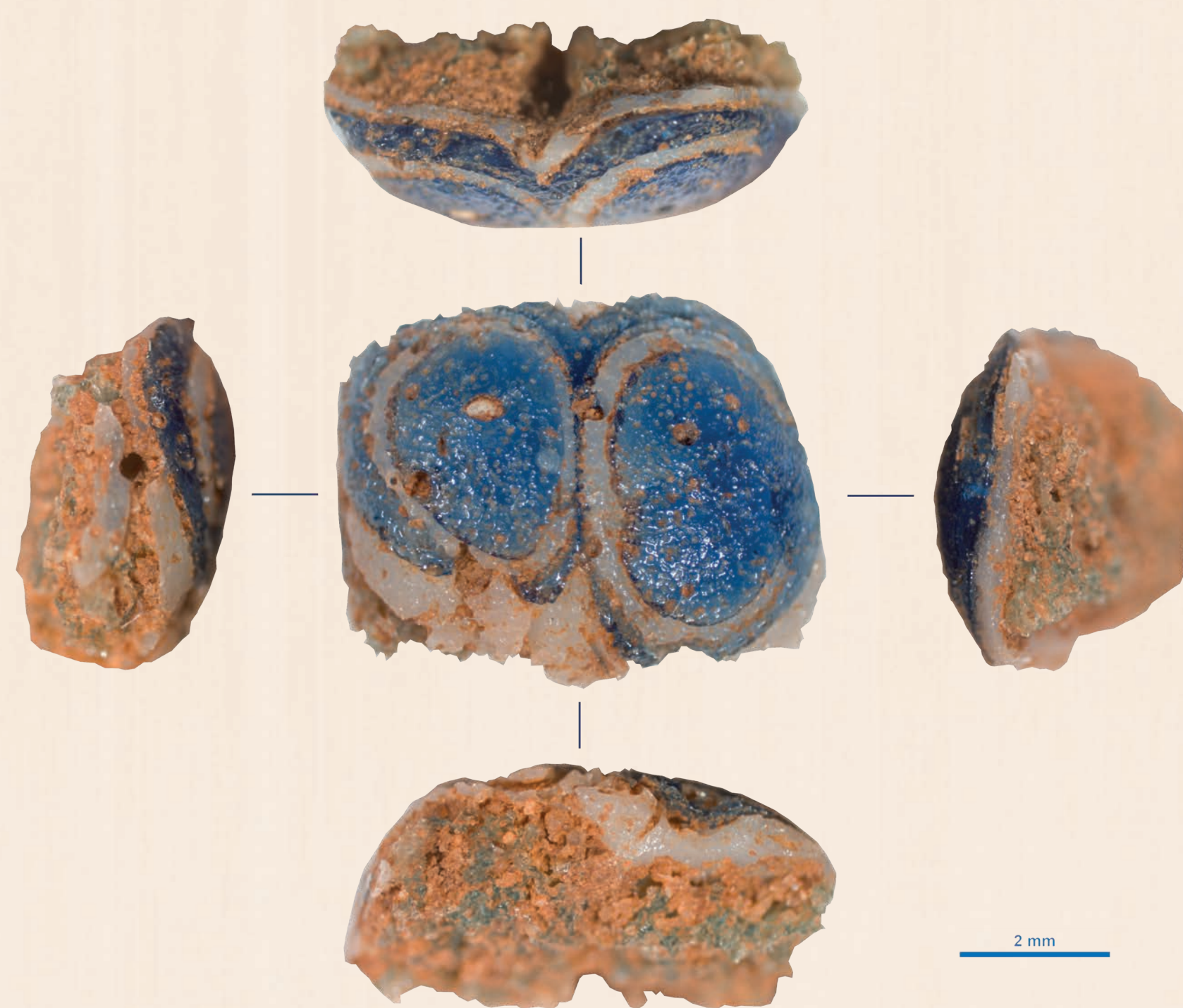


Figure 4 Fragment de perle à ocelles trouvé à Nin-Bèrè 3

pondance avec les productions de cette époque situées entre l'Égypte et la côte levantine, et confirme donc l'ancienneté de l'artefact (Truffa Giachet et al. 2019). Les vestiges archéologiques attestant de contacts à travers le Sahara pendant le 1^{er} mill. BCE sont rares, mais des voies hypothétiques ont été tracées sur la base des sources écrites arabes médiévales. La perle de Nin-Bèrè 3 est l'un des plus anciens artefacts attestant ces contacts précoces et il s'agit de la perle en verre la plus ancienne trouvée en Afrique sub-saharienne.

Un scénario des échanges entre le 7^e et le 20^e siècle CE

Le modèle d'évolution des échanges à longue distance en Afrique sub-saharienne propose l'intensification des réseaux transsahariens suite à la conquête arabe de l'Afrique du Nord, aux changements d'influence dans les transactions commerciales et à l'expansion des empires médiévaux sahéliens ouest-africains entre le 8^e et le 15^e s. CE, pour voir ensuite le déclin de ces réseaux terrestres au profit des échanges maritimes et la mise en place du commerce atlantique avec l'établissement de comptoirs commerciaux côtiers européens dès le 15^e siècle CE.

L'analyse chimique des 17 perles retrouvées à Dourou-Boro (7^e-9^e s. CE) et Sadia (11^e-13^e s. CE) au Mali, et à Djoutoubaya

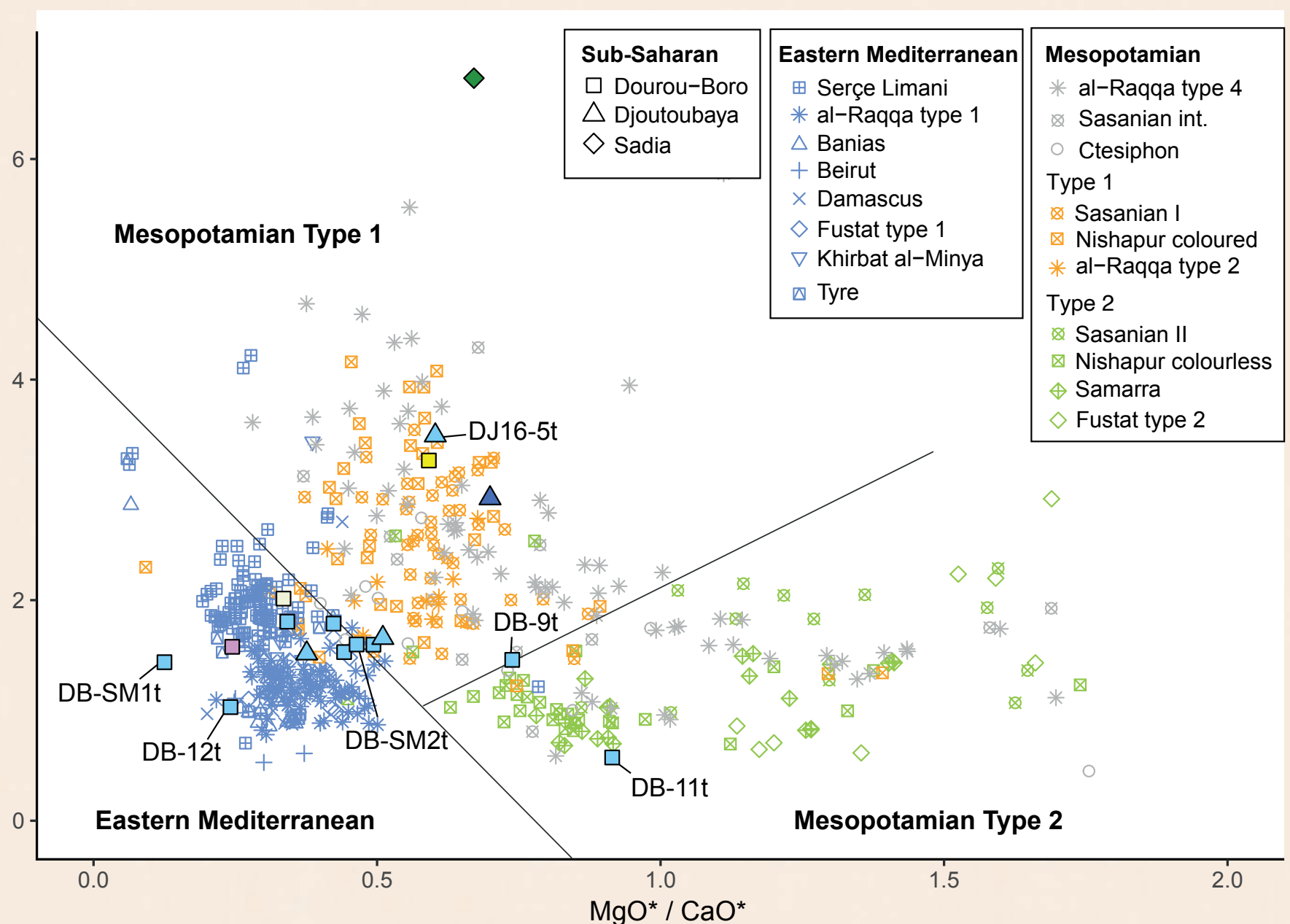


Figure 5 Diagramme de compositions des verres étudiés en comparaison avec ceux de production proche- et moyen-orientale (Phepels 2016).

(10^e-13^e s. CE) au Sénégal, identifie comme origine probable des verres le Proche et le Moyen-Orient (Fig. 5), ainsi que l'Asie du Sud ou la péninsule Ibérique. De plus, ces compositions correspondent à celles des perles retrouvées sur les autres sites ouest-africains contemporains, indiquant l'existence de réseaux d'échange intra-africains à courte et moyenne distance pour distribuer les biens de prestige issus d'importations à longue distance à travers le Sahara (Truffa Giachet et al. 2020).



Figure 6 Correspondance stylistique entre les perles étudiées et celles retrouvées dans la littérature.

Toutefois, la plupart des perles étudiées a été retrouvée dans des contextes plus tardifs, datés du 15^e-19^e s. CE (Old Buipe au Ghana), 17^e-19^e s. CE (Alinguel et Toumboutou au Sénégal et Farabana au Mali) et 18^e-20^e s. CE (Tyi-kun au Mali). L'analyse techno-stylistique des perles (Fig. 6) et chimique des verres a permis de formuler des hypothèses concernant les sphères d'influence commerciale à ces époques, bien que le manque de données chimiques de référence limite fortement la précision des attributions.

On voit donc que Old Buipe, avec ses verres comparables aux productions d'Amsterdam et Londres du 17^e s. CE et de Venise du 15^e-17^e s. CE, ainsi qu'aux perles retrouvées dans le Nord de l'Amérique, était probablement impliquée dans le commerce atlantique pendant l'hégémonie hollandaise. Au contraire, les perles des sites sénégalais et maliens seraient plutôt liées aux productions vénitienne et bohémienne plus tardives, trouvant des parallèles avec d'autres sites africains et américains datés des 18^e et 19^e s. CE (Truffa Giachet 2019).

LE FORT D'ORLÉANS UN ÉTABLISSEMENT DE LA COMPAGNIE ROYALE D'AFRIQUE AU CŒUR DU BAMBOUK (1724 - 1758)

Eric Huysecom, Néma Guindo, Kléna Sanogo et David Glauser

Si les fortifications côtières des Européens sont généralement bien connues en Afrique de l'Ouest, nous connaissons peu de choses sur les établissements continentaux antérieurs à la période coloniale proprement dite. La fouille du fortin de Farabana, l'examen des archives et le recueil des traditions orales locales nous apportent un éclairage nouveau.

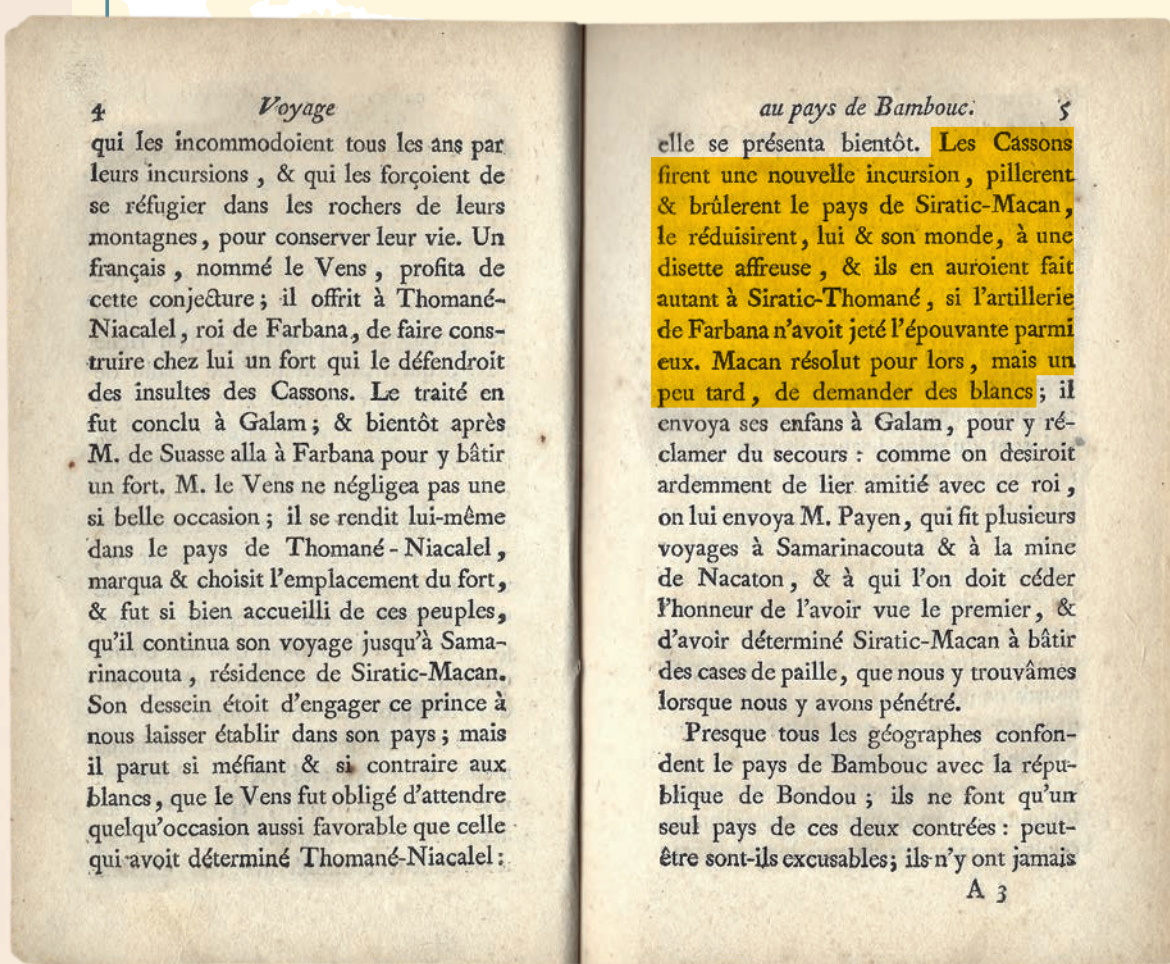


Figure 1 Emplacement du fortin de Farabana.

Figure 2 Extrait de la publication de Charles-Pierre Coste d'Arnobat parue en 1789: Voyage au pays de Bambouk.

ment rempli d'eau lors de la saison des pluies. Ce dispositif défensif a ensuite été comblé lors de la seconde phase d'occupation et remplacé par une plateforme de tir sur laquelle étaient très probablement disposés des canons. Un escalier d'accès a été aménagé du côté oriental. La porte d'accès de la tour se trouvait probablement du côté ouest, accessible par la plateforme de tir, mais n'a pas pu être mise en évidence lors de la fouille car très probable-



Figure 5 Découverte d'un canon dans les remblais du fortin.



Figure 7 Présentation des vestiges découverts aux autorités locales.

d'habitat pour les quelques Français de service. Ceux-ci devaient probablement résider au village et être intégrés à la population locale. Ceci est confirmé par la tradition orale, qui rapporte que ces Européens avaient tous épousé des villageoises.

Un fort français sur la demande du roi du Bambouk

C'est en 1724 que la Compagnie royale d'Afrique érige un fortin à Farabana, alors lieu de résidence du roi du Bambouk, sur la demande de ce dernier. Baptisé « Fort d'Orléans » il sera occupé à deux reprises, de 1724 à 1734 et de 1744 à 1758, par plusieurs commis et une dizaine de soldats français, appuyés par quelques soldats bambara. Sa fonction est de protéger le commerce du Bambouk, essentiellement basé sur l'or et les esclaves, des attaques des pillards maures et khassonké venant du nord ou de l'est. Il est aussi sensé surveiller une éventuelle progression vers cette région des troupes rivales anglaises stationnées le long de la Gambie. Il est définitivement abandonné en 1758, à la suite de la prise de Saint-Louis par les Anglais, les Français étant dès lors dans l'impossibilité de remonter le cours du fleuve Sénégal.

Une petite construction défensive non résidentielle

Après une prospection en 2012, les trois campagnes de fouilles menées en 2014, 2016 et 2019 ont mis au jour un bâtiment constitué d'une petite tour en pierre quadrangulaire centrale, d'une surface habitable de 12m², présentant deux phases d'aménagement. Un fossé et une levée de terre entouraient la tour lors de la première phase. Des oxydations du sol révèlent que ce fossé était locale-



Figure 3 Vue de la fouille du fortin prise lors de la campagne de 2016.

ment arasée. Ce dispositif permettait de défendre la position en direction de la rivière, le Sanoukolé. La haute façade orientale du bâtiment, aux murs plus épais, était quant à elle tournée vers la plaine d'où une approche hostile pouvait s'apercevoir de loin. Vu les petites dimensions du bâtiment, cette structure n'a en aucun cas pu servir



Figure 6 Vue zénithale de la fouille du bâtiment central en 2016.



Figure 4 Plan et coupe du fort.

FARABANA 2019
PLAN DU FORT D'ORLÉANS
positionnement des principaux sondages

Des résidents français isolés des comptoirs côtiers

Outre la découverte exceptionnelle d'un canon en fonte, contemporain de la première phase d'occupation, et jeté ensuite dans le remblai de réaménagement de la tour, les fouilles nous ont donné un aperçu de la culture matérielle des occupants du fort : il s'agit essentiellement de céramiques de production locale. Les objets manufacturés en Occident sont en effet très rares sur l'emplacement du fort, se limitant dans les fouilles à trois perles, quatre éclats de verre à boire ou de bouteille, deux pipes en terre et une assiette en faïence brisée. Ceci nous confirme que les résidents du fort s'étaient adaptés à la vie villageoise, utilisant essentiellement les productions artisanales locales, les importations depuis le comptoir-mère de Saint-Louis semblant manifestement très rares. Le canon découvert lors de nos fouilles s'est ajouté à cinq autres qui avaient été extraits du fortin en 1858 par le Général Faidherbe. Déposés aujourd'hui sur la place du village de Farabana, ils témoignent de cet épisode peu connu de l'histoire.

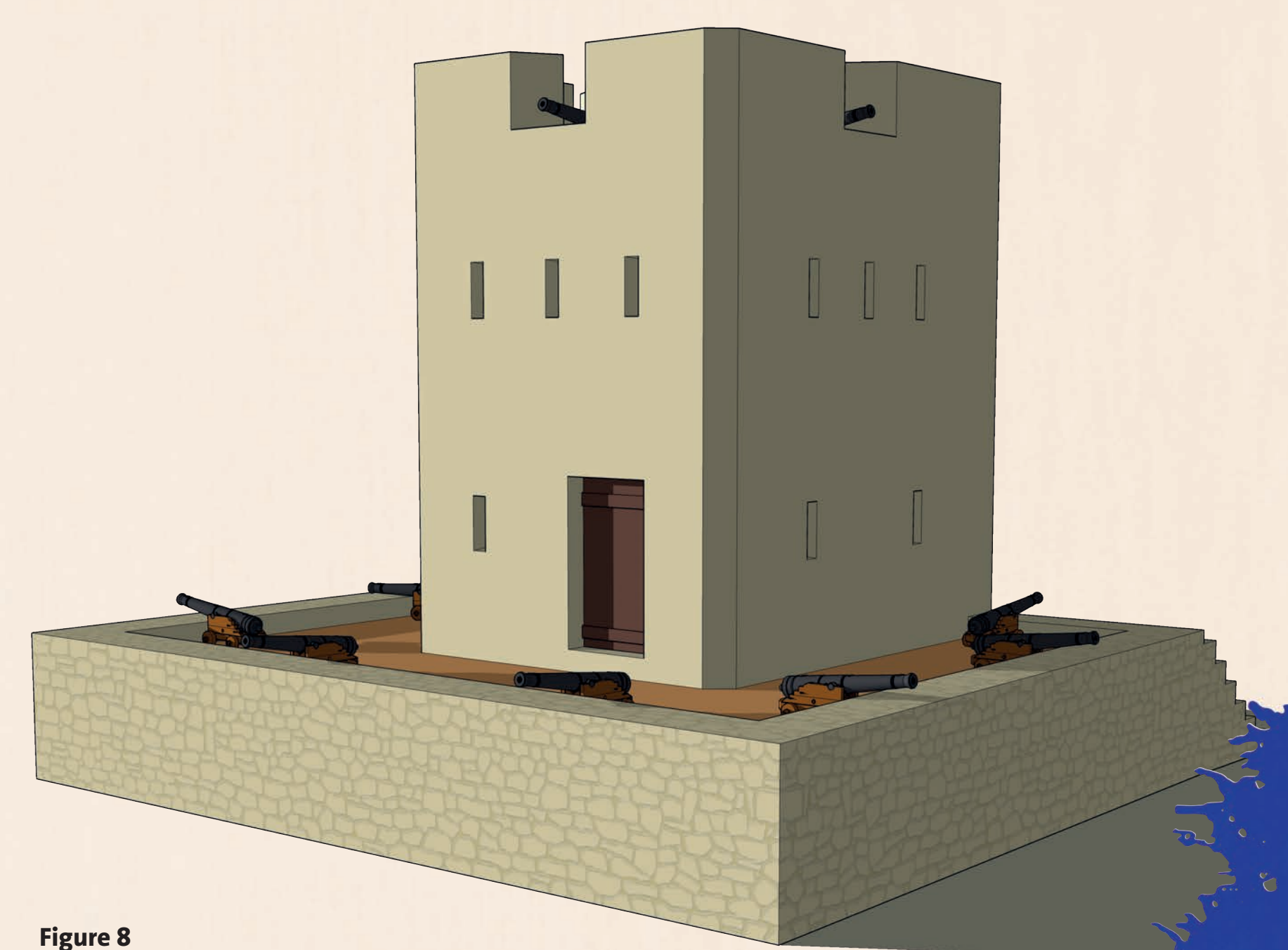


Figure 8 Reconstitution de l'élévation du fortin.

LES FORTIFICATIONS ENDOGÈNES AU SÉNÉGAL ORIENTAL

Jacques Aymeric-Nsangou

À partir du XV^e siècle, le commerce transatlantique et la traite négrière se sont développés, et la capture des êtres humains pour la vente devint rapidement une menace pour les communautés ouest-africaines, notamment à l'intérieur des terres. Pour se défendre, elles choisirent parfois de protéger leur village en y construisant des fortifications (Fig.1). Bien que chaque groupe linguistique ait parfois une expression particulière pour désigner ces fortifications, le nom le plus répandu est tata. C'est une expression d'origine manding, utilisée à l'origine pour une enceinte en banco ou en briques de terre crue, et employé par extension pour désigner toute construction à caractère défensif, en pierres ou en argile (Bah 1985 :48).



Figure 1
Boulebane (selon Gray & Doehard 1826, p.125).

Objectifs de l'étude

Ma thèse de doctorat, réalisée à l'université de Genève entre 2015 et 2019 dans le cadre du Projet Falémé, avait pour objectif de caractériser les fortifications de la vallée de la Falémé, de les caler chronologiquement et de comprendre leur fonction dans le contexte des bouleversements socio-économiques et religieux de l'ère atlantique.



Figure 2
Carte de répartition des tata et des entités étatiques.

Méthodologie

Les méthodes adoptées pour réaliser cette étude se sont appuyées sur deux approches complémentaires: une approche archéologique et une approche historique. La première phase de l'étude a consisté à identifier, dans la vallée de la Falémé, les sites archéologiques possédant encore des vestiges de fortifications. Certains sites avaient déjà été identifiés précédemment sur le terrain (Huysecom 1987, Thiaw 1999, Gokee 2013, Huysecom et al. 2012). Mes prospections permirent de retrouver ces sites et d'en découvrir d'autres. En plus de ces prospections de terrain, nous avons effectué une revue systématique des récits de voyageurs européens du 16^e au 19^e siècle, pour relever les mentions de sites fortifiés. La seconde phase de l'étude a consisté à mener des fouilles archéologiques et des relevés des structures pour caractériser les matériaux et les techniques architecturales utilisées pour bâtir les fortifications. En dernier lieu, nous avons reconstitué l'histoire des sites en combinant les données issues de l'archéologie, de l'histoire orale et des sources écrites. L'ensemble de ces données furent contextualisées à la lumière des bouleversements de l'ère atlantique.

Résultats

Durant trois campagnes de terrain, réalisées en 2016, 2017 et 2018, j'ai parcouru 28 villages de la vallée de la Falémé, conduit 11 entretiens de groupe et interviewés 39 personnes ressources. Les prospections archéologiques ont permis de recenser 15 sites archéologiques (Fig.2), dont 10 possédaient encore des ruines d'architecture défensive visibles en surface (Fig.3). Sur ces sites, les relevés des vestiges effectués



Figure 3
Koussan: vestiges de tata.

avec l'aide précieuse des collaborateurs embauchés dans les villages (Fig. 4) ont mis en évidence que les principaux matériaux utilisés étaient surtout la pierre et la terre crue, et plus rarement le bois. La fouille archéologique a mis au jour des fondations de murailles, dont certaines étaient encore préservées sur une profondeur d'environ un mètre (Fig.5). Des artefacts mobiliers de fabrication locale ou d'importation ont également été exhumés, dont principalement de la céramique, des fusaïoles et des perles (Fig.6).



Figure 5
Samba Yaye: fondations.

taires et des points de relais sur les routes commerciales, comme c'est le cas du tata de Som Som. Tous ces sites ont joué des rôles importants dans l'histoire du royaume peul du Boundou, ainsi que des royaumes malinké du Dantila, du Bélé-dougou et du Sirimana à l'ère atlantique.



Figure 6
Darra: Perles et fusaïoles.

Conclusion

Notre étude des vestiges de fortifications dans la vallée de la Falémé a permis de mettre en lumière les solutions techniques utilisées par les communautés locales pour répondre à leur besoin de se protéger, de défendre leur territoire et leurs biens durant les siècles de l'ère atlantique. Les résultats de cette étude à l'interface entre archéologie, histoire et patrimoine architectural sont détaillés dans la monographie Les fortifications endogènes au Sénégal Oriental (Aymeric Nsangou 2022) (Fig.7).

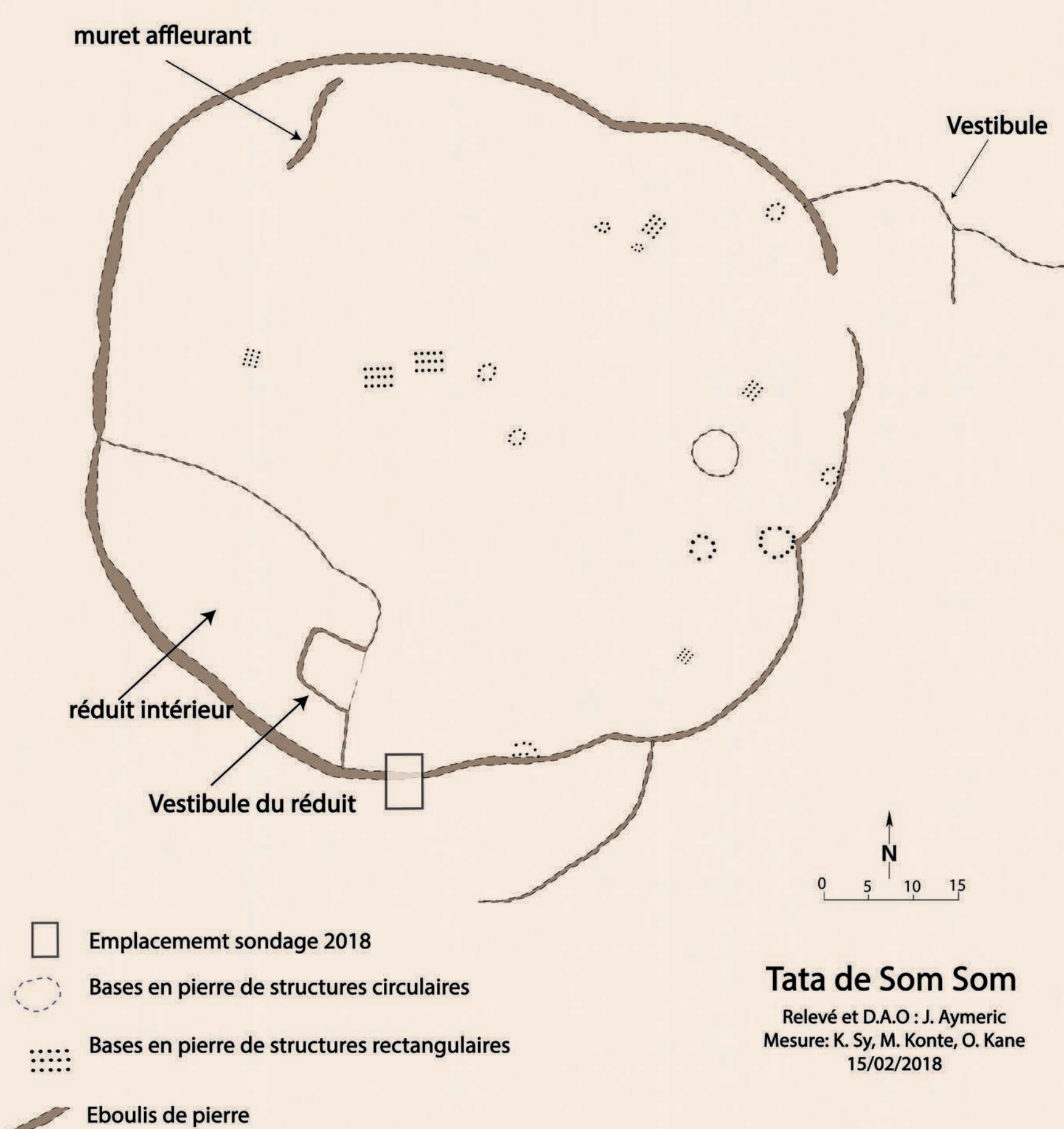


Figure 4
Som-Som: relevé général des vestiges du tata.

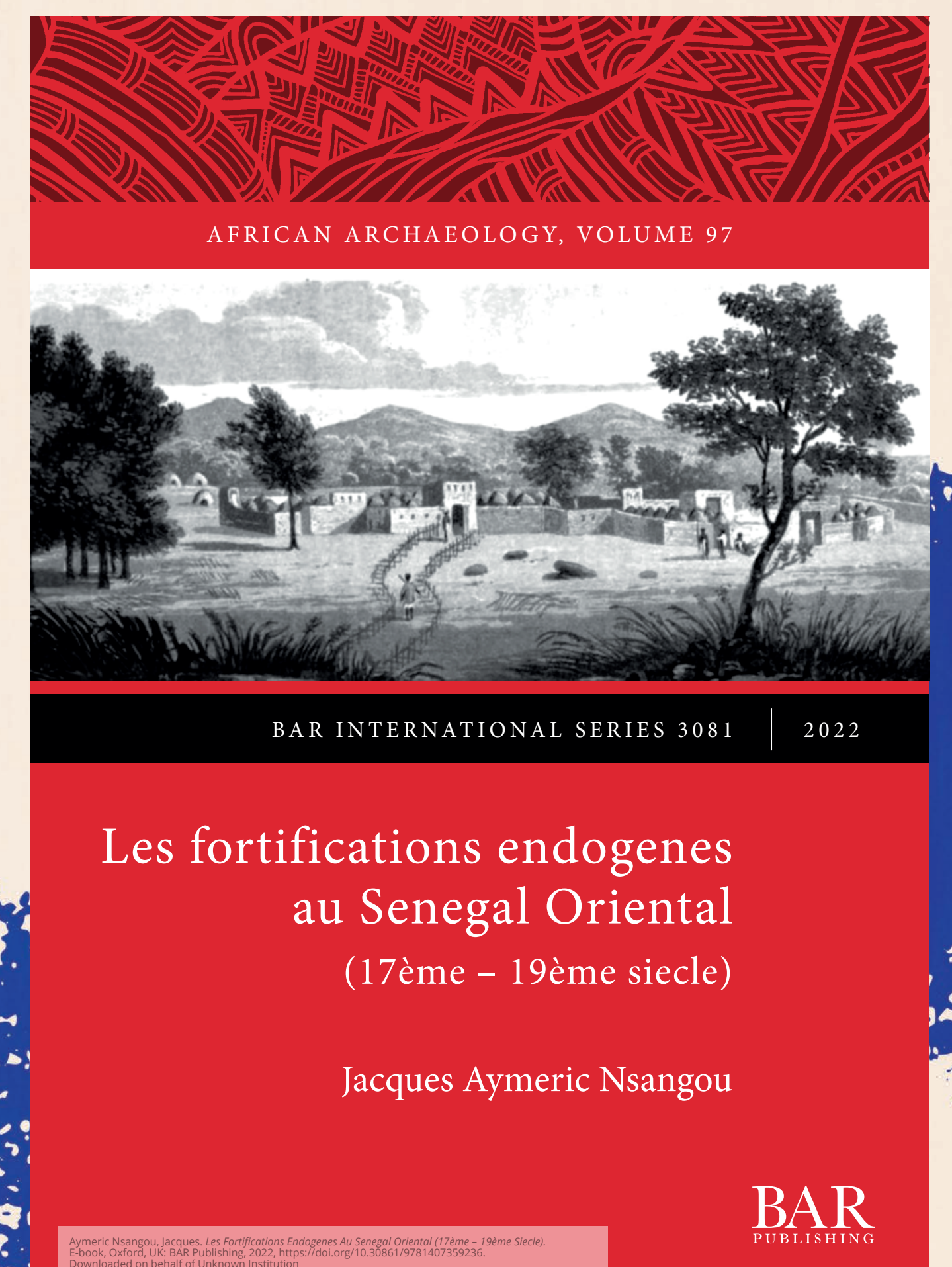


Figure 7
Couverture de la publication de la thèse.

ETHNOARCHÉOLOGIE DE L'ARCHITECTURE: CHAÎNES OPÉRATOIRES ET CHOIX TECHNIQUES

Thomas Pelmoine

La vallée de la Falémé, caractérisée par des environnements et des groupes culturels contrastés, offre un terrain privilégié pour documenter la variabilité des architectures, vernaculaires, pour certaines en voie d'abandon, afin de comprendre les choix techniques des constructeurs et de reconstituer l'évolution des pratiques au fil des siècles.

L'habitat: un marqueur identitaire?

En **archéologie**, les chercheurs s'interrogent sur le rôle des paramètres architecturaux comme les plans et les techniques de construction dans le processus de reconnaissance des dynamiques spatio-temporelles et culturelles. En **ethnologie**, malgré de nombreux débats autour de la nature du lien entre culture matérielle et ethnicité, il apparaît que la transmission des savoirs au sein des groupes ethnolinguistiques et la volonté de se distinguer des voisins expliquent souvent la correspondance entre la culture matérielle et l'identité culturelle. Si de nombreuses études ethnoarchéologiques portent sur la céramique pour interroger ce lien, très peu s'intéressent à l'habitat (fig. 1), justifiant la présente étude (Pelmoine 2020).



Figure 1 Photographie d'une concession du village d'Iwol (Sénégal; cliché T. Pelmoine).

Les chaînes opératoires: une analyse des gestes, des techniques et des acteurs

Nous avons étudié en détail les chaînes opératoires de construction des habitations (Pelmoine, Mayor 2020), ainsi que des greniers et des cuisines (Pelmoine 2022), dans les différents groupes culturels tout le long de la vallée de la Falémé et dans le pays bedik (fig. 2). Nous les avons cartographiées et mises en corrélation avec différents facteurs explicatifs, d'ordre culturel, religieux, économique, social ou environnemental.

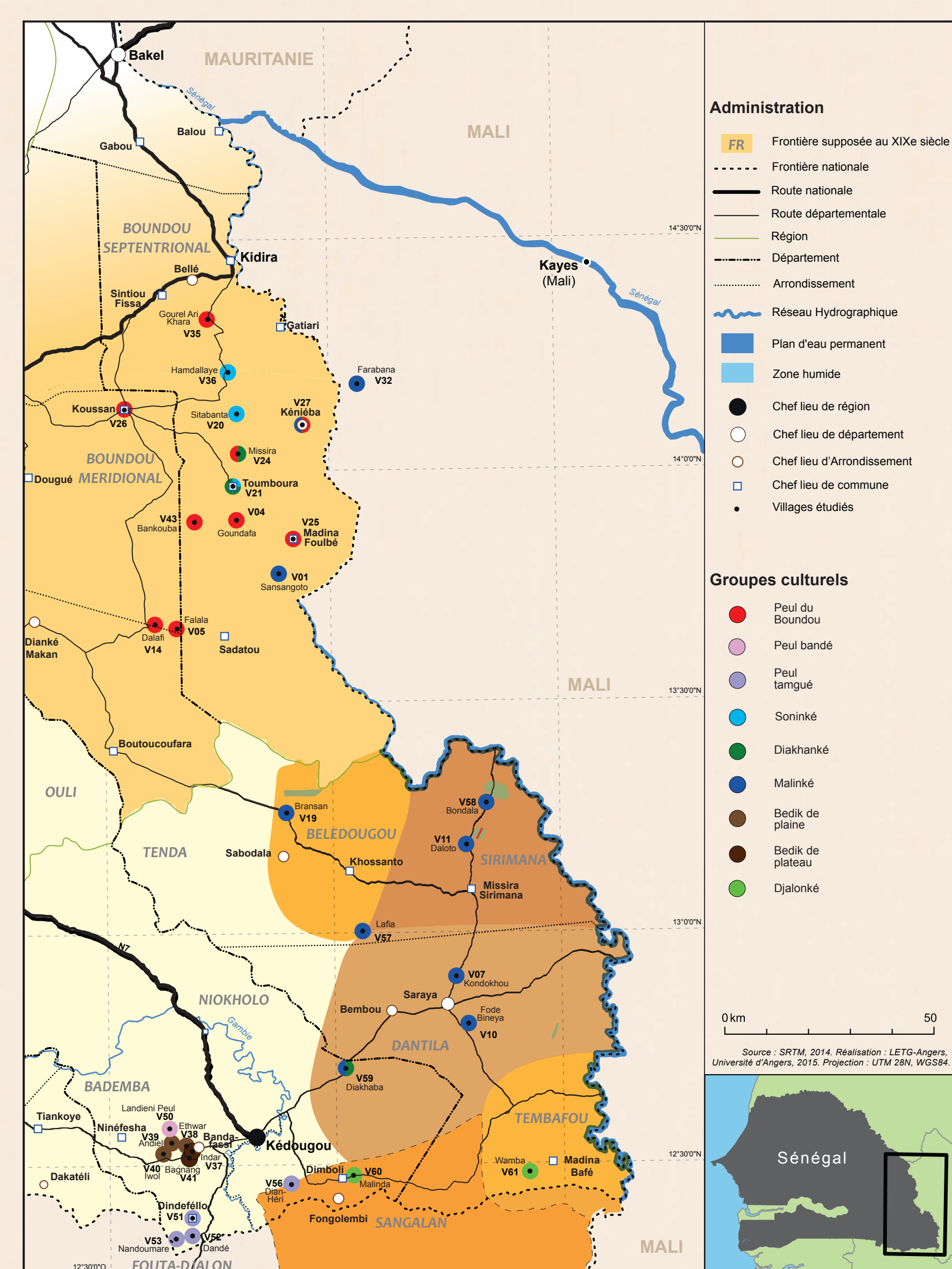


Figure 2 Carte administrative et culturelle du Sénégal oriental (DAO T. Pelmoine).

Il existe **trois techniques de construction des murs**: la bauge (fig. 3), la brique de terre crue moulée et le clayonnage avec gâchage. À ces techniques, l'on peut ajouter la vannerie enduite qui est très rarement utilisée et les constructions en ciment sur armature métallique, non étudiées. En ce qui concerne les toits, les charpentes assemblées au sol ont majoritairement une base sur 3 à 4 bambous. Elles supportent **trois types de couvertures** distincts: paille de rônier jetée en faisceau et répartie, bandes de paille de brousse tissées et enroulées sur plusieurs couches, et paille de brousse maintenue en étai sur plusieurs couches (fig. 4). Les hommes s'occupent de la plus grande partie de la chaîne

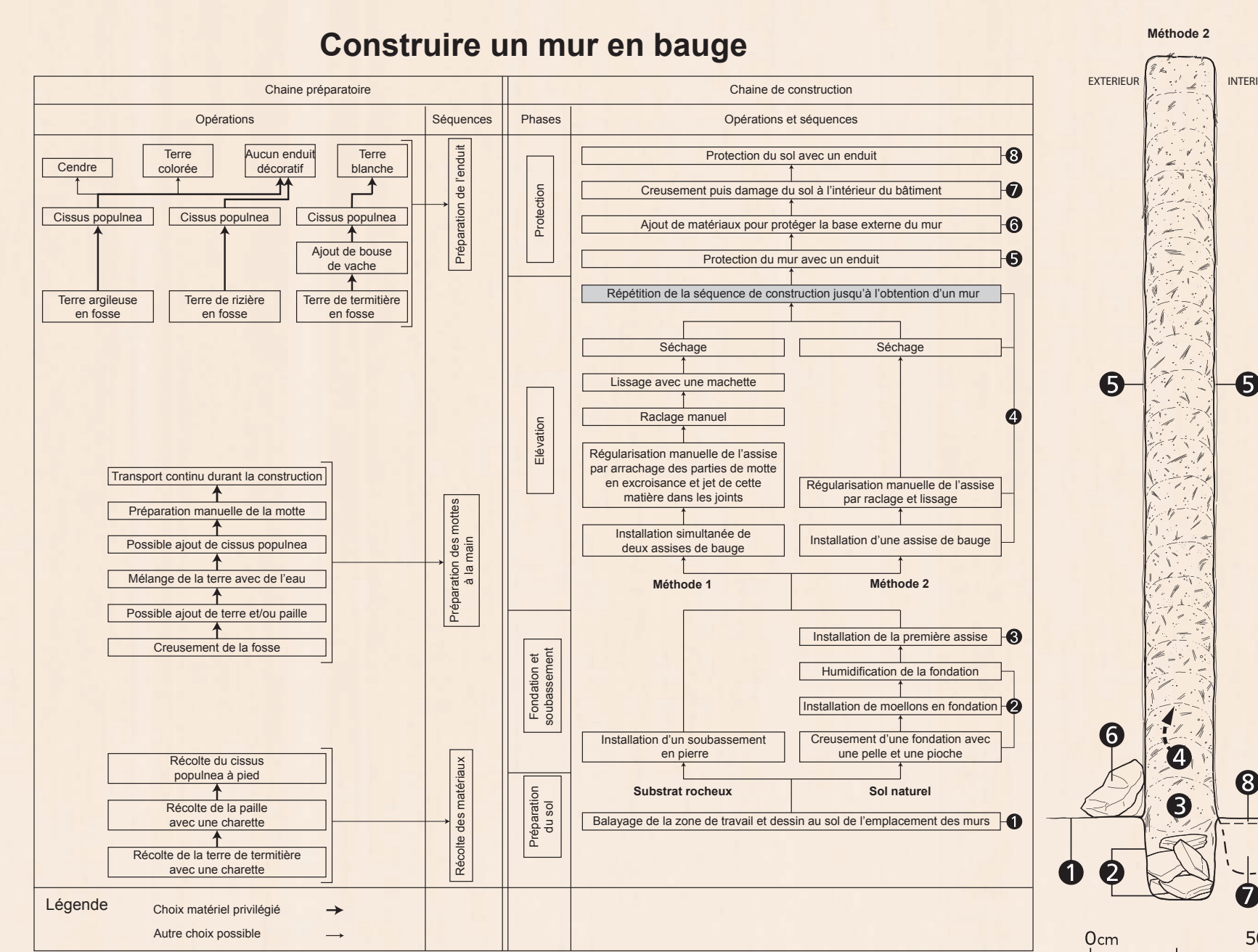


Figure 3 Chaîne opératoire de la construction d'un mur en bauge (dessin D. Glauser; DAO T. Pelmoine).

opératoire de construction des bâtiments, tandis que les femmes ont pour charge d'amener l'eau et les matériaux, et d'appliquer les enduits et les crépis. Elles ont aussi pour charge de préparer la nourriture pour les constructeurs.

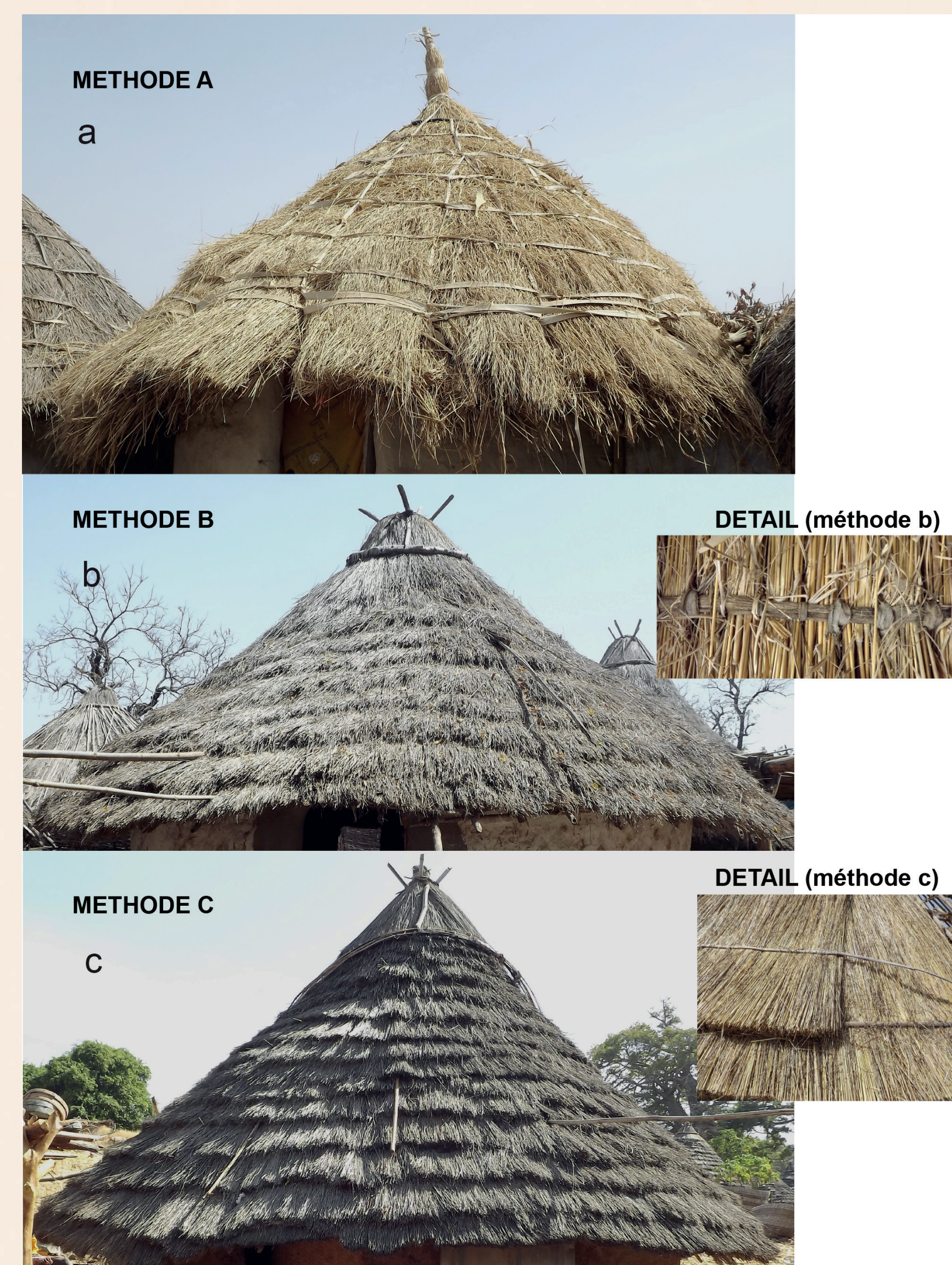


Figure 4 Photographies des trois techniques de construction des couvertures (clichés DAO T. Pelmoine).

Des évolutions techniques différentes selon les régions

Cette étude a permis de mettre en évidence quatre zones géographiques montrant des évolutions techniques distinctes. Dans toutes ces zones la brique moulée de terre crue n'existait pas avant 1960 (fig. 5). Au nord et au centre, dans les **zones 1 et 2**, la brique vient en grande partie remplacer les autres techniques de construction, car les habitants veulent construire très rapidement.

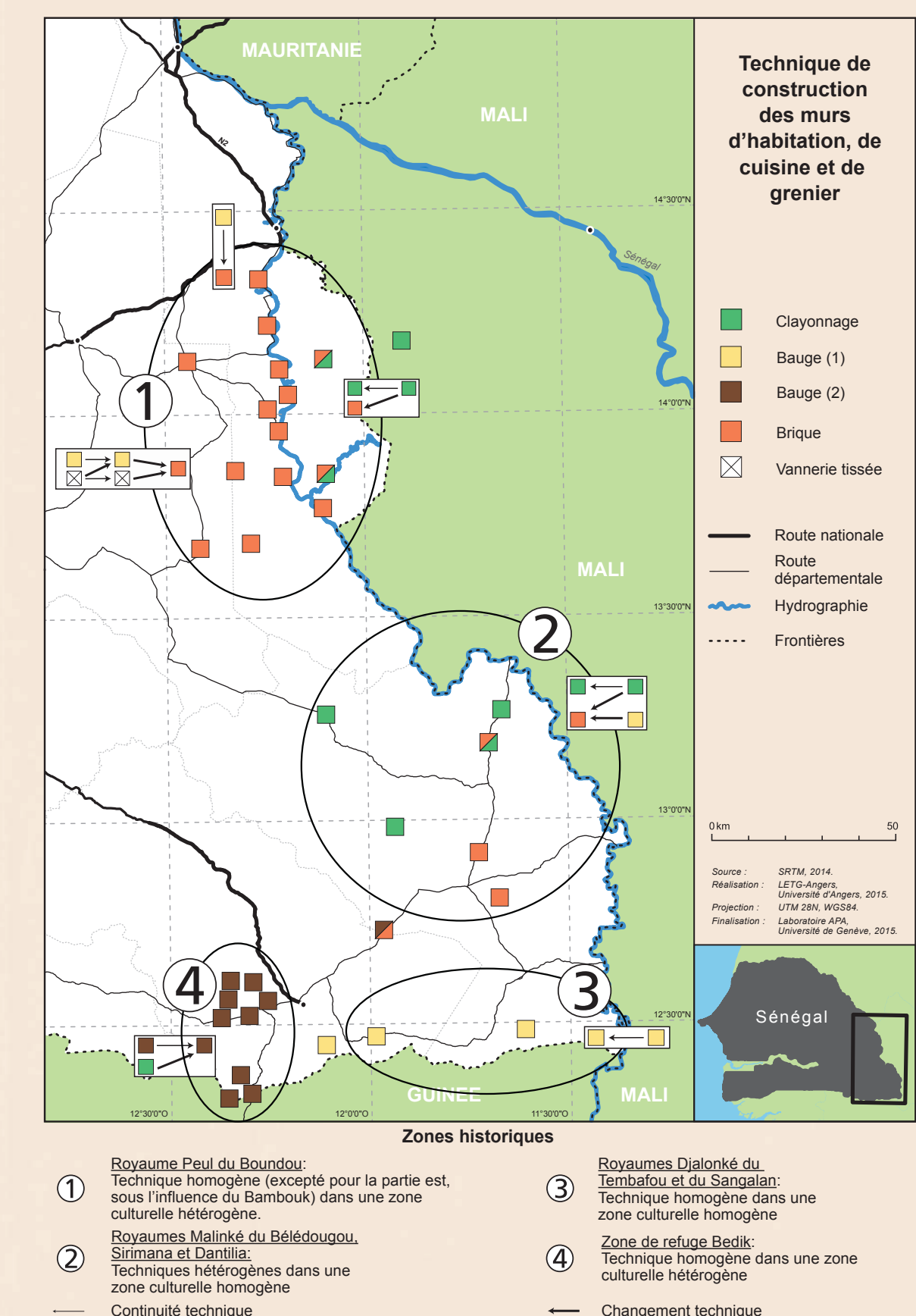


Figure 5 Carte présentant l'évolution historique des techniques de construction des murs d'habitation, de cuisine et de grenier au Sénégal oriental (DAO T. Pelmoine).

De même, pour les toitures, la technique simple de la paille ou la paille de rônier jetée en faisceau et répartie sur la charpente remplace les anciennes techniques plus élaborées et plus durables (fig. 6). Le remplacement est en cours dans la **zone 2** et terminé dans la **zone 1**. Les distinctions culturelles par l'architecture ont donc en grande partie disparu dans ces deux régions. Au sud, la brique n'a encore que peu remplacé la technique de la bauge. Dans la **zone 4**, les Peul qui construisaient en clayonnage emploient aujourd'hui des Bedik comme maçons pour monter leurs murs en bauge, créant une nouvelle profession pour une pratique d'un bon rapport qualité-prix. Les techniques de constructions ne reflètent plus non plus l'identité des ha-

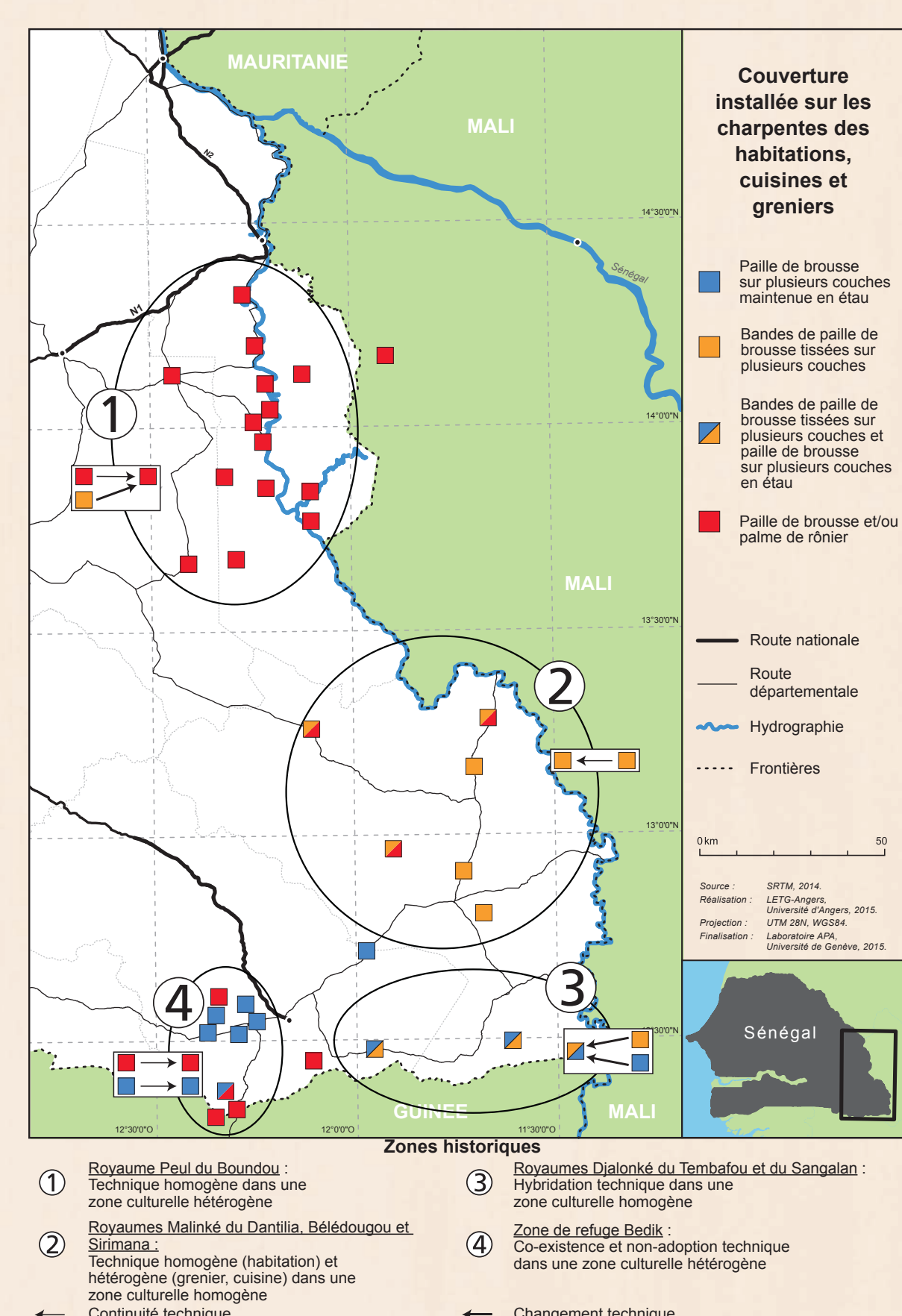


Figure 6 Carte présentant l'évolution historique des techniques de construction des couvertures des toits des habitations, cuisines et greniers au Sénégal oriental (DAO T. Pelmoine).

bitants. Pour les toitures de la **zone 4**, chaque constructeur perpétue la technique de ses ancêtres, alors qu'en **zone 3**, on remarque la présence de deux techniques différentes sur les mêmes toits. Ce synchrétisme reflète les emprunts et les choix d'une population située à un carrefour d'influence et issue de plusieurs vagues migratoires. Ainsi, contrairement aux techniques d'édification des murs, chaque technique de pose des couvertures de toiture est corrélée à un groupe culturel. Au-delà des techniques, les mêmes observations peuvent être faites pour l'organisation spatiale des concessions et des villages.

ETHNOARCHÉOLOGIE DES TRADITIONS CÉRAMIQUES DANS LA VALLÉE DE LA FALÉMÉ

Anne Mayor, Ndèye Sokhna Guèye* et Adrien Delvoe

Les traditions potières peuvent être très instructives sur les dynamiques socioculturelles et l'histoire du peuplement, mais elles ont disparu ou sont en voie de l'être dans de nombreuses régions d'Afrique. Notre étude ethnoarchéologique dans la vallée de la Falémé avait comme objectifs de documenter la diversité des traditions potières et de questionner les facteurs qui ont influencé leur évolution à court et à long terme.

Une approche comparative

Les données concernant la production de poterie ont été recueillies de 2012 à 2015 auprès de 56 potières actives dans 33 villages culturellement contrastés, en combinant des enquêtes ethno-historiques, des entretiens avec des potières, l'observation de la fabrication et de la cuisson des poteries, des visites de mines d'argile, des dessins de poteries, et des prélèvements pour des analyses géochimiques et pétrographiques (Cantin, Mayor 2018). Cette stratégie visait à documenter l'ensemble de la chaîne opératoire de fabrication des récipients, depuis l'extraction et la transformation des

liqué) et plus homogène au sud (Malinké). Toutes les potières, quelle que soit leur identité culturelle, partagent une même technique de façonnage: le moulage sur forme convexe (fig. 1). La recette de la pâte est aussi très uniforme: le matériau argileux est collecté dans les ravins creusés dans les alluvions de la Falémé, les marigots saisonniers ou des termitières, et est mise à macérer deux ou trois jours avant l'usage. Seule l'argile primaire extraite d'une mine souterraine, recherchée par les artisans de deux villages du sud de la région, subit un traitement différent, étant pilonnée et tamisée à sec. Partout, le dé-



Figure 1 Chaîne opératoire de façonnage des céramiques par moulage sur forme convexe (village de Falala) (photo A. Mayor).

matières premières jusqu'à la cuisson, mais aussi les aspects liés à l'apprentissage, à la consommation, aux fonctions des récipients et à leur distribution aux utilisateurs. La cartographie de la variabilité observée visait à comprendre ses liens avec divers facteurs socio-culturels, économiques et environnementaux et à comprendre d'éventuels phénomènes d'emprunts, comme l'avait fait Agnès Gelbert (2003) dans la Basse vallée de la Falémé.

Au-delà de l'apparente homogénéité technique

Cette vallée, située au carrefour des actuels Sénégal, Mauritanie, Mali et Guinée, est aujourd'hui culturellement diversifiée au nord (Peul, Soninké, Diakhanké, Ma-

Figure 2 Procédure de cuisson des potières dans la zone sud (village de Fodé Bineya) (photo A. Mayor).



Figure 3 Procédure de cuisson des potières dans la zone nord (village de Falala) (photo A. Mayor).

graisant est un mélange de chamotte et de paille hachée. Dans cette ambiance technique apparemment homogène, l'analyse de chaque étape des chaînes opératoires de fabrication révèle néanmoins l'existence de deux traditions qui se distinguent par des procédés de cuisson et de traitements post-cuisson différents: au sud une cuisson courte en meule avec du bois et des écorces, suivie d'un traitement post-cuisson à chaud (fig. 2); au nord une cuisson longue en fosse, avec un combustible de bouses séchées en plus ou moins grande quantité, et pas de traitement post-cuisson (fig. 3). Les pratiques sont assez conservatrices au sud, et plus ouvertes à l'emprunt et au remplacement des outils par des objets importés détournés de leur fonction initiale (fig. 4).

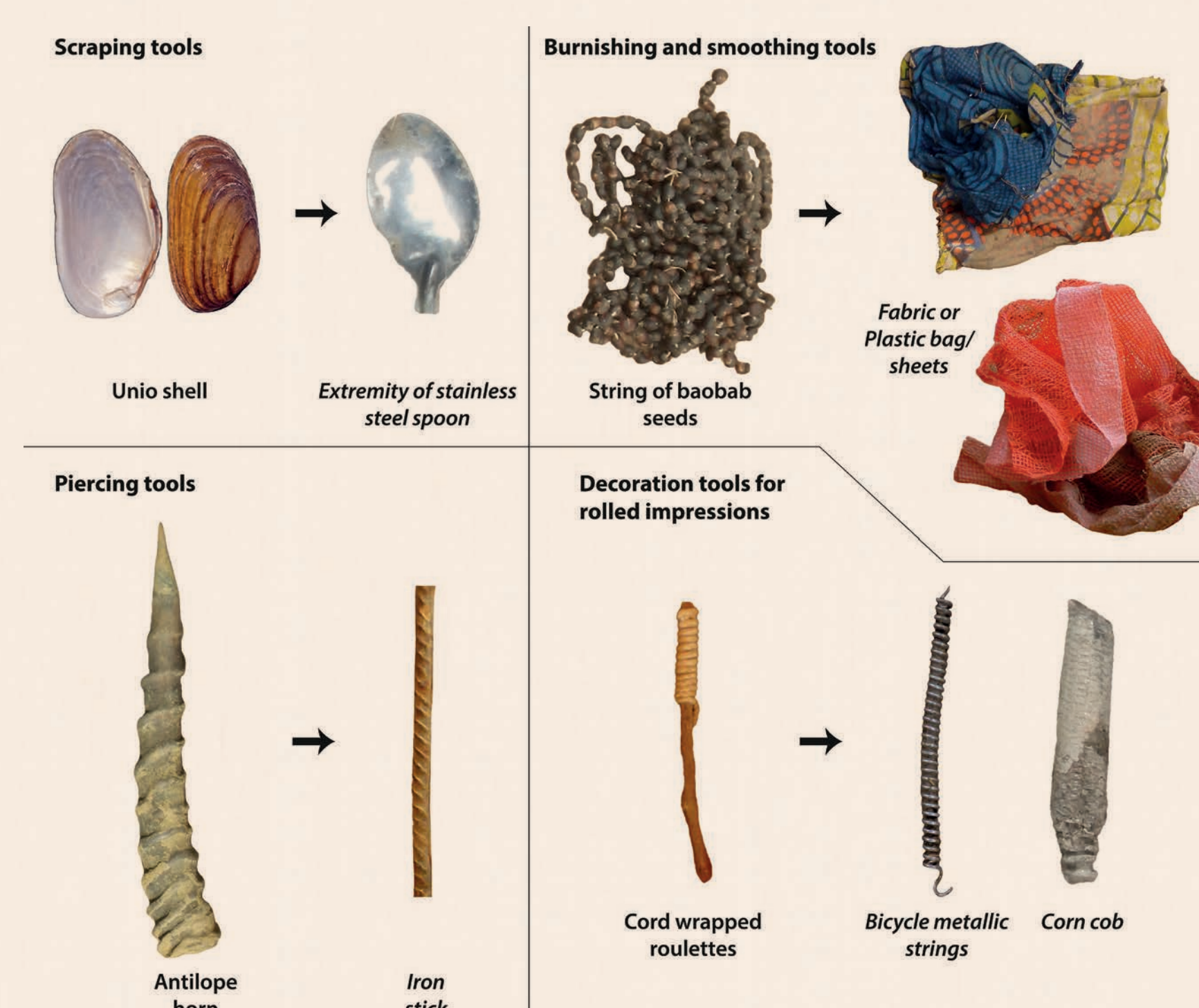


Figure 4 Transformation récente des boîtes à outils de potières (Delvoe et al. à paraître).

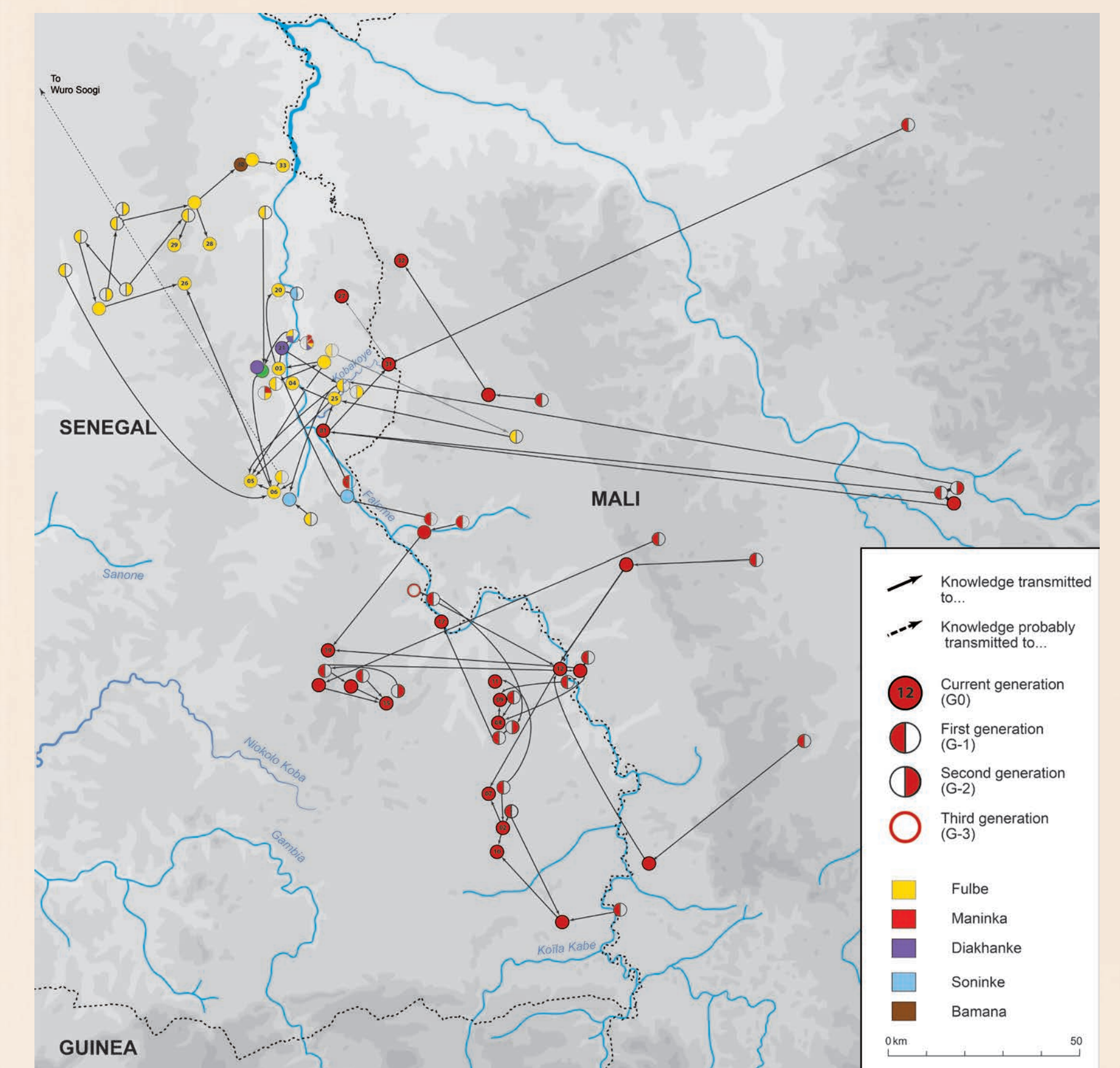


Figure 5 Réseaux d'apprentissage et généalogies des potières de la Falémé (Delvoe et al. à paraître).

Les frontières des royaumes précoloniaux révélées

La reconstitution des généalogies de potières, des réseaux d'apprentissage et des liens matrimoniaux ancre ces deux traditions dans des sphères d'interactions sociales distinctes (fig. 5). Les enquêtes sur l'histoire locale montrent que leur extension spatiale correspond à celle du royaume peul du Boundou au Nord, et à celle des royaumes malinké du Dantila, du Sirimana et du Bélédougou au Sud, en expansion entre le 17^e et le 19^e siècles (fig. 6). Ainsi, les pratiques artisanales actuelles révèlent plus les frontières des royaumes précoloniaux que les identités culturelles des productrices (Delvoe, Mayor, Guèye, soumis).

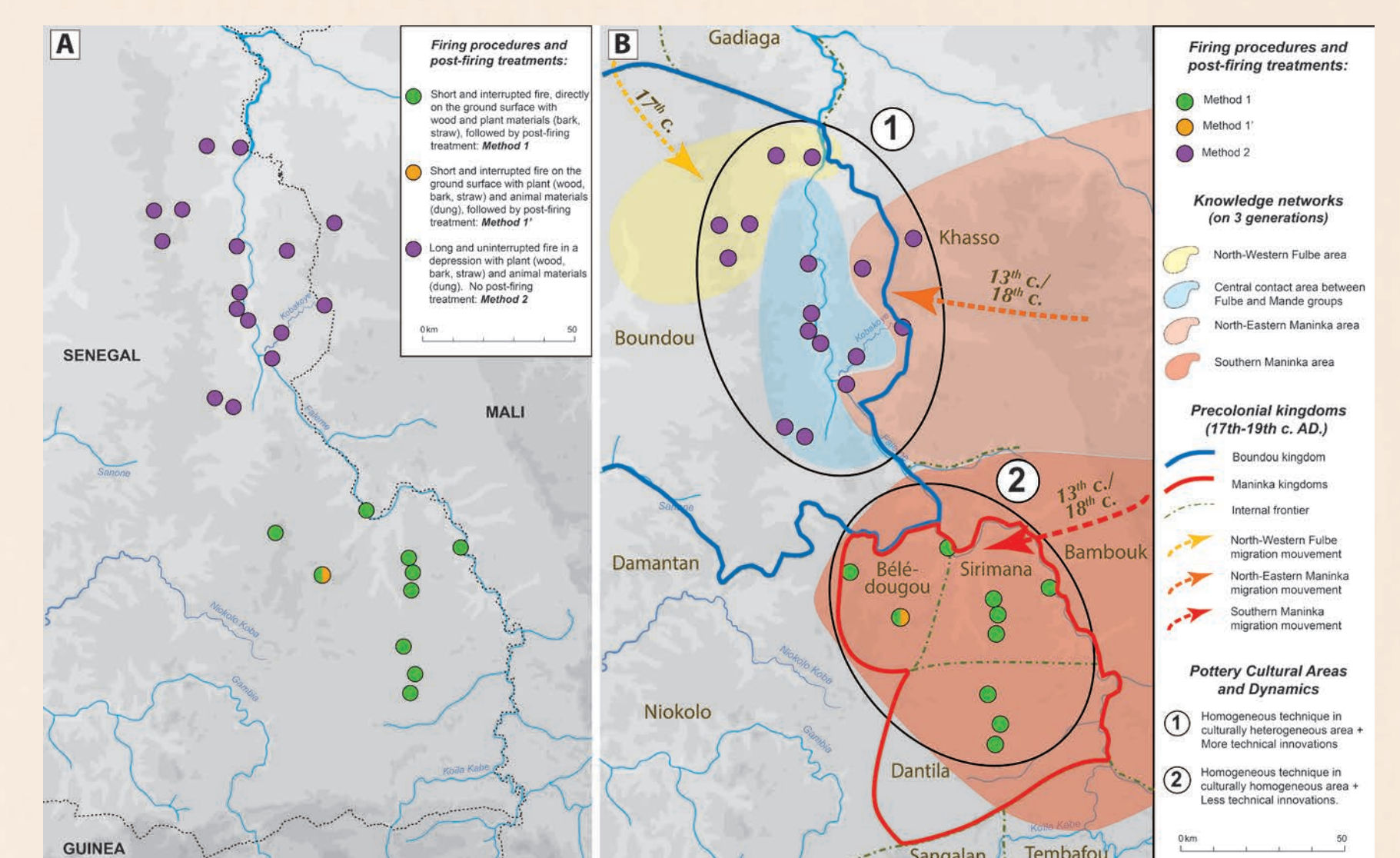


Figure 6 Les pratiques potières actuelles reflètent les frontières des royaumes précoloniaux (Delvoe et al. à paraître).