

Matar NDIAYE

LE SITE MÉGALITHIQUE DE WANAR AU SÉNÉGAL : ANALYSES TECHNOLOGIQUES ET TRACÉOLOGIQUES DES PERLES EN OR

Résumé-

Au cœur de nombreux débats de la recherche archéologique en Afrique de l'ouest, la question des mégalithes du Sénégal est devenue un enjeu majeur. En effet, les grands monuments en pierres de ce pays ont toujours été perçus comme seulement des nécropoles funéraires sacrés pour inhumer nos ancêtres au point de faire oublier qu'ils sont également de véritables lieux qui abritent une riche culture matérielle. Parmi ces vestiges matériels, les objets en or découverts dans les monuments ont joué un rôle socio-économique important, d'autant plus qu'ils servaient de monnaie d'échanges, de signes distinctifs et d'insignes du pouvoir. Les récentes découvertes des perles en or sur le site mégalithique de Wanar apportent des informations cruciales sur ces bijoux prestigieux et leur impact sur les échanges commerciaux transsahariens et à longue distance. Symboles de richesse ou objets d'ornements, ces perles ont engendré un savoir-faire, des enjeux politiques et économiques régionales très complexes. En confrontant les résultats des études technologiques et tracéologiques des perles en or, le site mégalithique de Wanar apporte de nouvelles hypothèses scientifiques pouvant permettre d'aller au-delà des simples observations sur les types d'inhumations dans les nécropoles, en abordant notamment la place des objets en or dans les sociétés protohistoriques au Sénégal.

Mots clés : Mégalithes, Nécropoles, Wanar, Perles en or, Techno-fonctionnelles.

Abstract-

At the heart of many debates in West African archaeological research, the question of the megaliths of Senegal has become a major issue. Indeed, the great stone monuments of this country have always been perceived as only sacred funerary necropolises for burying our ancestors to the point of forgetting that they are also real places that house a rich material culture. Among these material remains, the gold beads found in the monuments played an important socio-economic role, especially as they served as currency, distinctive signs and insignia of power. Recent discoveries of gold beads at the megalithic site of Wanar provide crucial information about these prestigious jewels and their impact on trans-Saharan and long-distance trade. Symbols of wealth or objects of adornment, these beads have generated a expertise, political and economic regional issues very complex. By comparing the results of technological and traceological studies of gold beads, the megalithic site of Wanar provides new scientific hypotheses that may allow us to go beyond simple observations on the types of burials in necropolises, particularly by addressing the place of gold objects in protohistoric societies in Senegal.

Keywords: Megaliths, Necropolis, Wanar, Gold beads, Techno-functionals.

Introduction

Le mégalithisme Sénégalais qui compte plus de 16 790 monuments répartis sur près de 2 000 sites entre les territoires actuels du Sénégal et de la Gambie, constitue l'une des plus grandes concentrations de nécropoles funéraires en Afrique (Thilmans et al., 1980). Ces monuments abritent les tombeaux de différents groupes de catégories socio-culturels (notables, guerriers, paysans, artisans, esclaves etc.) inhumés avec plusieurs vestiges matériels symbolisant à la fois des sacrifices commémoratifs, mais également des cultes sacrés divers. Parmi les objets de culte, les parures en or découvertes sur le site mégalithique de Wanar occupent une place importante dans ces sociétés très hiérarchisées. Les objets en or ont été de manière générale, très peu trouvés dans les monuments funéraires voire étudiés par les archéologues. Au Sénégal, les assemblages en or recueillis sur les rares sites protohistoriques se localisent sur les localités de Rao à Saint Louis, de Kaël à Diourbel, de Ndalane et de Dioron Boumak à Kaolack (Holl & Bocoum, 2017, Laporte et al., 2017, Thilmans et al., 1980). Ces découvertes inédites et inattendues constituent une aubaine pour une meilleure compréhension des sources et des techniques de fabrication de l'or, mais également du rôle joué par ce bijou dans les échanges commerciaux locaux et transsahariens des sociétés animistes héritières de ce passé. La présence des parures en or sur les monuments de Wanar symbolise à la fois le statut social des défunts enterrés, mais aussi témoigne d'une évolution culturelle très sacralisée restreinte à une certaine catégorie d'élites. La culture matérielle associée aux nécropoles funéraires renvoie à des coutumes socio-politiques et des systèmes économiques très codifiés des populations africaines. Elle permet aussi d'appréhender le degré d'ingéniosité des artisans à travers les processus techniques liés à la production et aux échanges de ces objets en or en Afrique de l'Ouest.

Cet article présente l'analyse technologique et tracéologique par macro et micro photographie et, par microscope électronique à balayage (MEB) de six (6) objets en or trouvés entre 2011 et 2014 lors des missions de fouilles archéologiques sur le site mégalithique de Wanar au Sénégal (*Figure n°1*). Les contextes sédimentaires de provenance des bijoux datés entre le VI^{ème} et le XIII^{ème} siècle de notre ère nous plongent dans un paysage socio-politique et économique marqué par l'émergence et le déclin des royaumes et des empires médiévaux ouest africains. L'étude de ces perles en or nous permet d'évaluer la place et l'impact de ces parures dans les traditions technoculturelles connues pour l'ensemble de la zone mégalithique en Sénégal et pour les autres cultures protohistoriques sous régionales qui leur sont contemporaines.

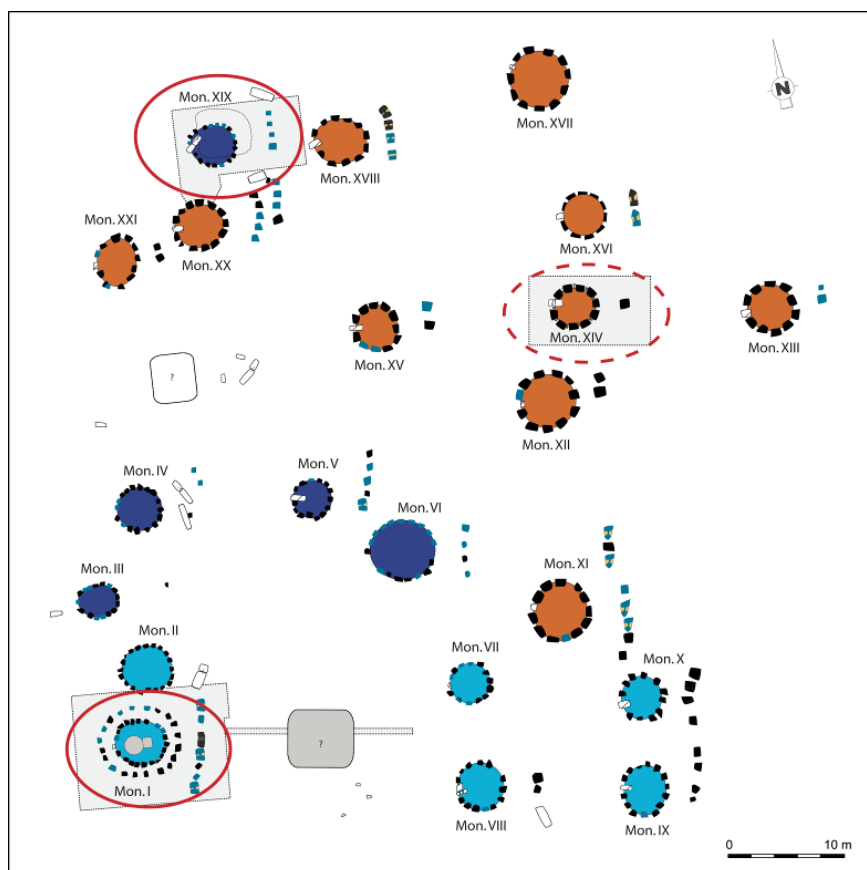
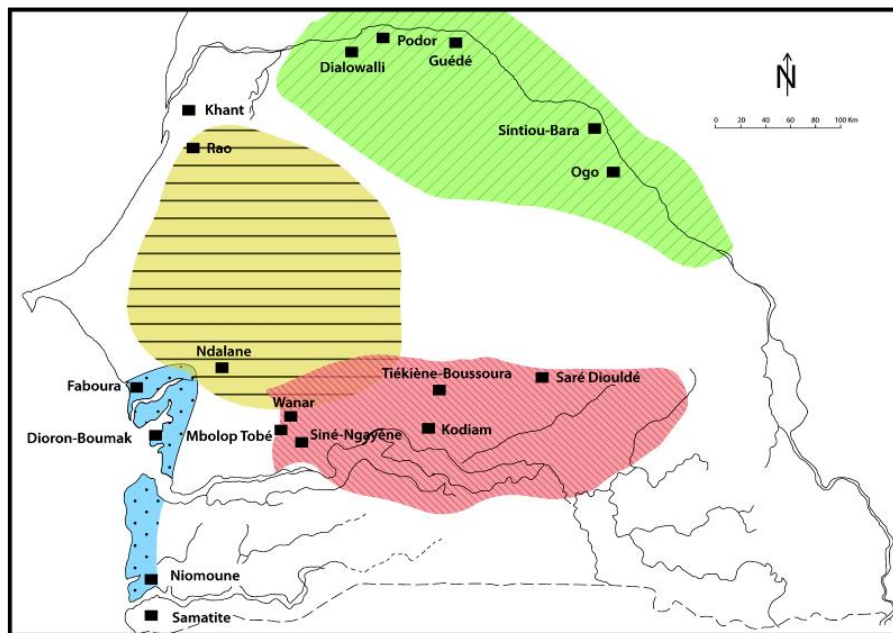


Figure n°1) Répartition des sites funéraires sur la carte du Sénégal et Vu du plan général détaillé de la nécropole de Wanar. (Laporte et al., 2017).

1. Matériel et méthode

Les quatre perles, le fragment de perle en tôle et l'anneau ont été examinés à l'aide d'une loupe binoculaire¹. Les perles 1, 2 et 4 ont été choisies pour des observations supplémentaires effectuées au microscope électronique à balayage (MEB) au laboratoire IRAMAT-CEB². La documentation des parures a été réalisée par macro et micro photographie, ainsi que par le MEB pour trois perles. Les échantillons n'ont reçu aucune préparation spécifique et ont été analysés dans la cellule standard Resonetic S155. Le protocole d'analyse standard comprend un préalable de 20 à 30 secondes pour que les échantillons puissent présenter une épaisseur. Ce protocole analytique permet de déterminer la quasi-totalité des éléments présents dans les perles en or à l'exception du soufre. La macro et micro photographie effectuée nous a donné des informations sur l'état de conservation, sur la morphologie et les traces caractéristiques des perles en or.

2. Résultats des analyses

2.1. L'évolution historique de l'or en Sénégal

Les sites mégalithiques sont omniprésents dans les paysages de la Gambie et du Sénégal, voire dans certains territoires ouest africains actuels. Les recherches archéologiques menées sur plusieurs décennies dans ces monuments, ont permis d'exhumer une abondante culture matérielle dont des squelettes humains ensevelis en position primaire ou secondaire au centre ou à la périphérie des nécropoles (Laporte et al., 2017, Gallay et al., 1982, Thilmans et al., 1980). L'édification de ces monuments funéraires obéit à trois étapes bien distinctes dans le temps (d'abord l'inhumation, ensuite la cérémonie commémorative et enfin l'ancestralisation du défunt) qui sont autant de stratégies effectuées par les vivants pour honorer la mémoire et perpétuer le souvenir des morts (Laporte et al., 2018). L'aire sénégalaise qui couvre une période allant du VI^{ème} au XV^{ème} siècle de notre ère révèle une dynamique culturelle locale avec de fortes interactions socio-économiques qui seraient à l'origine de cette civilisation régionale et de ces ensembles monumentaux exceptionnels classés en 2006 au patrimoine mondial de l'UNESCO. Les sites mégalithiques apparaissent le plus souvent avec des inhumations humaines collectives pouvant suggérer une appartenance clanique ou lignagère dont les objets surtout en or accompagnant les défunts déterminent leur statut social. La production des mines d'or au Mali, négociée et exportée par les caravanes chamelières, explique en partie la portée

¹ Une loupe binoculaire est un microscope avec deux lunettes, un pour chaque œil qui sert à observer des objets, des traces ou des êtres vivants de petites dimensions invisibles à l'œil nu.

² Institut de Recherches sur les Archéomatériaux Centre Ernest-Babelon, UMR-5060 CNRS Université d'Orléans en France.

économique et prestigieuse de ces bijoux pour la civilisation mégalithique au Sénégal. La proximité géographique des points, d'échanges qu'était alors le Mali, justifie l'accès permanent à l'or avec des méthodes de fabrication anciennes et d'échanges très fructueux. L'acquisition se faisait par la technique de l'orpaillage consistant dans le battage du sable des cours d'eau (Girard, 1992). L'extraction de l'or semble être une activité féminine locale le long des fleuves de la Gambie et du Sénégal durant la saison des pluies. La collecte de l'or obéissait à deux procédés variables selon les ressources humaines disponibles et les niveaux des fleuves. La première était destinée aux échanges commerciaux de l'or contre des produits indispensables comme le sel, le cuivre pour la fabrication des ustensiles ; la seconde répondait à des croyances magico-religieuses (Pradines, 1995).

Entre le VIII^{ème} et le XV^{ème} siècle, les lieux actifs de production de l'or étaient principalement situés dans le Sahara humide, la cité du Ghana, près de l'actuelle Koumbi Salé en Mauritanie actuelle, dans le nord-ouest de la boucle du Niger, le Mali, les basses eaux du Sénégal et ses affluents aurifères de la Falémé (Bathily, 1989). L'or qui y est produit à une composition très spécifique, c'est-à-dire de l'or en quantité et en qualité nommé le Bambouk (Girard, 1992). En Sénégambie, l'extraction de l'or était donc essentiellement confiée à un clan orpailleur résidentiel à main-d'œuvre servile qui assurait le monopole des transactions et la richesse des cités commerçantes. Cette réalité a permis une installation du négoce à proximité des routes d'acheminement des pépites pour faciliter les échanges en quantités et sur de très longues distances. Pendant cette période, cependant, les échanges ont été assez dispersés, comme le montrent les preuves archéologiques recueillies sur les sites mégalithiques et les tumulus du Sénégal (Mauny, 1961). Néanmoins, quelques rares objets en or ont été trouvés dans des contextes archéologiques fouillés notamment sur les sites de Rao, de Kaël dans l'actuel département de Mbacké, de Ndalane ou de Dioron Boumak au Sénégal (Laporte et al., 2018). Après le VII^{ème} siècle de notre ère, la quantité de marchandises et la complexité du système commercial ont augmenté de façon exponentielle, en particulier pendant l'expansion des États empires sahéliens (Ghana, Mali et Songhay) entre le X^{ème} et le XV^{ème} siècle (Bathily, 1989).

Dans le cadre du commerce à longue, moyenne et courte distance, les principales villes caravanières actives pendant le développement des royaumes ouest-africains étaient situées dans la bande sahélienne, directement reliées aux routes commerciales et aux marchands arabo-berbères, par exemple, à Tegdaoust et à Koumbi Saleh dans le sud de la Mauritanie, dans le cadre du royaume du Ghana, à Gao, à Tombouctou et à Essouk dans le nord du Mali (McIntosh, 2008). De ces villes caravanières, les marchandises étaient expédiées au niveau régional vers les principales villes marchandes, comme celle de Jenne-Jeno au Mali et ses villages alentours. Les perles en or acquises au cours de cette période avaient une valeur économique

et sociale importante et étaient fréquemment mentionnées dans les textes arabes en relation avec le commerce transsaharien (Shaw et al., 1993).

Fait important, les parures en or ont été trouvées en quantités variables dans de nombreux contextes archéologiques ouest-africains datant entre la seconde moitié du 1^{er} et la première moitié du 2^{ème} millénaire, les quantités dépendant de la fonction et de l'emplacement du site. Les collections les plus importantes se trouvent généralement dans les sites qui servent de siège au pouvoir politique et économique, comme Igbo-Ukwu au Nigeria ou Gao au Mali (Posnansky, 1973). Au contraire, jusqu'à présent, très peu d'objets en or importés au Sénégal ont été trouvés et analysés dans des sites périphériques ruraux. Pendant cette période, des centres de fabrication de l'or ont vu le jour pour répondre à la demande et au goût local, comme sur les zones mégalithiques. Ainsi, il est important de constater que les parures en or recueillies principalement sur des monuments ou tumulus funéraires protohistoriques au Sénégal ont des liens directs avec les grands empires sahéliens (Holl & Bocoum, 2017, McIntosh, 2008). Ces contacts commerciaux vont décliner au XV^{ème} siècle avec l'arrivée des Européens le long des côtes africaines et l'augmentation des échanges par l'océan Atlantique.

2.2. Les techniques de fabrication des perles en or

Les procédés d'orfèvrerie appliqués à ce petit groupe d'objets en or est limités à des techniques de la déformation plastique (martelage, pliage, découpage avec un ciseau), de la coulée et de la finition par abrasion¹. Le martelage de tôles à partir d'une ébauche coulée, le découpage des contours précis de la tôle rectangulaire à l'aide d'un ciseau bien affuté, puis le pliage de la tôle à l'aide d'un mandrin pour obtenir une forme cylindrique appartenant aux techniques de la déformation plastique. Ensuite, s'ajoute l'application d'un léger martelage pour la mise en forme des facettes de deux perles longues de formes légèrement biconiques en tôle ou issues de la coulée (les perles 1 et 2). La coulée à la cire perdue est présente sur les deux perles biconiques sans "couture" (les perles 3 et 4). Le modèle en cire était modelé autour d'une âme organique pour laisser la place au passant après la coulée. Tous les objets en or de Wanar sont polis par abrasion avec des pierres, du sable fin, des cendres ou autres abrasifs.

2.3. Description, analyses technologiques et tracéologiques

L'observation technique des perles en or a permis d'identifier des détails caractéristiques divers et variés pour chaque bijou. Toutes les perles ont été découvertes sur les monuments mégalithiques du site de Wanar dans la région de Kaolack, au Sénégal, et les résultats des analyses, ci-après présentés, se

¹ L'abrasion est l'usure par frottement entre deux surfaces d'objets ayant entraîné la perte par érosions de particules visibles.

sont révélés très intéressants. La perle n°1, découverte, en 2013, sur le monument XVIII, est coupée en deux fragments et pèse au total 2,88 g soit pour le plus long 2,56 g et le court 0,32 g (*Figure n° 2-A*). La mesure effectuée sur ces deux fragments ont permis d'avoir respectivement des longueurs de 23,72 mm et 5,46 mm, des diamètres de 4,3 mm max ; diamètre min. de 3,6 mm et un diamètre intérieur du passant de 2,5 mm. La perle longue porte de légères facettes lui donnant un aspect biconique. La longue perforation est cylindrique. Elle est réalisée à partir d'une tôle d'une épaisseur de 0,5 mm environ. Cette tôle épaisse a été découpée en rectangle puis enroulée (*Figure n° 2-B-C*). Le découpage n'est pas très régulier. La découpe de l'objet est clairement effectuée par un outil coupant moderne. Des traces de coupure sont également présents sur une des extrémités qui était ensuite travaillée avec des abrasifs ; rendant ainsi la coulée au niveau des surfaces très rugueuses (*Figure n° 2-D-E*).

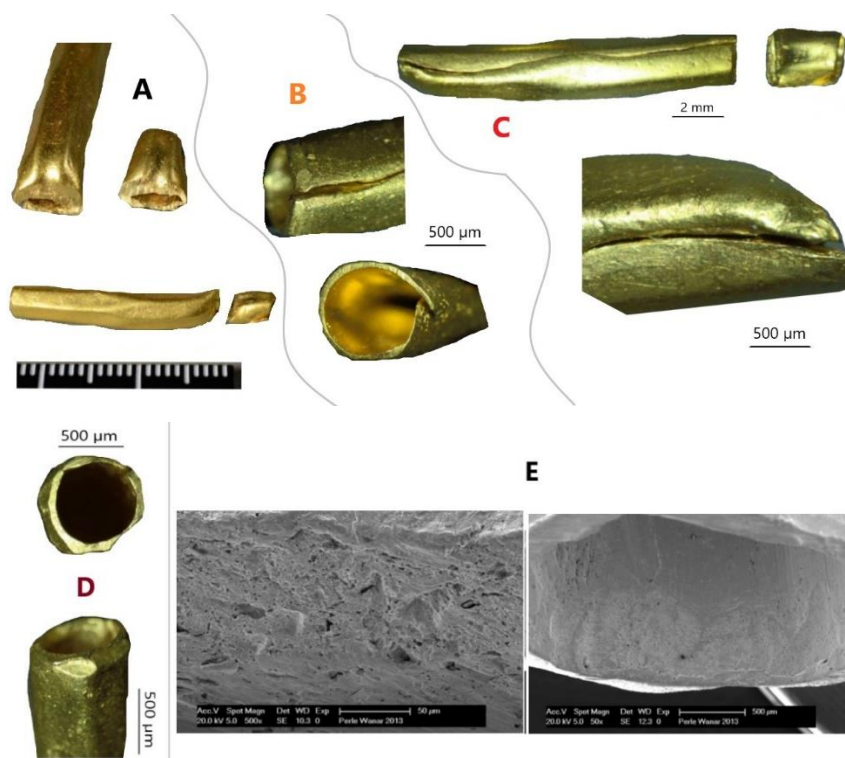


Figure n° 2 : Perle 1 – A) facettes et coupe (moderne) ; B) détails de l'ouverture du passant ; C) détails du joint de la tôle épaisse enroulée ; D) traces de découpage au ciseau et de meulage d'une extrémité ; E) surfaces rugueuses de la coulée.

L'étude techno-fonctionnelle de la perle 2 montre des dimensions inédites, d'autant plus qu'elle mesure 52,26 mm de longueurs et des diamètres

maximums de 4,55 mm et de 3,28 mm minimums. Le diamètre intérieur de l'ouverture du passant est estimé à 2,2 mm ; au moment où l'épaisseur de la tôle à l'ouverture est de 0,66 mm. Cette longue perle découverte en 2011 dans la fosse ouest du monument 1 de Wanar, porte des facettes légèrement biconiques. Les facettes de la perle à l'extérieure sont intercalées, six sur chaque côté conique. Le passant est cylindrique et porte sur la paroi intérieure des traces brutes de coulée. La face externe se particularise par le polissage des traces de la coulée. Des chevauchements longitudinaux du bord en forme de cire sont transférés en métal sur la surface rugueuse de la coulée (*Figure n° 3-A*). Le raclage de la surface par l'enlèvement de copeau laisse apparaître des traces visibles sur deux ouvertures du passant très arrondis (*Fig. 3-C*).

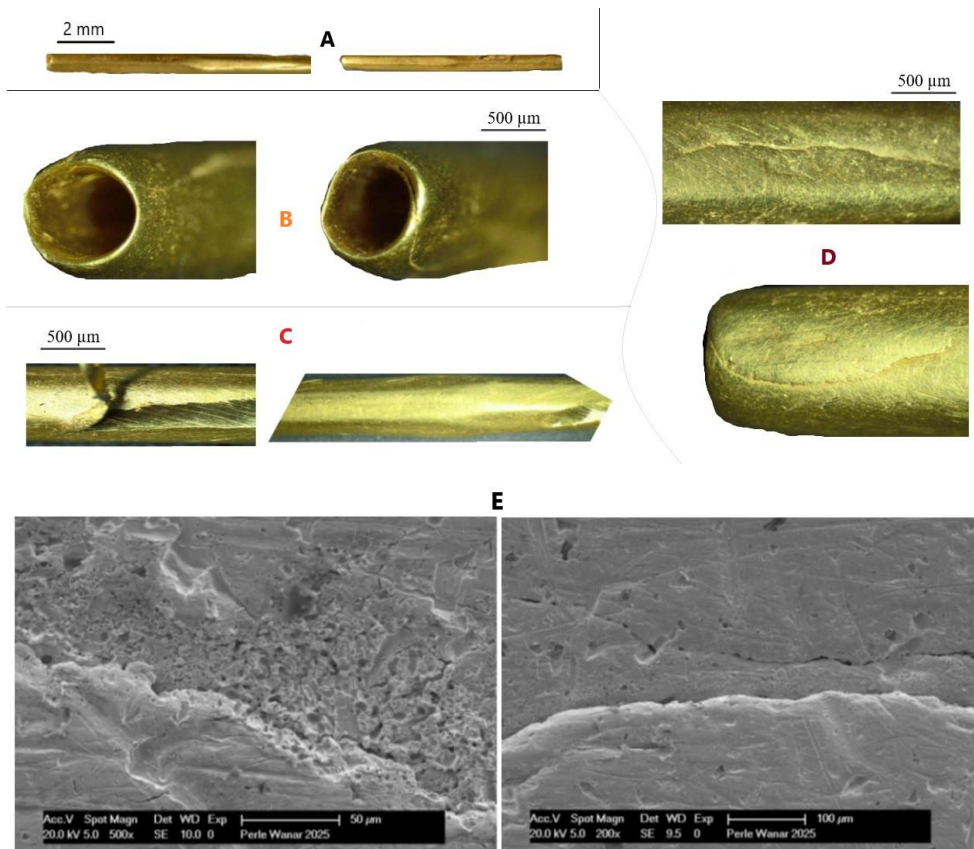


Figure n° 3 :A) Facettes et copeau ; B) Vues sur les deux ouvertures du passant ; C) surface raclée par enlèvement de copeau ; D) Chevauchements sur le modèle en cires, transféré en métal par la coulée ; E) surface rugueuse de la coulée, et chevauchement longitudinal de bords, préalablement sur le modèle en cire.

La petite perle 3 a une forme biconique avec six facettes planes sur chacune des deux parties coniques. Découverte en 2013 sur le monument XIV (n°33),

la perle pèse 1,71 g avec une longueur 7,44 mm et son diamètre externe max est de 5,97 mm et celui externe est de 4,24 mm min. Le diamètre intérieur de l'ouverture du passant est de 2,5 mm. Les facettes de la perle sont intercalées avec un intérieur cylindrique. La perle a été façonnée par coulée, vraisemblablement par la technique de la coulée à la cire perdue, dont le modèle en cire portait des facettes (*Figure n° 4*).

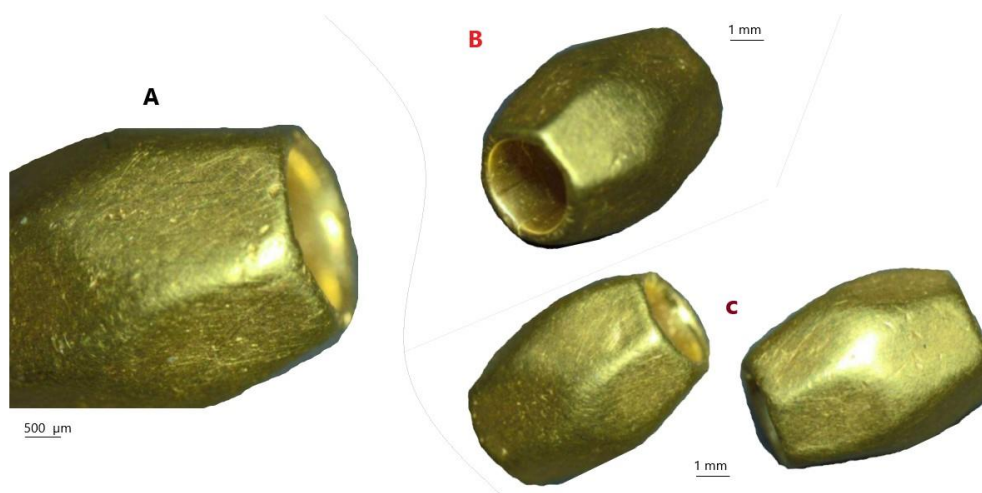


Figure n° 4 : A) ouverture du passant ; B) parois interne partiellement polie ; C) facettes et surfaces.

La perle 4 de forme biconique avec un rebord sur chaque extrémité est coulée en une pièce. Elle a été découverte en 2012 sur le monument XX et pèse 4,09 g avec le sédiment. La perle est longue de 13,58 mm. Les diamètres sont ainsi répartis : diamètre bord 6,54 x 6,10 mm ; diamètre deuxième bord 7,15 mm x 6,84 mm ; diamètre centre maximum 9,32 mm ; diamètre intérieur de l'ouverture du passant 3,7 mm ; épaisseur bord 4,39 mm - 3,87 mm. Le modèle en cire portait déjà sur les rebords des facettes, six sur chaque côté conique. Le modèle en cire a été modelé autour d'une âme qui faisait partie du moule. Des traces de la coulée sont visibles à la paroi cylindrique interne du passant (*Figure n°5*).

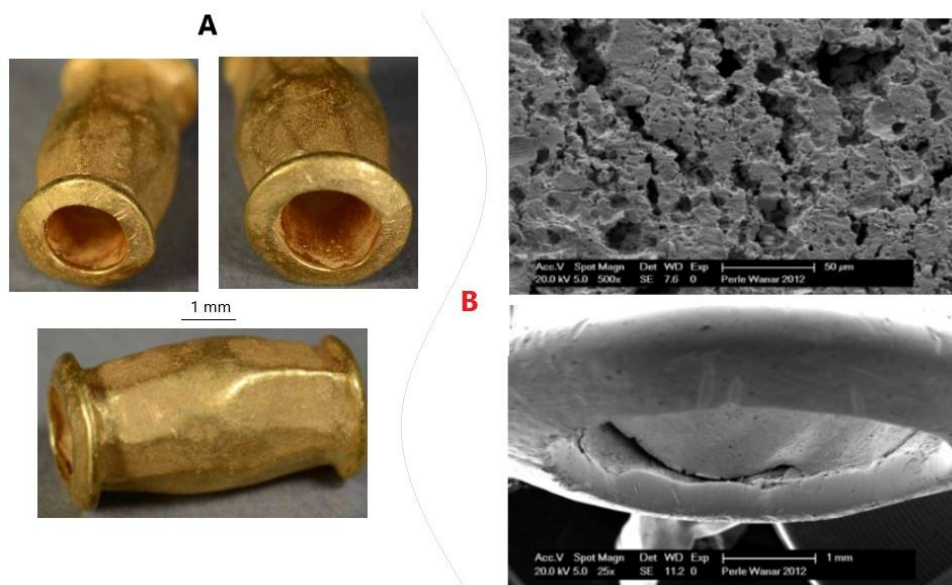


Figure n°5 : A) forme biconique avec des rebords et des facettes ; B) détails de l'intérieur du rebord vu à l'ouverture du passant et surface rugueuse de la coulée à l'extérieur.

Les deux objets en or restants qui ont été analysés sont le petit anneau fermé et le fragment de tôle en perle. Le petit anneau fermé provient de la fosse 1 du monument 1 et découverte en 2010. Il pèse 0,28 g avec un diamètre de 9,96 mm. Les tiges sont évaluées entre 0,7 mm - 7,1 mm d'épaisseur et 1,33 mm - 0,6 mm de largeur. On observe une diminution de la section de la tige sur un côté avec une forme plan-convexe. Ce petit anneau à surface polie et usée a été fabriqué par coulée. Toutefois, il est difficile de déterminer le procédé exact de sa réalisation, probablement par cire perdue ou par une fonte dans un moule permanent. Le fragment de tôle en perle a été découvert en 2014 sur le monument II et pèse 0,36 g avec sédiment. Il mesure 14,29 mm de long avec un diamètre est de 4,93 mm x 3,6 mm et une épaisseur tôle de 0,12 mm - 0,15 mm. Le fragment de tôle est enroulé et forme une partie d'une perle cylindrique/tubulaire. Il est aussi endommagé par déformation et arrachement de parties manquantes (**Figure n°6**).

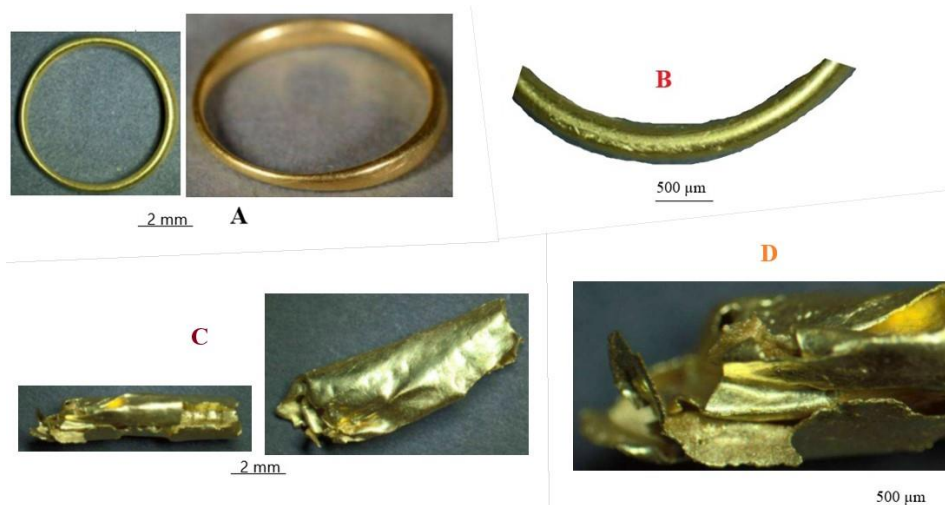


Figure n°6 : A-B) Petit anneaux - surface polie ; C) Fragment de tôle endommagé ; D) Contours arrachés et chevauchement de tôles.

Les observations optiques détaillées montrent, sur le même site archéologique, plusieurs manières de façonner des perles en or. Il s'agit de quatre perles, d'un fragment d'une probable perle et d'une perle annulaire. Portant des stigmates de coulée à la surface intérieure du passant, la perle 1 est fabriquée à partir d'une tôle épaisse rectangulaire, enroulée autour d'un mandrin. Les bords du rectangle enroulé ne sont pas joints. Donc, vraisemblablement, la plaque était obtenue par coulée, et polie qu'à la face externe. La perle 1, comme les autres perles (2-4), porte des facettes sur chaque côté conique. Ces facettes ont été faites par déformation plastique sur la perle 1 en tôle, et par aplatissements de la cire sur les autres exemplaires coulés à la cire perdue. Trois perles sont issues de la coulée à la cire perdue (perles 2-4). Le petit anneau est également réalisé par une coulée. La perle 2 est effectuée partant d'une fine plaque de cire enroulée autour d'une âme organique, puis coulée à la cire perdue. Le petit anneau est obtenu par une coulée, puis travaillé par polissage de façon que la technique de coulée ne puisse pas être déterminée précisément. Il porte de fortes traces d'usures qui affectent une partie plus fine que l'autre. Le fragment de tôle montre une autre version de la fabrication de perles en partant d'une tôle fine martelée qui sera ensuite enroulée sur un mandrin. Les bords de la tôle, qui devrait avoir une forme rectangulaire au départ, sont fortement endommagés. Aujourd'hui, cet objet fragmenté montre un chevauchement de bords arrachés.

2.4. L'apport des perles en or dans l'organisation politique et socio-culturelle en Afrique de l'Ouest et au Sénégal

En Afrique de l'Ouest, les perles en or fabriquées par la coulée, comme celles de Wanar au Sénégal, sont bien connues dans le domaine des croyances

populaires et religieux des habitants du Golfe du Bénin (Iroko, 1993). Les parures en or servaient de monnaie d'échanges et traduisaient aussi un symbole de richesse. Elles étaient à la fois un support de signes distinctifs et d'insignes du pouvoir (Law, 1991, Paulme, 1968). Les perles en or étaient utilisées comme des ornements d'épingles ou de collier enfilés sur un support métallique (Vernet, 2013).

En analysant la composition chimique des perles en or du site de Wanar, on peut arriver à comprendre l'origine des matières premières utilisées pour sa fabrication et, dans certains cas, sa période de production. Il faut encore savoir que la production des perles en or passe par plusieurs étapes, généralement localisées en différents endroits. La première étape consiste à collecter les matières premières qui sont ensuite transportées dans un centre de production primaire où la poudre et les pépites brutes sont fabriquées. Il est ensuite acheminé vers des centres secondaires pour la fabrication des tiges, distribués par la suite sur les divers sites grâce au commerce. En croisant ainsi les résultats des analyses technologiques et tracéologiques des perles avec les données des fouilles archéologiques de Wanar, nous pouvons confirmer une provenance et une production locale de ces perles sur tout le long des rives des fleuves de la Gambie, du Sénégal, du Niger et de leurs affluents. Le site mégalithique de Wanar dont proviennent ces perles en or se situe dans une position stratégique par rapport aux centres des pouvoirs (royaumes et empires médiévaux), qui a grandement contribué à la richesse et à la longévité de cette civilisation (Briselance, 1988). Il est intéressant de noter qu'aucunes des perles analysées ne présentent les caractéristiques typiques d'un seul centre de production primaire africain actif à cette époque et ceci malgré le fait qu'il existait un commerce intérieur sous-régional (Diop, 2003).

Conclusion

Les perles tubulaires en tôle apparaissent dans la région avant la naissance des empires médiévaux datés entre le VIII^{ème} et le XVI^{ème} Siècle (Quigley, 2002 ; El Fasi, 1997). Les perles d'or de Wanar, datées au VI^{ème} siècle de notre ère et la boucle d'oreille du IV^{ème} siècle recueillie en stratigraphie à Jenne-Jeno au Mali, demeurent les quelques rares objets en or connus en Afrique de l'Ouest qui apparaissent avant l'influence du monde islamique, c'est-à-dire bien après le VIII^{ème} siècle (McIntosh, 2008). Les données archéologiques prouvent l'existence en Afrique de l'Ouest de grandes innovations technologiques avec l'usage du feu pour la transformation des matériaux (Bathily, 1989, Thilmans et al. 1980, Mauny, 1961). La modification des éléments physiques de la nature va largement contribuer à la diffusion des produits commerciaux comme l'or au niveau local et plus tard à l'étranger (Appia-Dabit, 1943). Au Sénégal, par exemple, des perles en or ont été découvertes dans des sites protohistoriques, notamment dans les tumulus funéraires de Rao-Nguiguéla et de Kaël à Mbacké. Le tumulus P de Rao-Nguiguéla renfermait le pectoral en or filigrané de 18,4 cm de diamètre avec

un décor de granulations ainsi que des perles en or et de six grosses boules creuses filigranées formant un pendentif (Joire, 1955, Monteil, 1942). De manière inattendue, des perles, bracelets et lances en or datés de la fin du XII^{ème} à la fin du XIII^{ème} siècle, ont été découverts sur le tumulus de Mbacké (Magnavita & Regina, 2019). Les anneaux cannelés du tumulus G de Rao-Nguiguéla ressemblent à ceux de Sine-Ngayène et Dioron-Boumak. Ils auraient des ressemblances avec les perles en or trouvées à Ndalane. Six perles en or cannelées de forme tubulaire furent trouvées à Ndalane ainsi que des anneaux en cuivre.

L'étude renforce l'idée qu'à cette période, des biens de prestige circulaient à travers des voies commerciales reliant l'Afrique subsaharienne et probablement le reste du monde (Cuoq, 1975). Ces perles seraient un nouveau témoignage des implications d'un flux inverse vers le sud à travers le Sahara de ces métaux, soit sous formes brutes, soit sous formes d'artefacts travaillés, avec des signatures élémentaires provenant de l'intérieur de l'Afrique l'ouest.

Références bibliographiques

- APPIA-DABIT, B. (1943). Notes sur quelques bijoux sénégalais. *Bulletin de l'IFAN*, IFAN, Dakar, tome. 5, p. 27-33.
- BATHILY, A. (1989). *Les portes de l'or. Le royaume de Galam (Sénégal) de l'ère musulmane au temps des négriers (VIII^e XVIII^e s.)*. Paris : L'Harmattan-Racines du Présent.
- BINGER, L. (1892). *Du Niger au golfe de Guinée par le pays de Kong et le Mossi*. Paris : Hachette, Vol. 1.
- BRISELANCE, M. F. (1988). *Histoire de l'Afrique*, tome 1 : *Les grands royaumes*. Paris : Éditions Jeunes Afrique Livres.
- CUOQ, J. (1975). *Recueil des sources arabes concernant l'Afrique Occidentale du VIII^e au XVI^e siècle (Bilad Al-Sudan)*. Paris : CNRS.
- DIOP, B. (2003). Échanges et réseaux d'échanges en Sénégambie. *Mélanges offerts en hommage au Professeur Cheikh Ba. Sciences Humaines, Langues, Littérature, Civilisations*. Presses Universitaires : Dakar.
- EL FASI, M. (1997). *Histoire générale de l'Afrique*, tome III, *l'Afrique du VII^e au XI^e siècle*. Unesco : Paris.
- GALLAY, A, PIGNAT, G. et CURDY, P. (1982). Mbolop Tobé (Santhiou-Kohel, Sénégal). Contribution à la connaissance du mégalithisme Sénégalais. *Archives Suisses d'anthropologie générale*, Tome 46, 217-259.
- GIRARD, J. (1992). *L'or du Bambouk : Une dynamique de civilisation Ouest-Africaine*. Genève: George.

HOLL A. F.C & BOCOUM, H. (2017). *Megaliths, Cultural Landscape and the production of Ancestors*. Allemagne : Editions Universitaires européennes.

IROK. A. F. (1993). Les perles au-delà du décoratif dans le golfe du Bénin à travers les âges. *Civilisations Revue internationale d'anthropologie et de sciences humaines* 41, 145-164.

JOIRE, J. (1955). Découvertes archéologiques dans la région de Rao (Bas-Sénégal). *Bulletin de l'IFAN-série B*, 17 n°3, 249-333.

LAPORTE, L, BOCOUM, H. (2017). Towards other Atlantic Banks: reviewing Senegambian megalithism. In Johannes Müller, Martin Hinz, Maria Wunderlich (dir.). *Megaliths – Societies – Landscapes. Early Monumentality and Social Differentiation in Neolithic Europe: actes du colloque International de Kiel 16th–20th June 2015 in UFG Kiel*. (pp. 321-354). Allemagne: Kiel.

LAPORTE, L, BOCOUM, H, DELVOYE, A, SANOGO, K, POLET, J, CEESAY, B, CROS, J-P, ATHIE, A, DJOUAD, S, NDIAYE, M, ARMBRUSTER, B, BALLOUCHE, A, EINCHORN, B, GARNIER, A, LESPEZ, L, ROBION-BRUNNER, C, Quesnel L. (2018). Mégalithes du Sénégal et pratiques sépulcrales : l'hypothèse de rites funéraires différés. *Journal des africanistes* 88-1, 116-147.

LAW, R. (1991). *The Slave Coast of West Africa (1550-1750). The Impact of the Atlantic Slave Trade on an African Society*. Oxford : Clarendon Press.

MAGNAVITA, S & REGINA, M-K. (2019). « XRF and LA-ICP-MS Studies of Gold and Silver Artefacts from a 12-13th Century CE Tumulus in Senegal: Implications for the Medieval African Gold Trade. *Journal of Archaeological Science: Reports* 23, 416-425.

MCINTOSCH, S.K. (2008). Reconceptualizing Early Ghana. *Canadian Journal of African Studies /Revue canadienne des études africaines* 42 (2-3), 347-373.

MAUNY, R. (1961). *Tableau géographique de l'Ouest africain au Moyen Âge d'après les sources écrites, la tradition et l'archéologie*. Dakar : Mémoires de l'IFAN.

MAUNY, R. (1949). Perles de cornaline, quartz et verre des tumuli du Bas-Sénégal. *Notes Africaines* 43,72-74.

MONTEIL, C. (1942). A propos des bijoux de N'Guiguéla. *Notes Africaines* 13, 22-23.

PAULME, D. (1968). Perles. In Maquet, J. (ED). *Dictionnaires des civilisations africaines*. Paris : Fernand Nathan.

POSNANSKY, M. (1973). *Aspects of Early West African Trade*. Londres. World Archaeology Routledge.

PRADINES, S. (1995). *Essai de synthèse sur les tumulus funéraires sénégalais*. Mémoire de D.E.A. en archéologie, Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, Paris.

SHAW, T, SINCLAIR, P. (1993). *The Archaeology of Africa: Food, Metals and Towns*. New York : Routledge.

THILMANS, G, DESCAMPS, C, KHAYAT, B. (1980). *Protohistoire du Sénégal, Recherches archéologiques*. Dakar : Mémoires de l'IFAN 91.

VERNET, T. (Juin 2013). Des empires de l'âge d'or à la délicate mécanique des sociétés : histoire et archéologie du Sahel médiéval. *Revue Afriques en ligne*, 04, 7-24. En ligne <http://journals.openedition.org/afriques/1283>, date de consultation : 06 octobre 2022.

