



De la Terre aux Hommes. Transformer la matière

Caroline Robion-Brunner

► To cite this version:

Caroline Robion-Brunner. De la Terre aux Hommes. Transformer la matière : L'exemple de la production de fer à Bandjeli, Togo : entre expertises techniques et pensées symboliques. Oxydes. Couleurs et métaux, pp.230-234, 2022. halshs-03891778

HAL Id: halshs-03891778

<https://shs.hal.science/halshs-03891778>

Submitted on 9 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

5 APPROCHE ETHNOGRAPHIQUE

DE LA TERRE AUX HOMMES. TRANSFORMER LA MATIÈRE L'EXEMPLE DE LA PRODUCTION DE FER À BANDJELI, TOGO : ENTRE EXPERTISES TECHNIQUES ET PENSÉES SYMBOLIQUES

—
Caroline ROBION-BRUNNER
CNRS - Centre français des études éthiopiennes, Addis Abeba
Caroline.robion@univ-tlse2.fr
—

Début des années 1980, village de Bandjeli, au centre du Togo. Bruno Martinelli, ethnologue des techniques et des sociétés rurales, demande aux métallurgistes locaux de réduire du minerai de fer selon les techniques anciennes. Il souhaite documenter toutes les étapes de la production de ce métal. Certes, la forge y est toujours pratiquée, mais le métal utilisé pour fabriquer les objets n'est plus local ; il est européen et issu de la récupération de ferraille. Cela fait près de 60 ans que la sidérurgie traditionnelle a été abandonnée dans la région, mais les métallurgistes ont accepté de reprendre ce travail. Le chercheur français interroge, observe, photographie pendant plusieurs jours ce long et complexe procédé où la roche se métamorphose en lame de couteau grâce aux savoirs techniques et magiques de spécialistes.

À Bandjeli, comme dans le reste du continent africain, c'est la méthode directe qui est en vigueur, celle qui permet de transformer directement le minerai de fer en fer métallique. Pour ce faire, les métallurgistes ont construit un four plus haut que les hommes. À présent, ils le chargent, c'est-à-dire qu'ils le remplissent successivement de charbon et de minerai de fer. C'est la dernière étape avant l'allumage. Grâce aux nombreuses ouvertures percées en bas de cette haute cheminée, le déplacement de l'air sera important et entraînera une montée des températures qui, au niveau de la cuve, atteindront plus de 1250°C. Cela permettra ainsi aux atomes de fer contenus dans le minerai de se séparer des atomes d'oxygène et des autres éléments de la roche, puis de s'agglomérer à l'état pâteux en une masse irrégulière de fer brut.



◆ **Figure 1**

Four de réduction de minerai de fer, village de Bandjeli, région de Bassar, Togo. On voit ici deux métallurgistes remplir le fourneau de charbon et de minerai.

© Fonds Bruno Martinelli

UN FOUR EN MAJESTÉ

Le four construit à Bandjeli fait environ 2 mètres de haut. Sa cheminée en argile est légèrement tronconique. À sa base, neuf ouvertures circulaires ont été percées. Dans chacune est placée une tuyère (large tuyau permettant d'acheminer l'air à l'intérieur du four) qui dépasse à peine à l'extérieur. Un bout de bois est fiché dans chaque conduit. C'est autour de lui que les artisans ont appliqué une plaque d'argile pour façonner les tuyères aux dimensions requises. Lorsque la terre sera sèche, le bâton sera retiré. Durant la réduction, les tuyères dirigeront l'air jusqu'au centre de la cuve, créant ainsi une zone de concentration des températures où le fer s'agglomèrera. Une échelle en bois est adossée à la cheminée. Les métallurgistes l'empruntent pour remplir la structure de charbon et de minerai.

Le four est la structure principale de la métallurgie du fer. En dépit d'un procédé régi par des règles physico-chimiques strictes, il peut recouvrir diverses formes et dimensions. Les métallurgistes ont donc fait preuve d'innovation et de créativité dans leur manière de produire du fer. Durant la réduction du minerai, les métallurgistes pouvaient ouvrir la cuve du four et permettre à une partie des scories^a de s'écouler à l'extérieur de la structure ou bien ne rien faire et laisser les scories s'écouler dans une fosse préalablement creusée à l'aplomb de la cuve. Ils pouvaient utiliser plusieurs fois leur structure de réduction ou bien en construire une nouvelle à chaque opération. Ils pouvaient actionner des soufflets pour insuffler de l'air dans la cuve et faire monter les températures à l'intérieur du fourneau ou bien ne rien faire et laisser le tirage naturel s'opérer grâce à une hauteur de cheminée suffisante. Cette profusion de procédés et leur combinaison possible ont entraîné une extraordinaire diversité de techniques pouvant se succéder dans le temps ou coexister dans un même espace.

Au pays bassar où se trouve Bandjeli, six techniques sidérurgiques ont été identifiées (de Barros *et al.* 2020 ; Robion-Brunner *et al.* 2022). Elles se distinguent par la morphologie des fours, le mode de séparation des scories et du fer, le système de ventilation, l'organisation de l'atelier et le volume de production. L'activité sidérurgique y débute au V^e siècle avant notre ère et cesse progressivement au début du XX^e siècle. Quatre des six techniques sont contemporaines, elles ont été employées entre les XVI^e et XX^e siècles. Les métallurgistes ont donc conservé plusieurs techniques dans un espace géographique restreint (50 000 km²) et connecté. Cette pérennité des savoirs et la diversité des pratiques sont

a. SCORIE : résidu solide des opérations de traitement des minerais métalliques ou de l'affinage de certains métaux (CNRTL).

surprenantes. Elles suggèrent que la différenciation technologique ne peut être considérée uniquement dans une perspective fonctionnelle. En fait, elle est le reflet de facteurs économiques, dans l'acception la plus large du terme, ainsi que de l'arrivée dans le secteur sidérurgique de nouvelles populations de métallurgistes, les deux éléments n'étant peut-être pas sans lien. Mais pourquoi préserver sa technique et ne pas adopter celle de son voisin qui semble avoir parfois un rendement meilleur ?

DES HOMMES EN ACTION

Sur le cliché, seules deux personnes s'affairent autour du four. Cependant, l'ensemble des matières premières a d'ores et déjà été préparé et rassemblé en tas distincts. À droite du four, c'est le tas de minerai de fer avec dessus une pierre ronde qui est certainement le percuteur ayant servi à concasser la roche. Les morceaux doivent être bien calibrés et les plus riches seront sélectionnés. À gauche, il y a deux amas. Le premier est constitué de branches de bois frais qui rentrent dans la composition du combustible. Le second, en arrière-plan, est le charbon de bois, celui-là même qui se trouve dans le panier en osier que le manœuvre hisse au sommet du four et que l'homme à califourchon sur la structure versera dans la cheminée dans quelques minutes. Les gestes sont précis, l'atelier organisé (Hahn 1997).

La présence de différentes techniques au sein d'une même région pourrait refléter les mécanismes d'apprentissage. Mais comment apprend-on à produire du fer ? Contrairement au travail de la forge, la transmission de l'étape de réduction a peu fait l'objet d'études ethnologiques. Lorsque les chercheurs l'ont décrite, c'est le plus souvent lors de reconstitutions, comme celle organisée par Bruno Martinelli. Leurs observations permettent de discuter des techniques employées, des ressources naturelles utilisées, du contexte social et économique, ainsi que des croyances et des rituels revendiqués pour la réussite de l'opération. L'équipe de métallurgistes se compose d'un maître fondeur accompagné ou non d'un conseil des anciens supervisant les actions et d'une main d'œuvre plus ou moins importante constituée d'experts et d'apprentis. Les ouvriers doivent scrupuleusement suivre les actions à faire et les tabous qu'ils ne faut pas transgresser. Les rituels et les croyances viennent signaler chaque étape et permettent de se souvenir de leur ordre et de la préséance de certaines familles.

Près de Bandjeli, plusieurs des groupes spécialisés dans la réduction se prétendent les plus anciennement engagés dans cette activité et détenir de ce fait une sorte de primauté sur les autres groupes. Cette prétention à l'ancienneté dans le domaine de la réduction s'appuie sur la détention de certaines médecines considérées comme indispensables à la réussite des opérations. Posséder des pouvoirs surnaturels exclusifs, censés agir efficacement dans la transformation du minerai en métal, est reconnu par les autres groupes de métallurgistes comme la preuve objective de leur antériorité d'installation (Martinelli 1982).

DES RITUELS À RESPECTER

Une semaine de travail a été nécessaire pour construire le four de Bandjeli. Le jour du début de son édification n'a pas été choisi par hasard. Il a été fixé par le devin du village. Sur l'autel situé devant la concession du chef, le maître fondeur a immolé une poule blanche, un coq rouge, un bouc noir, et a répandu leur sang et la bière traditionnelle sur le sol. C'était le coup d'envoi des activités. À l'emplacement où a été érigé le four, le doyen des métallurgistes a tracé un cercle à l'aide d'un pieu planté au sol et d'une ficelle d'à peu près 50cm. Sur cette ligne courbe, il a disposé des fragments d'une ancienne paroi de fourneau, puis a posé dessus des bouts d'une

racine appelée *belekunne*, des graines de sésame et du fruit *kucakarbori* et enfin des petits morceaux de peau d'hippopotame. Ces libations et offrandes ont été faits afin que les ancêtres, les grands maîtres métallurgistes, guident les gestes et intercèdent auprès des esprits de la nature pour que le travail soit couronné de succès, que le four ne se fende pas ni en séchant ni plus tard lors de la combustion et qu'il produise un métal de qualité (Hahn 1997).

Sous la conduite d'un maître, les métallurgistes participent collectivement à la réduction. C'est une expérience collégiale où se met en mouvement une chaîne d'actions et d'hommes dans un ordre précis voire immuable. Il est impossible de transformer seul les matières ; les ressources utilisées sont très nombreuses et les étapes trop complexes. Les apprentis suivent et les experts se souviennent des rituels à accomplir ; mais aucun ne semble apprendre des connaissances techniques. Les changements physiques et chimiques des matières traitées se font hors de portée des métallurgistes. Ces derniers détectent ce qu'il se passe à l'intérieur du four grâce à différents sens : la vue, l'ouïe, l'odorat et le toucher. Si la séparation entre les scories et le fer ne s'effectue pas correctement, les compétences du maître et du groupe ne sont pas remises en question. Au lieu de cela, la transgression du tabou est invoquée : quelqu'un n'a pas respecté un interdit, les ancêtres, la tradition, les génies, etc. Les croyances et les techniques en Afrique semblent indissociables et forment ensemble une pratique complexe dont le résultat immédiat est la production de richesses au service de la communauté. Il est donc difficile d'innover dans une activité où le système symbolique est profondément ancré dans les croyances du groupe. Ces dernières permettent bien souvent de maintenir le caractère secret ou ésotérique d'un pouvoir consistant à changer la nature de la matière. Le secret, la peur, l'interdit peuvent être des composantes centrales dans les mécanismes d'apprentissage liés à la sidérurgie. Les croyances limitent et encadrent alors chaque étape de la transformation du minerai en métal. Au-delà de l'expertise, le maître métallurgiste transmet une façon de voir le monde et les savoirs pour le modifier. Ces derniers ont une portée à la fois technique et magique. Oublier ces deux aspects biaise considérablement l'analyse de l'histoire des techniques sidérurgiques (Robion-Brunner 2018).

BIBLIOGRAPHIE

De BARROS P., ILES L., FRAME L. D., KILLICK D. 2020 - The Early Iron Metallurgy of Bassar, Togo: furnaces, metallurgical remains and iron objects. *Azania: Archaeological Research in Africa*, 55, 1, p. 3-43.

HAHN H. P., 1997 - *Techniques de Métallurgie au Nord-Togo*. Lomé : Presses de l'Université du Bénin, 175 p. ill.

MARTINELLI B. 1982 - Métallurgistes Bassar, Lomé. *Etudes/Documents de Sciences Humaines*, 5, p. 485-504.

ROBION-BRUNNER C. 2018 - Pourquoi ton four n'est pas comme le mien ? Diversité technique dans la sidérurgie ancienne : le cas du Dendi (Bénin). *Journal des africanistes*, 88 (2), p. 16-39.

ROBION-BRUNNER C., COUSTURES M.-P., DUGAST S., TCHETRE-GBANTI A., BEZIAT D. 2022 - La production du fer en pays bassar (Nord du Togo) du XIII^e au XX^e siècles : origines et étapes d'une diversité technique. *Afriques – Débats, méthodes et terrains d'histoire*, 13.