

**Exposition :**

## **"Un âge de fer africain"**

*par Lasina Simporé\*, avec Olivier Blot\*\**

N'en déplaise aux idées reçues, la maîtrise du fer en Afrique de l'Ouest ne doit rien à la colonisation. Les techniques métallurgiques auraient même émergé dans cette région bien avant leur apparition dans l'actuelle Grande-Bretagne. Cette précocité subsaharienne remet même en cause la théorie du « diffusionnisme » en vogue jusqu'ici. Selon celle-ci, l'usage du fer se serait progressivement propagé, de proche en proche, à partir d'un unique lieu de découverte situé dans le Croissant fertile. Une exposition au Musée archéologique de Bibracte, au pied du Mont Beuvray dans le Morvan, intitulée *Un âge de fer africain*, retrace cette aventure humaine méconnue<sup>1</sup>.

### ***Diffusionnisme ou auto-découverte***

Dans sa conquête de l'outil, l'homme a successivement appris à tailler la pierre, puis à la polir pour en affiner le tranchant et la précision, avant de découvrir l'utilité du métal. Souvent, les précurseurs ont commencé par travailler le cuivre et le bronze avant de parvenir à maîtriser le fer, plus solide mais bien plus difficile à séparer du minerai brut. En effet, celui-ci n'existe pas à l'état natif (en filon pur), comme c'est le cas pour d'autres métaux, et il doit être chauffé à haute température pour libérer le composé utile de sa gangue d'oxydes sans intérêt métallurgique. La plus ancienne utilisation du fer dans le monde remonte à environ 2 500 ans avant notre ère et est localisée en Anatolie. En Afrique, l'usage du fer a souvent succédé directement à celui de la pierre, sans connaître les étapes transitoires de l'âge du bronze et de l'âge du cuivre. Les prémices en Afrique de l'Ouest, découverts dans des sites au Niger<sup>2</sup>, datent eux aussi d'environ 2 500 ans avant Jésus Christ<sup>3</sup>. En si peu de temps, la technique n'a guère eu le temps de couvrir le Sahara en passant par l'Égypte pour se diffuser en zone sahélienne, comme le laissait supposer la théorie diffusionniste. Ainsi, ces vestiges très proches chronologiquement du tout début de l'âge du fer plaident plutôt pour une « auto-découverte » locale. Ce pas technologique décisif pourrait avoir eu lieu en différents autres points du globe, indépendamment du site le plus ancien, en fonction du degré de développement culturel et technique des sociétés concernées. La découverte de très vieilles traces d'activités métallurgiques dans différentes régions d'Europe, d'Asie et d'Afrique alimente le débat entre les tenants de la thèse du diffusionnisme et ceux de l'auto-découverte.

### ***Rendements agricoles, structuration politique***

La maîtrise ancestrale du fer en Afrique se répartit suivant une bande soudano-sahélienne - entre le sud du Sahara et les forêts -, traversant le continent de part en part, du Sénégal à l'Érythrée et à l'Éthiopie. Cette innovation survenue assez tôt a changé les conditions de vie de beaucoup d'Africains<sup>4</sup> et joué un rôle déterminant dans la trajectoire historique du continent. Elle a ainsi permis d'améliorer sensiblement les ressources alimentaires. Les instruments agraires métalliques, plus sophistiqués que les frustrés outils de pierre, ont contribué à accroître le rendement des cultures dans un milieu naturel souvent dur. De même, les armes de chasse plus sophistiquées - pointes de flèches notamment - ont permis de sécuriser l'approvisionnement en protéines issues du gibier. Des objets ferreux de toute nature - outils d'artisanat, couteaux, ustensiles, serrurerie traditionnelle, instruments de musique et même bijoux - ont changé le quotidien des subsahariens. Cette

\* Archéologue, Université de Ouagadougou, commissaire de l'exposition *Un âge de fer en Afrique*.

\*\* Journaliste scientifique, revue *Sciences au Sud* de l'IRD (Institut de recherche pour le développement) et site web *Images du passé en Afrique de l'Ouest*.

<sup>1</sup> 8 avril-13 novembre 2016, au Musée de Bibracte, Mont Beuvray, 71990 Saint-Léger-sous-Beuvray.

<sup>2</sup> Dans la région de Termit.

<sup>3</sup> Person A., Quéchon G., "Données chronométriques et chronologiques de la métallurgie à Termit : matériaux graphiques pour l'étude des âges anciens du fer". In : *Aux origines de la métallurgie du fer en Afrique : une ancienneté méconnue Afrique de l'Ouest et Afrique centrale*. Paris, UNESCO, 2002, p. 115-122.

<sup>4</sup> Certains groupes, sur tous les continents, ont tardé à accéder au métal, voire n'en n'ont jamais maîtrisé les techniques de production.

prospérité nouvelle et la suprématie des armes de guerre métalliques - sagaie, sabres, casse-tête... - ont vraisemblablement concouru à l'avènement de nombre d'ensembles politiques stables - chefferies, royaumes et empires -, restés célèbres dans l'histoire africaine.

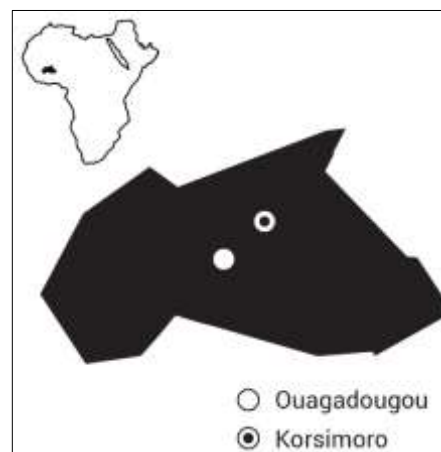
### **Réduction mais pas fusion**

Concrètement, la métallurgie du fer peut passer par deux niveaux technologiques distincts. Le premier est la réduction, où le chauffage du minerai permet de réduire l'oxydation des éléments métalliques<sup>5</sup> et de les séparer de leur gangue d'argile. Cela suppose de le porter à une température très élevée, en confinant la chauffe dans un faible espace isolé, en mélangeant minerai et combustible et en suralimentant la combustion en oxygène. Dès lors, les parties non ferreuses du minerai fondent, formant des scories qu'il suffit d'évacuer, et les particules de fer se regroupent pour constituer une « loupe », mélange hétérogène de métal, de restes d'oxydes et de charbon. Celle-ci sera ensuite travaillée par martelage à chaud. La seconde technologie est la réduction-fusion. Elle consiste à obtenir la fonte du fer, pour le couler dans des moules et obtenir des objets d'une grande solidité - rails, canons, pistons... Cela suppose de parvenir à des températures encore plus élevées - 1 538° ! -, grâce à des haut-fourneaux et des combustibles sélectionnés. Elle a émergé plus tardivement, au 1<sup>er</sup> siècle en Chine et au 13<sup>e</sup> en Europe, où elle a fini par définitivement supplanter sa devancière au début du siècle dernier.

Les métallurgistes africains ont uniquement utilisé la technique de réduction, en mettant en œuvre des bas-fourneaux de différentes tailles et formes, selon les besoins et les époques. Ils n'ont jamais eu recours à la fusion. Les échanges avec l'extérieur puis la colonisation ont progressivement signé le déclin de cette activité d'extraction du fer, au profit du recyclage de métaux d'importation. Depuis la moitié du 20<sup>e</sup> siècle, les forgerons se consacrent à sa transformation en outils - daba, coupe-coupe...

### **Korsimoro, haut lieu métallurgique burkinabè**

Le site de Korsimoro, à 80 kilomètres au nord-est de la capitale du Burkina Faso, est au centre de l'exposition *Un âge de fer africain*. Sans faire partie des plus anciennes places métallurgiques du continent, ni même du pays<sup>6</sup>, il a été le siège d'une activité exceptionnelle par sa durée, son importance quantitative et par la diversité des techniques mobilisées. D'innombrables générations de forgerons s'y sont succédé entre le 7<sup>e</sup> et le 20<sup>e</sup> siècle. Depuis plusieurs années, il fait l'objet de recherches scientifiques multidisciplinaires, menées par des spécialistes burkinabè, ivoiriens et suisses. Outre des bas-fourneaux<sup>7</sup> correspondant à plusieurs époques, les vestiges retrouvés sont composés de scories et d'objets métalliques issus de la production locale<sup>8</sup>. Selon les datations au carbone 14 faites sur les restes de combustibles, les plus anciennes structures auraient fonctionné entre le 7<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> siècle. De taille relativement modeste - 70 à 90 cm – elles étaient disposées sur des trous et déplacées entre chaque usage. Pourvus de tuyères en terre cuite à leur base<sup>9</sup>, ces dispositifs étaient chargés par le haut de strates successives de minerai et de charbon, et pouvaient produire de 10 à 250 kg de fer par opération [photo 1]. D'autres fourneaux, au nombre de 250, attestent d'une abondante production entre le 11<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> siècle. Les 50 000 tonnes de scories associées à cette technique suggèrent quelques 500 opérations de réduction par an sur la période [photo 2]. D'autres encore, en service du 14<sup>e</sup> au 17<sup>e</sup> siècle, sont entourés d'un amas de scories déblayées par le forgeron pour dégager son espace de travail et disposées en demi-lune. Les 7500 tonnes de déchets correspondent aussi à une production considérable [photo 3]. Enfin, la plus récente technique<sup>10</sup>, utilisée ici jusqu'à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, s'appuie sur des fourneaux dont la base ressemble un peu à une case d'habitation. Elle a été aussi signalée dans la région de Korhogo, dans le nord de l'actuelle Côte d'Ivoire, suggérant des liens entre forgerons Mossi et Dioula.



<sup>5</sup> Les atomes de carbone en se combinant aux atomes d'oxygène des oxydes de fer du minerai libèrent le fer métal présent.

<sup>6</sup> Le plus ancien site métallurgique burkinabè remonte à 800 ans avant JC.

<sup>7</sup> Destinés à la réduction, contrairement aux haut-fourneaux dédiés à la fusion.

<sup>8</sup> Dont des bijoux travaillés, torsadés, porteurs de signes, attestant de la grande valeur du fer, avant de devenir un matériau utilitaire.

<sup>9</sup> Assurant l'abondante alimentation en air nécessaire à la montée à haute température.

<sup>10</sup> À l'origine de 20 000 tonnes de scories, signe d'une importante production de fer.

## Questions historiques et anthropologiques

Les signes non-écrits de cette histoire, mis au jour par les archéologues à Korsimoro, donnent du grain à moudre à nombre d'autres scientifiques. Les minéralogistes s'emploient ainsi à évaluer la production de fer, période par période, en fonction des dépôts de scories découverts. Pour les historiens, il s'agit tout à la fois de comprendre l'usage des milliers de tonnes de fer produites, d'évaluer la quantité d'outils fabriqués, de comprendre

le système et l'aire de diffusion de ce centre métallurgique, de découvrir les formes d'échange utilisées - troc, cauris, monnaie métallique -, d'estimer l'influence économique et politique de cette production... Les anthropologues, quant à eux, vont chercher à éclairer l'aventure humaine des métallurgistes, leurs traditions, leur rôle dans la société, en s'appuyant notamment sur la corporation toujours active.



**Photo 1, ci-contre à gauche :** *Batterie linéaire de fourneaux, sur le site de Korsimoro, appartenant à la tradition technique traditionnelle utilisée entre le 7<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> siècle.*

Chaque base de fourneau est utilisée une seule fois et les scories sont laissées en place dans la fosse. © Vincent Serneels.

**Photo 2, au centre à gauche :** *Grand fourneau relevant d'une technique en vigueur entre le 11<sup>e</sup> et le 13<sup>e</sup> siècle sur le site de Korsimoro, correspondant à une production de masse intensive.*

Chaque fourneau est utilisé pour plusieurs centaines d'opérations de réduction. La scorie accumulée au fond du fourneau est cassée puis extraite et rejetée alentours. © Vincent Serneels..



**Photo 3, en bas à gauche :** *Type de grand fourneau mis en œuvre sur le site de Korsimoro entre le 14<sup>e</sup> et le 17<sup>e</sup> siècle et correspondant à une production intense.*

Chacun est utilisé des centaines de fois et la scorie est écoulee hors du fourneau durant l'opération et rejetée pour former un amas circulaire. © Vincent Serneels.

**Photo 4, en bas à droite :** *Groupe de très petits fourneaux, les plus récemment opérés sur le site de Korsimoro, dédiés à une production saisonnière de faible intensité.*

Chaque base de fourneau est utilisée une seule fois et activée à l'aide d'un soufflet. La scorie en forme de cylindre est laissée en place à l'issue de l'opération. © Vincent Serneels.





*Enjeu patrimonial*

Au-delà de la connaissance scientifique, ces travaux visent à faire émerger une conscience du patrimoine et de sa valeur. Jusqu'ici, les traces du passé sont peu considérées par les sociétés africaines contemporaines. Les vestiges ont tôt fait de disparaître pour laisser la place à de nouveaux aménagements, extension des villes, tracés de routes, construction d'infrastructures, et les objets anciens à être recyclés ou dispersés. Les spécialistes, archéologues et historiens, s'emploient donc à la conservation des pièces issues des fouilles en site métallurgique - notamment grâce au transfert de technologies organisé avec le musée de Bibracte - et à la sensibilisation des décideurs et des populations. L'exposition et l'organisation d'un festival biennal de la métallurgie à Korsimoro procèdent de cette volonté.

**Photo 5 :** *Une des très rares cartes postales anciennes représentant un fourneau de réduction de fer en Afrique de l'Ouest, en l'occurrence au Soudan français au début du 20<sup>e</sup> siècle.* La légende mentionne à tort un « haut fourneau » - donc destiné à la fusion -, sûrement par méconnaissance technique du photographe ou de l'éditeur, puisque seuls des « bas fourneaux » destinés à la réduction ont été mis en œuvre dans la région. Carte éditée par l'Agence Économique de l'A. O. F., circa 1930. Collection S. Richemond.



*Le forgeron de Lamina, au Sénégal oriental, dans les années 1960*

Il actionne ici un soufflet en peau de chèvre pour élever la température de sa forge, afin de réuser la pointe des barres à mines émoussées. La pièce massive couchée au sol juste derrière l'artisan, destinée au recyclage, pourrait provenir d'une des dragues mises en service par les sociétés héritières de la Falémé Golden Valley. Cette compagnie créée à la toute fin du 19<sup>e</sup> siècle à Londres – et qui devait changer de dénomination dès 1911 - avait pour objet l'exploitation conjointe de l'or du bassin de cet affluent du fleuve Sénégal et du kapok issu des fromagers de la région (vraisemblablement destiné à être utilisé en rembourrage dans l'ameublement). Les forgerons ouest-africains ont progressivement abandonné la réduction du minerai de fer au profit du recyclage de métaux importés. Le statut de caste de cette corporation confère à ses membres des aptitudes symboliques s'étendant bien au-delà de leur savoir pratique dans l'usinage d'armes et d'outils. Ainsi, ils jouent un rôle essentiel de médiation dans les conflits locaux et sont réputés pour leurs compétences dans le traitement de certaines affections, hémorroïdes et stérilité notamment. Photo Alain Blot.