

ASPECTS DE LA MÉTALLURGIE

des Sénoufo et des Guéré de Côte d'Ivoire



Daniel Arnoldussen (éd.)
Soro Tenena

PUBLICATIONS DIGITALES

Africa
TERVUREN

KONINKLIJK MUSEUM
VOOR MIDDEN-AFRIKA
MUSÉE ROYAL
DE L'AFRIQUE CENTRALE

© Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren 2007
www.africamuseum.be

Toutes les photographies de cette publication sont de Daniel Arnoldussen, sauf mention contraire.

Toute reproduction de cette publication à fin autre que privée ou éducative, que ce soit par impression, photocopie ou tout autre moyen est interdite sans l'autorisation écrite préalable du Service des Publications du MRAC, Leuvensesteenweg 13, 3080 Tervuren, Belgique.

ISBN : 978-9-0747-5254-1

Dépôt légal : : D/2009/0254/07

ASPECTS DE LA MÉTALLURGIE
DES SÉNOUFO ET DES GUÉRÉ
DE CÔTE D'IVOIRE

Daniel Arnoldussen (éd.)
Soro Tenena

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Ndébéléfolo Coulibaly et Zana Coulibaly, forgerons de Kawow, pour avoir accepté d'organiser la réduction du fer et pour avoir fourni toutes les informations nécessaires pour comprendre les différentes étapes du travail. Ils furent des hôtes attentionnés et des informateurs patients. Nous espérons que cette publication les honorera.

Nous exprimons également notre reconnaissance particulière aux chercheurs ivoiriens Yiodé Guédé, archéologue, Touré Katina, muséologue, et au regretté Soro Ténéna, linguiste, pour leur précieuse participation aux enquêtes de terrain, leurs conseils avisés et leur jovialité toujours renouvelée. Ils furent des guides sagaces sans le concours desquels il eut été impossible de collecter les informations qui figurent dans la présente publication.

Enfin, nous adressons nos remerciements à Lydia Da Silva-Garcia pour son assistance dans l'agencement des chapitres et sections de l'ouvrage et pour ses choix judicieux des illustrations ainsi qu'à Renaud Zeebroek pour son travail de révision et à Samuel Arnoldussen pour les dessins qui introduisent le premier livre.

AVANT-PROPOS

Le projet initial était intitulé *Passé et avenir des technologies africaines*. Il avait pour objectifs généraux (1) la sauvegarde, l'inventaire et la systématisation des données relatives aux technologies de la pierre, du bois, de l'argile et du fer disponibles au Musée Royal de l'Afrique Centrale et dans les institutions africaines similaires, (2) la valorisation et la diffusion des connaissances relatives au passé et au présent de ces technologies auprès d'un public national et international et (3) de contribuer à l'étude des stratégies de transmission des savoirs technologiques, en vue de réunir les matériaux nécessaires à la promotion du développement des compétences techniques. L'idée est qu'une politique de développement durable repose nécessairement sur la formation professionnelle et qu'il est plus efficace de s'appuyer sur des modèles d'apprentissage endogènes que sur des modèles importés.

Les objectifs particuliers visaient la récolte de données de terrain concernant la culture matérielle, du lexique de diverses activités artisanales et leurs adaptations à la modernité.

L'application concrète de ces objectifs se réalisa en collaboration avec la Direction du Patrimoine Culturel du Ministère de la Culture de Côte d'Ivoire. Le financement se situait dans le contexte de l'Accord Cadre entre le Musée Royal de l'Afrique Centrale et la Direction Générale de la Coopération au Développement de Belgique. Le projet se centrait sur l'organisation d'enquêtes en milieu rural à propos de la métallurgie ancienne du fer, et en milieu urbain à propos de la métallurgie de l'aluminium de récupération. Les données collectées furent ensuite l'objet d'un travail scientifique et muséologique au Musée Royal de l'Afrique Centrale.

Le travail de terrain s'est heurté aux problèmes que connaît la Côte d'Ivoire depuis la fin de l'année 2000 et qui persistent encore aujourd'hui. Nous ne prétendons donc pas que les recherches et les enquêtes ont été exhaustives. Nous souhaitons néanmoins contribuer à la documentation et la sauvegarde d'un patrimoine technologique exceptionnel par la publication digitale en deux volumes des résultats préliminaires de la recherche. Nous mettons ainsi ces données brutes à la disposition du public intéressé.

Ce premier volume reprend le travail effectué par et sous la direction de Daniel Arnoldussen. Un deuxième volume sera consacré aux enquêtes effectuées par et sous la direction de Michel Romainville. Ces deux volumes marqueront le début d'une série de publications du Musée Royal de l'Afrique Centrale destinées à documenter et à archiver les différents patrimoines technologiques matériels et immatériels de l'Afrique.

Nous avons en effet sollicité l'assistance de Daniel Arnoldussen et de Michel Romainville, chercheurs à l'Université Libre de Bruxelles et collaborateurs scientifiques du Musée Royal de l'Afrique Centrale afin de pouvoir offrir un encadrement scientifique et administratif au projet à Abidjan.

Les chercheurs ivoiriens, Yodé Guédé, Bile Yapo, Touré Katina et Soro Tenena, furent désignés par la Direction du Patrimoine Culturel de Côte d'Ivoire pour participer aux travaux de recherche.

Le travail de terrain effectué ensemble a permis aux chercheurs inexpérimentés de profiter de cette collaboration pour se familiariser avec

- les méthodes d'observation et de consignation des multiples étapes des chaînes opératoires,
- les méthodes d'identification des métallurgistes avec lesquels il est intéressant de travailler (ampleur et qualité de leurs savoirs et savoir-faire, capacités de communication),
- les méthodes d'identification des sites d'enquête tant en milieu rural qu'en milieu urbain,
- les techniques d'entretien avec les métallurgistes
- les thématiques d'enquête qui permettent de situer les activités métallurgiques dans leur contexte social et culturel global.

Ce premier volume contient les enquêtes menées en milieu rural en 2001 et 2002. Les missions exploratoires de l'année 2001 ont permis de délimiter deux terrains d'investigation. D'une part, la région de Toulepleu, située à l'Ouest de la Côte d'Ivoire et d'autre part la région de Korhogo située dans le Nord de ce pays.

La région de Toulepleu est peuplée par des populations Guéré appartenant au groupe des langues Kru. La production du fer selon les anciennes techniques y a été abandonnée depuis fort longtemps. Un vieux spécialiste capable d'organiser une reconstitution de réduction du fer a malgré tout été identifié dans le

village de Gbasobly. Suite à la dégradation de la situation du pays, l'organisation de la reconstitution de réduction prévue à Gbasobly a dû être annulée. Les quelques données récoltées en 2001 dans la région sont toutefois présentées en annexe.

La région de Korhogo est peuplée principalement par des populations sénoufo tyébara qui pratiquaient encore la réduction du fer dans les années 1980. Plusieurs spécialistes capables de mettre en œuvre cette technique ont pu être approchés. Le village de Kawow fut choisi pour organiser une reconstitution car deux vieux spécialistes particulièrement compétents y résident. De plus le territoire de ce village recèle tous les éléments nécessaires pour observer le processus de production du fer depuis la collecte du minerai jusqu'à l'obtention de la loupe. En outre, la présence d'importants amas de scories sur le terroir villageois témoigne de l'importance et de l'ancienneté de la métallurgie sur ce site.

L'équipe de 2002 qui a suivi la reconstitution à Kawow sous la direction de D. Arnoldussen, était composée d'un archéologue le Dr Yiodé Guédé, membre de l'Institut d'Histoire, d'Art et d'Archéologie de Côte d'Ivoire, un muséologue, Touré Katina, membre de la Direction du Patrimoine Culturel du Ministère de la Culture, et un linguiste, Soro Ténéna, doctorant à l'Université de Cocody. Le site de Kawow a été choisi pour organiser la première reconstitution car il cumulait divers avantages susceptibles de faciliter l'opération: présence de minerai, arrêt récent de la production du fer, présence de deux spécialistes, accès relativement aisé au village.

Les conditions matérielles de la reconstitution et son calendrier furent définies lors d'une première mission du 27 au 30 avril 2002. La quantité et le coût des éléments nécessaires fut fixé (charbon de bois, nourriture, noix de kola, tabac, animaux sacrificiels). La reconstitution fut divisée en deux étapes en fonction de l'interruption indispensable pour le séchage des parois du fourneau avant le démarrage de la réduction proprement dite. Le corps du fourneau a été construit lors d'une deuxième mission du 5 au 10 mai 2002. Il a ensuite séché pendant 10 jours. De nombreuses informations techniques, sociales, rituelles et linguistiques furent recueillies au cours du travail. L'abri qui couvre le corps du fourneau fut construit pendant un troisième séjour du 19 au 26 mai 2002. Dans le même temps, les tuyères furent façonnées, le minerai fut lavé et séché, le fourneau fut mis à feu et la réduction permit de produire une loupe de 40 kilogrammes. Ce dernier séjour à Kawow permit également de compléter les informations contextuelles collectées lors des missions précédentes.

Un approfondissement du travail entamé avec les forgerons sénoufos de la région de Korhogo devenait malheureusement difficile vu la situation politique de la Côte d'Ivoire qui rendit impossibles les déplacements vers le nord du pays. La mission prévue comme appui au volet linguistique a été annulée pour les mêmes raisons.

En 2004, Lydia da Silva Gaspar organisa la documentation en collaboration avec D. Arnoldussen. Le linguiste Baudouin Janssens a ensuite corrigé et amélioré les transcriptions faites par D. Arnoldussen et Soro Tenena.

En somme, la recherche à Kawow a permis l'observation précise de toutes les chaînes opératoires de la réduction du fer y compris la préparation du minerai, la collecte d'un important matériel photographique et sonore et la constitution d'un lexique de la métallurgie du fer dans la langue sénoufo tyébara. Ces données permettront de situer correctement l'activité métallurgique dans son contexte social, rituel et symbolique.

Malgré les aléas du terrain, les enquêtes présentées ici s'inscrivent dans la sauvegarde d'un savoir-faire technique en voie de disparition mais qui constitue toutefois un patrimoine culturel irremplaçable. Nous remercions toutes les personnes qui ont participé et contribué à cet ouvrage.

Enfin, pour clôturer cet avant-propos, nous voudrions rendre un vibrant hommage posthume à Soro Tenena dont nous avons récemment appris le décès. Nous espérons contribuer à la perpétuation de sa mémoire en publiant les travaux linguistiques qu'il a réalisés pour le projet dont nous venons de résumer les orientations.

Claire Grégoire
Els Cornelissen

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, comme d'ailleurs dans la totalité de l'Afrique, la production de fer a été progressivement abandonnée suite à l'introduction du fer de fabrication européenne. Les forgerons ne produisent plus le fer selon les anciennes méthodes ; ils préfèrent désormais utiliser des matériaux de récupération tellement plus simples à collecter : lames de ressort, longerons et tôles provenant de voitures et de camions. Or, tel qu'exposé dans l'avant-propos, la recherche présentée ci-dessous a pour objectif de contribuer à l'augmentation des connaissances sur la métallurgie autochtone de Côte d'Ivoire. Pour atteindre cet objectif, il fallait trouver des spécialistes qui connaissent encore les anciennes techniques.

La première étape du travail fut donc de localiser les régions de Côte d'Ivoire susceptibles de receler des métallurgistes ivoiriens capables de fournir des renseignements fiables à propos des anciennes techniques métallurgiques. Nous avons répertorié dans la littérature les mentions se rapportant à la métallurgie du fer en Côte d'Ivoire afin d'identifier les régions où il serait possible de les rencontrer. Cette démarche nous a amené à choisir deux régions : celle de Toulepleu située à l'Ouest du pays et celle de Korhogo située au Nord du pays.

Une mission préliminaire a eu lieu à Toulepleu, en pays guéré, mais pour des raisons indépendantes du processus de recherche, les activités se sont limitées à cette unique démarche. À Korhogo, par contre, une reconstitution de réduction du fer a pu être organisée avec le concours de spécialistes particulièrement compétents : les forgerons sénoufo du village de Kawow. Les informations collectées à cette occasion ne se sont pas limitées à l'observation et à la compréhension du processus technique et de sa chaîne opératoire ; les dimensions sociales, économiques, rituelles et symboliques ont également été investiguées afin de resituer l'activité métallurgique dans son contexte global. Toutefois, les données présentées conservent un caractère essentiellement ethnographique et l'interprétation des matériaux récoltés devra faire l'objet d'un travail ultérieur.

Il faut également insister sur le fait que les informations concernant la réduction du fer (premier livre) reposent sur une reconstitution unique et que, compte tenu de la variabilité intra ethnique des techniques de réduction, les pratiques observées à Kawow ne peuvent en aucun cas être inférées à l'ensemble des métallurgistes sénoufo de la région de Korhogo. De même, les données sociologiques et culturelles récoltées auprès des informateurs de Kawow ne sont pas extensibles, sans vérification préalable, à la société sénoufo dans son ensemble. Ces limitations auraient pu être dépassées en multipliant les réductions avec l'aide de plusieurs fondeurs mais nous ne disposons ni du temps ni des moyens nécessaires.

Cette publication est constituée de deux livres. Le premier livre comporte d'abord une partie consacrée aux aspects techniques, sociologiques et symboliques de la reconstitution de réduction organisée à Kawow. Il comporte aussi une seconde partie concernant les informations collectées à propos de la métallurgie dans les différents villages sénoufo visités pendant un séjour préparatoire dans la région de Korhogo. Enfin, les informations recueillies au cours de la mission préliminaire en pays guéré figurent en annexe.

Le second livre est un lexique de la métallurgie des Sénoufo constitué grâce aux informations linguistiques collectées à Kawow.

Pour terminer, il est important d'attirer l'attention du lecteur sur le fait que les termes sénoufo qui figurent dans le premier livre sont transcrits de façon intuitive en utilisant l'alphabet phonétique international pour la langue française. Cette transcription, réalisée par un anthropologue, est sans doute imparfaite à cause de sa formation minimale dans cette matière. Par contre, les transcriptions qui figurent dans le second livre ont été faites sur de bonnes bases linguistiques par deux spécialistes du domaine : Tenena Soro et Baudouin Janssens. Comme l'objectif de la collection dans laquelle paraît cet ouvrage est de diffuser des données de terrain, nous n'avons pas tenté de fondre ces lexiques et laissons au lecteur intéressé par les problématiques linguistiques le soin de faire les recoupements qu'il jugera utiles.

TABLE DES MATIÈRES.

| | |
|---|-----------|
| REMERCIEMENTS | 4 |
| AVANT-PROPOS | 5 |
| INTRODUCTION. | 7 |
| | |
| PREMIER LIVRE. | |
| ASPECTS TECHNIQUES, SOCIOLOGIQUES ET SYMBOLIQUES DE LA MÉTALLURGIE DES SÉNOUFO ET DES GUÉRÉ. | 11 |
| | |
| PARTIE I : RECONSTITUTION DE REDUCTION DU FER À KAWOW. | 13 |
| | |
| SECTION 1 : DESCRIPTION DU SITE DE KAWOW. | 14 |
| A. Etapes de la reconstitution | 14 |
| B. Localisation géographique de Kawow | 14 |
| C. Informateurs principaux | 14 |
| D. Caractéristiques et plans du site | 14 |
| E. Kawow, un grand centre de production du fer | 15 |
| F. Dernière réduction du fer | 15 |
| | |
| SECTION 2 : CONTEXTE DE LA PRODUCTION DE FER | 19 |
| A. Aspects sociaux | 19 |
| 1. Présentation des forgerons de Kawow | 19 |
| 2. Statut des artisans | 20 |
| 3. Organisation du travail | 21 |
| 4. Acquisition et transmission des savoir-faire | 22 |
| 5. Ecoulement de la production et valeur des produits de la forge | 23 |
| B. Aspects rituels et symboliques | 23 |
| 1. Introduction | 23 |
| 2. L'extraction du minerai | 24 |
| 3. La construction du fourneau | 24 |
| 4. La réduction | 25 |
| 5. Les pouvoirs symboliques du fer, des forgerons et des outils de la forge | 26 |
| 6. La fabrication du marteau et de l'enclume | 26 |
| | |
| SECTION 3 : PRODUCTION DU FER. | 27 |
| A. Organisation générale de la production du fer | 27 |
| 1. Calendrier sénoufo et étapes de production et de transformation du fer | 27 |
| 2. Etapes temporelles et techniques de la production du fer | 28 |
| 3. Production du fer et cycles climatiques | 28 |
| B. Production du charbon de bois | 28 |
| C. Extraction du minerai | 28 |
| 1. Epoque de l'extraction | 28 |
| 2. Site d'extraction | 28 |
| 3. Méthode d'extraction du minerai | 29 |
| D. Traitement préparatoire du minerai | 30 |
| 1. Lavage | 30 |
| 2. Concassage | 30 |
| 3. Constitution de boulettes | 30 |
| 4. Séchage | 31 |
| E. Construction du fourneau | 31 |
| 1. Epoque de la réduction | 31 |
| 2. Construction du fourneau et de son abri | 31 |
| F. L'Opération de réduction. | 52 |

| | |
|---|----|
| SECTION 4 : OUTILLAGE. | 59 |
| A. Outils des fondeurs | 59 |
| B. Outils des forgerons | 63 |
| C. Autres objets produits par les forgerons ou leurs femmes | 68 |

**PARTIE II. AUTRES INFORMATIONS SUR LA METALLURGIE SENOULO
RECUEILLIES DANS LA REGION DE KORHOGO.**

| | |
|---|----|
| | 71 |
| A Localisation | 72 |
| B. Résultats de la mission exploratoire à Korhogo | 72 |
| 1. Village : Koni | 72 |
| 2. Village : Karafigué | 75 |
| 3. Village : Taouara | 75 |
| 4. Village : Kofigué (ou Kofiplé, Korofigué) | 75 |
| 5. Village : Pogo | 76 |
| 6. Village : Sohoun | 77 |

**ANNEXE : INFORMATIONS COLLECTÉES SUR LA MÉTALLURGIE
DANS LA REGION DE TOULEPLEU.**

| | |
|---|----|
| | 78 |
| A. Introduction | 78 |
| B. Localisation géographique | 78 |
| C. Résultats de la mission exploratoire à Toulepleu | 78 |
| 1. Village : Klahon | 78 |
| 2. Village : Tiobly | 78 |
| 3. Village : Klobly | 78 |
| 4. Village : Gbasobly | 79 |

SECOND LIVRE.

LEXIQUE DE LA MÉTALLURGIE DES SENOULO TYÉBARA.

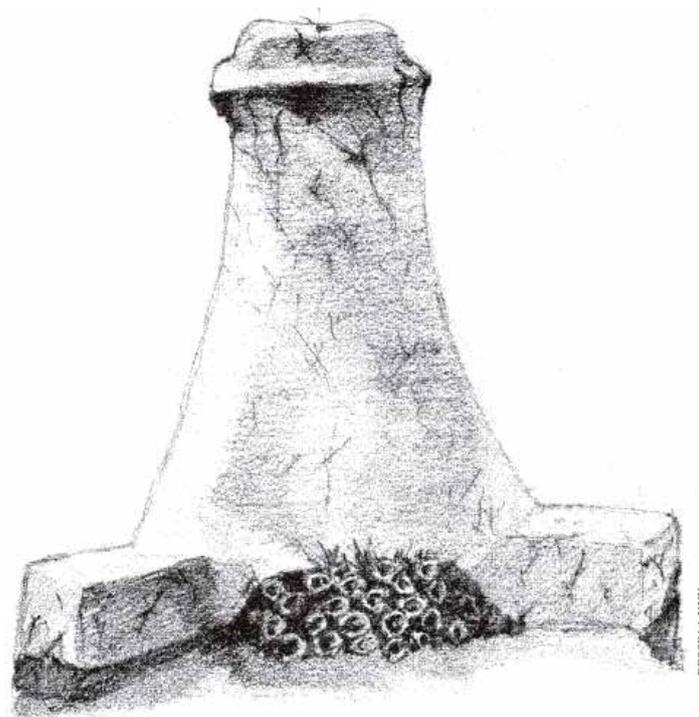
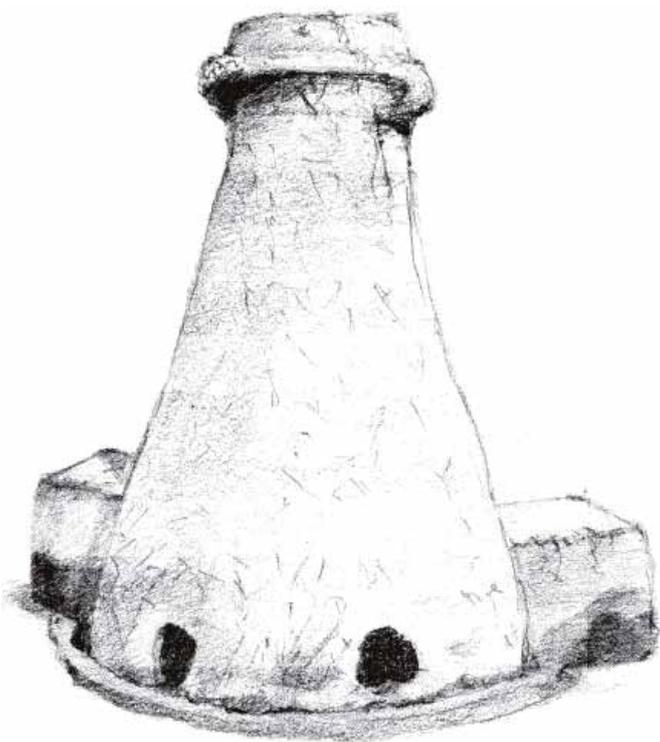
| | |
|---|----|
| Avant propos | 1 |
| I. Introduction | 1 |
| 1. La phonologie | 2 |
| 2. Le système tonal | 3 |
| 3. Morphologie | 4 |
| II. Liste lexicale | 5 |
| Les plantes | 5 |
| La famille | 5 |
| Le nom des mois lunaires | 5 |
| Les jours de la semaine | 6 |
| Le système de comptage | 6 |
| Généralités | 7 |
| Prospection – extraction – préparation du minerai | 9 |
| Réduction | 10 |
| Nom et type de monnaies traditionnelles | 15 |
| Nom et type de compensation matrimoniale | 15 |
| Nom des monnaies européennes | 15 |
| Forge | 15 |
| Les outils | 16 |

PREMIER LIVRE

Aspects techniques, sociologiques et symboliques
de la métallurgie des Sénoufo et des Guéré

Daniel Arnoldussen

PARTIE I
RECONSTITUTION DE
LA RÉDUCTION DU FER À KAWOW



PRÉSENTATION DES INFORMATEURS ET DESCRIPTION DU SITE DE KAWOW

A. ÉTAPES DE LA RECONSTITUTION

La première rencontre avec les fondeurs¹ du village de Kawow eut lieu en novembre 2001 lors d'une mission de terrain exploratoire dans le Nord de la Côte d'Ivoire, en pays sénoufo tyébara, dans la région de Korhogo. Les fondeurs ont immédiatement accepté le principe d'une reconstitution de réduction² du fer. Une seconde rencontre a eu lieu en avril 2002 pour préciser les modalités pratiques de l'organisation de la reconstitution.

Outre les contacts préalables, la reconstitution s'est déroulée en deux étapes :

1. la construction et le modelage du fourneau (du 06/05/2002 au 09/05/2002),
2. la construction de l'appareillage qui abrite le fourneau et l'opération de réduction proprement dite (du 19/05/2002 au 25/05/2002).

Les informations fournies dans la suite du texte correspondent à la fois à des observations faites sur le terrain et aux commentaires que les fondeurs ont émis à propos du travail en cours.

B. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE KAWOW

Le village de Kawow est situé dans la partie nord de la Côte d'Ivoire, à proximité de la ville de Korhogo.

Carte 1: p.18.

C. INFORMATEURS PRINCIPAUX

Les principaux informateurs grâce auxquels la reconstitution fut possible sont :

- Ndébéléfolo Coulibaly, maître fondeur, âge approximatif : 65 à 70 ans ;
- Zana Coulibaly, fondeur, âge approximatif : 60 à 65 ans ;
- Siriki Coulibaly, fils de Ndébéléfolo Coulibaly, âge approximatif : 35 à 40 ans ;
- Salifou Coulibaly, frère cadet de Zana Coulibaly, âge approximatif : 35 à 40 ans ;
- Yacouba, un jeune agriculteur, âge approximatif : 20 ans.

Nous les remercions tous chaleureusement car cette publication n'aurait pas pu se faire sans leur patiente collaboration.

1. Le terme « fondeur » est impropre puisque le combustible (charbon de bois) utilisé pour produire le fer ne permet pas d'atteindre le point de fusion de ce métal et de le fondre. Malgré cela, nous appelons « fondeurs » les spécialistes qui produisent le fer car c'est le terme qui nous semble le plus adéquat dans la langue française. Le vocable forgeron est trop restrictif car il désigne précisément l'artisan qui transforme le fer brut en produit fini et le mot métallurgiste a une acception trop large qui englobe les forgerons, les bronziers et les « fondeurs ».

2. Nous utilisons le terme « réduction » pour dénommer la production du fer car ce mot désigne précisément le processus physicochimique à l'œuvre dans les fourneaux sénoufo.

D. CARACTÉRISTIQUES ET PLANS DU SITE

Le site de Kawow est particulièrement intéressant dans la mesure où il recèle tous les éléments nécessaires pour produire du fer selon les méthodes traditionnelles des Sénoufo. On y trouve en effet une carrière et des puits de mines de minerai de fer, une mare dans laquelle le minerai est décanté et débarrassé de la boue qu'il contient, l'argile nécessaire pour construire les fourneaux et enfin les compétences humaines indispensables pour reconstituer une réduction.

Kawow fut un centre important de production du fer. Ce fut essentiellement un village de fondeurs, bien que le travail de la forge s'y pratiquait également dans le passé. Les vestiges de l'activité métallurgique sont immédiatement visibles. Il existe de nombreux ferriers³ dont la masse est imposante. On trouve également les vestiges de nombreux fourneaux et d'innombrables morceaux d'anciennes tuyères.

L'abondance des vestiges qui attestent d'une activité métallurgique intense s'explique par le fait que le gisement de fer attirait de nombreux forgerons des villages de la région. Ceux-ci venaient extraire le minerai et le traitaient sur place. Le site de Kawow présente donc un intérêt anthropologique et archéologique certain.

Kawow s'apparente plus à un hameau qu'à un village. Le site est aujourd'hui habité par une famille de forgerons (*fɔnɔ̃bele*), par deux familles d'agriculteurs (*senambele*) et un groupe d'éleveurs peuhls (*fla*).



Ferriers : amas de scories.

3. Par le terme « ferrier » nous désignons les amas de scories qui résultent de réductions successives du fer.



Morceaux d'anciennes tuyères.



Vestiges d'un ancien fourneau.

E. KAWOW, UN GRAND CENTRE DE PRODUCTION DU FER

Les mines de fer, dites « de Koni »⁴, sont en réalité situées sur le territoire de Kawow. C'est du moins ce qu'affirment les habitants de Kawow. Ces mines étaient fréquentées par les forgerons de toute la région. Selon le maître fondeur Ndébéléfô Coulibaly, les forgerons des villages suivants fréquentaient le gisement de Kawow : Koni, Blawa, Séguélé, Karafigué, Madènè, Luwa'a (autre graphie : Louha), Dagba, Plè, Koka'a (autre graphie : Kokaha), Kpataraka'a, Tyèbè (autre appellation : Guiembué), Tyo'onyè'è (autre appellation : Tyoro, probablement Tioniaradougou), Kaplè (autre appellation : Dikodougou), Karakpo, Woléo (autre graphie : Olléo), Korhogo, Blawara (autre graphie Blaouara), Kasoumbaraga (autre graphie : Kasombarga), Nouplé. Reportés sur une carte, ces villages dessinent un cercle approximatif d'environ 40 km de rayon tout autour de Kawow.

Carte 2 : p. 18.

Comme ces forgerons étaient étrangers à Kawow, ils s'établissaient dans des campements situés aux abords du village où ils construisaient de petites huttes pour s'abriter provisoirement. En période d'activité métallurgique, la population était nombreuse. Ndébéléfô compare d'ailleurs l'importance de la foule à celle d'un marché.

Les métallurgistes venaient en équipes. Ils étaient accompagnés des femmes de leur parenté qui assuraient le portage. Ils se répartissaient le travail : certains extrayaient le minerai, d'autres fabriquaient le charbon de bois et d'autres encore étaient chargés de la construction des fourneaux et des opérations de réduction. Il y avait donc de nombreux fourneaux disséminés un peu partout. C'est de là que proviennent les nombreux ferriers de Kawow. Comme le dit Ndébéléfô, « il n'y a qu'à regarder » pour constater l'ampleur des vestiges laissés par l'activité des fondeurs.

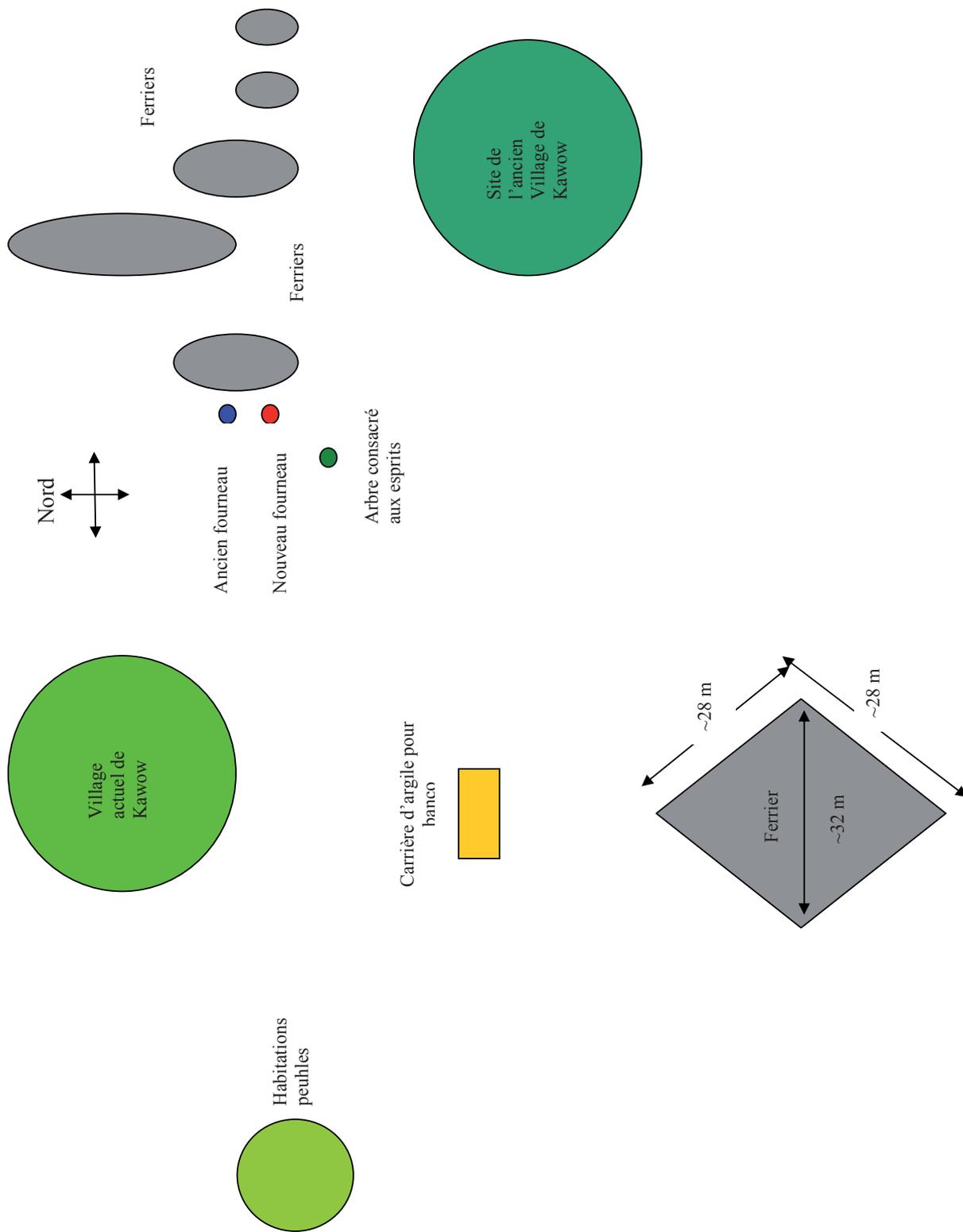
La plupart des forgerons extrayaient le minerai, construisaient un fourneau et produisaient le fer sur place. Toutefois, certains forgerons extrayaient le minerai, le concassaient et le transportaient ensuite jusqu'à leur village où ils effectuaient la réduction.

F. DERNIÈRE RÉDUCTION DU FER

L'abandon de la réduction du fer selon le procédé ancestral est relativement récent à Kawow. En effet, Ndébéléfô affirme avoir produit sa dernière loupe en 1982. À cette époque, sa production était encore achetée par les forgerons sur les marchés. Les fondeurs de Kawow sont aujourd'hui reconvertis dans l'agriculture. L'ensemble des observations et des informations recueillies à Kawow appartient donc clairement au passé. Toutefois, ce passé est suffisamment proche pour que le maître fondeur et ses parents puissent se souvenir très précisément des différentes facettes de leur ancienne activité.

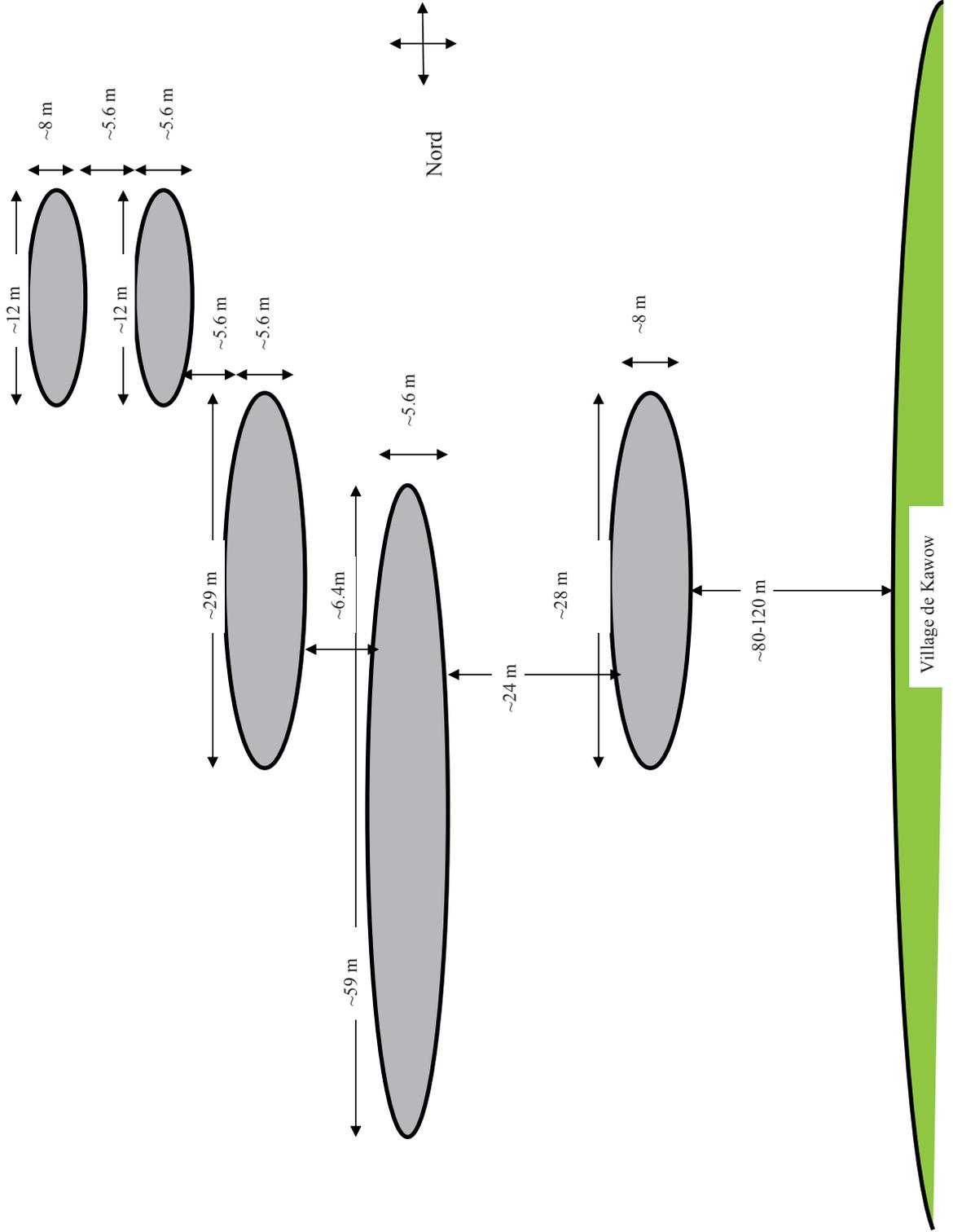
4. Village situé à quelques kilomètres de Kawow

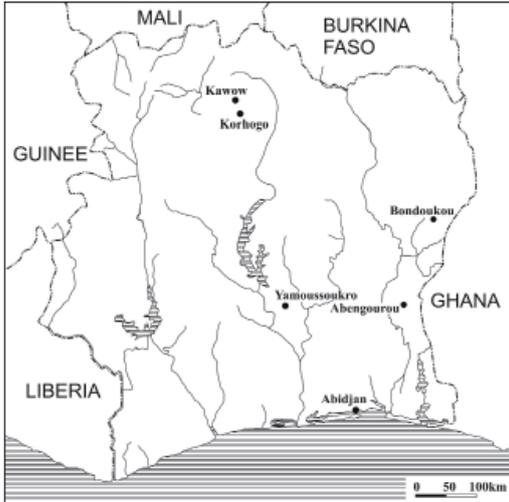
PLAN GÉNÉRAL DU SITE DE KAWOW



PLAN APPROXIMATIF DU GROUPE PRINCIPAL DES FERRIERS DE KAWOW

7





Carte 1. Localisation de la région de Korhogo et du village de Kawow.



Carte 2 .Localisation des villages s'approvisionnant aux mines de Kawow

SECTION 2

CONTEXTE DE LA PRODUCTION DU FER

A. ASPECTS SOCIAUX

1. Présentation des forgerons de Kawow

a. Origine de la famille des forgerons

Selon Yacouba, jeune agriculteur de Kawow, la famille du maître fondeur provient de Mbengé. Elle s'est installée sur le territoire de Kawow avec l'autorisation des premiers propriétaires des lieux. Ceux-ci ont donné des terres au « frère aîné » du maître fondeur. Les forgerons ont ensuite conservé ces terres et sont encore actuellement installés à Kawow.

Selon Ndébéléfólo, les fondeurs ne sont pas les fondateurs du village de Kawow, ils viennent du pays de *tagbã* qui sont installés dans la région de Mbengé. Ils sont originaires des environs du village dénommé *Lafi*. Des parents de Ndébéléfólo vivent d'ailleurs encore dans le village de *vññlɔ* à proximité de Mbengé.

À l'origine, la famille n'était pas fixée à un endroit précis. Elle errait de-ci de-là à cause des guerres et des malheurs (Ndébéléfólo fait ici référence à l'époque troublée des guerres dites de Samory qui perturbèrent le Nord de la Côte d'Ivoire à l'extrême fin du XIX^e siècle). Cette errance a mené les forgerons à Kawow. *Kuwana* est le premier ancêtre qui est arrivé dans la zone de Korhogo. Il s'est d'abord installé à Koni. Mais le chef de Korhogo, dénommé *Nagẽ*, demanda à son ami *ifelinanga*, chef de Koni chez lequel il était accueilli – lors de ses séjours dans ce village – de lui fournir des forgerons qui puissent s'installer à Korhogo pour fabriquer des armes de guerre. C'est *Kuwana* qui fut désigné et ce dernier se fixa à Korhogo pour travailler pour le chef *Nagẽ*. Ndébéléfólo ne connaît pas le moment exact de l'installation de sa famille dans la zone de Korhogo. C'est tellement ancien qu'il ne peut pas situer *Kuwana* dans sa propre généalogie.

La famille a ensuite quitté Korhogo pour s'installer à Kawow à cause de l'abondance du fer à cet endroit. La famille n'est pas retournée à Koni pour ne pas sembler fuir le chef *Nagẽ*. *Fɔfɔgnɔ Ngɔlɔ* et *Dɔ'ɔgnɔ* furent les premiers à s'installer à Kawow. Ils étaient accompagnés de *Lɔ'ɔngɔlɔ* et de *Tfɔ'be* qui n'étaient pas de leur famille. Au moment où les ancêtres des forgerons sont arrivés à Kawow, ils ont trouvé le village déserté par ses habitants. Ceux-ci avaient été chassés par la guerre. Leurs descendants actuels sont encore considérés comme les premiers et véritables propriétaires terriens de Kawow. Les forgerons sont des occupants plus tardifs qui ne disposent pas du droit de propriété de la terre.

Comme nous l'avons vu, la famille des forgerons s'est installée à Kawow durant les guerres de Samory. Au cours de cette période on faisait de nombreux captifs. Les soldats de Samory arrivaient dans les villages et laissaient aux habitants le choix d'accepter la captivité ou de se faire occire sur place. Il y avait aussi des conflits locaux entre les différentes chefferies de la région.

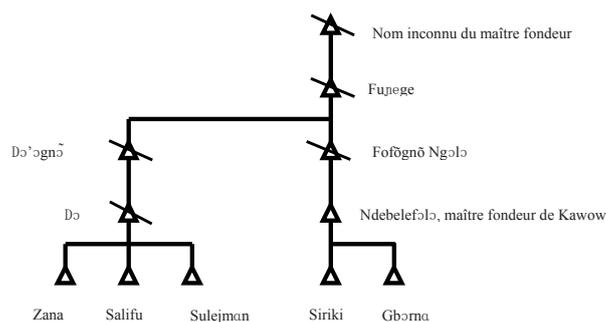
Au moment de l'arrivée des forgerons à Kawow, *Tfɔ'be* s'est d'ailleurs emparé du pagnon d'une esclave enceinte

épuisée de marcher avec la caravane des captifs qui passait dans les environs. On l'a tuée le long de la mare située à proximité de Kawow. *Tfɔ'be* travaillait à la forge revêtu de ce pagnon. Ndébéléfólo n'était pas encore né à cette époque ni même sa mère. C'est Do, son cousin aîné, qui a expliqué cela à Ndébéléfólo car ils étaient très proches l'un de l'autre. Après l'arrestation de Samory par les troupes françaises, le pouvoir français a imposé sa loi et les conflits locaux ont cessé.



Village de Kawow.

b. Généalogie des forgerons de Kawow selon Ndébéléfólo



c. Propriété de la terre du village de Kawow

Les premiers propriétaires de Kawow sont pour la plupart installés à Kafa et à Korhogo mais ils restent malgré tout propriétaires de leur terre d'origine. Brahima, le jeune chef actuel du lignage des propriétaires terriens de Kawow, est installé dans le village de Kafa. Tous ses parents sont considérés comme les possesseurs de la terre de Kawow. On les appelle « ceux de Kawow ». Ces derniers viennent d'ailleurs accomplir à Kawow certains rituels destinés à leurs ancêtres.

2. Statut des artisans

a. Occupation du village

Le village est composé de trois groupes sociaux : les forgerons sénoufo, les agriculteurs sénoufo et les éleveurs peuhls. Les agriculteurs sont appelés « *senambele* ». Deux familles étendues de *senambele* sont établies à Kawow ; toutes deux font partie du lignage auquel appartiennent les terres du village. En effet, selon les informateurs de Kawow, les premiers occupants du village sont des familles d'agriculteurs qui ont été anciennement dispersées par les guerres et dont une petite partie seulement est revenue s'installer à Kawow. Les éventuels conflits fonciers sont réglés à Kafa avec les *senambele* qui « commandent » ceux qui sont actuellement établis à Kawow.

La famille étendue peuhle est installée un peu à l'écart du village. Les Peuhls de Kawow s'occupent exclusivement d'élevage. Les cultures situées aux abords du village sont d'ailleurs entourées d'enclos qui les protègent des déprédations du bétail. Les discussions entre les Peuhls et les Sénoufo s'effectuent dans une langue comprise par les deux groupes : le dioula.

b. Groupes socioprofessionnels de la société sénoufo

La société sénoufo était et reste dans une certaine mesure subdivisée en différents groupes professionnels⁵.

1. les agriculteurs : *senambele*
2. les forgerons et leurs femmes vannières : *fɔnɔ̃bele*
3. les artisans du cuir en ce compris les griots : *tʃɛlibele* (ou *dʒɛliba*). En effet, bien qu'ayant des activités professionnelles distinctes, les artisans du cuir (cordonniers, bourreliers) et les griots appartiennent au même groupe.
4. les potiers : *kpɛbele*. L'appellation « potiers » renvoie à l'activité des femmes car elles seules pratiquent la poterie. Leurs maris sont bronziers. Ces derniers sont pourtant inclus dans l'appellation *kpɛbele*. C'est donc l'activité féminine qui donne son nom à l'ensemble du groupe. Toutefois, les bronziers portent aussi le nom moins usité de *kanjɛ fãbele*, « ceux qui fabriquent des parures métalliques ».
5. les sculpteurs et menuisiers : *dalebele*, syn., *kulebele* (ou encore *dalele*, *kulele*)

5. Les informations fournies par les fondateurs de Kawow à propos des groupes socioprofessionnels de la société sénoufo, mériteraient d'être confirmées et complétées par des recherches dans la littérature et d'être confrontées à d'autres informateurs. En effet, selon les renseignements recueillis à Kawow, les artisans du cuir, les griots et les bronziers seraient des membres à part entière de la société sénoufo au même titre que les forgerons et les agriculteurs alors que Richard Mills, dans son dictionnaire sénoufo-français, précise que les forgerons font partie du groupe sénoufo mais que les griots et les artisans qui travaillent le laiton, l'étain ainsi que l'aluminium appartiennent, par contre, à la famille linguistique mandé. Voir à ce sujet les notes de bas de page 29 et 30 du lexique (second livre, p.20).

Selon Ndébéléfelo, les forgerons sont différents des bronziers mais il n'y a pas de relation à évitement entre eux comme ce peut être le cas avec d'autres groupes professionnels que Ndébéléfelo n'a d'ailleurs pas mentionnés. Les bronziers et les forgerons ont des « *kafuɔ* » différents mais ils peuvent par exemple partager les mêmes lieux. La relation d'un individu à un *kafuɔ* se définit généralement en fonction d'un animal que cet individu ne peut ni tuer ni manger. Ce sont aussi des actes qu'il lui est interdit d'accomplir. Ndébéléfelo donne, à titre de comparaison, l'exemple suivant pour expliciter le concept de *kafuɔ* : l'arachide blanche et l'oignon sont interdits dans le village de Kawow. Cet interdit a été établi par les *senambele* premiers propriétaires des lieux et fonctionne de façon similaire à un *kafuɔ*.

Les forgerons et les sculpteurs sont apparentés. Ils sont alliés socialement et s'appellent « camarades ». Ndébéléfelo raconte le récit d'origine suivant pour illustrer ses propos et pour démontrer la provenance commune des forgerons et des sculpteurs : « Une femme a eu deux fils. Ces deux fils étaient forgerons. Toutefois, le frère aîné a abandonné la forge pour sculpter le bois tandis que le cadet a poursuivi l'activité. »

Outre les groupes professionnels précités, les tisserands étaient d'origine dioula ou *senambele* et les éleveurs étaient (et sont encore) peuhls (*fla*).

c. Hiérarchisation sociale sénoufo selon Ndébéléfelo

Ndebéléfelo hiérarchise les différents groupes professionnels en fonction de ce qu'il estime être leur degré de dépendance technique. Il fournit ainsi une vision idéologiquement orientée de la société sénoufo.

1. Les forgerons sont situés au sommet de la société sénoufo à cause de leur utilité sociale et technique (production de l'outillage agricole, des armes de chasse et de guerre). Attenter à la vie d'un forgeron était d'ailleurs sacrilège.
2. Les agriculteurs viennent ensuite d'une part parce qu'ils détiennent le pouvoir politique et foncier et d'autre part parce qu'ils nourrissent la population.
3. La partie inférieure de la société sénoufo est occupée par les potiers et les travailleurs du cuir (dont font partie les griots et les chanteurs).

d. Rôle politique des forgerons

Le pouvoir politique était du domaine des *senambele*. Les forgerons se contentaient de produire des outils sans avoir de rôle politique particulier. Ils ne jouent aucun rôle dans le choix des chefs ni dans leur intronisation. Ils reconnaissent le chef comme tel parce que ce dernier est *senambele* et qu'il appartient aux familles qui disposent traditionnellement du pouvoir. Lors de l'investiture d'un chef, les forgerons vont présenter leurs hommages mais n'assument aucun rôle particulier dans les cérémonies.

e. Statut et pouvoirs du forgeron

Les forgerons ne semblent pas particulièrement valorisés ni dévalorisés dans la culture sénoufo. Ils bénéficiaient cependant d'une protection singulière. Lors des guerres, il était absolument interdit de blesser ou de tuer un membre de ce groupe professionnel. Les forgerons n'étaient d'ailleurs pas autorisés à combattre lors des conflits. Lorsqu'un forgeron était malgré tout occis, une trêve était décrétée et le groupe

responsable du décès devait opérer les rites et les sacrifices adéquats pour réparer l'offense et pour rétablir les équilibres sociaux et cosmiques perturbés par le décès.

Il était également interdit d'agresser physiquement un forgeron en temps de paix. Ainsi, la personne qui blessait un forgeron avec un outil fabriqué dans la forge se maudissait elle-même et subissait inmanquablement les conséquences de son acte. Cela signifiait par exemple que celui qui frappait un forgeron avec une houe s'exposait à de maigres récoltes. Malgré la protection dont ils bénéficiaient, les forgerons n'étaient pas chargés de la médiation des conflits qui surgissaient au sein des villages. Ce rôle était dévolu aux travailleurs du cuir (*tfelibe*). Ces derniers ne bénéficiaient toutefois d'aucune protection lors des guerres.

f. Règles et pratiques de mariage des forgerons sénoufo

Selon Ndébéléfolo, le mariage s'effectuait pour les filles comme pour les garçons entre familles de forgerons. D'autre part, les forgerons (*fɔnɔbele*) ne se marient jamais avec

- les travailleurs du cuir (*tfelibe*) y compris les griots car ils font partie de ce groupe professionnel,
- les potiers et donc les bronziers⁶ : *kpɛbele* (cf. plus haut),
- les peuhls (*fla*)

Aucun forgeron ne peut prendre une potière pour épouse car il y a alliance à plaisanterie entre les bronziers et les forgerons⁷. Par contre, les sculpteurs et les forgerons se mariaient régulièrement entre eux. Le mariage entre agriculteurs et forgerons n'était pas interdit mais il était rare. En effet, Ndébéléfolo affirme que les agriculteurs pouvaient donner leurs filles en mariage aux forgerons mais les forgerons n'aimaient pas donner leurs filles en mariage aux agriculteurs. Les forgerons estimaient qu'ils étaient de qualité supérieure et qu'ils avaient plus de valeur que les agriculteurs. Or, on ne peut donner sa fille en mariage à quelqu'un de statut inférieur. Les forgerons étaient riches car ils pouvaient produire et vendre en toute saison alors que ce n'est pas le cas des paysans qui connaissent des périodes de soudure. L'arrivée des produits métalliques européens a changé tout cela.

D'après les informateurs de Kawow, ces prescriptions matrimoniales sont toujours respectées si ce n'est qu'actuellement les forgerons donnent volontiers leurs filles en mariage aux agriculteurs. Malgré cette évolution générale dans la société sénoufo, il n'y a jamais de mariages entre les forgerons et les agriculteurs de Kawow car ils vivent en communauté et se considèrent de ce fait comme frères et sœurs.

3. Organisation du travail

a. Spécialisation professionnelle

Auparavant, les forgerons ne cultivaient pas, ils étaient exclusivement forgerons. Avec les changements sociaux et économiques, ils ont commencé à pratiquer l'agriculture et ont conservé la forge comme activité d'appoint. L'agriculture est progressivement devenue l'activité principale des fondeurs. Ils stockaient du minerai et ils fondaient quand les activités

agricoles le permettaient. La fonderie est peu à peu devenue une ressource annexe tout comme la forge.

b. Division du travail

Tous les *fɔnɔbele* sont à la fois fondeurs et forgerons. Le fait de se spécialiser dans l'une ou l'autre technique relève d'un choix individuel. Ce n'est pas une imposition sociale. Ndébéléfolo est exclusivement fondeur. Il pourrait pourtant s'installer comme forgeron s'il le décidait. Son père était à la fois fondeur et forgeron, il fabriquait notamment des flèches pour la guerre. Par contre, le grand-père de Ndébéléfolo était exclusivement fondeur tout comme son petit-fils. Il y avait d'ailleurs des forges sur le territoire de Kawow dans le passé.

c. Répartition des tâches

C'est le chef de la famille élargie qui détermine le type de travaux à faire en fonction des saisons et des nécessités. C'est également lui qui initie ces travaux. Lorsque, par exemple, une fonderie est décrépite et qu'il faut l'entretenir, « c'est le chef de famille qui voit cela et qui décide des travaux à exécuter ».

Selon Ndébéléfolo le chef de la famille élargie est par ordre décroissant d'importance :

- l'oncle maternel d'ego,
- le père d'ego,
- le frère aîné d'ego (en l'absence des précédents).

Lors de la reconstitution de la réduction du minerai de fer, les tâches ont été partagées entre les anciens, les jeunes hommes adultes, les adolescents, les enfants (garçons) et les femmes de tous âges. Les deux fondeurs les plus âgés (Ndébéléfolo et Zana) ont dirigé l'ensemble des opérations. Ils ont aussi directement participé aux travaux. Zana a accompli une grande part des travaux spécialisés. Physiquement parlant, il fut l'acteur principal de la reconstitution. Il fut très fier de prouver sa robustesse malgré son âge avancé. Ndébéléfolo fut l'informateur le plus prolixe et le plus avisé. Il fut aussi le coordinateur incontesté de l'ensemble des travaux.

Les jeunes hommes ont réalisé les travaux lourds ou peu spécialisés sous la direction des anciens (découpe des troncs à la hache, pose des pains de banco⁸ pour construire les parois du fourneau, lissage des parois du fourneau, transport et pose des piliers et des madriers du fourneau, versement des charges de charbon de bois et de minerai dans le fourneau, etc.).

Les adolescents ont assumé les travaux non spécialisés (transporter les madriers et piliers du fourneau, piétiner le banco, transporter les bassines remplies de pain de banco, fendre les troncs, creuser des trous dans le sol).

Les enfants ont assumé les travaux légers et non spécialisés (porter et couper le petit bois, préparer et transporter de petites quantités de banco, apporter de l'eau, nettoyer le site de la fonderie, pelleter la terre).

Les femmes et les jeunes filles ont préparé et apporté la nourriture sur les lieux de la reconstitution. Elles ont également apporté l'eau de boisson. Elles s'approchaient discrètement et brièvement de l'emplacement du fourneau pour observer l'avancement des travaux puis quittaient rapidement les

6. En partie II, p.72, Soro Shiokama, forgeron du village de Koni, exprime un avis différent. Selon lui, les bronziers, forgerons et sculpteurs sont des catégories d'artisans qui peuvent se marier entre eux.

7. Les informations fournies par Ndébéléfolo Coulibaly à propos des relations entre les bronziers et les forgerons se sont parfois révélées contradictoires : voir point 2.b, p.20. Il se peut que les difficultés de traduction soient responsables de cette situation.

8. Le terme banco est utilisé en Afrique de l'Ouest pour désigner le mélange d'argile, de sable, de crottin et de fibres végétales qui sert de matériaux de base pour la construction des murs et le recouvrement des toitures des habitations rurales.

lieux. Leur présence n'a soulevé ni réprobation ni commentaires. On peut en conclure qu'il n'y a aucune interdiction qui pèse sur la présence des femmes pendant la construction du fourneau ou pendant la réduction.

d. Activités professionnelles des femmes des forgerons

Anciennement, les femmes des forgerons pratiquaient la vannerie dans des cavités artificielles situées sous le sol. Ces cavités étaient localisées au sein des quartiers où se regroupaient les forgerons ou à leurs abords immédiats. Ce sont surtout les vieilles femmes qui y travaillaient. Les raisons avancées pour expliquer que les vannières travaillaient dans des cavités souterraines sont liées à la température et au taux d'humidité de l'air. D'une part les vannières travaillaient sous le sol pour échapper à la chaleur et d'autre part pour préserver leur matière première végétale de la dessiccation. Bien que les informateurs n'aient jamais rien mentionné à ce propos, il est toutefois possible que la localisation pour le moins particulière de l'activité des vannières puisse également s'expliquer par référence à des principes rituels ou symboliques. Les vannières produisaient tout type de vannerie utilitaire : nattes pour l'inhumation, paniers et corbeilles, paniers pour le transport de biens lors des voyages.



Objets de vannerie réalisés par les femmes des forgerons.

Anciennement, les femmes assumaient une part importante du portage et participaient ainsi de façon périphérique au travail métallurgique. Actuellement, outre les activités agricoles, les femmes des forgerons s'occupent plutôt de produire du *tfap* (bière de mil ou de maïs pimentée ou non).

4. Acquisition et transmission des savoir-faire

a. Apprentissage

L'apprentissage est familial et s'effectue par participation progressive aux activités. La première tâche qui était confiée aux enfants était de constituer les boulettes de minerai à la main. Au fur et à mesure que l'apprenti acquiert des compétences, on lui confie des tâches de plus en plus complexes et de plus en plus autonomes. Les activités annexes de la métallurgie étaient confiées aux jeunes gens, notamment couper et rassembler le bois pour fabriquer le charbon de bois.

Il n'y avait pas de cérémonie particulière pour marquer l'accès au statut de fondeur ou de forgeron. Ce sont les qualités individuelles de chacun qui donnaient droit à une reconnaissance spontanée d'abord au sein de la famille, ensuite au sein de la corporation des forgerons/fondeurs et enfin dans toute la

communauté sénoufo. La notoriété et la qualité du forgeron se remarquaient par l'afflux des clients.

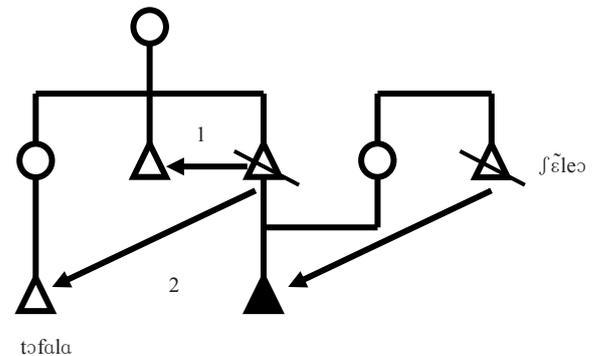
b. Transmission des biens et du métier

La transmission des biens et du métier est régie par des pratiques différentes. L'oncle maternel a la responsabilité de l'enfant de sa sœur. Les biens se transmettent en voie matrilineaire car les Sénoufo « privilégient que la richesse reste dans la famille et la famille se trouve du côté de la mère ». Ego hérite donc des biens de son oncle maternel (*fẽleɔ*). La personne dont ego va hériter est connue très tôt par ego et cette personne associe « les frères de mère » (ses propres frères) dans la gestion de l'héritage.

Lorsqu'un père décède, le fils ne reçoit rien. Une seule personne prend tout l'héritage. Il s'agit

- soit du frère du père (de même mère) ;
- soit, en l'absence de l'individu précédent, des enfants de la sœur du père (de même mère).

Ces parents qui héritent du père d'ego sont désignés par le terme *tofala*.



Par contre, la profession se transmet par le père :

- si le père d'un garçon est forgeron et que sa mère est agricultrice (*senambele*), ce garçon sera forgeron car « tu ne peux renier ton père » ;
- si le père d'un garçon est agriculteur (*senambele*) et que sa mère est issue d'un lignage de forgeron, ce garçon sera agriculteur.

Le nom se transmet également en ligne patrilinéaire. Ndébéléfolo se nomme Coulibaly car c'est ainsi que l'officier d'état civil l'a inscrit dans le registre lorsqu'il s'est présenté à la mairie pour se faire connaître à l'état civil. À la suite de cela, ses fils ont également pris le nom de Coulibaly. En réalité le patronyme originel de Ndébéléfolo est Soro car c'est le nom porté par son père et par son grand-père.

Le patronyme sénoufo Soro est l'équivalent du patronyme malinké Coulibaly. Les porteurs de ces patronymes sont censés se protéger et s'accueillir mutuellement. Ils sont liés par une relation à plaisanterie. Cependant, le patronyme Coulibaly revêt une connotation musulmane que n'a pas Soro. Les Sénoufo islamisés qui portent le nom de Soro ont donc tendance à changer leur nom en Coulibaly pour signifier leur attachement à l'Islam.

L'endroit que l'on considère comme l'origine d'un individu est le village de son père. « On peut s'exprimer plus fortement dans le village de son père que dans celui de sa mère. »

« Si on dit : je retourne au village, il est sous entendu qu'il s'agit de celui du père. S'il s'agit du village de la mère, il faut préciser : village de la mère. » À Kawow, le mariage est virilocal. La femme suit son mari dans le village du père de son mari.

c. Le $kp\tilde{o}$: société initiatique des forgerons

Le terme $kp\tilde{o}$ désigne à la fois l'initiation que subissent les forgerons et la société initiatique dont ils font partie. Selon Ndébéléfolo, le $kp\tilde{o}$ est l'essence même des forgerons, c'est ce qui fait que les forgerons sont des forgerons. Les fondeurs de Kawow ont accepté de mentionner l'existence du $kp\tilde{o}$ mais ils ont toujours refusé d'en dévoiler le contenu ou le fonctionnement.

Toutefois, quelques informations indirectes ont pu être recueillies à propos du $kp\tilde{o}$:

- Certains outils utilisés dans la forge ne peuvent être montrés qu'à des forgerons initiés au $kp\tilde{o}$.
- La mise à feu du fourneau s'effectue avec des matières végétales spécifiques qui garantissent la réussite de la réduction. Seuls les initiés du $kp\tilde{o}$ connaissent la nature et le nom de ces végétaux et peuvent assister à la mise à feu du fourneau.
- Anciennement, les forgerons étaient immédiatement identifiables par des signes visibles et spécifiques à ce groupe professionnel. Ces signes (probablement des scarifications) étaient portés par les initiés du $kp\tilde{o}$. Ce n'est plus le cas actuellement.

d. Accès à la profession

Les agriculteurs peuvent apprendre le métier de la forge chez les forgerons et devenir de véritables experts dans ce métier. Cependant, ces agriculteurs ne deviennent pas pour autant de véritables forgerons, ils restent des agriculteurs car comme le dit Ndébéléfolo de façon imagée : « le bois qui séjourne plusieurs années dans l'eau ne devient pas crocodile pour autant ».

5. Écoulement de la production et valeur des produits de la forge

Anciennement, Ndébéléfolo écoulait sa production sur le marché de Tioniaradougou, situé à une cinquantaine de kilomètres au sud de Kawow. Il se déplaçait en compagnie de commerçants maliens qui venaient acheter de la noix de kola et vendre de l'huile de karité en pays sénoufo. Les caravanes de commerçants maliens empruntaient une route commerciale qui passait à proximité de Kawow (cette route n'est plus utilisée actuellement). Les gens de Kawow se regroupaient avec les Maliens pour des raisons de sécurité. Ils descendaient ensemble jusqu'à Tioniaradougou. Le bourg de Famanga était une étape de repos sur ce trajet.

Les déplacements vers Tioniaradougou pour vendre le fer au marché ont évolué avec l'apparition de nouveaux moyens de locomotion. Ndébéléfolo s'est d'abord rendu à pied au marché en portant le fer brut sur la tête, puis il y est allé à bicyclette avec son chargement sur le porte-bagages et enfin il a transporté sa production à l'arrière d'une mobylette. L'utilisation de ce dernier moyen de déplacement prouve que la réduction du fer a encore été réalisée à Kawow dans un passé relativement récent. L'affirmation de Ndébéléfolo selon laquelle la dernière réduction aurait eu lieu à Kawow en 1982

est donc plausible.

Dans un premier temps, l'évolution des moyens de transport a facilité les déplacements des forgerons vers le marché. Dans un second temps, cette évolution a provoqué une profonde modification du commerce du fer. Les forgerons ont progressivement abandonné leurs voyages jusqu'au marché de Tioniaradougou puisque les acheteurs se rendaient eux-mêmes à Kawow pour acquérir le fer brut. Le client venait désormais se fournir directement chez le producteur alors qu'auparavant le producteur et le client convergeaient vers un lieu d'échange commun : le marché. L'existence de marchés sur lesquels s'effectuait le commerce du fer démontre qu'une partie au moins des métallurgistes était spécialisée, pour les uns dans la production du fer brut et pour les autres dans sa transformation. Certains étaient seulement des fondeurs, les autres exclusivement des forgerons. D'autres encore pratiquaient les deux types d'activité.

Au marché de Tioniaradougou, les échanges s'effectuaient avec des cauris. La vente du fer se réalisait sous trois formes :

- vente de la loupe entière (*tummon*) selon un prix décidé de commun accord entre le vendeur et l'acheteur ;
- vente de la loupe concassée et réduite en limaille pour constituer des petits tas dont la valeur était plus ou moins fixe et variait selon la taille ;
- vente de la loupe concassée en morceaux plus ou moins gros appelés *tungō*.

Selon les souvenirs de Ndébéléfolo, une loupe entière « réussie » (c'est-à-dire contenant beaucoup de fer et peu de scories) valait de 25 à 35 000 cauris. Une loupe « ratée » (c'est-à-dire contenant moins de fer et une grande quantité de scories) en valait de 8 à 12 000. À la même époque, une bicyclette valait de 25 à 50 FCFA et 5 FCFA valaient 1 000 cauris. Un mouton valait 1 000 cauris ou 5 FCFA. À l'heure actuelle (2002) 2 cauris valent 5 FCFA.

Les estimations de Ndébéléfolo semblent fort élevées. Elles méritent d'être soumises à une analyse plus approfondie et confrontées aux souvenirs d'autres informateurs car les équivalences fournies par le maître fondeur donnent à la loupe de fer une valeur impressionnante. En effet, une loupe « réussie » aurait permis d'acheter entre 25 et 35 moutons et entre 2,5 et 7 mobylettes !

B. ASPECTS RITUELS ET SYMBOLIQUES

1. Introduction

Ndebéléfolo, le maître fondeur, a accepté de diriger la réduction du fer en précisant qu'il pouvait donner toutes les explications nécessaires relatives aux aspects techniques du travail. Il signifiait aussi de cette façon qu'il n'était pas disposé à aborder les aspects rituels et symboliques de l'opération. Il est resté fidèle à sa déclaration de départ tout au long de la reconstitution et a maintenu ses réticences à donner des explications débordant du domaine technique. Il a cependant accompli ou affirmé un certain nombre de choses qui permettent de comprendre que le travail de réduction ne se limite pas à l'application de recettes techniques et que la métallurgie est assortie d'un large contenu symbolique.

Les informations que nous avons recueillies à propos du contenu symbolique du travail des fondeurs et des forgerons sénoufo sont présentées dans l'ordre chronologique des opé-

rations techniques qui vont de la collecte du minerai de fer au façonnage d'un produit fini.

2. L'extraction du minerai

Il existe un lieu sacrificiel sur le site d'extraction du minerai. On y égorgait un mouton pour satisfaire les esprits (*tugubele*) de la terre afin qu'ils guident les forgerons vers le minerai et qu'ils les protègent contre les risques de l'opération, particulièrement contre les éboulements.

Lorsque se produisait malgré tout un éboulement qui écrasait un mineur, on arrêtait les travaux et on demandait aux propriétaires terriens de venir faire les sacrifices adéquats aux esprits des lieux. On reprenait ensuite le travail. Les trouvaillles de minerai augmentaient généralement après l'accomplissement du rite.

Certains jours sont plus appropriés que d'autres pour se rendre sur les sites d'extraction car ces jours-là, les esprits des lieux sont mieux disposés vis-à-vis des humains. Cela favorise la quantité de minerai que l'on trouve et évite que les galeries ne s'effondrent sur les mineurs. Il n'est pas interdit d'extraire le minerai les jours néfastes mais on prend le risque de ne pas trouver de minerai ou de voir s'effondrer les galeries de mine sur les travailleurs.

Les jours fastes et néfastes sont déterminés par la conjonction, au cours de jours particuliers, d'un calendrier hebdomadaire d'origine sénoufo et d'un autre calendrier d'origine indéterminée (probablement malinké). La semaine sénoufo compte six jours alors que la semaine que nous supposons être d'origine malinké en compte sept. Vu le décalage du nombre de jours entre les deux calendriers, la conjonction entre les jours est cyclique. Certaines conjonctions de jours sont considérées comme néfastes et d'autres comme fastes pour l'extraction du minerai.

Les efforts pédagogiques déployés par Ndébéléfolo n'ont pas suffi pour que les chercheurs comprennent précisément les mécanismes qui président à la détermination des jours fastes et néfastes. Les calendriers présentés ci-dessous constituent les seules informations qui ont pu être récoltées valablement.

| Les jours de la semaine sénoufo | Les jours de la semaine (probablement) malinké |
|---------------------------------|--|
| kapɔ | tene |
| vikpaa | tenezanw |
| tɔɔri | araba |
| waguni | jalamisɔ |
| kɔɔɲene | jalazuma |
| kujene | sibiri |
| | kaari |

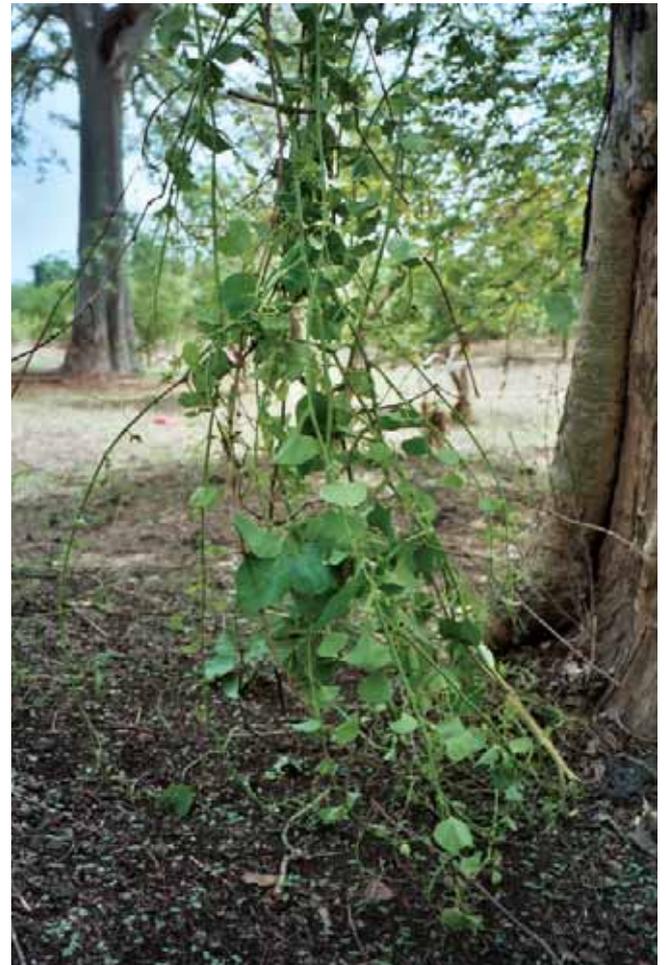
3. La construction du fourneau

Les hommes qui participent et qui assistent à la construction du fourneau doivent s'abstenir de relations sexuelles. La rupture de cet interdit handicape la construction du fourneau mais les transgresseurs prennent des risques surtout pour

eux-mêmes. La nature de ces risques n'a pas pu ou voulu être explicitée.

L'emplacement d'un ancien fourneau fut choisi pour construire le nouveau qui servit lors de la reconstitution de réduction réalisée en 2002. Ndébéléfolo explique son choix par le fait que la terre qui emplit le fond d'un ancien fourneau est une terre particulière. « C'est une chose difficile à expliquer, c'est quelque chose de proche des fondeurs et de leur sensibilité. Quelqu'un de leur groupe professionnel comprendrait rien qu'en regardant. » Ndébéléfolo a refusé d'en dire plus car il s'agit d'un sujet qui n'intéresse que les forgerons.

La première tâche accomplie par les fondeurs fut d'extraire la terre qui se trouvait dans les fondations de l'ancien fourneau. Lors de cette opération, Ndébéléfolo a demandé aux non forgerons, y compris les chercheurs, de s'écarter et d'attendre au village. Une fois cette opération terminée, il a rappelé la population et les fondeurs ont démarré l'élévation des parois du fourneau à l'aide de « pains » de banco confectionnés avec de l'argile, de l'eau, de la paille de riz et du crottin de chèvre. Outre l'eau, un liquide visqueux obtenu par la macération d'une liane préalablement écrasée fut également utilisé pour humidifier le banco. La liane est appelée *fulugu* et Ndébéléfolo insiste sur l'importance particulière de ce végétal dont il dit qu'il est l'essence même du fourneau. Il ne peut ou ne veut toutefois pas en dire plus.



Liane « *fulugu* ».

Au moment de la première mise à feu du fourneau destinée au séchage des parois, Ndébéléfolo a demandé aux personnes non initiées au *kpɔ̃*, y compris les chercheurs, de quitter les lieux car un rite secret est pratiqué lors de cette opération. Ndébéléfolo a cependant expliqué que la mise à feu s'effectue avec des bois particuliers liés au métier de forgeron et au *kpɔ̃* (initiation ou société initiatique (*pɔrɔ*) des forgerons). Le rite s'accompagne d'invocations aux ancêtres pour qu'ils consacrent le fourneau et qu'ils assurent la bonne marche de la réduction. L'objectif du rite est de garantir la réussite de la réduction. Ndébéléfolo compare cela avec la vaccination des enfants contre la maladie.

4. La réduction

À proximité de l'emplacement des anciens fourneaux et des ferriers de Kawow se trouve un arbre sacré qui est censé abriter les esprits qui président à l'extraction et à la réduction du fer. On y sacrifie une poule ou un mouton pour favoriser le déroulement des opérations. Les propriétaires de la terre doivent être présents lors de cette cérémonie. Ce rituel n'a pas été réalisé lors de la reconstitution de la réduction.



Arbre sacré censé abriter les esprits.

Par contre, lorsque tout fut prêt pour démarrer la réduction, Ndébéléfolo a accompli un sacrifice et une offrande propitiatoire destinés à ses ancêtres forgerons. Ce rituel a nécessité un coq blanc et deux noix de kola dont une blanche. Le coq a été passé de main en main entre tous les participants (y compris les chercheurs) qui ont exprimé à haute voix leur volonté que l'animal soit offert aux ancêtres. Ndébéléfolo a ensuite déposé les deux noix de kola à ses pieds sur le sol et il a égorgé le coq après une invocation muette. Un tel sacrifice s'appelle *sunɔ*. L'objectif était de demander aux ancêtres de favoriser la réduction.



Sacrifice d'une poule afin de favoriser la réduction.

Les noix de kola ont ensuite été emportées par Siriki, le fils de Ndébéléfolo jusqu'au pied de l'arbre sacré. Il y a demandé aux esprits de favoriser la réussite de la réduction et a jeté les noix de kola sur le sol. La position prise par les noix lui permit de savoir que la réponse des esprits était favorable. Avant de débiter la réduction, Ndébéléfolo a modelé un demi-cercle d'argile. À chaque extrémité il a fait un creux avec le doigt. D'un côté il a placé une parcelle de charbon de bois et de l'autre une parcelle de minerai. Il a ensuite posé cet objet sur le contrefort du fourneau et contre la paroi extérieure. Cet appareillage est censé favoriser la réduction car il présente le bois et le minerai comme des jumeaux (symbole de fécondité).



Demi-cercle d'argile destiné à favoriser le bon déroulement de la réduction.

5. Les pouvoirs symboliques du fer, des forgerons et des outils de la forge

Les forgerons fabriquaient de petites boules de fer qui avaient des vertus protectrices. Ces boules étaient immergées dans l'eau d'un récipient en terre cuite. Chaque semaine, le jour prescrit par le devin, la personne qui souhaitait se protéger se lavait le visage avec cette eau. Cette pratique avait un effet protecteur contre le malheur. Le nombre de boules pouvait varier mais le chiffre le plus courant était sept. Le récipient qui contenait l'eau dans laquelle trempaient les boules de métal était posé sur un autel spécifique construit dans la concession ou dans la case.

Les forgerons fabriquaient également des bracelets de fer torsadés (torques) qui avaient des vertus protectrices. Dans certains cas, les torsades étaient constituées de barrettes de cuivre (ou de bronze) et de barrettes de fer côte à côte.

Les fondeurs de Kawow ont cité deux exemples pour illustrer le pouvoir des outils de la forge dans la régulation des conflits.

- En cas de litige entre un forgeron et un agriculteur à propos de la propriété d'un champ, le forgeron peut enterrer son marteau dans le champ litigieux et l'agriculteur mourra au cours de la même année. De plus, tous les voisins du champ litigieux devront quitter les lieux car ils ne pourront plus cultiver à cet endroit.

- En cas de conflit entre deux forgerons, ceux-ci se rendent dans une forge et touchent l'un des outils qui s'y trouve. Après cela, « celui qui a commis l'acte » (le coupable) décède.

Siriki, le fils de Ndébéléfelo, a également relaté un événement auquel il a assisté dans son village et dans lequel le statut de forgeron tient une place particulière : « une femme consulta un devin pour guérir sa stérilité. Le devin détermina la cause de sa stérilité : dans ses vies passées cette femme a eu un mari forgeron et ce dernier est insatisfait. Pour guérir de sa stérilité, elle doit à nouveau se faire accepter comme la femme d'un forgeron. Cette femme est donc venue à Kawow où un forgeron l'accompagna sur le site d'extraction du minerai. Chemin faisant, le forgeron la traita comme si elle était son épouse. Il la rudoya, il la gronda, il lui donna des ordres. De retour au village, la femme mélangea de la farine de mil avec du miel et remit cela à son mari forgeron occasionnel (elle signifiait ainsi qu'elle était attentionnée vis-à-vis de lui). Elle se prosterna ensuite et prépara à manger. La nuit passa et le matin suivant elle fit chauffer de l'eau pour que son mari occasionnel puisse se laver. Après cela la femme eut un enfant... »

6. La fabrication du marteau et de l'enclume

Lors de la fabrication d'un marteau on délimitait un grand cercle avec des cendres autour de l'endroit où se déroulait l'opération. Aucun non-forgeron ne pouvait approcher et franchir ce cercle. La fabrication de l'enclume était entourée des mêmes rites que celle du marteau. L'eau qui avait servi lors de la fabrication du marteau était utilisée par les jeunes forgerons pour se laver. C'est là l'essence du forgeron, c'est ce qui fait que le forgeron est forgeron.

SECTION 3

PRODUCTION DU FER

A. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA PRODUCTION DU FER

1. Calendrier sénoufo et étapes de production et de transformation du fer

Le tableau ci-dessous met en relation le calendrier sénoufo, le calendrier « moderne », les différentes phases du travail du fer et les rythmes saisonniers. Ces correspondances sont approximatives car le calendrier sénoufo est basé sur l'observation des phases lunaires, des cycles de la végétation et des rythmes climatiques alors que le calendrier « moderne » découpe le temps en fonction d'observations astronomiques précises.

| Mois du calendrier sénoufo ⁹ | Mois du calendrier « moderne » | Opérations ou étapes de la production du fer | Climat |
|---|--------------------------------|---|--|
| kungbəkəlɔjegi | Janvier | • Combustion des tas de bois pour produire le charbon de bois | Saison sèche « le sol chauffe » <i>sic</i> |
| təfuupɔali | Février | • Extraction du minerais • Début des opérations de réduction du minerais | Saison sèche Période de la fin de l'harmattan |
| təfuukpɔɔw | Mars | • Extraction du minerais • Poursuite des opérations de réduction du minerais • Début du retour des forgerons étrangers dans leurs village | Saison sèche |
| gbɛ̃'ɛjewɔɔgi | Avril | • Extraction du minerais • Poursuite des opérations de réduction du minerais | Saison sèche + premières pluies |
| warajibe | Mai | • Pas d'opération précise mentionnée par l'informateur | Saison des pluies |
| garaminɔ | Juin | • Pas d'opération précise mentionnée par l'informateur | Saison des pluies |
| kalafɔnwɔali | Juillet | • Pas d'opération précise mentionnée par l'informateur | Saison des pluies |
| tugutanw | Août | • Pas d'opération précise mentionnée par l'informateur | Saison des fortes pluies |
| jewɔɔgi | Septembre | • Transformation de la loupe en produit fini | Saison des fortes pluies |
| jefipili | Octobre | • Abattage, stockage et séchage du bois pour fabriquer le charbon de bois • Début de l'arrivée des forgerons étrangers à Kawow | Saison des pluies |
| jegbɔɔgi | Novembre | • Regroupement du bois sec en tas pour la combustion | Saison sèche |
| fimaɲaw | Décembre | • Pas d'opération précise mentionnée par l'informateur | Saison sèche |

9. Le redoublement des voyelles dans les mois sénoufo indique un son long.

2. Étapes temporelles et techniques de la production du fer

On constate que les différentes étapes de la production du fer sont réglées par un cycle saisonnier. Les forgerons étrangers qui viennent se fournir en minerai arrivent à Kawow à la fin de l'année. Cette période est consacrée à la préparation du bois nécessaire pour produire le charbon de bois. La combustion du bois s'effectue au début de l'année suivante. Le début de l'année est aussi l'époque de l'extraction du minerai et des premières réductions. Celles-ci se poursuivent ensuite, selon les besoins, pendant les mois qui suivent. Le retour des forgerons étrangers dans leurs villages d'origine démarre tôt dans l'année. Ce retour est conditionné par le fait d'avoir amassé suffisamment de loupe brute ou de minerai. Les retours s'échelonnent en fonction de l'état d'avancement des travaux des différents groupes. Ndébéléfologo désigne le mois de septembre comme l'époque consacrée plus particulièrement à la transformation de la loupe et aux travaux de la forge.

3. Production du fer et cycles climatiques

Lorsque les informations de Ndébéléfologo sont confrontées aux cycles climatiques de la région de Korhogo on constate que :

- l'arrivée des premiers forgerons étrangers correspondait à la fin de la saison des pluies ;
- l'abattage du bois commençait à la fin de la saison des pluies ;
- le stockage et le séchage du bois se situaient au début de la saison sèche ;
- la combustion du bois s'effectuait au cœur de la saison sèche, pendant le mois le plus chaud et le plus sec de l'année ;
- l'extraction du minerai débutait à la fin de la saison sèche et se poursuivait jusqu'au tout début de la saison des pluies ;
- la réduction commençait en fin de saison sèche et se poursuivait pendant les premiers mois de la saison des pluies ;
- le mois le plus pluvieux est particulièrement consacré aux travaux de la forge.

On constate également que Ndébéléfologo ne fournit aucune information concernant les trois mois situés au cœur de la saison des pluies. Cette lacune est probablement liée au fait que Ndébéléfologo fut exclusivement fondeur et que les mois les plus pluvieux sont ceux pendant lesquels ses activités étaient les plus réduites. Ndébéléfologo a en effet précisé que la réduction du fer ne s'effectuait pas pendant les pluies.

B. PRODUCTION DU CHARBON DE BOIS

Les forgerons venant d'autres villages arrivaient à Kawow à l'époque de *jefipili* pour abattre le bois nécessaire pour fabriquer le charbon de bois. Ce bois séchait ensuite sur les lieux de l'abattage. À l'époque de *jegboggi*, le bois sec était rassemblé en tas pour la combustion. Ndébéléfologo dit aussi qu'à l'époque *kungbokoljegi* « le sol chauffe » et le bois entassé est couvert de feuillage, de paille et de terre. La mise à feu n'est pas typique d'un mois précis, le fondeur qui est prêt consomme son bois quelle que soit la période mais

au 20^e jour de *kungbokoljegi* tous ont terminé cette opération. Le charbon de bois est alors prêt à être utilisé dans les fourneaux.

Les espèces utilisées pour fabriquer le charbon de bois sont des bois durs. Cinq arbres ont été mentionnés :

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| <i>fomi</i> | <i>lophiaria lanceolata</i> |
| <i>zangomi</i> | <i>terminalia macroptera</i> |
| <i>kaserimi</i> | <i>wapaca guineensis</i> |
| <i>lum</i> | <i>butyrospermum parkii</i> (karité) |
| <i>dzimi</i> | <i>pericopsis lariflora</i> |

C. EXTRACTION DU MINERAI

1. Époque de l'extraction

L'extraction du minerai s'effectuait en saison sèche (février-mars-avril-mai) pour éviter que les puits de mine et les galeries ne soient envahis par l'eau. Ndébéléfologo a précisé que le moment le plus propice était l'extrême fin de la saison sèche et le début de la saison des pluies car ainsi les nappes d'eau souterraines avaient suffisamment baissé pour que les mineurs ne rencontrent plus d'eau pendant leur recherche du minerai. Dans la langue sénoufo, la période de l'année la plus propice à l'extraction du minerai de fer porte le nom de *gbē'ejewoggi* et correspond approximativement au mois d'avril.

Ndebéléfologo a également signalé que *gbē'ejewoggi* était la saison des semailles. Cette dernière information semble erronée puisque la reconstitution a eu lieu au mois de juin et les champs n'étaient pas encore ensemencés à ce moment. Les aléas climatiques peuvent aussi expliquer cette incohérence (arrivée tardive des pluies).

2. Site d'extraction

Le site d'extraction se trouve sur un plateau proche de Kawow. Ce lieu était accessible à tous les forgerons de la région. Les étrangers devaient cependant accomplir des sacrifices particuliers et faire des offrandes aux esprits de la terre de Kawow. Il fallait satisfaire ces derniers sinon on risquait de les mécontenter et de ne pas trouver de minerai. C'était aussi une manière de se protéger contre les éboulements toujours possibles. Aucun droit n'était payé pour l'extraction car les forgerons étaient entre eux et « ce qui appartenait aux uns appartenait aussi aux autres ».



Plateau du site d'extraction de Kawow.

Le site se présente comme une vaste excavation approximativement rectangulaire de ~160 m de long sur ~36 m de large probablement produite par les effondrements successifs dus aux creusements des puits et des galeries de mine. La profondeur de la carrière est importante (~15 à ~20 m) et des arbres y ont poussé. Le site s'appelle *sangolifu weg*, le «trou du minerais».

On trouve des puits de mine dans la carrière elle-même mais aussi sur son pourtour. Ces puits sont carrés ou circulaires. Il existe aussi des galeries (horizontales) qui débouchent à l'air libre. Le site est totalement abandonné suite à la disparition complète des activités de réduction.



Site d'extraction du minerai.



Ancien puit d'extraction du minerai de fer.



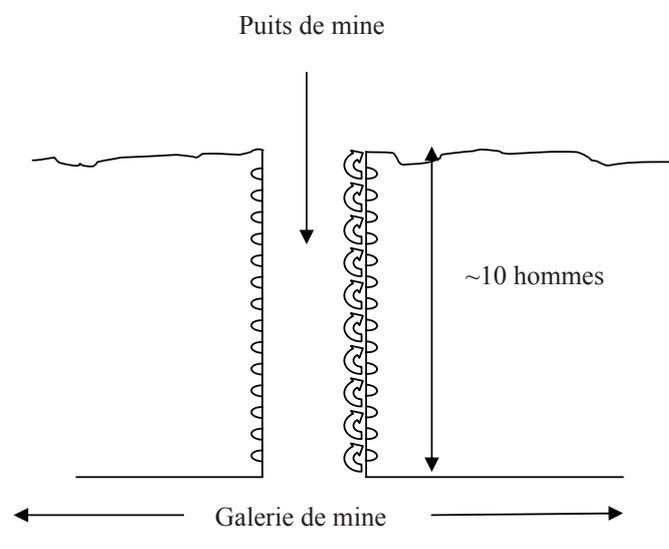
Ancien puits d'extraction du minerai de fer.

3. Méthode d'extraction du minerai

On creusait des puits et des galeries pour atteindre le minerai. Les galeries s'étendaient toutes dans la même direction pour suivre les veines de minerai. Ces galeries n'étaient pas étayées. Il arrivait que les forgerons rencontrent des poches d'eau souterraines. Il fallait alors rejeter l'eau à la surface.

Anciennement, l'éclairage provenait de lampes composées de coupes de fer remplies d'huile de karité dans laquelle trempait une mèche. Lorsque les lampes torches électriques sont apparues, elles ont été utilisées dans les mines. La connaissance de la matière contenant le minerai était telle que les forgerons pouvaient la reconnaître au simple toucher, les yeux fermés.

Des encoches étaient taillées dans les parois opposées des puits de mine pour permettre aux forgerons d'y poser les pieds afin de descendre et de monter. Il fallait une dizaine d'hommes placés l'un au-dessus de l'autre, les pieds posés sur les encoches des parois du puits, pour remonter le minerai à la surface (soit ~18 m de profondeur).



D. TRAITEMENT PRÉPARATOIRE DU MINERAI

1. Lavage

Lors de la reconstitution le minerai fut lavé dans un abreuvoir selon le procédé suivant. Le minerai brut est placé dans une bassine de fer émaillée. Cette dernière est plongée avec son contenu dans l'eau d'un abreuvoir. Le minerai est alors malaxé à la main. La bassine est agitée sous l'eau par un mouvement rotatif de façon à éliminer la boue qui est mêlée au minerai. La bassine est régulièrement ramenée en surface et l'eau est vidée avec la boue qu'elle contient. Ces opérations sont répétées à plusieurs reprises.



Minerai de fer avant lavage.



Le minerai est malaxé à la main.



L'eau est régulièrement vidée avec la boue qu'elle contient.

Anciennement, le minerai brut était lavé et décanté dans une grande mare proche du village (cette mare était auparavant permanente mais à cause de la sécheresse elle est devenue saisonnière et son étendue a fortement diminué) et une grande cuvette de bois remplaçait la bassine de fer émaillée. Hormis ces différences, le processus de lavage utilisé dans le passé était identique à celui qui a été appliqué lors de la reconstitution.



Minerai lavé.

2. Concassage

Lorsque le lavage du minerai est terminé, les blocs rocheux sont extraits de la masse sableuse qui constitue la part la plus importante du minerai. Ces blocs sont stockés de manière à constituer une réserve pour les jours creux pendant lesquels la recherche du minerai dans la mine a été infructueuse ou encore pour les « jours de paresse » où les fondeurs ne souhaitent pas se rendre à la mine. Lorsqu'on souhaite utiliser le minerai rocheux il faut tout d'abord le concasser. Cette dernière opération n'a pas été observée puisque le minerai utilisé lors de la reconstitution de réduction était de type sableux.

3. Constitution de boulettes

Le minerai lavé est humecté et ensuite modelé à la main sous forme de petites boulettes d'un poids moyen de 200 gr.



Constitution de boulettes de minerai de fer.

Le mélange sableux naturel et les blocs rocheux concassés sont traités de la même manière. Toutefois, lors de la première visite des chercheurs à Kawow, Ndébéléfola a précisé qu'on fait des petites boulettes avec le minerai provenant des roches concassées et qu'on fait de plus grosses avec le

minéral trouvé sous forme de sable à l'état naturel. De cette façon le « temps de cuisson » est équivalent pour les deux types de minéral.

4. Séchage

Les boulettes sont séchées soit au soleil, soit sur un foyer de charbon de bois. Dans le 2^e cas, un foyer est allumé et des morceaux de tuyère usagés sont disposés sur son pourtour.



Foyer de charbon de bois.

Les boulettes de minéral sont entassées sur le foyer.

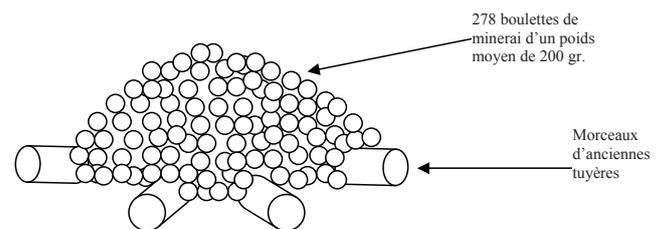


Disposition des boulettes sur le foyer.

Les morceaux de tuyère ont pour fonction d'amener l'air nécessaire à la combustion du charbon de bois qui est entièrement recouvert de boulettes de minéral.



Foyer entièrement recouvert de boulettes de minéral de fer.



Séchage des boulettes de minéral réalisé lors de la reconstitution de Kawow

E. CONSTRUCTION DU FOURNEAU

1. Époque de la réduction

Tafuupjaali est le début de la période de réduction du minéral de fer. Les opérations de réduction peuvent se poursuivre dans les mois suivants selon les besoins de chacun. Lorsqu'un forgeron a besoin de nourriture ou d'autres biens, il réduit le minéral et vend la loupe.

2. Construction du fourneau et de son abri

Lors de la reconstitution qui fut organisée à Kawow au cours de l'année 2002, la construction du fourneau s'est déroulée en deux phases. Le fût du fourneau fut d'abord édifié avec de l'argile qu'il fallut laisser sécher pendant deux semaines avant d'entamer la construction de l'abri-toiture qui le recouvre. Les opérations ont été dirigées par le maître fondeur Ndébéféfelo Coulibaly. Les jeunes parents de ce dernier ont assumé les travaux lourds.

Phase 1, jour 1, 9h30

Une masse d'argile préalablement récoltée dans une fosse située à proximité du village est prête à servir de matériau de base pour la construction du fourneau.



Matériaux de base pour la construction du fourneau.

L'argile est d'abord mouillée. On y incorpore ensuite de la paille. Une macération est alors préparée en mélangeant de l'eau, du crottin de chèvre et la racine broyée d'une liane dénommée « *fulugu* ». Cette racine a la propriété de donner une consistance visqueuse à la macération. Cette macération est aussi utilisée pour enduire les murs des maisons de pisé afin de durcir les parois exposées aux intempéries.



Macération de « *fulugu* » enrichie en crottin de chèvre.

Le liquide de macération est incorporé à l'argile. Ce mélange est foulé aux pieds jusqu'à obtention d'un torchis plus ou moins homogène appelé banco dans le français de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique de l'Ouest (c'est d'ailleurs ce terme local que nous utiliserons dans la suite du texte). Des paquets de banco sont saisis à pleine main et sont façonnés pour constituer des « pains » de forme elliptique. Ces pains sont roulés sur le sol préalablement recouvert de paille de riz avant d'être empilés comme des briques pour constituer les parois du fourneau. Anciennement, la paille provenait d'une herbacée sauvage appelée *berke gbɛo* qui poussait aux abords des rizières. Cette herbacée est devenue rare et les fondeurs utilisent de la paille de riz depuis longtemps.



Pétrissage du banco.

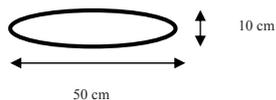


Préparation d'un pain de banco.

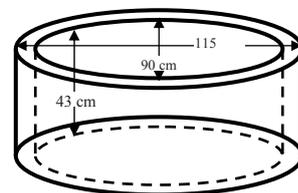


Excavation des fondations du fourneau.

Dimensions des pains de banco.



Dimensions de la base souterraine du fourneau.



La terre ameublie extraite de la base de l'ancien fourneau est ensuite reversée dans la cavité d'où elle provenait. Des tronçons d'anciennes tuyères sont apportés. Au niveau du sol, quatre encoches sont creusées dans les parois de l'ancien fourneau.



Pains de banco.



Fondations du fourneau.

Le pourtour de l'ancien fourneau est humidifié. Une première couche de pains de banco est posée sur ce pourtour en préservant l'emplacement des quatre encoches précitées et en laissant libre un arc de cercle d'environ 70 cm. Des tronçons d'anciennes tuyères sont placés dans les encoches. Une seconde couche de pains de banco est posée sur la première.



PHOTO : TOURÉ KATINA

Humidification du pourtour de l'ancien fourneau et pose du banco.



Pose de la 1^{re} rangée de pains de banco alternés de vieilles tuyères.



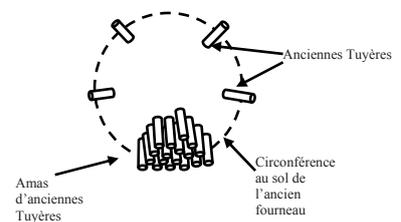
Base du fourneau après la pose du banco.

Un amas semi-circulaire de 23 tronçons d'anciennes tuyères est constitué à même le sol sur l'arc de cercle laissé libre. Cet amas détermine l'emplacement du futur orifice inférieur du fourneau.



Amas de tronçons d'anciennes tuyères déterminant l'orifice inférieur du fourneau.

Disposition, au sol, des fondations du fourneau (vu du dessus)



Une 3^e, une 4^e puis une 5^e couche de pains de banco sont superposées aux deux précédentes. À partir de la 4^e couche, les parois commencent à s'incurver vers le centre du cylindre formé par les couches successives. Lors de la pose, les couches de banco sont comprimées de façon à ce qu'elles se fondent les unes dans les autres.



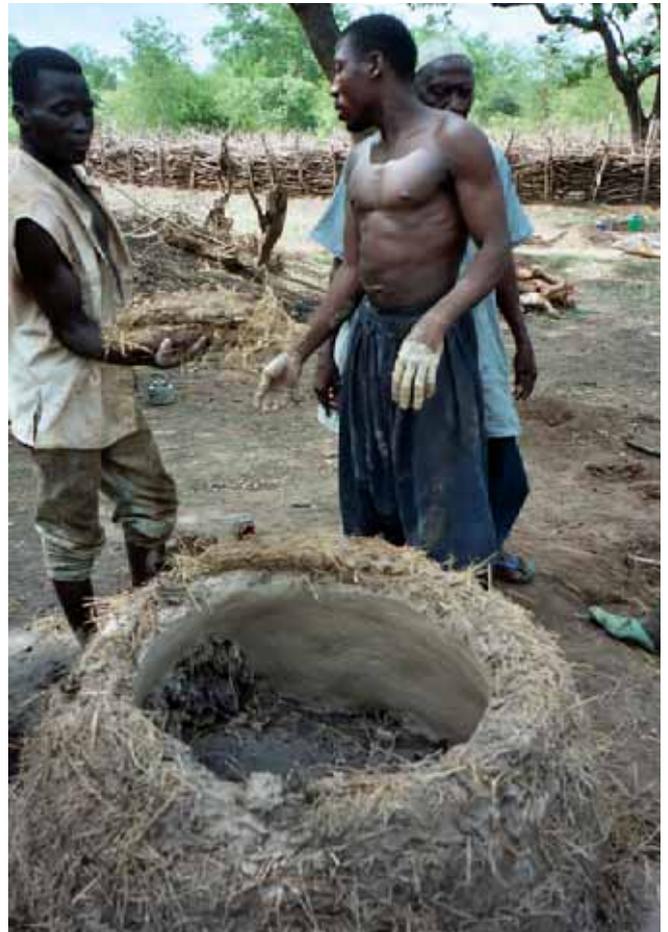
Pose de rangées de pains de banco.

Phase 1, jour 1, 12h30

À ce stade les parois du fourneau atteignent 35 cm et les opérations sont suspendues car il faut laisser sécher et durcir le banco.

Phase 1, jour 1, 13h30

Deux couches supplémentaires de pain de banco sont posées. Les jeunes gens présents piétinent une masse d'argile pure additionnée d'eau avec laquelle on procède à l'enduisage et au lissage de la paroi interne du fourneau. Cet acte se dénomme *wa* (jeter). De petites quantités de banco sont projetées contre la paroi et sont lissées à la main avec le liquide visqueux dans lequel a macéré la racine *fulugu*. Cette opération s'effectue chaque fois que la construction dépasse la longueur d'un bras sinon le lissage n'est plus possible. De nouvelles couches successives de pains de banco sont posées sur les précédentes.



Crépissage de la paroi interne du fourneau.



Pose de rangées de pains de banco.

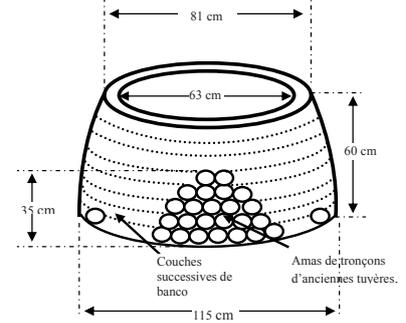
Phase 1, jour 1, 15 h 45

Le travail s'arrête. À ce moment la hauteur du fourneau atteint 60 cm. Selon le maître fondeur, dans les temps anciens le travail s'effectuait plus lentement car il était entrecoupé par les travaux des champs¹⁰.



Élévation du fourneau.

Etat du fourneau au terme de la première journée de travail (vue frontale)



Phase 1, jour 2, 9 h 30

De nouvelles couches de pains de banco sont posées. Le diamètre supérieur du fourneau se rétrécit au fur et à mesure que celui-ci s'élève. La taille des pains de banco diminue progressivement pour s'adapter au rétrécissement de la circonférence.



Pose de rangées de pains de banco.

Phase 1, jour 2, 10 h 30

Le fourneau atteint 80 cm de haut. Le travail s'arrête pour permettre au banco de durcir car l'ouvrage risque de s'écrouler sous son propre poids.

Phase 1, jour 2, 12 h 45

De nouvelles couches de pains de banco sont posées. La paroi interne est crépée et lissée à la main.

10. Ce qui laisse supposer que, contrairement à ce qu'affirme par ailleurs Ndébéléfolo Coulibaly – voir point 3.a, p.21 – et ce que confirment d'autres métallurgistes sénoufo, les forgerons pratiquaient l'agriculture. Il est toutefois probable que Ndébéléfolo fait ici allusion à la période de transition pendant laquelle les fondeurs de Kawow ont progressivement opéré leur reconversion dans l'agriculture.

Phase 1, jour 2, 13 h 30

Nouvel arrêt des activités pour permettre au banco de durcir. Le fourneau atteint alors 115 cm. La suite des opérations est remise au lendemain.



Elévation du fourneau.

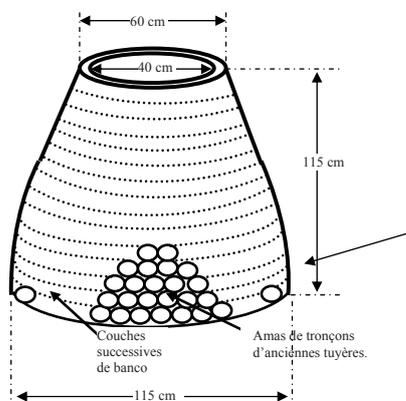
Phase 1, jour 3, 9 h 45

De nouvelles couches de banco sont rajoutées. Les pains sont de plus en plus petits car la circonférence de l'ouverture supérieure est de plus en plus réduite. La technique de modelage des pains de banco n'est plus la même. Les pains ne sont plus roulés sur le sol dans la paille de riz. Ils sont pressés dans les mains jusqu'à obtention de la forme et du volume voulu.



Confection des pains de banco.

Etat du fourneau au terme de la deuxième journée de travail (vue frontale).



Phase 1, jour 3, 14 h 45

Le maître fondeur décide l'arrêt des travaux d'élévation du fourneau. Celui-ci atteint 163 cm de haut. Le diamètre intérieur de l'ouverture supérieure est de 28 cm. Son diamètre externe est de 40 cm.



Elévation du fourneau.

Le maître fondeur entame la construction de deux contreforts parallélépipédiques situés de part et d'autre de la future ouverture inférieure du fourneau encore comblée par l'amas de tronçons de tuyères.

Les étapes de la pose des contreforts sont les suivantes: le maître fondeur commence par creuser une rigole de dix centimètres de profondeur. Cette rigole dessine un rectangle dont l'un des petits côtés longe la paroi externe du fourneau. Au centre du rectangle apparaît donc un socle entouré d'une dépression peu profonde (illustration 1, p 40).



Délimitation de l'espace de construction du contrefort.



Humidification de l'espace de construction du contrefort.



Pose d'une première couche de tronçons d'anciennes tuyères sur la première couche de banco.



Pose d'une seconde couche de banco au-dessus de la première couche de tronçons d'anciennes tuyères.



Pose d'une couche de tronçons de tuyères sur la seconde couche de banco.



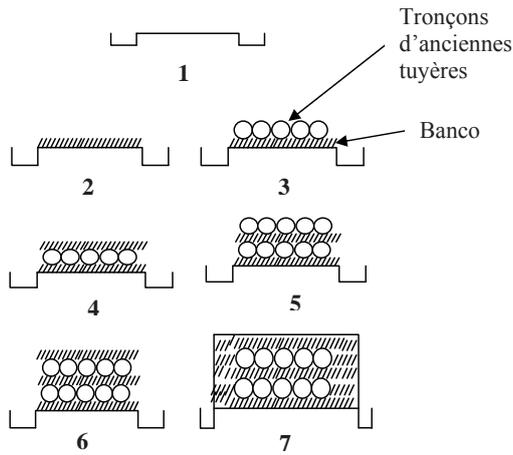
Pose d'une troisième couche de banco au-dessus de la deuxième couche de tronçons d'anciennes tuyères.



Pose d'une première couche de banco.

Le socle est aspergé d'eau et une première couche de banco y est étalée (illustration 2). Des tronçons d'anciennes tuyères sont disposés sur cette couche (illustration 3). Les mêmes opérations sont répétées une seconde fois (illustrations 4, 5 et 6). Le parallélépipède ainsi formé est recouvert de banco sur toutes ses faces (illustration 7). Le banco est alors lissé à la main.

Illustration des étapes de la construction des contreforts (vue en coupe)



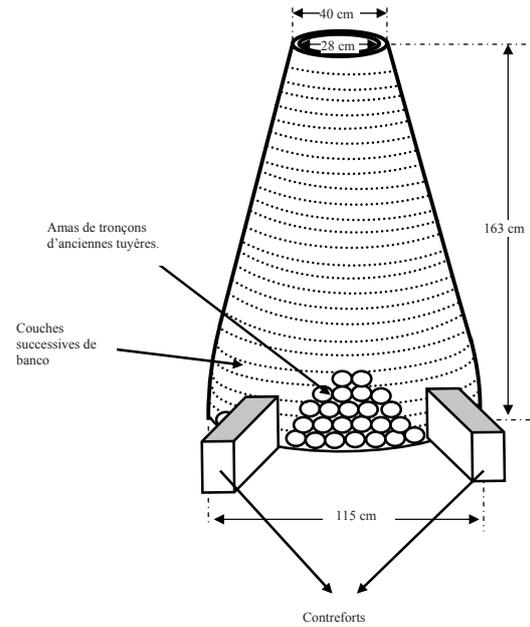
Phase 1, jour 3, 16h00

Arrêt des travaux.



Élévation du fourneau

Etat du fourneau à la fin du 3^{ème} jour de travail (vue frontale)



Phase 1, jour 4, 14h00

Les travaux n'ont pu se poursuivre avant l'après-midi car une pluie violente s'est abattue sur Kawow. Des couches successives de pains de banco sont à nouveau superposées. La partie supérieure du fût du fourneau cesse d'être conique ; elle prend désormais une forme cylindrique. Le travail d'élévation du fourneau s'arrête lorsque le maître fondeur estime que le fourneau a atteint la hauteur adéquate. Il mesure à ce moment 182 cm. Ce sera la hauteur définitive du fourneau.



Effilage de la colonne et ajustement.

Du banco est alors plaqué sur la partie supérieure du fût pour constituer un bourrelet sur lequel s'appuieront les sommets de deux pieux qui supporteront la toiture du fourneau. Le fût du fourneau est ensuite crépi à l'aide de petites poignées de banco projetées sur toute sa surface. Le crépi est lissé à la main.



Confection du bourrelet au sommet du fourneau.

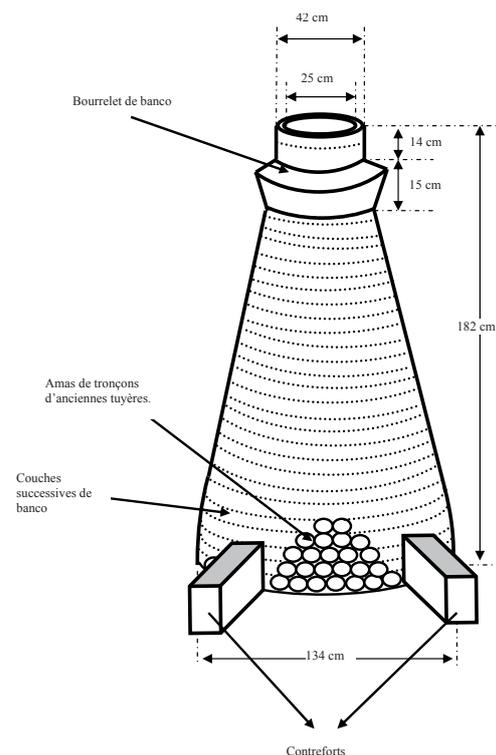


Crépissage de la paroi externe du fourneau.

Phase 1, jour 4, 16h00

Le crépissage du fourneau n'est pas terminé mais les forgerons sont fatigués et arrêtent le travail. Il est décidé que la suite du crépissage s'effectuera en l'absence des chercheurs car cette opération répétitive est sans intérêt particulier. En outre, il faut laisser sécher et durcir l'argile afin qu'elle puisse supporter les opérations qui vont suivre. La suite des travaux est postposée à quinze jours.

Etat du fourneau à la fin du 4^{ème} jour de travail (vue frontale)



Phase 2, jour 1, 9h30

La construction du fourneau reprend comme prévu après 15 jours d'interruption. Divers travaux ont été réalisés en l'absence des chercheurs : le fût du fourneau a été entièrement enduit d'argile lissée, l'amas de tuyères qui réservait l'emplacement de l'orifice inférieur a été enlevé (l'intérieur du fourneau est donc visible et accessible) et les quatre petits orifices prévus pour l'introduction des tuyères ont été agrandis et enduits d'argile.



Fourneau avec orifices libérés.

Douze pieux terminés par une fourche (illustration 1, p 45) sont plantés dans des trous disposés en cercle autour du fourneau. Parmi ces douze pieux, deux sont placés à l'avant du fourneau, deux autres à l'arrière. A l'avant comme à l'arrière ils sont situés dans l'alignement des côtés du fourneau. Les huit pieux restant sont répartis pour moitié sur la gauche du fourneau et pour l'autre moitié sur la droite.



Creusement des trous pour les pieux.



Aperçu du fourneau entouré des pieux.

Deux pieux du même modèle que les précédents sont disposés de part et d'autre du fourneau, en appui contre la paroi. Leur extrémité inférieure n'est pas enfoncée dans la terre mais simplement posée sur le sol. Les fourches reposent contre le bourrelet de la partie supérieure du fourneau (illustration 2a).



Placement des pieux de bois qui reposent contre le bourrelet de la partie supérieure du fourneau.

Deux troncs d'un diamètre approximatif de 30 cm sont posés horizontalement de telle façon qu'ils reposent à la fois sur les fourches des pieux situés à l'avant du fourneau et sur les fourches des pieux qui s'appuient contre la paroi du fourneau. Deux autres troncs sont utilisés pour répéter la même opération avec les pieux situés à l'arrière du fourneau. Ces quatre troncs supportent ensemble la plus grande part du poids de la toiture (illustrations 2a et 2b).



Aperçu de la charpente de la toiture en construction : face avant

Des troncs d'un diamètre nettement plus réduit sont ensuite disposés horizontalement de façon à relier les fourches des quatre pieux situés à gauche du fourneau. Ces troncs sont superposés en plusieurs épaisseurs. Les mêmes opérations sont répétées à droite (illustration 2b).



Disposition des structures horizontales.

Des troncs fendus sont également posés entre les quatre gros troncs horizontaux et ceux plus petits qui relient le sommet des pieux latéraux (illustration 4).



Aperçu de la charpente en construction.

Phase 2, jour2, 16h00

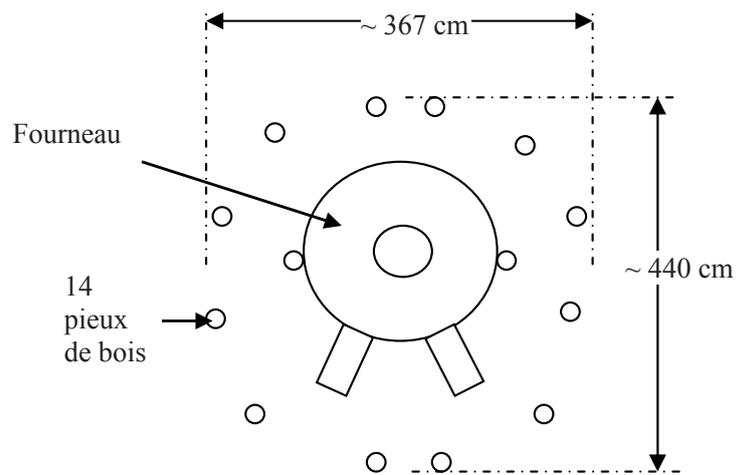
Arrêt des travaux jusqu'au lendemain.

Des troncs fendus dans leur longueur sont déposés sur les quatre gros troncs pour constituer un plancher (illustration 3).

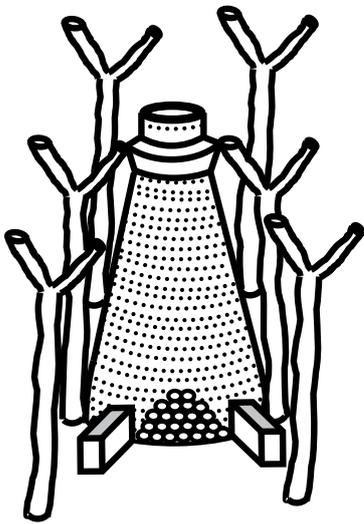


Disposition des structures horizontales.

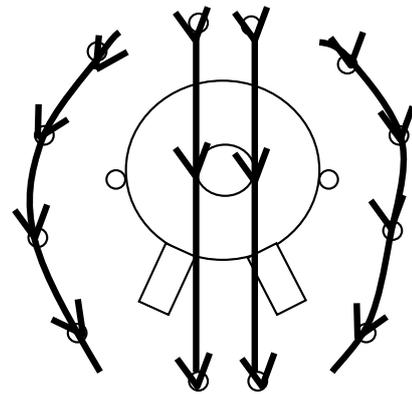
1.



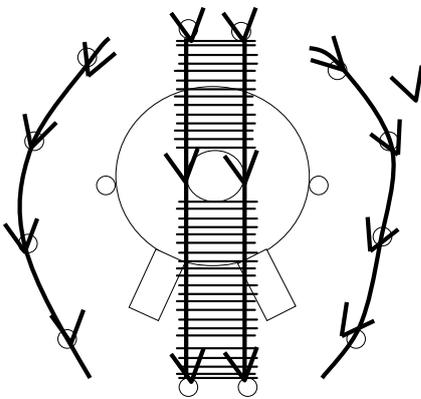
2a



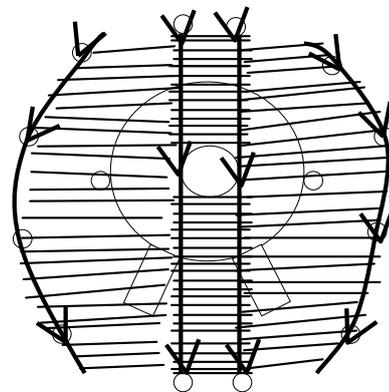
2b



3.



4.



Étapes de la construction de l'appareillage externe du fourneau.

Phase 2, jour 3, 9h00

Des branchages munis de feuilles encore vertes sont éparpillés sur toute la surface de la toiture. Des gerbes de hautes herbes sèches sont ensuite déposées sur les branchages. Il s'agit d'une herbacée sauvage qui pousse sur les terres laissées en friche. Ce dispositif est complété par une couche de terre.



Disposition de la couverture de la toiture.

L'orifice supérieur du fourneau (gueulard) est raccordé à la toiture à l'aide de banco et de scories provenant d'anciennes réductions. Une couronne de banco surélevée par rapport à la toiture est construite sur la circonférence de l'orifice supérieur du fourneau. De la terre est alors rajoutée sur toute la surface de la toiture de façon à rejoindre le niveau de la couronne. Le fourneau est alors entièrement terminé.



Confection du «gueulard».

Le reste de la journée fut consacré à la fabrication des tuyères. Ce processus est décrit par après.

Phase 2, jour 3, 16h00

Arrêt des travaux jusqu'au lendemain.

Phase 2, jour 4, 9h00

Le sol qui se trouve devant l'orifice inférieur du fourneau est raclé et excavé sur environ trente centimètres de profondeur. Le fond du fourneau subit le même traitement. Les parois internes sont une fois de plus enduites de banco.



PHOTO : TOURÉ KATINA

Aperçu de l'intérieur du fourneau après excavation.

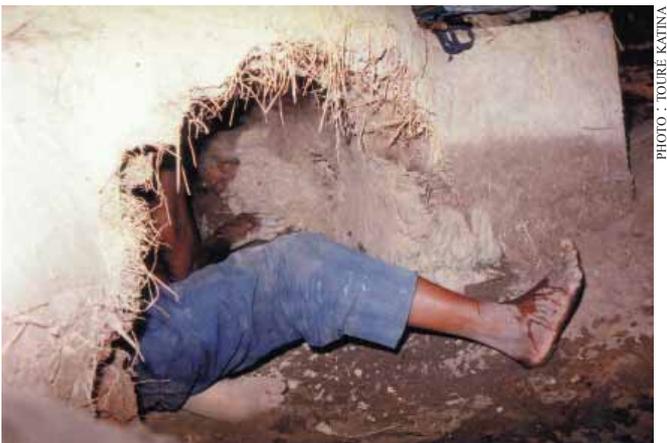


PHOTO : TOURÉ KATINA

Crépissage des parois internes du fourneau.

Lorsque le travail d'enduisage est terminé, de la paille et du bois sont introduits dans l'orifice inférieur du fourneau. Ce combustible est composé de bois ordinaire mais aussi de quelques morceaux d'un végétal symboliquement lié à la fonction de forgeron. C'est du moins l'explication que les forgerons ont fournie car les observateurs non-forgerons ont été écartés du fourneau lors cette opération. Le combustible est ensuite mis à feu en prononçant des invocations propitiatoires adressées aux ancêtres des forgerons présents. Ces derniers ont ensuite expliqué que les paroles prononcées demandaient à leurs pères et aux pères de leurs pères, qui leur ont légué le pouvoir de fabriquer du fer, de favoriser la réussite de la réduction.



Cuisson de l'intérieur du fourneau.

Lorsque le feu a pris une ampleur suffisante, le fourneau est bourré de bois par l'orifice inférieur. Après environ trente minutes, cet orifice est remblayé jusqu'à mi-hauteur. Le fourneau est ensuite complètement rempli de bois par son orifice supérieur.



Alimentation en bois de la cuisson par le « gueulard ».

À l'étape suivante, l'orifice inférieur est complètement bouché par une butte de terre et par des morceaux d'anciennes tuyères. L'orifice supérieur est également obturé à l'aide de morceaux de poteries, de tuyères et des scories. Les orifices prévus pour l'introduction des quatre tuyères sont par contre laissés libres. L'ensemble du dispositif a pour objectif d'assurer la combustion lente du bois.



Obstruction de la bouche du fourneau.

Selon le maître fondeur, les fourneaux nouvellement construits doivent être « cuits » avant d'être utilisés pour la réduction. Il fait d'ailleurs la comparaison entre son travail et celui des « potières mangoro de Katiola qui cuisent leurs poteries pour pouvoir les utiliser ».

Lorsque le foyer semble suffisant pour assurer la cuisson du fourneau, les forgerons de Kawow font la démonstration de la fabrication des tuyères utilisées pour alimenter le fourneau en air.

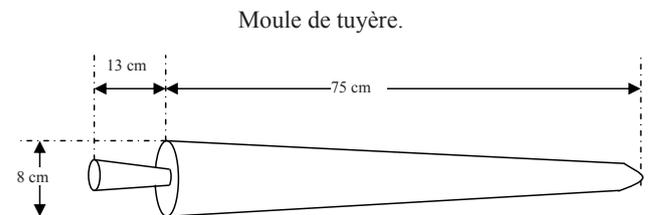
La fabrication des tuyères nécessite tout d'abord de posséder ou de confectionner un moule. La fabrication de ce moule comprend les étapes suivantes. Un tronc d'environ 1 mètre de long et de 10 cm de diamètre est dégrossi à l'aide d'une herminette. Avec le même outil, l'artisan ébauche la forme d'un manche à l'une des extrémités. La partie restante est taillée en forme de cône. L'ensemble est progressivement affiné avec de petits coups d'herminette pour obtenir une forme régulière et une surface relativement lisse.



Confection du moule des tuyères : esquisse du corps.



Confection du moule des tuyères : esquisse du manche.



Moule et tuyère.

La confection de la tuyère proprement dite est une opération complexe qui nécessite une grande dextérité. En premier lieu, le moule est aspergé d'eau. Il est ensuite enduit d'une fine couche d'argile humide. L'artisan saisit alors une motte d'argile entre ses deux mains et forme une boule. Il écrase cette boule sur le sol couvert de paille de riz pour former une galette. La face supérieure de la galette est retournée contre le sol pour en parfaire la forme. Après cela, l'artisan saisit verticalement la galette entre ses mains et la perce en son centre en y introduisant ses pouces de part et d'autre. À l'aide de ses mains, il fait tourner la masse d'argile autour de ses pouces ce qui transforme la galette en un gros anneau. L'extrémité la plus fine du moule à tuyère est introduite dans l'anneau. Le moule et l'anneau qui l'entoure sont roulés sur le sol jusqu'à ce que l'argile s'amincisse et recouvre l'ensemble de la surface du moule. Au cours de cette opération, l'ensemble moule/argile est fermement frappé contre le sol pour obliger l'argile à s'étaler sur le moule.



Moule enduit de solution argileuse.



Constitution d'une motte d'argile pour la confection d'une tuyère.



Galette d'argile enrobée de paille de riz.



Percement d'un trou au centre de l'argile.



Aperçu de l'argile percée et enrobée de paille de riz.



Introduction du moule dans la galette d'argile et étirement de l'argile sur le moule.



Introduction du moule dans la galette d'argile et étirement de l'argile sur le moule.



Etirement de l'argile sur le moule et enrobage de paille de riz.

Lorsque l'argile a complètement épousé les contours du moule, une fine couche d'argile est répartie sur l'ensemble. La future tuyère, toujours sur son moule, est roulée dans la paille de riz. Sa surface est soigneusement lissée avec les mains.



Dernière application d'argile.



Dernier enrobage de paille de riz.



Lissage final de la tuyère.

A ce moment, la tuyère peut être démoulée. L'extrémité la plus épaisse du moule est frappée contre le sol. L'autre extrémité subit la même opération. Suite à cela, la tuyère quitte aisément le moule sur lequel elle était plaquée. La circonférence des deux orifices de la tuyère est parachevée à l'aide d'eau et d'argile. Lorsque tous les éléments sont rassemblés à portée de main, la fabrication d'une tuyère dure approximativement 15 minutes.

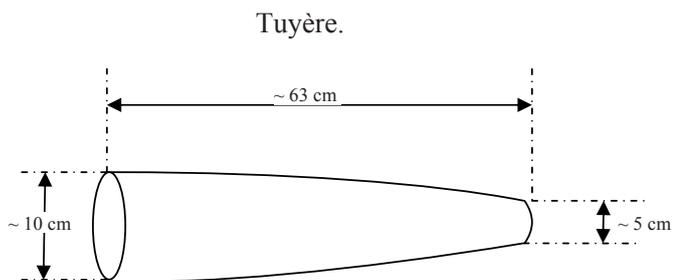


Dégagement du moule.

Une fois terminée, la tuyère doit encore sécher pendant plusieurs jours avant d'être utilisée.



Tuyères sèches.

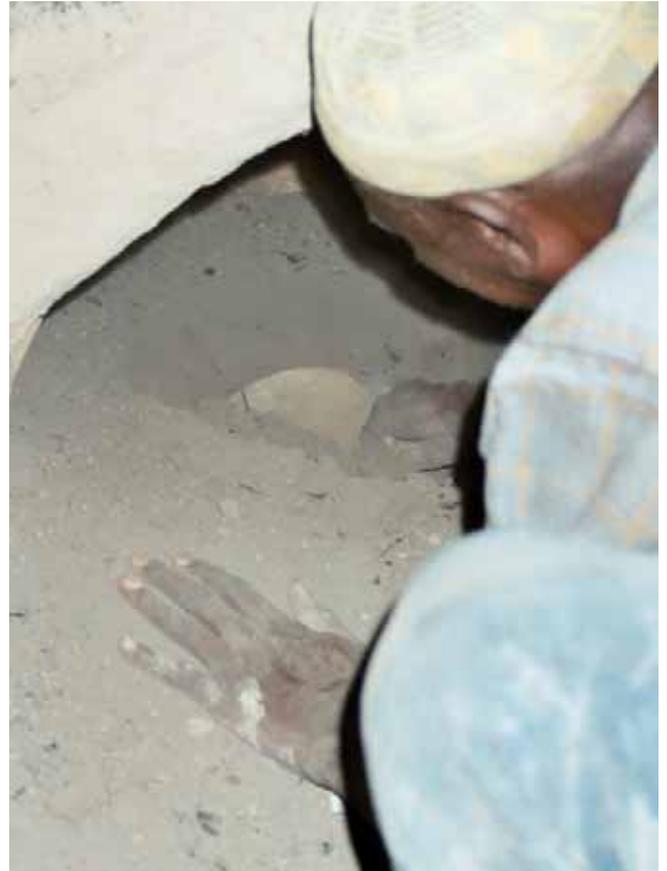


F. L'OPÉRATION DE RÉDUCTION

Phase 2, jour 5, 7h45

La réduction proprement dite débute à ce stade. Au démarrage de la reconstitution, ~186 kg de charbon de bois étaient disponibles ainsi que ~55,6 kg de minerai lavé et séché sur un foyer de braise.

Le sol interne du fourneau est battu avec un gourdin de bois. Une cavité hémisphérique de 67 cm de diamètre et de 29 cm de profondeur est creusée au centre de ce sol. La cavité est remplie de paille que l'on enflamme. Six tuyères sont ensuite positionnées. Quatre sont introduites dans les orifices réservés à cet effet sur le pourtour du fourneau. Deux autres sont placées dans l'orifice inférieur (la gueule du fourneau). Les extrémités des 6 tuyères se touchent au centre du fourneau.



Aménagement du sol en fond concave.



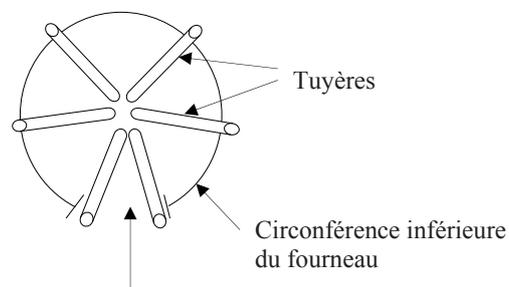
Intérieur du fourneau après extraction du surplus de sable.



Pose de paille au fond du fourneau.

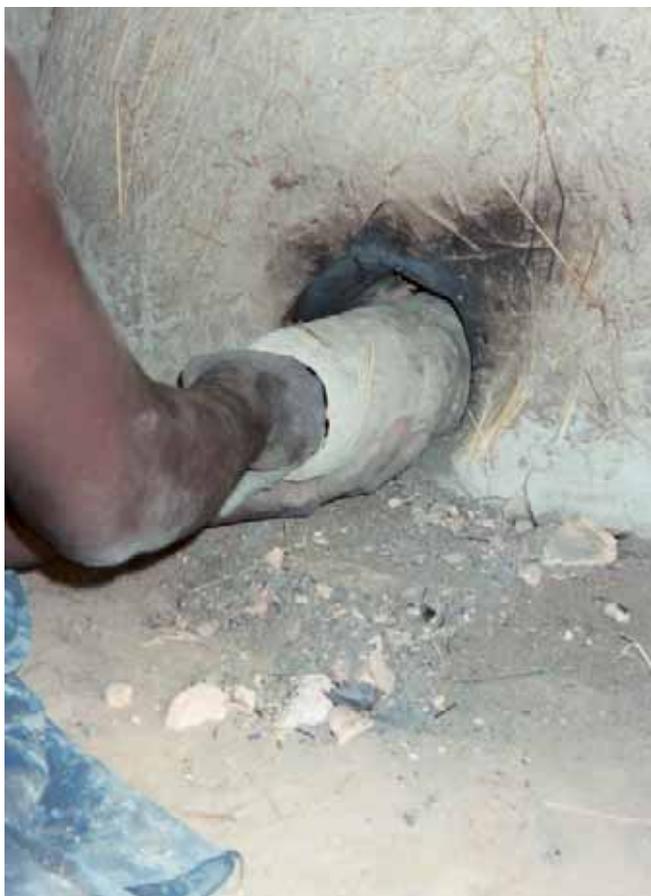


Détail de l'intérieur du fourneau: disposition des tuyères.



Orifice inférieur du fourneau (gueule)

Disposition des tuyères sur le sol du fourneau.



Pose des tuyères.



Remplissage du fourneau avec de la paille.

La gueule du fourneau est rebouchée jusqu'à mi-hauteur avec de la terre et des débris d'anciennes tuyères. De la paille est à nouveau introduite dans le fourneau par l'espace resté libre. Une première charge de charbon de bois est versée dans l'orifice supérieur du fourneau.



Panier de charbon de bois.



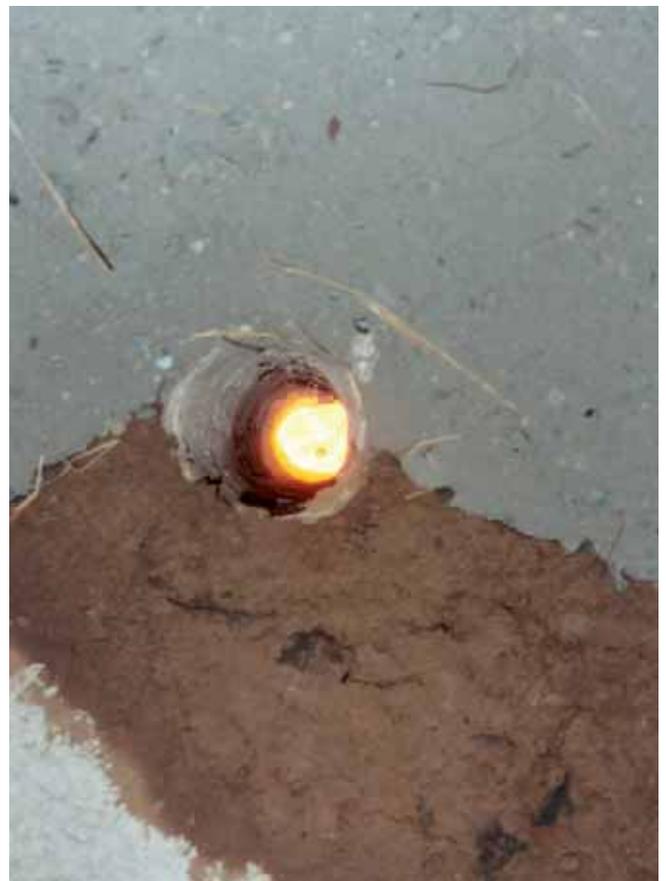
Motte de terre mélangée à de l'eau.

Phase 2, jour 5, 10 h 00

La bouche du fourneau est complètement fermée avec un mélange constitué de terre et d'eau. Il faut noter que le matériau utilisé n'est plus l'argile qui se durcirait à la chaleur et rendrait difficile la sortie de la loupe. La simple terre par contre s'effritera aisément à la fin de la réduction et permettra de sortir la masse de fer sans difficulté.

Les espaces libres entre les extrémités externes des six tuyères et la paroi du fourneau sont colmatées avec le même mélange de terre et d'eau.

Une nouvelle charge de charbon de bois est versée dans le fourneau par l'orifice supérieur. Les gaz de combustion qui s'échappent par le dessus du fourneau sont embrasés à l'aide d'une gerbe de paille enflammée.



Bouche du fourneau colmatée avec de la terre mélangée à de l'eau.

Phase 2, jour 5, 10 h 20

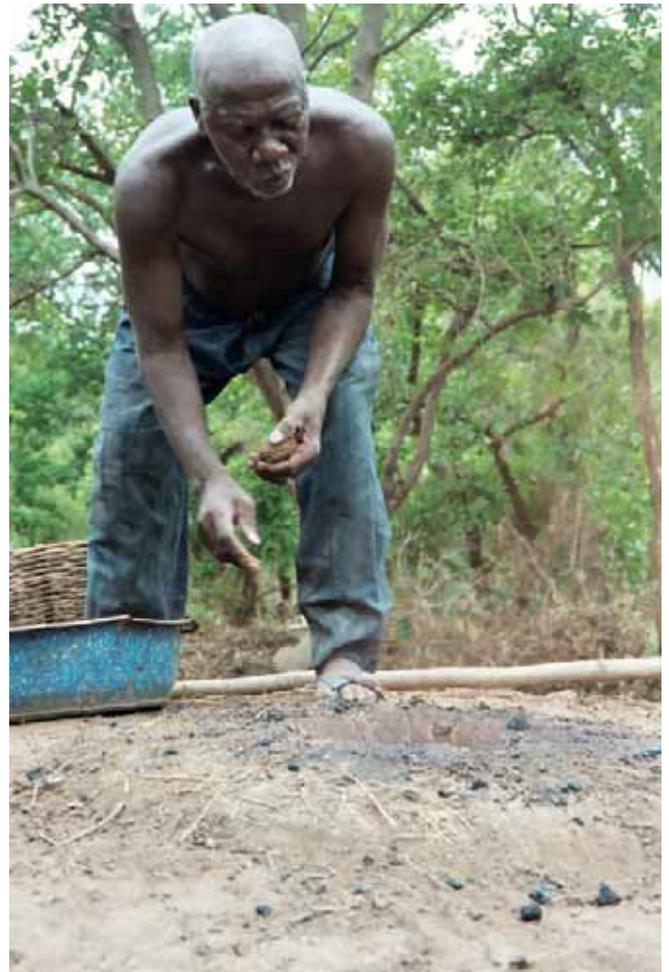
Une première charge de 80 boulettes de minerai est versée dans le fourneau par l'orifice supérieur. Plusieurs charges de charbon de bois sont rajoutées à intervalles plus ou moins réguliers. Il est alors décidé d'attendre que le charbon de bois visible par l'orifice supérieur soit incandescent.

Phase 2, jour 5, 13 h 30

Une nouvelle charge de charbon de bois est versée car le foyer est désormais visible dans le conduit du fourneau. Immédiatement après cela, 100 boulettes de minerai sont jetées dans le fourneau.



Introduction de charbon de bois par l'orifice supérieur du fourneau (gueulard).



Introduction des boulettes de minerai de fer.

Phase 2, jour 5, 13 h 40

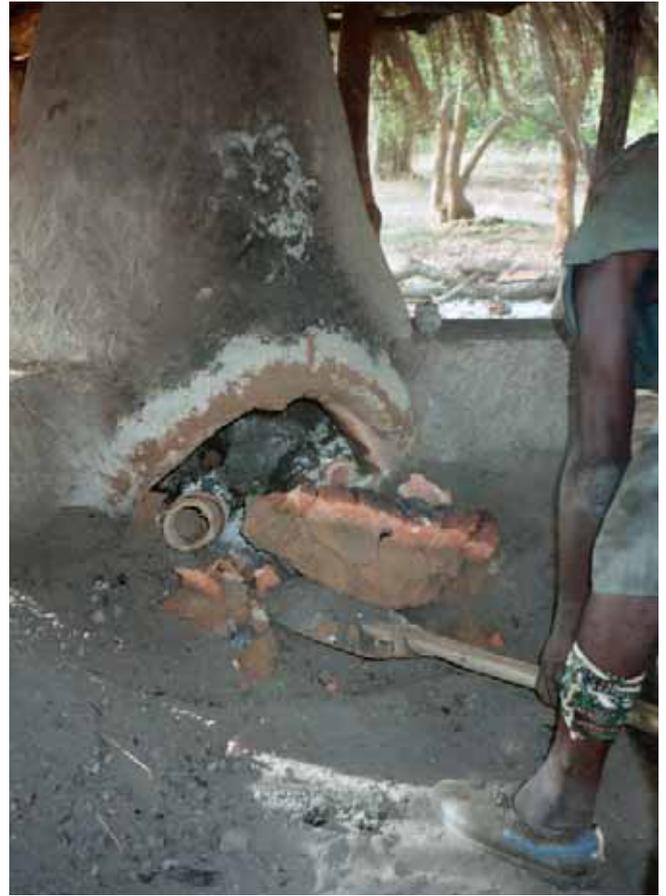
Une dernière charge de 60 boulettes de minerai est enfournée. Après cela, ni charbon de bois ni minerai ne seront plus rajoutés. Tout le charbon disponible a été utilisé. Par contre, sur le total de 278 boulettes disponibles, 240 ont été utilisées. Les 38 autres sont restées inemployées.

Le fourneau est laissé à sa combustion jusqu'au lendemain matin. Le travail se limite désormais à surveiller son fonctionnement. Le moule de tuyère est régulièrement introduit dans les tuyères. L'ensemble est secoué de façon à déboucher les tuyères et à faire descendre le mélange de charbon et de minerai vers le fond du fourneau.

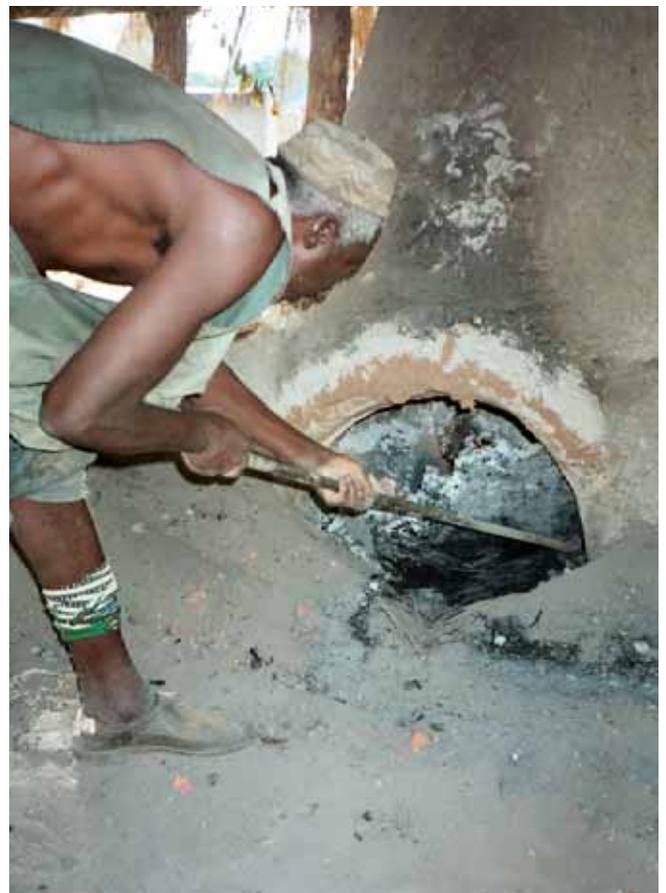
Lorsqu'une tuyère se brise au cours de cette opération, elle est remplacée. Pour ce faire, une longue barre de métal recourbée en forme de crochet à son extrémité est introduite dans la tuyère défectueuse. Le crochet agrippe la paroi de la tuyère qui est ainsi sortie du foyer. Une nouvelle tuyère est ensuite introduite dans le fourneau en lieu et place de la précédente.



Extraction d'une tuyère endommagée.



Destruction du colmatage de la bouche du fourneau.



Retrait de la loupe hors du fourneau.

Phase 2, jour 6, 8 h 00

L'obturation de la gueule du fourneau est détruite et la loupe est sortie à l'aide d'une épaisse barre de fer dont l'extrémité est recourbée. Elle est traînée en dehors de l'abri qui recouvre le fourneau. Elle est immédiatement aspergée d'eau et brisée en plusieurs morceaux. Un tri est immédiatement opéré entre ce qui est considéré comme déchet (scorie) et ce qui constitue le fer utilisable pour le travail de la forge. Le fourneau n'est pas détruit lors de la sortie de la loupe. Il s'agit d'un appareillage permanent qui peut servir à de nombreuses reprises.



Aspersion de la loupe.



Morcellement de la loupe.

La loupe à la forme d'un trapèze grossier dont la partie inférieure est hémisphérique. Elle pèse ~41 kg.

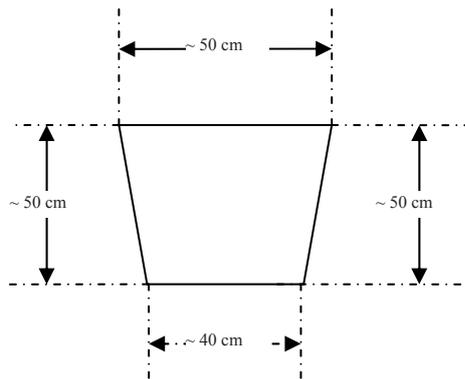


Retrait des scories.

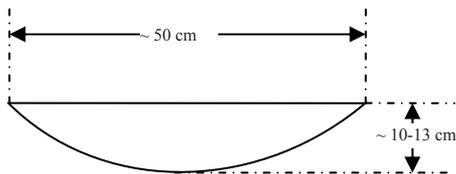


Loupe.

La loupe (vue du dessus)



La loupe (vue en coupe)



Au cours de la réduction, 240 boulettes ont été jetées dans le fourneau, les 38 boulettes restantes n'ont pas été utilisées. Environ 48 kg de minerai sec ont donc réellement servi au cours de la réduction. La loupe sortie du fourneau pesait ~41 kg.

L'opération se résume donc de la façon suivante :

**186 kg de charbon de bois + 48 kg de minerai sec =
41 kg de fer et de scories.**

Les données chiffrées concernant le rendement de la réduction

La préparation de la réduction a nécessité environ 12 jours de travail pour une équipe permanente de 3 personnes. Cette équipe principale a reçu l'aide sporadique de 4 ou 5 personnes moins spécialisées dans la métallurgie du fer. Le fourneau et sa toiture, les tuyères et le minerai ont été apprêtés au cours de ces 12 journées. La réduction proprement dite s'est étalée sur 24 heures.

Le charbon de bois a été acheté auprès de producteurs locaux spécialisés dans cette activité. Anciennement, les forgerons produisaient leur propre combustible. La totalité des ~186 kg de charbon de bois disponibles a été utilisée au cours de la réduction.

Aucun travail d'extraction n'a été nécessaire pour obtenir le minerai. Celui-ci était déjà disponible sur place. Il a été transporté au village de Kawow plusieurs années auparavant à l'aide d'un pick-up. L'intention était d'effectuer une réduction mais elle n'a jamais eu lieu et l'idée est tombée dans l'oubli.

La masse de minerai récolté pesait ~82,5 kg après lavage. Ce minerai était alors gorgé d'eau. Six kilos de blocs rocheux ont été enlevés et réservés pour une éventuelle réduction ultérieure. Les ~76,5 kg restant se présentaient sous forme sableuse. Cette masse a été transformée en 278 boulettes que l'on a mis à sécher sur des braises. Au terme du séchage, le poids moyen d'une boulette s'élevait à ~200 g. Le poids total de minerai prêt à l'emploi atteignait donc ~55,6 kg.

SECTION 4 OUTILLAGE

Cette section présente quelques outils produits et/ou utilisés par les forgerons, les fondeurs et leurs épouses.

A. OUTILS DES FONDEURS

Pierre pour broyer la loupe.



Les morceaux de loupe sont broyés et ensuite chauffés puis forgés pour fabriquer des outils.

Tronçons d'anciennes tuyères.



Les tronçons d'anciennes tuyères sont utilisés pour réserver l'espace nécessaire pour l'orifice inférieur du fourneau.

Moule à tuyère et tuyère.



Spatule/tisonnier.



Le tisonnier est utilisé lors de la réduction et de la fabrication du charbon de bois.

Barre à mine.



La barre à mine est utilisée pour approfondir les trous dans lesquels sont enfoncés les pieux qui soutiennent l'abri/toiture qui protège le fourneau. Le même outil était également utilisé pour la collecte du minerai de fer.

Panier à charbon.



Coupelle (tesson de poterie).



Outil qui permet de briser la loupe en morceaux et de séparer le fer des scories.



Barre à mine munie d'un crochet à son extrémité.



Cette barre de fer sert pour extraire et remplacer les tuyères qui se brisent au cours de la réduction. Elle sert également à extraire la loupe hors du fourneau.

B. OUTILS DES FORGERONS

Soufflet, tuyère et foyer.



Le soufflet sénoufo traditionnel est constitué d'une impressionnante structure en pisé. Il est actionné à l'aide de deux membranes de cuir.

Soufflet de forge de type moderne.



Les foyers des forges sont actuellement alimentés par un appareillage qui comprend une roue/poulie actionnée par le forgeron ou un apprenti et qui transmet sa rotation à une petite turbine par l'intermédiaire d'une courroie.

Enclume sur billot de bois.



Enclume.



Marteau non emmanché.



Les marteaux non emmanchés ont tous la même forme globale. Les variations se marquent dans le poids et les dimensions de ces outils.

Marteaux emmanchés.



La conformation des différents marteaux emmanchés est similaire. Des variations importantes apparaissent cependant dans le poids et les dimensions de ces outils. En outre, la masse de percussion peut être cylindrique ou quadrangulaire.

Meule.



La meule de pierre est un outil fort répandu qui n'est pas spécifique aux forgerons.

Pinces de type moderne.



Les pinces de type moderne sont fabriquées par les forgerons en s'inspirant des modèles importés d'Europe.

Pinces de type traditionnel.



Deux types de pinces : moderne et traditionnel.



L'axe des pinces sénoufo traditionnelles est placé dans un plan perpendiculaire à celui qui caractérise le montage des pinces inspirées des modèles européens

Poinçons.



Ces poinçons s'utilisent à chaud pour percer les manches de bois dans lesquels viendront s'insérer les lames de houe, de hache ou de herminette.

Masse non emmanchée.



C. AUTRES OBJETS PRODUITS PAR LES FORGERONS OU LEURS FEMMES.

Hache.



Grande daba/pelle.



Cet outil assure une fonction équivalente à celle de la pelle en Europe.

Herminette



Grande herminette/pioche



Cet outil assure une fonction équivalente à celle de la pioche en Europe et peut par ailleurs servir de herminette pour les travaux du bois grossiers.

Objets de vannerie



Les objets de vannerie fabriqués par les femmes des forgerons sénoufo ont des fonctions utilitaires mais peuvent aussi revêtir une valeur symbolique.

PARTIE II
AUTRES INFORMATIONS
SUR LA MÉTALLURGIE SÉNOUFO
RECUEILLIES
DANS LA RÉGION DE KORHOGO

Cette seconde partie contient les données recueillies au cours de l'année 2001 lors d'une mission de terrain visant à identifier des métallurgistes capables d'organiser une réduction du fer selon les procédés propres aux populations sénoufo tyébara de la région de Korhogo au nord de la Côte d'Ivoire. De nombreux villages ont été visités et de nombreux forgerons ont été rencontrés en quelques jours. C'est ce qui explique le caractère hétéroclite des informations recueillies. Celles-ci sont basées sur de brefs témoignages oraux et sur quelques observations de terrain.

A. LOCALISATION

Les villages visités lors de la mission de terrain sont Koni, Karafigué, Taouara, Kofigué, Pogo, Sohoun et Kawow. Tous ces villages sont situés en Côte d'Ivoire, au nord de la ville de Korhogo. Le site de Kawow fut choisi pour organiser la reconstitution de réduction.

Carte 3 : p 73

B. RÉSULTATS DE LA MISSION EXPLORATOIRE À KORHOGO

1. Village : Koni

1.1 Date

27/11/2001

1.2. Informateurs

Soro Shiokama : l'informateur était à la fois forgeron et fondeur

Ali Kulibali Kafana : forgeron.

1.3. Informations recueillies

a. Aspects sociaux

Les forgerons ne travaillaient que le fer et troquaient leurs produits. Il y avait des forgerons dans tous les villages. Les agriculteurs et les forgerons étaient interdépendants. Les premiers ne pouvaient travailler la terre sans les outils agricoles façonnés par les seconds. Les forgerons se procuraient leurs aliments au travers des échanges qu'ils entretenaient avec les agriculteurs. L'interdépendance était telle que lors de la fondation d'un village, les agriculteurs étaient contraints de demander à des forgerons d'un village existant de s'établir auprès d'eux sur le nouveau site d'habitation. Sans cela les agriculteurs ne pouvaient assurer la production agricole.

Les habitations des forgerons sont actuellement réparties dans tout le village de Koni mais anciennement les forgerons vivaient dans un quartier spécifique. L'aire de travail – forge et fonderie – était située à proximité du quartier des forgerons, un peu à l'écart du village.

Les forgerons ont une alliance à plaisanterie avec les griots et peuvent intervenir pour apaiser les disputes qui éclatent entre eux-ci. La même relation existe avec les bronziers. Les forgerons, bronziers et sculpteurs sont proches les uns des autres, ces différentes catégories d'artisans peuvent se marier entre elles¹¹. Il est, par contre, interdit aux forgerons

11. Ndébéléfelo, le maître fondeur du village de Kawow, exprime une opinion diffé-

de se marier dans le groupe professionnel des griots. Il n'y a pas d'interdit de mariage avec les agriculteurs mais ces unions sont très rares. En effet, lorsqu'une femme de forgeron épouse un agriculteur, elle passe du « paradis à l'enfer », c'est-à-dire, des légers travaux de vannerie aux lourds travaux agricoles¹².

Il y a actuellement plusieurs familles de forgerons à Koni. Toutes ont abandonné le métier de fondeur. Quelques familles pratiquent encore le travail de la forge avec des matériaux de récupération.

b. Aspects rituels et symboliques

Il y a des rites secrets qui président à l'installation d'une nouvelle forge.

c. Aspects techniques

Extraction

Toute la région située au Nord de Korhogo (Sinématiali, Mbengué) convergeait vers Koni pour l'extraction du fer. Le gisement est situé à 4 km de Koni¹³. Anciennement, le minerai affleurait mais ensuite l'extraction s'est effectuée dans des puits de mine. L'extraction s'effectuait en saison sèche, à partir de décembre.

Préparation du minerai

Le minerai recueilli sur le site d'extraction était mêlé à du sable. Il était donc nécessaire d'éliminer le sable avant d'utiliser le minerai dans la fonderie. Le minerai était ensuite humidifié, compacté sous forme de boulettes et enfin séché. Il était alors prêt pour la réduction.

Fabrication du charbon de bois

Le bois est coupé, séché puis entassé. L'amas de bois est ensuite couvert de paille puis de terre. Le feu est bouté à plusieurs endroits. Le travail s'effectue collectivement, en famille.

Réduction

Les différentes étapes de la réduction succinctement résumées sont les suivantes :

- nettoyer le fond du fourneau et y introduire de la paille,
- placer les tuyères,
- mettre le feu à la paille,
- charger le charbon de bois,
- charger les boulettes de minerai (180 pour la 1^e charge),
- charger le charbon de bois,
- charger les boulettes de minerai (200 pour la 2^e charge),
- charger le charbon de bois,
- charger les boulettes de minerai (20 pour la 3^e charge),
- charger le charbon de bois,
- le lendemain matin, extraire la loupe hors du fourneau par l'orifice principal.

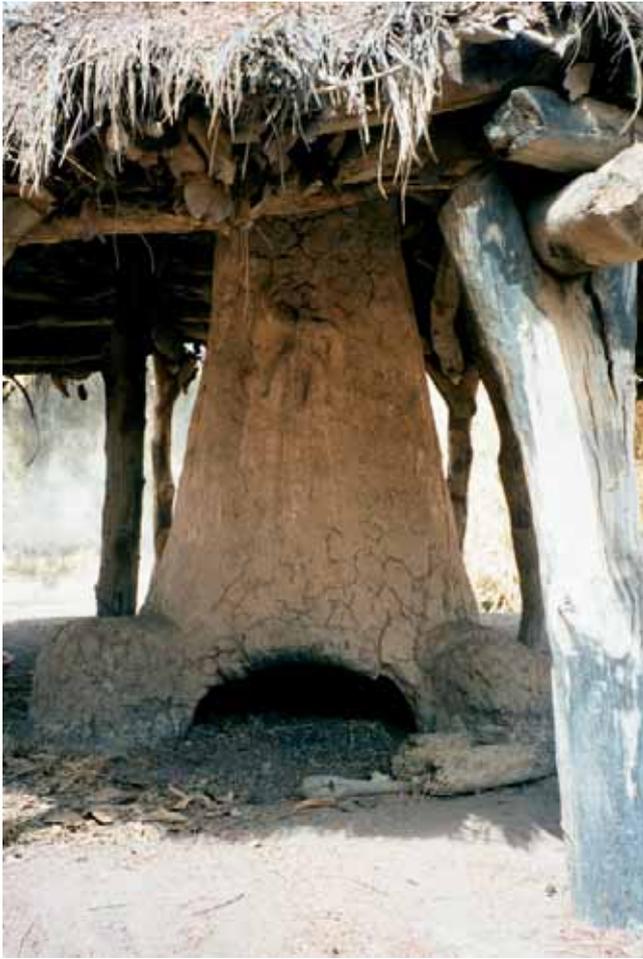
rente puisque, selon lui, aucun forgeron ne peut prendre une potière pour épouse car il y a alliance à plaisanterie entre les bronziers et les forgerons.

12. L'activité des femmes de forgerons était la vannerie.

13. Soro Shiokama et Ndébéléfelo Coulibaly divergent à propos de la localisation du site d'extraction du minerai. Le premier situe la carrière sur le territoire de Koni, le second, sur le territoire de Kawow.

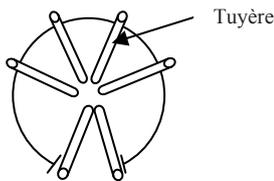


Carte 3. Localisation des villages visités lors de la mission exploratoire de la région de Korhogo.



Fourneau de Koni.

Disposition au sol du fourneau de Koni.

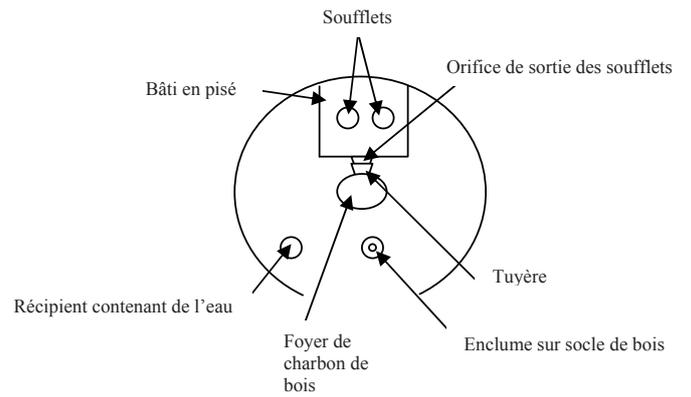


Les tuyères sont constituées de paille de riz et d'argile.

Traitement de la loupe

La loupe est broyée. Le résultat de ce broyage est ensuite vanné pour éliminer les traces de charbon de bois et autres éléments impropres. La poudre de minerai est placée dans une coupe d'argile fermée par de la bouse de vache. La coupe est placée au feu. Les particules de minerai adhèrent les unes aux autres sous l'effet de la chaleur et forment un agglomérat. Cet agglomérat est extrait de la coupe et ensuite martelé sur l'enclume de la forge. La séquence chauffe et martelage est répétée jusqu'à former un bloc de fer compact.

Disposition au sol de la forge de Koni.



Forge de Koni, vue extérieure.



Forge de Koni, vue intérieure.

2. Village : Karafigué

2.1 Date
27/11/2001

2.2. Informateurs

Sékongo Zié : chef forgeron du village,
Sékongo Largaton : frère cadet du 1^{er}.
Les informateurs étaient à la fois forgerons et fondeurs.

2.3. Informations recueillies

a. Aspects sociaux

Les forgerons de Koni et de Karafigué vont chercher leur minerai au même endroit. Chaque village dispose de son propre puits sur le site d'extraction.

b. Aspects techniques

Les forgerons de Karafigué utilisent actuellement du fer de récupération (lames de ressort de camion par exemple). Ils emploient l'outillage traditionnel (par exemple : des marteaux non emmanchés) mais également des outils modernes (par exemple : des marteaux emmanchés achetés dans les quincailleries de Korhogo).

3. Village : Taouara

3.1 Date
27/11/2001

3.2. Informations recueillies

Il n'y a pas de fondeur dans le village car tous les vieux spécialistes sont morts. Cependant, deux forges construites sur le modèle traditionnel existent côte à côte. Les soufflets ne sont plus en place mais le forgeron rencontré affirme qu'il pourrait les fabriquer pour les besoins de l'enquête. Il existe d'autres forges traditionnelles à l'entrée du village. Les loupes étaient broyées sur un rocher proche du village. Ce broyage précédait le façonnage des outils.



Forge de Taouara

4. Village : Kofigué (ou Kofiplé, Korofigué)

4.1 Date
28/11/2001

4.2. Informateurs

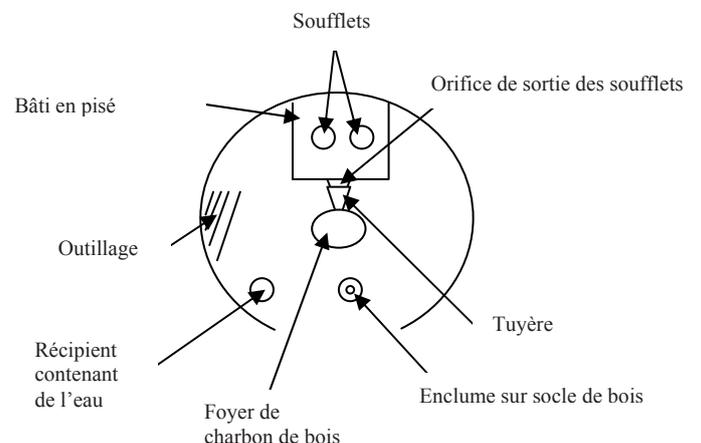
Nyokoni Watara est un ancien maître fondeur et forgeron. Il a abandonné le métier car il est désormais trop âgé pour travailler dans la forge. C'est lui qui a construit les deux fourneaux visibles à Kofigué mais qui sont actuellement en ruine.

Ngolpé Watara est un forgeron actif actuellement. Il est originaire de Taouara mais s'est installé à Kofigué pour travailler avec Nyokoni. Tout comme ce dernier Ngolpé était à la fois forgeron et fondeur. Il a cependant abandonné la réduction du fer depuis longtemps.

Djofoa Watara est le fils de la sœur de Ngolpé. Il possède une forge de type traditionnel encore plus ou moins active.

4.3. Informations recueillies

Disposition au sol de la forge de Kofigué.



Forge de Taouara



Forge de Kofigué.

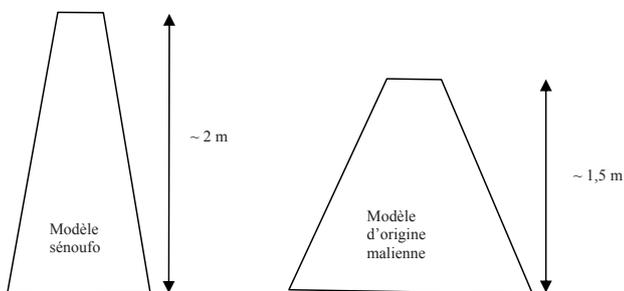


Vestiges du fourneau de type malien.

a. Fourneaux

Il existe deux types de fourneau à Kofigué. Des restes de l'un et de l'autre sont encore visibles. L'un des modèles est sénoufo et autochtone, l'autre a été importé par un fondeur malien qui est venu apprendre cette technique aux Sénoufo de Kofigué.

Le modèle sénoufo est utilisé le jour car il dégage moins de chaleur. Le modèle malien est utilisé de nuit car il dégage plus de chaleur. Le travail nocturne nécessite des tours de garde. C'est donc plus fatigant et plus perturbant que le travail de jour avec le fourneau sénoufo. Le travail nocturne est plus courant au Mali qu'en pays sénoufo ivoirien.



Muni de 6 tuyères

Muni de 7 tuyères



Fourneau de type sénoufo.

b. Minerai

Le minerai est constitué de roche que l'on récolte sur une montagne. On pioche et on creuse un trou (~1,5 m de profondeur) jusqu'à atteindre le minerai. Les forgerons recueillent deux types de minerai différents. Dans une première version, le vieux fondeur de Kofigué a expliqué que les deux types de minerai proviennent du même lieu. Dans une seconde version, il a affirmé que les deux types de minerai sont récoltés sur des sites différents. *Numu Darga* (traduction : argile du forgeron) est le site où l'on trouve du minerai « dur ». *Korpã* est le nom du site où l'on trouve le minerai « tendre ». Ces deux sites sont éloignés l'un de l'autre.

Le minerai « tendre » est réduit dans le fourneau dont le modèle est originaire du Mali. Le minerai « dur » est employé dans le fourneau sénoufo. Le fer « dur » est utilisé pour produire des haches et des pioches. Le fer « tendre » est utilisé pour fabriquer des houes.

5. Village : Pogo

5.1 Date

28/11/2001

5.2. Informateurs

Traoré Zekri Moussa, né en 1920. L'informateur était à la fois forgeron et fondeur.

5.3 Informations recueillies

a. Minerai

Il n'y a pas de gisement de fer dans les environs immédiats de Pogo. Le minerai utilisé par les fondeurs de Pogo provenait soit de Kanongo, en Côte d'Ivoire, soit de Tourny au Burkina Faso.

b. Réduction

Le minerai de fer n'était pas réduit à Pogo. La réduction s'effectuait sur les lieux d'extraction. Les forgerons de Pogo se déplaçaient donc jusqu'à Kanongo ou à Tourny pour accomplir les différentes opérations de réduction. Les forgerons de Kanongo étaient des parents de ceux de Pogo. Ils construisaient donc les fourneaux ensemble et les forgerons de Pogo avaient le droit d'utiliser ces fourneaux comme bon leur semblait. A Tourny, les fourneaux n'appartenaient pas aux fondeurs de Pogo. C'est par esprit de coopération que les fondeurs de Tourny acceptaient de prêter leurs fourneaux

aux fondeurs de Pogo. En guise de location des fourneaux, les fondeurs de Pogo offraient de la nourriture à leurs hôtes et participaient ainsi aux dépenses quotidiennes. Ces hôtes n'étaient pas des Sénoufo. Les échanges étaient difficiles car les Sénoufo de Pogo et les habitants de Tourny parlaient des langues différentes.



Forge de Pogo.

6. Village : Sohouo

6.1 Date

29/11/2001

6.2. Informateurs

Yéo Tshèlna Watara (né en 1928). L'informateur n'a pas pratiqué de réduction, il était exclusivement forgeron.

6.3. Informations recueillies

Les forgerons de Sohouo allaient se fournir en fer (morceaux de loupe) à Koni et le transportaient à Sohouo pour le transformer en outillage. Les femmes des forgerons étaient vannières. Elles travaillaient dans une cavité creusée dans le sol. Le travail était souterrain car cela préservait les fibres contre la dessiccation et abritait les femmes de la chaleur. Les vanneries avaient des usages utilitaires mais aussi des usages plus symboliques. Une double cupule en vannerie est par exemple utilisée par les parents de jumeaux pour protéger leurs enfants de la maladie et du malheur.

Les forgerons fabriquaient des objets utilitaires mais aussi des objets rituels et symboliques. La réduction du fer s'effectuait à Koni.



Forge de Sohouo.

ANNEXE : INFORMATIONS COLLECTÉES SUR LA METALLURGIE DANS LA REGION DE TOULEPLEU

A. INTRODUCTION

Cette annexe contient les données recueillies au cours de l'année 2001 lors d'une mission de terrain visant à identifier des métallurgistes capables d'organiser une réduction du fer selon les procédés propres aux populations guéré de la zone forestière du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, aux frontières du Liberia. De nombreux villages de la région de Toulepleu ont été visités et de nombreux forgerons ont été rencontrés en quelques jours. Comme dans le cas des données recueillies à Korhogo, cela explique le caractère hétéroclite des informations. Celles-ci sont basées sur de brefs témoignages oraux et sur quelques observations de terrain.

B. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Les villages visités lors de la mission de terrain sont Klahon, Tiobly, Klobly et Gbasobly.

Carte 4 : p 80

Carte 5 : p 80

C. RÉSULTATS DE LA MISSION EXPLORATOIRE À TOULEPLEU

1. Village : Klahon

1.1. Date

28/10/2001

1.2. Informateurs

Gnala Gaston est un informateur fort âgé car il était déjà adulte lorsque les premiers européens sont arrivés à Toulepleu. Lui-même était agriculteur mais son frère appelé Uwo était forgeron. C'est ainsi que Gnala Gaston peut fournir des informations pertinentes sur la métallurgie des Guéré.

1.3. Informations recueillies

La forge de Uwo était installée au sein du village et les habitants le payaient pour son travail. Les produits de la forge étaient principalement des serpes, des machettes et des haches. Outre Uwo, d'autres forgerons exerçaient aussi leur art à Klahon. Il s'agissait de la famille Kanakon. C'étaient des Guéré venus du village de Totan aujourd'hui situé au Liberia.

Les Guéré de la région de Toulepleu pratiquaient anciennement la réduction du fer. Les métallurgistes de Klahon se rendaient sur une colline du village de Tiobly pour extraire le minerai de fer. Le minerai se présentait sous la forme de cailloux que l'on stockait pour la réduction.

La réduction du minerai de fer nécessitait un coq, un petit récipient de terre cuite et différents charmes végétaux et animaux. Lors de la réduction, le coq était sacrifié et le récipient de terre cuite était enterré avec les charmes sous le fourneau. Les fondeurs devaient s'abstenir de relations sexuelles pendant les opérations de réduction.

Un édifice d'argile constituait le fourneau. L'informateur compare cet édifice à un grand pot de terre cuite (canari).

Des tuyères alimentaient le fourneau en air. La réduction ne nécessitait pas l'utilisation de soufflets. Il semble donc que le fourneau guéré ait fonctionné par ventilation naturelle (ou tirage naturel). Des fagots de bois étaient utilisés comme combustible. La loupe était brisée et broyée au terme de la réduction. L'informateur ajoute que la tête du coq sacrifié pour l'occasion s'agite et parle lorsque les « cailloux » de minerai se sont transformés en fer.

2. Village : Tiobly

2.1. Date

28/10/2001

2.2. Informateurs

Le chef de village, M. Diang est fils de fondeur. Il a vu son père, Baourou, réduire le fer mais lui-même n'a pas effectué cette opération. Baourou était fondeur et forgeron. Il vendait des morceaux de loupe aux forgerons des environs qui ne réduisaient pas le fer.

2.3. Informations recueillies

Il existe un gisement de minerai de fer sur la colline dénommée *Saõ*. Cette colline est située sur le territoire de Tiobly. Le minerai était extrait sous forme de blocs de roche qui étaient stockés dans une case construite à cet effet et où le minerai était concassé.

Un fourneau est construit pour la réduction. Il s'agit d'une excavation circulaire d'environ 50 cm de profondeur dans laquelle plongent quatre tuyères. L'informateur précise que le fourneau était construit dans une case et que la réduction s'opérait donc dans un lieu abrité.

Le « *gela* », un petit récipient de terre cuite rempli de charmes végétaux et animaux est enterré au fond de l'excavation. L'informateur ignore la composition exacte du *gela* mais il affirme que cet accessoire active le feu et fait apparaître le métal.

Lorsque le *gela* est en place, le minerai est déversé au fond de l'excavation. Ce minerai est ensuite recouvert de fagots de bois qui sont mis à feu. La loupe est extraite du fourneau au terme de la réduction. Elle est concassée sur un gros rocher situé dans une case spécifique (ce rocher est encore visible dans le village).

3. Village : Klobly

3.1. Date

28/10/2001

3.2. Informateurs

M. Paa Bientôt est forgeron à Klobly.

3.3. Informations recueillies

Paa Bientôt est âgé et ne pratique plus qu'occasionnellement son métier de forgeron. Il n'existe plus de forge à Klobly car celle de Paa Bientôt a été détruite lors du « lotissement »

du village effectué par les autorités administratives. Cette ancienne forge était construite selon un plan rectangulaire. Elle n'avait pas de parois et restait donc ouverte sur l'extérieur. Elle ressemblait à un « hangar ». Les forgerons sacrifiaient une poule lors de la construction d'une forge. Le sang du volatile était versé à l'endroit où l'on avait décidé de situer le foyer et sa tête était jetée à l'extérieur de la forge.

Les forgerons coopéraient ensemble mais ils étaient attachés à un village précis. Ils ne pouvaient s'établir et travailler dans un village qui n'était pas le leur. Il n'a pas été possible de déterminer de façon certaine si Paa Bientôt a personnellement pratiqué la réduction du fer. Il a cependant mentionné que les fondeurs ne se lavaient pas pendant la réduction et qu'ils opéraient nus. Des feuilles suspendues à une cordelette passée autour de la taille cachaient cependant les organes génitaux et les fesses.

L'informateur a conservé quelques outils de forge notamment une masse emmanchée et un marteau non emmanché. Par contre, il ne possède plus ses soufflets. Il précise que les forgerons ne fabriquaient pas eux-mêmes leurs soufflets. Ils s'adressaient à des spécialistes dont la plupart sont décédés. Toutefois, une personne est encore capable de fabriquer des soufflets. Il s'agit d'un homme âgé dénommé Tyédé qui habite le village de Bobli.



Marteau emmanché et burins

4. Village : Gbasobly

4.1. Date

29/10/2001

4.2. Informateurs

M. Siyi était fondeur et forgeron. Il a lui-même réduit le minerai de fer lorsqu'il était jeune.

4.3. Informations recueillies

Le minerai provenait d'une montagne située au Liberia. Il se présentait sous forme de blocs rocheux.

La partie inférieure du fourneau était formée par une excavation de 0,5 m à 1 m de profondeur appelée « *bɔja* ». Un « *kela* » est enfoui dans le sol au fond de l'excavation. Le *kela* est constitué par un petit récipient de terre cuite contenant notamment une tête de « *hɔya*¹⁴ » et un « objet qui apparaît à l'endroit où la foudre tombe sur le sol ». Les opérations suivantes sont nécessaires pour obtenir cet objet. On verse du vin de palme à l'endroit où la foudre a frappé et on peut

alors déterrer une hache ou une pointe de lance ou encore une aiguille que la foudre a envoyé dans le sol. L'informateur désigne ces objets par le terme « *tɛ* » et précise qu'ils sont métalliques. Ces objets sont placés dans le récipient de terre cuite. Une poule est égorgée au-dessus du *kela* et son sang est versé dans le récipient de terre cuite. Le *kela* est alors prêt à être enterré dans le sol du fourneau. Lorsqu'on enterre le *kela*, il faut « bien s'habiller – comme une femme – sinon le vent du *kela* va se retourner contre toi ». En effet, le *kela* souffle sur le feu ». Il a pour fonction d'attiser le foyer et de favoriser ainsi l'apparition du fer.

La partie supérieure du fourneau était constituée par une construction en argile tronconique et creuse qui recouvrait le *bɔja*. Sept tuyères perçaient cette construction au niveau du sol et sept autres tuyères étaient disposées environ à 50 cm au-dessus des précédentes. Quatorze tuyères perçaient donc la paroi du fourneau et l'alimentaient en comburant.

Lors de la réduction on versait le minerai au fond du fourneau par-dessus l'endroit où se trouvait le *kela*. On disposait ensuite du charbon de bois tout autour. Le fourneau était alors mis à feu. On versait de l'eau dans le fourneau quand on estimait que la réduction était terminée. Lorsque la température le permettait, un homme descendait dans le fourneau pour y récupérer la loupe. Celle-ci était ensuite concassée sur une enclume de pierre.

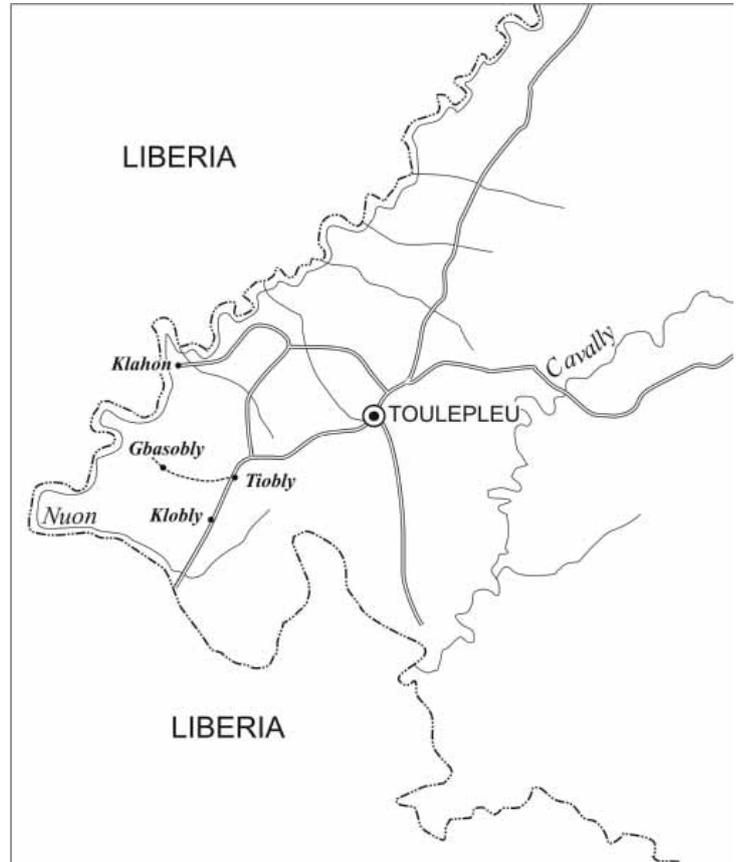


Soufflet guéré.

14. Peut-être un chat-huant ?



Carte 4. Localisation de la région de Toulepleu.



Carte 5. Localisation des villages visités lors de la mission exploratoire de la région de Toulepleu

BIBLIOGRAPHIE

- BEART, C. 1944. Visite aux forges de Tourni (Côte d'Ivoire). *Notes Africaines*, 24 : 5-6.
- BERTHO, J. 1946. Notes sur le haut-fourneau et la forge des Bobo-oule (Bobo rouges) de Dedougou (Haute Côte d'Ivoire). *Notes Africaines*, 29 : 10-12.
- BINGER, L-G. 1980. *Du Niger au Golfe de Guinée par le pays de Kong et le Mossi, 1887-1889*. Paris : Mémoires de la Société des africanistes.
- BOCOUM, H. (éd) 2004. *The origins of iron metallurgy in Africa*. Unesco Publishings.
- CELIS, G. & COULIBALY, Y. 2001. *Métallurgies traditionnelles du fer. Sénoufo, Malinké et Somono. Côte d'Ivoire, Burkina Faso et Mali*. Tervueren : Archives d'Anthropologie du Musée Royal d'Afrique Centrale n° 32.
- CHAUVEAU, J-P. 1984. Le Fer, l'outil et la monnaie (en Côte d'Ivoire centrale). *Cahiers de l'ORSTOM*, série Sciences Humaines, vol. XX, n° 3-4 : 471-484.
- CLAMENS, G. & ADANDE A. 1953. Poignards et haches de parade de cuivre senoufo ancien. *Notes Africaines*, 58: 49-51.
- ECKERT, H. 1974. Les Fondateurs de Koni. *Annales de l'université d'Abidjan*, série G, tome 6, 169-89
- FRANCIS-BOEUF, C. 1937. L'Industrie autochtone du fer en Afrique occidentale française. *Bulletin du Comité d'études scientifiques et historiques de l'Afrique occidentale française*, XX : 403-464.
- HAALAND, P. & SHINNIE P. (éds) 1985. *African iron working: ancient and traditional*. Nowegian University Press.
- HERBERT, W. E. 1993. *Iron, Gender and Power. Rituals of Transformation in African Societies*. Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press.
- MAMBALA KANTE & ERNY P. 1993. *Forgerons d'Afrique noire. Transmission des savoirs traditionnels en pays malinké*. Paris : L'Harmattan.
- PORTERES, R. 1938. À propos de l'industrie du fer en Afrique Occidentale dans la zone forestière. *Bulletin d'études historiques et scientifiques de l'Afrique occidentale française*. Tome XXI, n°3.

SECOND LIVRE

Soro Tenena

LEXIQUE DE LA MÉTALLURGIE
DES SÉNOUFO TYÉBARA

Avant-propos

Les données linguistiques qui suivent ont été recueillies par Monsieur Tenena SORO, linguiste, lors des missions menées en Côte d'Ivoire en 2001 et 2002. Elles auraient dû être retravaillées par lui lors d'un séjour d'études au Musée royal de l'Afrique centrale. Cette partie du programme n'ayant malheureusement pas pu être réalisée, la saisie informatique des données a été effectuée à la Section de Préhistoire et d'Archéologie du MRAC telles qu'elles apparaissaient dans les rapports et notes de terrain de l'enquêteur. Ces données brutes m'ont ensuite été soumises pour vérification. Cette tâche s'est avérée complexe. Le corpus était constitué de deux documents : un document manuscrit de vingt-deux feuillets partiellement paginés, intitulé « Compte-rendu partiel de mission » et un questionnaire dactylographié, complété à la main, intitulé « Métallurgie : aide-mémoire d'enquête ». Ce dernier document comprenait huit feuillets, paginés de 11 à 18. Dans les pages qui suivent il sera fait référence au manuscrit par l'abréviation « ms » et au questionnaire par l'abréviation « qs ». La lecture de ces documents a révélé, entre les deux, un certain nombre de différences. À l'examen, il s'est avéré qu'elles étaient plus complémentaires que contradictoires ayant probablement été recueillies à des moments différents de l'enquête et/ou auprès de différents informateurs. Aucun enregistrement sonore des interviews n'étant disponible, la vérification devait nécessairement s'appuyer sur des sources documentaires écrites qui sont rares et relativement disparates, le tyébara comprenant selon le « Summer Institute of Linguistics », dix-sept dialectes distincts. Cette lacune a été heureusement comblée par la parution en 2003 de l'excellent « Dictionnaire sénoufo-français » de M. Richard MILLS. Ce dictionnaire a pour base le parler sénanri-tyébara de la préfecture de Korhogo qui s'est avéré très proche, malgré des différences, du parler recueilli sur le lieu d'enquête. Il a permis de constater que les notations, réalisées sur le terrain par Monsieur Tenena SORO, étaient d'un excellent niveau et fiables. Toutefois, de manière assez étonnante, le système des nombres recueilli à Kawow est complètement différent de celui qui est cité dans le dictionnaire, au moins pour les nombres de 1 à 20. L'ouvrage de Mme Paulette ROULON (1972) a également été consulté, mais les données qu'il contient, bien que provenant d'un parler tyembara parlé à Korhogo, se sont avérées relativement plus éloignées. La comparaison systématique des données, recueillies par M. Tenena SORO auprès des forgerons de Kawow, avec ces sources documentaires a permis de lever un certain nombre d'ambiguïtés et de mieux préciser le sémantisme de certains lexèmes. Le fruit de cette comparaison est consigné dans les 91 notes infrapaginales qu'on trouvera ci-dessous. Une certaine réorganisation du corpus a été opérée, mais les notations et les sens indiqués par l'enquêteur ont été scrupuleusement respectés. Dans les notes de bas de page, toutes erreurs ou omissions sont de moi. Elles ne sauraient être attribuées à l'auteur qui s'est trouvé dans l'incapacité de vérifier la version finale de son excellent travail.

Baudouin Janssens
Service de linguistique du MRAC

Références

- Richard MILLS [2003] *Dictionnaire sénoufo-français, sénanri- parler tyébara (Côte d'Ivoire)*, 2 volumes, xvii + 1502 p., Köln : Rüdiger Köppe Verlag.
- SUMMER INSTITUTE OF LINGUISTICS *Ethnologue : Languages of the World, web version*, <http://www.ethnologue.com/web.asp>
- Paulette ROULON [1972] *Essai de phonologie du tyembara (Dialecte sénoufo)*, 55 p. Paris : Bulletin de la SELAF 9.

Abréviations

TS : Tenena Soro ; **RM** : Richard Mills [2003] ; **PR** : Paulette Roulon [1972] ; **ms** : manuscrit intitulé « *Compte rendu partiel de mission* » ; **qs** : document intitulé « *Métallurgie : aide-mémoire d'enquête* ».

I. INTRODUCTION

Nous avons jugé opportun d'accompagner d'une note d'explication toutes nos transcriptions. En effet, les transcriptions que nous avons réalisées ne sont pas exclusivement phonétiques, phonologiques ou même orthographiques. Pour des raisons pratiques, il s'agit d'un mélange de chaque type de transcription, étant entendu que ces mots peuvent être lus par des linguistes et des non-linguistes.

De plus, le système que nous avons retenu est celui utilisé dans la plupart des littératures en langue sénoufo. C'est pourquoi nous donnons ces explications phonologiques, morphologiques et syntaxiques.

1. La phonologie

Nous avons traité les voyelles et les consonnes séparément.

Les voyelles

Nous avons retenu un système de sept voyelles¹ disposées comme suit :

Tableau I

| | Antérieures | Centrales | Postérieures |
|-------------|-------------|-----------|--------------|
| Fermées | i | | u |
| Mi-fermées | e | | o |
| Mi-ouvertes | | ɛ | ɔ |
| Ouvertes | | ɑ | |

A chacune de ces voyelles correspond une voyelle longue notée comme une séquence de deux voyelles égales. En effet, les voyelles longues sont un phénomène pertinent en tyébaara et les dialectes qui lui sont proches. Les voyelles brèves et longues peuvent commuter dans les mêmes environnements pour former de nouvelles unités comme ci-dessous :

kpó "ouvrir"/ kpóo "tuer"
 fála "cultiver"/ fáala "vagabonder"
 pe "cuire"/ pee "enlaidir"
 fígi "éteindre"/ fíigi "se balancer"
 cele "tamiser"/ ceele "examiner"
 fùru "avoir la diarrhée"/ fùuru "presser"

En plus, chacune de ces voyelles peut être nasalisée sauf les voyelles | e | et | o |². A l'écrit, la nasalisation est marquée par la lettre [n] post-posée à la voyelle³.

¹PR retient un phonème vocalique supplémentaire qu'elle note / ə / et qui se réalise comme le e muet du français.

²Dans le parler décrit par PR, la voyelle postérieure mi-fermée peut être nasalisée. Elle note gb ò « singe », p ò « beau » etc. Mais chez RM on trouve gb òn 'babouin' avec une voyelle postérieure ouverte.

³RM confère deux emplois à la lettre n. Précédée d'une voyelle, elle marque la nasalisation de cette dernière. Devant voyelle elle est réalisée comme une consonne nasale dentale. Il en va de même chez TS comme dans l'exemple n a r i ò « nièce ». Immédiatement suivie d'une consonne occlusive, la nasale est assimilée au lieu d'articulation de cette dernière et, chez RM, elle est syllabique et porte un ton haut ou bas (2003 : 7-8). Dans le corpus recueilli par TS la syllabité de ces nasales pré-consonantiques n'est pas notée.

Les consonnes

On dénombre un système consonantique de 23 consonnes ⁴:

Tableau II

| Mode d'articulation | | Lieu d'articulation | | | | | |
|---------------------|--------|---------------------|--------|---------|---------|--------------|---------|
| | | labial | dental | palatal | vélaire | labiovélaire | glottal |
| occlusif | sourd | p | t | c | k | kp | |
| | sonore | b | d | ɟ | g | gb | |
| nasal | | m | n | ɲ | ŋ | | |
| fricatif | sourd | f | s | | | | ʔ |
| | sonore | v | z | | | | |
| latéral | | | l, r | | | | |

2. Le système tonal

Le tyébara est une langue à ton. Nous distinguons trois tons, qui sont les tons haut, moyen et bas.

A l'écriture, le ton haut est marqué par un accent aigu sur la voyelle, le ton moyen est marqué par un trait horizontal sur la voyelle, le ton bas est marqué par un accent grave sur la voyelle⁵. Afin de simplifier l'écriture, certaines règles sont observées pour la notation des tons.

- Le ton moyen n'est pas marqué

tindanaga "pierre contenue dans le minéral"

kongo "préparer le fer"

- Cependant, quand le ton moyen est précédé d'un autre ton (haut ou bas), il est marqué.

káangēle "les fourneaux"

kàngbāʔa "case où l'on met le charbon"

- Les autres tons (haut et bas) sont marqués seulement sur la première syllabe lorsque les syllabes suivantes portent le même ton.

kpàanra "cauris"

tóoleʔe "grand-père"

⁴ Mais TS n'a noté que 21 consonnes dans le tableau II. Les deux consonnes manquantes sont probablement la semi-consonne palatale : [j] (orthographiée y) et la vélaire [w]. Ces deux semi-consonnes sont largement représentées dans le corpus. RM ajoute à cet inventaire une fricative laryngale [h] qui n'est pas attestée dans le corpus de TS.

⁵ On a vu ci-dessus (note 3) que chez RM les nasales préconsonantiques sont syllabiques et porteuses de ton. Il en va de même, chez TS, pour la semi-consonne vélaire [w] qui porte un ton bas lorsqu'elle est la représentation du suffixe singulier défini de classe 1 (voir tableau III ainsi que les mots signifiant mars, mai, juin, août et décembre dans la liste des mois lunaires).

- Lorsque le ton de chaque syllabe est différent, il est marqué.

kpèéōn "potier"

gónā?à "sorte de panier"

3. Morphologie

Le tyébara est une langue à classes. Nous avons cinq classes ou huit genres. La marque de la classe se suffixe au radical des noms ou des verbes.

Tableau III

| | classe 1 | | classe 2 | | classe 3 | | classe 4 | classe 5 |
|----------|----------|---------|----------|------|----------|----------|----------|----------|
| | sg | pl | sg | pl | sg | pl | | |
| Indéfini | -o, η | -bé l ē | -gV | -yV | -lV | -g é l ē | -mV | -rV |
| Défini | -w̃ | -bè l e | -g ì | -y ì | -l ì | -g è l e | -m ì | -r ì |

Tous les verbes de cette langue ont les mêmes terminaisons en

g V

l V

m V

r V

Dans de nombreux cas, le suffixe est une simple voyelle. Cependant, aucune étude n'a pu dire encore si le tyébara est une langue à classes verbales.

II. LISTE LEXICALE

Les plantes

| | |
|----------|------------------------------------|
| jĩmì | Pericopsis lariflora |
| zàngómì | Terminalia macroptera ⁶ |
| syóòmì | Lophiara lanceolata ⁷ |
| kàserímì | Wapaca guineensis ⁸ |
| fúlugù | Ampelocissus leonensis |

La famille

| | |
|--------------------------|---|
| narigbaʔa | La famille |
| syeeɛn/leeɔ ⁹ | Oncle maternel |
| homme/vieux | |
| ɲàábèle ¹⁰ | Les jumeaux |
| tóoleʔe ¹¹ | Grand-père |
| tóo (tofólò) | Père, oncle paternel |
| tóo ɲeʔéfólò | Grand frère de son père |
| cɔnò | Petit frère, petite sœur |
| nariò | Neveu, nièce |
| yeʔéfólò | Grand frère, petite sœur ¹² |
| seeɲenè | Frère et sœur du même lignage ¹³ |

Le nom des mois lunaires

| | |
|-------------------|-----------------------|
| kùngbòkòlogo yéǵì | Janvier |
| táfuupyaaì | Février ¹⁴ |
| táfuukpɔwè | Mars |
| gbènʔe yewóǵì | Avril ¹⁵ |
| warà yíbewè | Mai ¹⁶ |

⁶ RM zàngómà « badamier du Sénégal, Terminalia macroptera »

⁷ RM syóòmɔ « faux karité, Lophiara lanceolata »

⁸ RM kàserema « espèce d'arbre sauvage de 8 à 15 m. de haut, Uapaca somon »

⁹ RM syeeɛnleeɔ

¹⁰ RM ɲànbélè, ɲònbélè, singulier ɲǎǎn, ɲǎǎn

¹¹ RM tófólèè « grand-père paternel ou maternel »

¹² RM yeʔè fólò « grand frère, grande sœur »

¹³ Voir RM see « mettre au monde, enfanter, engendrer »

¹⁴ RM táfu « mois lunaire correspondant à fin mars, début avril » On n'a trouvé chez RM que peu d'équivalents des mois lunaires cités par TS. Comme on pouvait s'y attendre, ils ne correspondent jamais aux mois du calendrier grégorien.

¹⁵ RM gbènʔe « saison sèche de fin octobre à début avril dans le nord de la Côte d'Ivoire »

¹⁶ RM « mois lunaire correspondant à fin avril, début mai »

| | |
|--------------|-----------------------|
| gàraminóòw | Juin ¹⁷ |
| kàlafónwaali | Juillet ¹⁸ |
| tugutaanw | Août ¹⁹ |
| yéwóogì | Septembre |
| yefiipíli | Octobre |
| yegbógì | Novembre |
| fìmaqāanw | Décembre |

Les jours de la semaine

kakpòʔo
 nikpaa
 tɔɔri
 waguni
 cɔʔɔnyɛʔɛ
 kunʔɛnɛ ²⁰

Le système de comptage

- 1 kàkɛɛɛ
- 2 piigoo
- 3 piigoo ní kàkɛɛ
- 4 piigobēle siin
- 5 doloori
- 6 piigobēle taanri
- 7 piigobēle taanri ní kàkɛɛ
- 8 piigobēle sicere
- 9 piigobēle sicere ní kàkɛɛ
- 10 kpòrigo
- 11 kpòrigo ní kàkɛɛ
- 12 kpòrigo ní piigoo
- 13 kpòrigo ní piigoo ní kàkɛɛ
- 14 kpòrigo ní piigobēle siin
- 15 kpòrigo ní doloori
- 16 kpòrigo ní piigobēle taanri
- 17 kpòrigo ní piigobēle taanri ní kàkɛɛ

¹⁷ RM gàramanɔɔ « mois lunaire s'étendant sur une partie des mois de juin et juillet »

¹⁸ RM kàlafónwāala « mois lunaire s'étendant sur une partie des mois de juillet et août »

¹⁹ RM tugutaan, fotugutaan « mois lunaire correspondant à fin août, début septembre »

²⁰ Dans le dictionnaire de RM, la semaine est organisée comme suit : kùn jénne 1^{er} jour de la semaine (jour du marché de Korhogo), kakpòʔo, nikpaa, tɔɔri, wāgūni, cɔʔɔnyɛnɛ respectivement deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième jours. Chaque jour est marqué par un marché dans une localité du pays.

| | |
|------|---------------------------------------|
| 18 | kp̀origo ní piigobēle sicere |
| 19 | kp̀origo ní piigobēle sicere ní kàkēe |
| 20 | t̀oko |
| 30 | t̀oko ní kp̀origo |
| 40 | tokoye siin |
| 100 | d̀abatáa |
| 200 | s̀irakéle |
| 400 | saalasyiin |
| 1000 | s̀elibíne |

Généralités

| | |
|------------------------------|---|
| tum̀or̀o ²¹ | Terme générique pour désigner le fer et toute sorte de métaux |
| tum̀or̀i f̀ali ²² | Métallurgie |
| t̀at̀an | Rouille |
| t̀at̀an kp̀úm̀ẁo | Rouiller |
| ka/fiirè /blanc | Sortes de métaux pour lesquels nos locuteurs ne peuvent donner de correspondances équivalentes en français. ²³ |
| ka/n̄erèè /rouge | |
| tum̀ẁon/ẁor̀o | |
| fer/noir | |
| ẁali | Argent |
| s̀ani | Or |
| noʔodirigè | Collier |
| k̀oǹot̀ine ²⁴ | |
| f̀èʔeo | Bague, boucle d'oreille |
| kaʔinè | Bracelet |
| t̀overige | Grelot |
| kaʔenè | Guerre |
| kaʔen/kp̀úm̀ẁo/ὴó̀oǹo | Épée, sabre |
| guerre/frapper/couteau | |
| ὴoǹ/ś́ee ²⁵ | |
| couteau/ ? | |
| ὴoǹ/ʔile | Poignard |
| couteau/petit | |

²¹ RM tum̀or̀o, timarà (en variantes) « fer »

²² RM f̀ali « changer, transformer, modifier etc. »

²³ On sait qu'en Afrique de l'Ouest, on distingue la métallurgie « noire » se rapportant au travail du fer de la métallurgie « blanche » qui concerne le travail des métaux non ferreux. Cette distinction est reproduite ici. RM mentionne kaʔiire avec le sens « aluminium, étain », kanyèenre « bronze, laiton, cuivre », tum̀or̀o « fer » comme on l'a vu ci-dessus et -ẁor̀o « noircissement ».

²⁴ Notation tonale aberrante par rapport aux conventions énoncées p. 3.

²⁵ Voir RM ὴoǹ « couteau » et ś́ee « puissance, pouvoir ».

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ɲù/gunu/kpeelee tête/raser/bâton | Rasoir |
| sèdege | Arc |
| ɲaʔà | Flèche, fer de flèche |
| segboʔo | Carquois |
| tòbaa | Lance, fer de lance |
| fácoo | Harpon, pêcher au harpon |
| mèʔene | Hameçon |
| mèʔene/cán hameçon/tomber | Pêcher au hameçon |
| tīle | Tirer |
| tii/póolō arbre/garçon | Fourche ²⁶ |
| cáan | Abattre ²⁷ |
| ceri | Couper |
| yabi | Fendre |
| kuri | Houer |
| ɲaa kónɔgi | Sarcler |
| seʔe/ɲaari champs/promener | Chasser |
| wáa | Lancer, jeter |
| fùru | Transpercer |
| kpóo | Tuer |
| lɔrɔ | Richesse |
| dàlio, kùlio ²⁸ | Sculpteur |
| senaa ²⁹ | Agriculteur, paysan |
| kpèḗḗn | Potier ³⁰ |
| cèlio | Griot, bourrelier ³¹ |
| sando | Rite familial ³² |

²⁶ Voir plus bas note 62 sous t i i / p ó l o

²⁷ RM cáan « jeter à terre, laisser tomber, faire tomber, démolir, étendre, étaler » etc. Voir plus bas : kaana/cāan « niveler les cendres de l'herbe brûlée ».

²⁸ RM : dāleeo ou kùleeo

²⁹ RM : senaon

³⁰ Selon RM kpèḗḗn ou kpèḗḗn qualifie un membre d'un groupe social appartenant à la famille linguistique Mandé qui « ...sont spécialisés dans le travail du laiton, de l'étain, de l'aluminium les femmes fabriquent des canaris spéciaux.... » La définition donnée par RM fait donc référence à ce qu'on a coutume de désigner sous le terme de « forgerons blancs ». La traduction « potier » (« potière » serait plus exact) donnée ici par TS provient apparemment d'une confusion avec l'activité des femmes de ce groupe.

³¹ RM précise qu'un cèlio est un griot appartenant au groupe Mandé « ils sont éparpillés dans le pays sénoufo et sont spécialisés dans le travail du cuir ; les femmes réparent les calebasses et les seaux en plastique, tressent les cheveux et font aussi le petit commerce ; c'est un groupe renfermé sur lui-même ; leur parler, tenu pour sacré, tend à disparaître »

³² RM : sãndoʔo « paire de fétiches principaux de la famille maternelle ; institution initiatique »

| | |
|-------------|---|
| gbòʔo (nóɔ) | Corbeilles fabriquées par les femmes ³³ |
| (borow) | |
| fotaʔā | Cavité/galerie dans laquelle les femmes travaillent |
| tugubèlē | Génies |

Prospection - extraction - préparation du minerai

| | |
|-----------------------------|--|
| sangolifii | Minerai de fer |
| tindanaga | Pierre, caillou contenu dans le minerai |
| pooro | Terre superficielle |
| solovinge | Terre rouge qui annonce l'absence de minerai |
| tálēʔe | Sable qui se trouve avec le minerai |
| kàðɛbūrugo | Sable qui annonce la présence de minerai |
| sangolifii túgu | Chercher le minerai, extraire le minerai ³⁴ |
| minerai/creuser | |
| sangolifii wòlo | |
| minerai/enlever | |
| wéʔé | Mine ³⁵ |
| vávāʔā | Carrière |
| sangolifii wéʔé | Galerie |
| minerai/trou, tunnel | |
| sangolifii/jée | Laver le minerai de fer |
| minerai/laver | |
| tumɔɔɔ súu | Concasser le minerai |
| fer/piler | |
| sangolifii/wáa/cángì /na | Sécher les boulettes de minerai de fer au soleil |
| minerai/jeter/le soleil/sur | |
| sangolifii/wáa/náagì/na | Sécher les boulettes de minerai de fer au feu |
| minerai/jeter/le feu/sur | |
| sangolifii kpáʔā | Site de lavage du minerai de fer |
| sangolifii/paraɔ | Minerai non cuit ³⁶ |
| minerai/difficile à cuire | |
| sangolifii/wáa | Faire des boulettes de minerai de fer |
| minerai/jeter | |

³³ RM gbòʔo « gros sac en peau de vache » gbòʔo lo « corbeille à couvercle tissée avec des roseaux ». Il n'est pas exclu que les sens puissent varier selon les parlers locaux envisagés. Par contre la signification des termes nɔɔ et borow, cités par TS, demeure obscure.

³⁴ RM túgu « creuser, piocher, extraire ... » wò lo « enlever, retirer, prendre, extraire ... »

³⁵ RM wéʔé « trou de, terrier de, creux de, tunnel, grotte, fossé, caniveau etc. » ; we e l è terme générique pour « trou, tunnel, terrier, ouverture, entrée etc. »

³⁶ Voir RM para « perturber la bonne cuisson d'un aliment »

Réduction

| | |
|-------------------------------|---|
| tumɔnɔ tɔ́n | Fondre |
| loupe de fer/fermer | |
| tumɔnɔ kɔ́ɔn | |
| loupe de fer /couper | |
| tumɔɔ/dɔ́ɔnɔ | Fonte ³⁷ |
| loupe de fer/action de fermer | |
| tumɔɔ/gɔ́ɔnɔ | |
| loupe de fer/action de couper | |
| fɔ́nɔɔ | Fondeur, forgeron ³⁸ |
| kaana ³⁹ | Fourneau |
| kùulaa/káalā | Pouvoirs bénéfiques du fer |
| la mort/affaire | |
| fɔ́nɔɔ/ka/wiilē | |
| forgeron/affaire/hanter | |
| kaliga/le | Pouvoirs nocifs du fer |
| jurer/mettre | |
| syeele/tɔ́ɔn | |
| marteau sans manche/fermer | |
| kaandala | Fonderie (endroit où se trouve le fourneau) ⁴⁰ |
| kaanwéegì | Creuset, foyer |
| kaanwéelē | Cheminée |
| kāmānawéelē | Tuyau d'aération ⁴¹ |
| kaanwéegèle | Canal, rigole |

³⁷ Les formes citées ici sont celles notées dans le manuscrit. Il s'agit probablement de formes abrégées de celles que TS a notées pour le sens « fonte » dans le questionnaire : tumɔɔdɔ́ɔnni et tumɔɔngɔ́ɔni. Comme il l'indique, elles sont composées à partir du substantif tumɔnɔ « loupe de fer » et de verbes auxquels RM attribue les sens suivants : tɔ́n « couvrir, fermer, mettre une nouvelle couche de toiture, enterrer » ; kɔ́ɔn « couper, égorger, saigner etc. » La réalisation sonore de la consonne initiale du verbe est probablement due à une règle propre à la composition nominale comme dans cāndɔ́nnɔ « parapluie » que RM donne aussi comme dérivé de tɔ́n « fermer etc. ». Comme on le verra plus loin, les sens « fermer » et « couper » correspondent à deux opérations distinctes dans le processus de réduction: kaana/tɔ́n « fermer le fourneau après l'avoir chargé », kaana/kɔ́ɔn « ouvrir le fourneau pour en extraire la loupe ». Voir aussi note 59 sous káana/tɔ́n.

³⁸ RM : fɔ́nɔɔ « forgerons, membre du groupe artisanal fɔ́nɔ́bélē appartenant au groupe sénoufo ils sont éparpillés dans le pays 'senanbélē' et sont spécialisés dans le travail du fer ; ils sculptent aussi les mortiers, les manches des outils, font le charbon de bois et pratiquent aussi l'agriculture ; la femme tresse les cheveux et est spécialisée dans le tissage des corbeilles et des nattes souples avec les feuilles de palmier rônier ils ont leur parler, mais parlent aussi celui de la localité ; eux-mêmes ne s'appellent pas 'senanbélē'.

³⁹ RM : kaannā

⁴⁰ RM dāala « cour familiale, concession »

⁴¹ Le terme kaanwéelē « cheminée » est probablement une forme abrégée de kāmānawéelē « tuyau d'aération ». Il n'est pas exclu que kaanwéegèle « canal, rigole » soit un pluriel. RM cite en effet la forme weelē, pluriel weegélē avec entre autres sens « trou, tunnel, galerie, ouverture etc. » Voir aussi note 35 sous wé?é « mine ».

kāmānaga

Tuyère ⁴²

⁴² Tuyère : « tube d'argile qui traverse la paroi du fourneau de réduction et y conduit l'air nécessaire pour permettre la combustion du charbon de bois.» (communication D. Arnoldussen).

| | |
|--|--|
| kámanaga/wáa/kpèele tuyères/jeter/bâton kámānagbeele | Moule pour fabriquer des tuyères |
| kaana soʔolo | Charge ⁴³ |
| kànʔāna | Charbon de bois |
| tumə̀nə̀ | Loupe de fer |
| tumə̀ən/virè fer/déchets | Déchets de fer (scories), mais aussi « ferriers » |
| dugudangà | |
| túmə̀nə̀bwə̀ʔə̀gə̀ | Loupe ratée |
| tungə̀ə̀n | Morceaux de loupe de fer |
| tunwolopii | Morceaux concassés de fer détachés des loupes |
| nícə̀ə̀n | Déchets restés sur la loupe |
| fuʔurugə̀ | Soufflet ⁴⁴ |
| fuʔurugə̀ wáa | Actionner les soufflets |
| fuguru wáaə̀ | Souffleur |
| fεε | Souffler (en général) |
| salagà | Peaux du soufflet ⁴⁵ |
| kámanaga | Manches du soufflet ⁴⁶ |
| tinbagéle | Orifices du soufflet |
| tinbaganga | Tuyaux du soufflet ⁴⁷ |
| māni síge | Paille de riz ⁴⁸ |
| kafinge | Crottin de chèvre |
| kāmāna wáa pōorì | Terre spéciale pour préparer le torchis ⁴⁹ |
| tímii mā | Terre noire placée dans le trou de fondation du fourneau |
| kaan(wéegì) (wéelè) | Trou de fondation du fourneau ⁵⁰ |

⁴³ RM : sə̀ʔolo « *transvasage, chargement, déchargement* »

⁴⁴ fuʔurugə̀ n'est pas cité par RM qui donne kadaanyangà pour « *soufflet* ». Il est pas impossible que fuʔurugə̀ puisse avoir un rapport avec le verbe funu « *souffler, venter* (cité par RM) mais cela demanderait à être vérifié. Comme TS, RM mentionne aussi fεε « *souffler, ventiler* ».

⁴⁵ RM saliga, saligà « *peau, cuir, épluchure* »

⁴⁶ A ne pas confondre avec kāmānaga « *tuyère* » (voir plus haut). D'après les données de l'enquête la différence entre les deux items est uniquement tonale.

⁴⁷ Tuyaux du soufflet : « les deux tubes qui font partie intégrante de la structure en banco du soufflet de forge et qui amènent l'air jusqu'à la tuyère qui plonge dans le foyer » (communication D. Arnoldussen)

⁴⁸ RM : māni « *riz* », sígè, sígè « *poil, plume, aile d'insecte, enveloppe ou spathe d'un épi de maïs* »

⁴⁹ RM pōorì, forme définie de pōoro « *mortier de terre, banco* » ; kāmānaga « *torchis roulé sous forme de grosses baguettes de pain, utilisé (autrefois) pour la construction de murs de greniers* ». Homophone de kāmānaga auquel TS attribue le sens « *tuyère* ».

⁵⁰ Voir plus haut les mêmes items cités avec d'autres sens: kaanwéegì « *creuset, foyer* » et kaanwéelè « *cheminée* »

| | |
|--------------------------------|---|
| kaannyóó | Entrée du fourneau ⁵¹ |
| gbèrikagbéé | Paille utilisée pour le torchis |
| kongo | Préparer le fer |
| kàngbāʔa | Case de stockage du charbon ⁵² |
| saamaga | Panier à charbon |
| káangelē tón | Fonte du fer |
| tumərò kongo | Fonte du fer |
| sàko | Bourrelet, rebord, saillie au sommet du fourneau qui sert à soutenir les madriers ⁵³ |
| kaan/gbáa | Toit-terrasse (qs). Apatam construit sur le fourneau (ms) |
| fourneau/toit-terrasse | |
| kaan/gbáa/pariga ⁵⁴ | Quatre grosses poutres qui servent de traverses pour le toit-terrasse |
| fourneau/toit/traverse | |
| kaan/gbáa/sòʔolo ⁵⁵ | Couverture du toit-terrasse |
| fourneau/toit/charger | |
| kaan/gbáa/sɔʔolo ⁵⁶ | Aligner les petites poutres sur le côté |
| fourneau/toit/entrecroiser | |
| jegbáʔā | Ensemble des poutres alignées au-dessus de l'entrée du fourneau |
| kaan/gbáa/wōo | Couvrir le fourneau de terre |
| fourneau/toit/verser | |
| kaan/gbáa/tāʔala | Couvrir le fourneau avec le bois |
| fourneau/toit/empiler | |
| kaana/yirige ⁵⁷ | Ajuster les tuyères et boucher les espaces entre les tuyères et le fourneau |
| fourneau/lever | |
| kaana/muugo ⁵⁸ | Charger le fourneau en charbon de bois |
| fourneau/ ? | |
| kaana/kongo | Charger le fourneau en charbon de bois et en minerai de fer |
| fourneau/préparer le fer | |
| kaan/dɔɔnrɔ | Processus de production du fer |
| fourneau/fermer (action) | |
| kàn/dóɔrɔ | Verser une seconde charge de charbon de bois sur le minerai de fer |
| charbon/fermer (action) | |

⁵¹ RM kaannà plur. kaangèlě « haut fourneau en banco dans lequel on fond le minerai de fer », nyɔɔ « bouche »

⁵² Voir plus haut : TS kànʔāna « charbon » et RM kpaʔa « case »

⁵³ Cet item n'est apparemment pas spécifique de la fonte du fer. RM donne à sàko le sens « cerceau, anneau qui sert parfois à fixer les faitières des cases rondes »

⁵⁴ RM pari « être, mettre en travers, barrer, croiser ».

⁵⁵ RM sɔʔolo « fermer une entrée avec des bâtons, charger, bourrer, entasser ... »

⁵⁶ RM sɔʔolo « ranger, assembler, monter (moteur) ».

⁵⁷ A la différence de TS, RM attribue à ce verbe un ton bas plutôt que moyen : yirige. Outre « lever », ce verbe a aussi les sens « régler, redresser, reformer » qui semblent mieux adaptés à l'opération décrite ci-dessus.

⁵⁸ Le verbe muugo n'est pas mentionné par RM, mais on trouve dans son dictionnaire un verbe tugo dont le sens est « charger, transporter, ramasser » et un substantif dérivé tugorɔ « fardeau, charge ». La ressemblance formelle et sémantique entre muugo et tugo est peut-être fortuite.

| | |
|---|---|
| kaana/tón ⁵⁹ fourneau/fermer | Fermer le fourneau après l'avoir chargé |
| kaana/kúru ⁶⁰ fourneau/damer | Damer l'intérieur du fourneau avant d'allumer la paille |
| kaana/kóon fourneau/couper | Ouvrir le fourneau pour extraire la loupe |
| kaana/yoro ⁶¹ fourneau/pêcher | Nettoyer le fourneau après extraction de la loupe |
| kaan/nyóo fourneau/bouche | Entrée, bouche, sortie du fourneau |
| kaana/coolo fourneau/roter | Le rot du fourneau : lorsque le charbon de bois brûle et se resserre |
| tii/po/delegeo arbre/mâle/adosser | Les fourches qui ne sont pas plantées |
| tii/póló ⁶² arbre/mâle | Les fourches qui sont plantées pour le toit du fourneau |
| kaan/we?e/kpó fourneau/trou/ouvrir | Faire un trou au milieu du fourneau : creuset où logera la loupe |
| /wòlo ⁶³ /enlever | |
| nyāā/sóo herbe/boucher | Charger le trou d'herbes sèches |
| nyāā/sórigo herbe/brûler | Brûler l'herbe dans le fourneau |
| kaana/cáan fourneau/tomber | Niveler les cendres de l'herbe brûlée |
| kámanagā/cáan tuyères/tomber | Placer les tuyères dans les trous prévus à cet effet dans le fourneau |
| kān?āna/sò?o charbon/verser | Verser le charbon dans le fourneau |
| kaancó?o ⁶⁴ | Contrefort du fourneau (cuisse, pied du fourneau) |

⁵⁹ On remarquera que, dans les notes de TS, le substantif dérivé dótɔrɔ̄ est noté avec une voyelle ouverte [ɔ] comme dans le français « trop » alors que le verbe tón est noté avec une voyelle mi-fermée [o] comme dans le français « eau ». Cette différence n'apparaît pas chez RM qui note les deux avec un [ɔ] ouvert : tɔn « fermer » et -tɔnrɔ̄ « action de fermer ». Voir aussi note 37 sous tumɔɔ/dótɔnɔ̄ « fonte ».

⁶⁰ RM : kúru « battre, frapper, taper »

⁶¹ RM : yoro « draguer, retirer quelque chose, faire sortir, pêcher »

⁶² RM tiige terme générique pour « arbre, tige, plante », tiipóló « poutre fourchue de soutènement, pilier en bois (à deux ou trois branches servant à soutenir qch ou d'échelle pour monter). Le sens « arbre mâle » n'est pas explicitement cité, mais RM mentionne -bóló, -póló comme complément de nom signifiant « mâle de ».

⁶³ RM wòlo « fouir, creuser »

⁶⁴ cɔ?o n'apparaît pas avec le sens « cuisse » chez RM. On trouve ceelè « cuisse » (terme générique) ainsi que les noms composés ceekpolo « cuisse (employé pour les être vivants) » et ceenyungò « partie supérieure de la cuisse ».

Noms et types de monnaies traditionnelles

| | |
|---------|---|
| kpaanra | Cauris ⁶⁵ |
| táma | La valeur de ces types de monnaie n'a pu être établie ⁶⁶ |
| pígini | |

Nom et type de compensation matrimoniale

| | |
|---------|--|
| yapéerē | Terme générique qui n'a pas de lien avec les objets de la forge. ⁶⁷ |
|---------|--|

Nom des monnaies européennes

| | |
|--------------------------|--------|
| waliyiliwo ⁶⁸ | Pièces |
| sábawagā ⁶⁹ | Papier |

Forge

| | |
|------------------------------------|-----------|
| tumogō kpóon | Forger |
| tumogō ⁷⁰ | Forge |
| nigē ⁷¹ | Tremper |
| soʔo | Souder |
| soʔolo ⁷² | Soudure |
| ɔʔo | Aiguiser |
| pándi/kóri ⁷³ | Appointer |
| pointe/fixer | |
| kotuna/kóri ⁷⁴ | Emmancher |
| manche/fixer | |
| wɔlogō | Polir |
| kpúmow/ní/syéelì ⁷⁵ /ní | Marteler |
| frapper/avec/marteau/avec | |

⁶⁵ RM synonyme kākεελε

⁶⁶ RM táma, tângáa « pièce de 1 franc CFA », pigin, pinginí, pigirí « ancienne pièce de 25 centimes ». Selon RM, tous ces termes sont des emprunts au jula.

⁶⁷ RM yapéerē « Compensation matrimoniale dans le cadre du mariage, dot (FCI) (Animaux, volaille et argent qu'un époux offre à sa belle-famille après que sa femme ait généralement fait son premier enfant) »

⁶⁸ RM wáliyilio « monnaie qu'on retourne à un client », wáli (jula) « argent (métal ou monnaie) »

⁶⁹ RM sáwagā, sáawagā « pièce de monnaie, billet de banque », Voir sába (jula) « papier »

⁷⁰ RM timagā, timaʔā, tumogō, tumoʔō « forge » Voir plus haut les variantes analogues notées par RM pour « fer » (note 21 sous tumorō)

⁷¹ RM nyíngē

⁷² RM sogolo « attacher, joindre, ... souder » ; sogololo « union, réunion (par soudure), réduction de fracture »

⁷³ RM Voir ci-dessous note 77 sous pándi.

⁷⁴ RM kotinnē « manche en bois de certains outils »

⁷⁵ RM syeelē « sorte de marteau de forgerons ; il s'agit d'une masse de fer que les forgerons utilisent pour battre le fer »

Les outils

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| syeepile | Petit marteau non emmanché |
| syeekpòòlò ⁷⁶ | Grand marteau non emmanché |
| mundere | Marteau emmanché |
| panagà | Enclume |
| cabaraga | Pince |
| pínā | Aiguiseur |
| límu | Lime (emprunt) |
| páandi ⁷⁷ | Pointe (emprunt) |
| kotunà ⁷⁸ | Manche pour les houes, les haches |
| kpakpèle | Manche pour couteaux, machettes |
| -tína | Manche pour grosses daba |
| -nanga | Douille (mais aussi « soie » qs) |
| celè | Burin |
| ɲaanà | Poinçon |
| sàri | Aiguille |
| sàri wéele ⁷⁹ | Chas |
| kàmiga ⁸⁰ | Houe |
| kàmaṵngò ⁸¹ | Nouvelle houe |
| kàmálé?é ⁸² | Ancienne houe |
| kpana?à | Hache |
| kpanaginyóó ⁸³ | Lame de hache |
| kókpàan ⁸⁴ | Serpe avec manche |
| kandegé ⁸⁵ | Pelle en bois |

⁷⁶ RM -kpòò adjetif qualificatif « *gros, large, grand* »

⁷⁷ RM pándi i « *clou, pointe* » (emprunt du français)

⁷⁸ Voir ci-dessus note 74 sous kotunà/kóri

⁷⁹ Voir note 35 sous wé?é « *mine* »

⁸⁰ RM kamagà « *houe à manche court* »

⁸¹ RM fón « *être neuf* »

⁸² RM lεε « *être vieux* »

⁸³ kpana?à « *hache* » + nyóó « *bouche* » ? ; RM ne mentionne pas ce mot, mais kpanabyàa « *lame de hache* » et kpanadinnè « *manche de la hache* »

⁸⁴ RM kókpàan « *sorte de hachette servant d'arme ou de tomahawk (en voie de disparition)* » synonyme : sedekpàanna

⁸⁵ « *Objet doté d'un long manche terminé par une large spatule, taillé dans une pièce de bois unique et permettant, à l'instar de la pelle européenne, de ramasser, en station verticale, des matières telles que de la terre et/ou du sable se trouvant au sol* » (communication D. Arnoldussen). Le terme kandegé n'est pas mentionné par RM qui ne donne, avec le sens « *pelle* », que l'emprunt péli

| | |
|---|--|
| tòbεε | Pelle ⁸⁶ |
| wamibalaga | Pioche |
| kátāla ⁸⁷ | Herminette |
| -ɲéʔē | Lame, tranchant ⁸⁸ |
| -kādōʔo ⁸⁹ | Plat de la lame |
| kandega | Sorte de pagaie qui sert à gratter la terre pour faciliter la combustion du bois pour le charbon |
| kaan/láʔagā ⁹⁰ fourneau/enlever | Barre de fer munie d'un crochet permettant de retirer la loupe du fourneau |
| kaan/cʔʔorigʔ ⁹¹ fourneau/ ? | Petit outil pointu permettant d'enlever les déchets de la loupe |
| gónāʔà | Panier de chargement du charbon de bois |

⁸⁶ Grande daba à douille dont la fonction se rapproche fortement de celle de la pelle européenne (communication D. Arnoldussen). RM donne de ce même terme des définitions très différentes : t ò b ε ε , k ò b ε ε (1) « outil sacré servant à creuser les tombes (lame en fer fixée par une douille à un long manche en bois ; l'outil est gardé par le chef des fossoyeurs) » ; (2) « outil ressemblant à l'outil sacré des fossoyeurs (utilisé pour creuser les fonds de mortiers) ». Le croquis de l'outil publié dans le dictionnaire n'est pas comparable à une houe.

⁸⁷ RM k ā t ā n n a même sens

⁸⁸ RM l á a m i , l é é m i (emprunt) « lame de rasoir »

⁸⁹ RM k ā d ō ʔ o « dos, extérieur, revers d'un objet »

⁹⁰ Voir RM l á ʔ a « enlever, retirer, ôter, prendre, décoller, détacher etc. »

⁹¹ Eventuellement dérivé du verbe c ʔ ʔ r i (RM) « piler, écraser, battre etc. »