

CALCULS LEXICOSTATISTIQUES ET GLOTTOCHRONOLOGIQUES SUR LES LANGUES TCHADIQUES

Daniel BARRETEAU (ORSTOM)
Herrmann JUNGRAITHMAYR (Université de Francfort)

RESUME

Cette première étude lexicostatistique d'ensemble sur la famille tchadique porte sur 52 langues parlées au Nigéria, au Cameroun et au Tchad : 14 langues de la branche occidentale (divisée ici en deux branches, sud-ouest et nord-ouest), 28 langues de la branche centrale et 10 langues de la branche orientale.

Des jugements de ressemblance ont été effectués à partir de listes comparatives de 100 termes. Une matrice de ressemblance lexicale a été établie puis une nouvelle classification des langues a été proposée. Des arbres classificatoires ont été dressés où les données chronologiques figurent face aux différents pourcentages de vocabulaire commun (méthode de SWADESH). Il en ressort que les premières divisions de la famille tchadique en quatre branches (sud-ouest, nord-ouest, centre, est) devraient se situer, théoriquement, entre 4500 et 4100 BP, ces quatre branches partageant entre 26 et 29% de vocabulaire commun. Les différentes étapes de l'histoire des langues tchadiques sont esquissées, fournissant ainsi aux spécialistes de cette région des hypothèses qui demanderont à être confirmées ou infirmées par d'autres méthodes.

Les réflexes spécifiques, les "particularités", de chaque groupe sont rapportés en annexe ainsi que différents calculs faisant apparaître des taux de ressemblance entre langues individuelles, sous-branches et branches, et des taux de rétention par rapport à des racines proto-tchadiques bien établies.

MOTS-CLÉS

Famille des langues tchadiques, lexicostatistique, glottochronologie, rétentions, innovations, taux de ressemblance, Nigéria, Cameroun, Tchad

SUMMARY

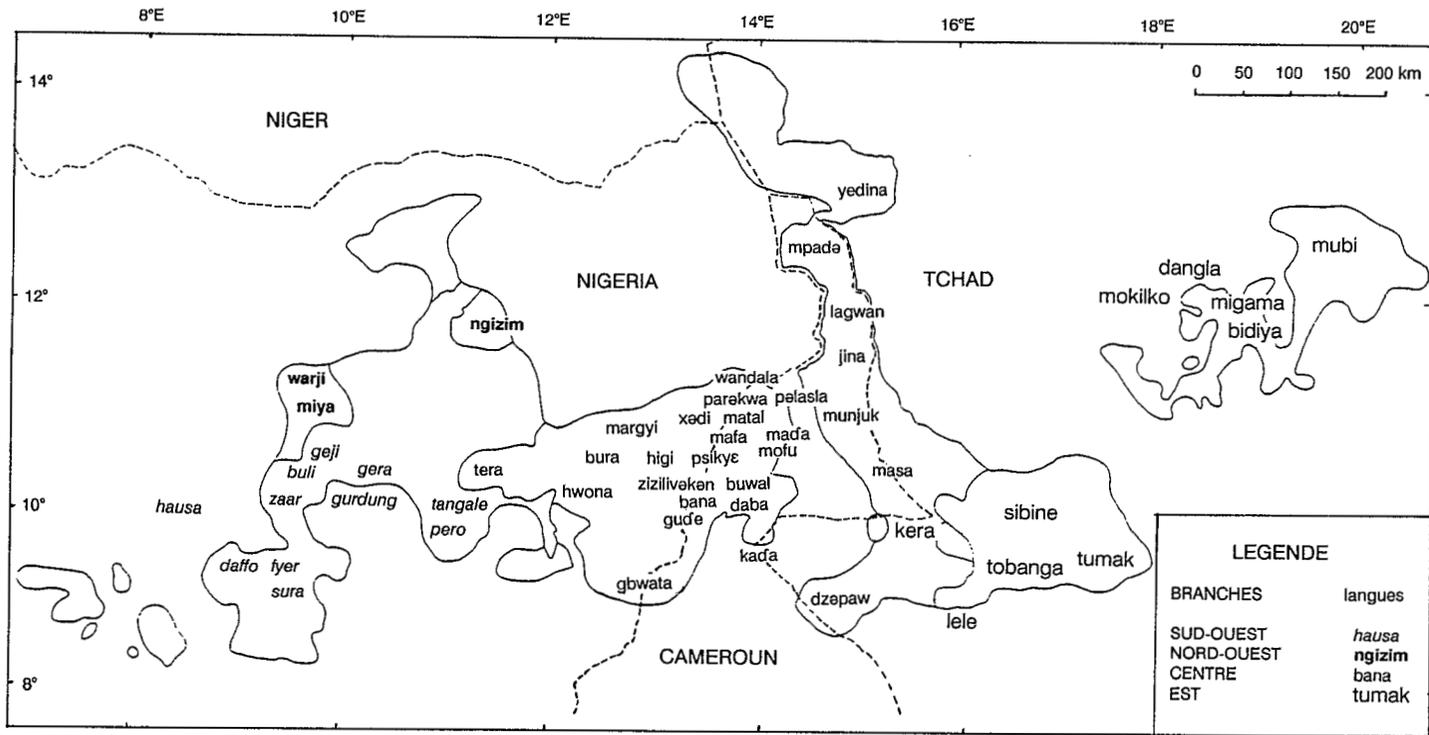
This first lexicostatistical study on the whole Chadic family deals with 52 languages spoken in Nigeria, Cameroon and Chad : 14 languages from the Western branch (herein divided into two branches, a Southwestern and a Northwestern ones), 28 languages from the Central branch and 10 languages from the Eastern branch.

Resemblance judgements have been carried out from comparative lists of 100 items. A chart of lexical resemblance rates has been established giving the base for a new classification of these languages. Classificatory trees have been drawn where chronological data are given in connection with the percentages of common vocabulary (SWADESH's method). It appears that the first divisions of the Chadic family into four branches (South-East, North-East, Centre and East) could be located, theoretically, between 4500 and 4100 BP, these four branches sharing between 26% and 29% of common vocabulary. The different stages of the history of Chadic languages are sketched, giving thus to other scholars working in this area some assumptions which should be confirmed or invalidated by other methods.

The specific reflexes, the "peculiarities", of each group are reported in an appendix, as well as different calculations of resemblance rates between individual languages, sub-branches and branches, and retention rates in comparison with well established proto-Chadic roots.

KEY-WORDS

Chadic languages, Lexicostatistics, Glottochronology, retentions, innovations, resemblance rates, Nigeria, Cameroon, Chad.



Carte des langues tchadiques considérées dans cette étude .

Des calculs lexicostatistiques et glottochronologiques ont été effectués sur l'ensemble des 58 langues tchadiques du Cameroun dans la contribution de BARRETEAU et DIEU à l'*Atlas régional de l'Extrême-Nord (Cameroun)* : "Situation et dynamique des langues" (sous presse). C'est ce qui a servi de point de départ à cette étude : la communication donnée au Séminaire du Réseau Méga-Tchad reposait sur le choix de 25 langues tchadiques du Cameroun. Nous reconnaissons alors qu'il eût été souhaitable d'élargir la comparaison aux autres langues des branches occidentale (Nigéria) et orientale (Tchad).

C'est maintenant chose faite puisque la présente recherche s'étend sur 52 langues tchadiques : 14 langues de la branche occidentale (divisée ici en deux branches, SUD-OUEST et NORD-OUEST), 28 langues de la branche centrale et 10 langues de la branche orientale, soit environ un tiers de l'ensemble des langues tchadiques. Nous avons essayé de choisir des langues représentatives de chacun des groupes et sous-groupes de langues tout en accordant notre préférence aux langues mieux connues sur le plan lexical.

La liste comparative de 100 termes retenue ici correspond plus ou moins à la liste de SWADESH (voir annexe 3). Pour ce qui concerne les langues du Cameroun, elles sont issues des listes de 120 mots recueillies dans le cadre de l'Atlas linguistique du Cameroun.

On ne peut que regretter encore les limites de ce corpus et formuler le vœu que des recherches ultérieures se fondent sur des listes plus conséquentes (200 mots) établies, de manière fiable, sur l'ensemble des langues de la famille tchadique. Il conviendrait également de publier l'intégralité des listes comparatives (ce qui nous est malheureusement impossible dans le cadre de cet article) pour laisser le champ à la critique, les "jugements de ressemblance" comme les reconstructions étant encore en partie hypothétiques dans l'état actuel de nos recherches.

Il s'agit de la première étude lexicostatistique sur l'ensemble de la famille tchadique. L'ampleur des données qui sont traitées ici (listes de 100 termes dans 52 langues) et les avancées dans le domaine de la comparaison des langues tchadiques permettent, nous semble-t-il, de minimiser les erreurs.

Dans cette étude, les étapes suivantes ont été suivies :

(1) Les listes comparatives ont été établies d'après des documents recueillis personnellement ou bien d'après des publications (voir bibliographie).

(2) Chaque forme a été affectée d'un chiffre correspondant à une racine (des exemples sont donnés dans l'annexe 5), en tenant compte des études comparatives et des reconstructions déjà réalisées (voir en particulier JUNGRAITHMAYR et SHIMIZU : 1981, JUNGRAITHMAYR et IBRISZIMOW : sous presse, NEWMAN : 1978). Les racines n°1 correspondent aux formes les plus fréquentes dans ce corpus, formes réparties dans l'ensemble de la famille, puis viennent les racines n°2, 3, 4, etc., correspondant à des formes de plus en plus rares. Pour certains items, typiques des langues tchadiques (et même chamito-sémitiques) comme "oeil", "langue", "nez", "oreille", "chien", "quatre", "boire", "mourir", on retrouve quasiment la même racine dans toutes les langues. En revanche, d'autres termes comme "nombril", "neuf (9)", "pousser", "tirer", etc., relèvent de plus de dix racines distinctes.

(3) Nous avons calculé un taux de rétention des racines n°1 particulièrement évidentes (liste de 50 termes citée dans l'annexe 3). Compte tenu du corpus, cela traduit pour chaque langue, un taux de conservation par rapport au proto-tchadique.

(4) Des calculs de ressemblance lexicale entre langues prises deux à deux aboutissent à une matrice de ressemblance lexicale (tableaux 1, 2, 3, situés en fin de texte), exprimée en pourcentages. Par exemple, la langue hausa a 33% de racines communes avec le sura, 31% avec le fyer, 36% avec le daffo, etc.

(5) A partir de cette matrice, nous avons établi un arbre classificatoire reposant sur la méthode de la distance moyenne (tableau 4). La distance entre une langue A et un groupe composé de deux langues, B et C, est calculée selon le modèle : $A-BC = (AB+AC) : 2$. D'autres méthodes pourraient aussi bien être envisagées (méthodes du voisin le plus proche, du voisin le plus éloigné, etc.). Notre expérience a montré que la méthode de la distance moyenne donnait une image globale, simplificatrice certes, mais assez satisfaisante (BARRETEAU : 1987, BARRETEAU et DIEU sous presse).

(6) Les résultats ont ensuite été rapportés à la demi-dizaine la plus proche (tableau 5), de façon à éliminer des différences peu significatives et à élaborer une classification des langues, comportant évidemment de nouvelles simplifications (annexe 1).

(7) La formule de SWADESH a été appliquée pour traduire les résultats obtenus (pourcentages de racines communes) en estimations chronologiques (voir SWADESH : 1952, PENCHOEN Th. : 1968). Le taux de rétention est de 86% du fait que notre liste porte sur 100 termes, soit la formule : $d = \log c : 2 \log 0,86$, où d est le temps, exprimé en millénaires,

pendant lequel deux langues (ou deux groupes de langues) ont divergé l'une de l'autre, c étant le taux de ressemblance (vocabulaire commun) entre deux langues données. Ainsi par exemple, pour $c = 0,30$, on obtient un laps de temps de 3,99 millénaires.

(8) Compte tenu de la classification obtenue, à titre d'illustrations, nous citerons les formes spécifiques, les "particularités" de chacun des groupes dégagés (voir annexe 2). Ainsi, par exemple, la division geji-gurdung se distingue de la division zaar et des autres groupes de langues avec des réflexes particuliers pour les items suivants : "sein", "corne", "personne", "nuit", "guerre", "chèvre", "pou", "sel", "fer", "un", "cinq", "tirer".

(9) Les langues retenues dans cette étude ont été situées dans un croquis.

1. CLASSIFICATION

1.1. Rapports entre langues

Le tableau 1 se lit de la manière suivante : par rapport au hausa (1ère ligne), le sura a 33 racines en commun, le fyer 31, le daffo 36, le tangale 29, etc. Il s'agit ici de chiffres absolus mais en même temps de pourcentages du fait que la liste comparative comporte 100 termes.

La langue la plus proche du hausa est le daffo : 36% (en caractères gras). Dans la ligne suivante, la langue la plus proche du sura est le gera : 41%. On remarquera que les rapports sont réciproques pour certains couples de langues. Par exemple, la langue la plus proche du fyer est le daffo et, réciproquement, la langue la plus proche du daffo est le fyer. Les rapports sont de ce type entre tangale et pero, geji et buli, miya et warji, bura et margyi, *psikyε* et bana, *zizilivəkən* et *gudε*, mafa et mofu, *kada* et munjuk, buwal et daba, masa et *dzəpaw*, lagwan et *mpadə*, sibine et tumak, lele et tobanga, dangla et bidiya. Mais il y a aussi des rapports non-réciproques, plus complexes : par exemple, la langue la plus proche du hausa est le daffo mais la langue la plus proche du daffo est le fyer ; la langue la plus proche du ngizim est le tera (appartenant à une autre branche) mais la langue la plus proche du tera est le bana, tandis que le tera est la langue la plus proche du hwona... Les mêmes types de rapports s'observent évidemment au niveau des groupes de langues.

D'une manière générale, les langues (ou groupes de langues) peuvent se caractériser comme "bien intégrées" ou au contraire comme "flottantes" selon qu'elles entretiennent des rapports réciproques ou non avec les autres langues. Les langues (ou groupes de langues) "bien intégrées" se laissent

aisément classer et ne changent guère de position quelles que soient l'importance du corpus et la méthode employée (méthodes du voisin le plus proche, du voisin le plus éloigné ou toute autre méthode de calcul de distances moyennes). Au contraire, les langues (ou groupes de langues) "flottantes" ont des positions intermédiaires incertaines. Le choix de la méthode employée, la qualité et l'importance du corpus, ainsi que la rigueur des jugements de ressemblance, sont ici déterminants.

1.2. Rapports entre sous-branches

Les mêmes types de regroupements ont été effectués dans les niveaux supérieurs. Dans les tableaux 2 et 3, on trouvera une présentation des résultats obtenus au niveau des sous-branches et des branches. Dans le tableau 2, on peut observer que la sous-branche hausa-daffo (HD) comporte, en moyenne, 32% de racines communes avec la sous-branche tangale-gera (TG), 29% avec la sous-branche zaar-gurdung, etc. (les chiffres obtenus sont des moyennes rapportées à l'unité).

En caractères gras sont soulignés les rapports les plus importants. On notera particulièrement la position intermédiaire de la sous-branche ngizim (intégrée jusque là dans la branche occidentale) : la sous-branche la plus proche est la sous-branche *tera-dzəpaw* (branche centrale) alors que pour la sous-branche miya-warji, c'est précisément la sous-branche ngizim qui est la plus proche, et pour la sous-branche *tera-dzəpaw*, c'est la sous-branche jina-yedina.

1.3. Rapports entre branches

La branche centrale, plus conservatrice sur le plan lexical (voir annexe 4), est la plus proche de toutes les autres (tableau 3). Le grand nombre de langues (étroitement apparentées) et leur position géographique ("centrale") ont sans doute été des facteurs déterminants. Le milieu montagneux a peut-être joué un rôle à la fois d'isolement et de stabilisation des populations, alors que les populations de plaine étaient probablement soumises à davantage de pressions extérieures. On soulignera le fait que même les branches NORD-OUEST et SUD-OUEST partagent, chacune distinctement, plus de racines communes d'abord avec la branche centrale, respectivement 28,7% et 27,5%, le rapport entre elles étant légèrement plus faible (26,3%). Cela nous conduit, à titre d'hypothèse (car il faudrait résolument élargir les recherches à l'intégralité des langues de la famille tchadique), à considérer l'ancienne branche occidentale comme caduque car composée en fait de deux branches distinctes : la branche SUD-OUEST

et la branche NORD-OUEST. Elles se situent au même niveau que les branches CENTRE et EST.

Il convient également de souligner combien les écarts sont peu importants entre les différentes branches (entre 28,7% et 23,6%).

1.4. Arbres classificatoires

Comme cela apparaît dans le tableau 4 et dans la classification des langues (annexe 1), les niveaux supérieurs de la classification s'établissent schématiquement comme suit :

- Branche SUD-OUEST (SW)
 - Sous-branche hausa-daffo (HD)
 - Sous-branche tangale-gera (TG)
 - Sous-branche zaar-gurdung (ZG)
- Branche NORD-OUEST (NW)
 - Sous-branche miya-warji (MW)
 - Sous-branche ngizim (N)
- Branche CENTRE (C)
 - Sous-branche *tera-dzəpaw* (TD)
 - Sous-branche *jina-yedina* (JY)
- Branche EST (E)
 - Sous-branche *kera-tobanga* (KT)
 - Sous-branche *dangla-mokilko* (DM)

Une technique de simplification des résultats à la demi-dizaine la plus proche ($26 > 25$, $27,8 > 30$, $28,7 > 30$, $32 > 30$, etc.) - technique déjà employée par BARRETEAU : 1987, BARRETEAU et DIEU : sous presse - permet de faire ressortir les rapports essentiels en annulant les différences peu significatives (tableau 5).

Si l'on adoptait complètement cette méthode, le fait le plus surprenant serait l'éclatement complet de l'ancienne branche occidentale puisque les ensembles suivants se rejoindraient tous au même niveau, avec environ 30% de racines communes : hausa-daffo, tangale-gera, zaar-warji, ngizim, *tera-dzəpaw*, *jina-yedina*. L'aspect "atypique" du hausa et du sura a déjà été signalé par JUNGRAITHMAYR (1990). On remarquera aussi que l'ensemble "kotoko" (*jina-yedina*) rejoindrait l'ensemble *tera-dzəpaw* à ce même niveau de 30%. En revanche, la branche EST conserverait son entité puisqu'elle rejoindrait les autres langues à un niveau supérieur, avec 25% de racines communes.

Tous les autres regroupements inférieurs établis avec cette méthode simplificatrice seront repris dans la classification des langues (annexe 1).

Toutefois, au niveau supérieur, nous adopterons plutôt les conclusions (plus prudentes) données par la méthode de la distance moyenne non-simplifiée : reconnaissance d'une branche SUD-OUEST et d'une branche NORD-OUEST ; constitution d'une branche centrale avec deux sous-branches : *tera-dzəpaw* et *jina-yedina* ; équivalence des rapports entre les branches SUD-OUEST, NORD-OUEST, CENTRE et EST (négligeant les différences de 26% à 28,7%).

Dans la classification des langues (annexe 1), le "dégradé" en BRANCHE, sous-branche, division, sous-division, groupe, sous-groupe, essaie de respecter, autant que possible, les configurations de l'arbre classificatoire.

2. GLOTTOCHRONOLOGIE

Sur la gauche des tableaux 4 et 5, face aux pourcentages de racines communes (exprimés de cinq en cinq), figure l'échelle chronologique établie d'après la formule de SWADESH.

Pour ce qui concernent les niveaux supérieurs, on constate que les différentes branches partagent entre 26% et 28,7% de racines communes, les sous-branches entre 30% et 32,4%. Ces premières divisions se seraient produites entre 4500 et 4000 BP.

Compte tenu des nombreuses critiques portées à l'endroit de la méthode glottochronologique et surtout de l'emploi abusif des résultats obtenus, il faut souligner que les datations ne sauraient être considérées comme absolues. Il s'agit davantage d'une chronologie relative. Il convient en effet de relativiser les échelles de grandeur, de garder présent à l'esprit que ce ne sont que des hypothèses de travail que l'on soumet aux autres spécialistes. Toutefois, on ne peut que constater, en attendant confirmation ou infirmation, que les chiffres obtenus n'entrent pas en contradiction avec ce que l'on a coutume de lire concernant aussi bien les niveaux préhistoriques que les étapes historiques. Il nous a semblé important que la linguistique contribue, même de manière très hypothétique, aux problèmes de datations et de chronologie posés dans cette région du bassin du lac Tchad.

En reprenant les différents niveaux établis par les arbres classificatoires des tableaux 4 et 5, nous pouvons esquisser les principales étapes de l'histoire des langues tchadiques (la précision quasi-surréaliste des dates ne devant pas faire illusion...).

Le tableau suivant peut se lire ainsi :

- la branche EST partage 26% de racines communes avec les autres branches réunies (SUD-OUEST, NORD-OUEST, CENTRE). Ces deux ensembles se seraient divisés vers 4470 BP ;
- la branche SUD-OUEST partage 28% de racines communes avec les branches NORD-OUEST et CENTRE réunies. Ces deux ensembles se seraient divisés vers 4200 BP ; etc.

26%	4470 BP	SUD-OUEST - NORD-OUEST - CENTRE / EST
28%	4220 BP	SUD-OUEST / NORD-OUEST - CENTRE
29%	4100 BP	NORD-OUEST / CENTRE
30%	3990 BP	hausa-daffo / tangale-gera / zaar-gurdung miya-warji / ngizim tera-dzəpaw/ jina-yedina kera-tobanga / dangla-mokilko
35%	3480 BP	sura / fyer-daffo tera-daba / masa-dzəpaw dangla-migama / mokilko
40%	3040 BP	tangale-pero / gera zaar / geji-gurdung tera-hwona / gbwata / bura-pəlasla / kada-munjuk / buwal-daba kera / sibine-tobanga
45%	2650 BP	fyer / daffo geji-buli / gurdung tera / hwona bura-mofu / pəlasla jina / lagwan-yedina sibine-tumak / lele-tobanga
50%	2300 BP	tangale / pero bura-gudə / xədi-mofu lagwan-mpadə/ yedina sibine / tumak dangla-migama / mubi

55%	1980 BP	bura-bana / zizilivəkən-guđe xədi-wandalala / matal-mofu kaɗa / munjuk buwal / daba
60%	1690 BP	geji / buli miya / warji bura-margyi / higi-bana xədi / parəkwa / wandala matal / maɗa / mafa-mofu masa / dzəpaw lele / tobanga
65%	1430 BP	lagwan / mpadə dangla-bidiya / migama
70%	1180 BP	dangla / bidiya
75%	950 BP	zizilivəkən / guđe mafa / mofu
80%	740 BP	bura / margyi higi / psikyε-bana
85%	540 BP	psikyε / bana

3. PARTICULARITES

Dans l'annexe 2, nous citerons non pas l'ensemble des données, faute d'espace suffisant, mais les particularités de chacun des ensembles constitués. Par exemple, dans la branche SUD-OUEST, on observe des racines particulières (partagées par l'ensemble ou par la majorité des langues de cette branche) pour "intestins", "feu", "deux", "mordre", etc. Dans la sous-branche hausa-daffo, on observe des réflexes typiques pour "dent" et "venir". Quant au groupe hausa (représenté ici par la seule langue hausa), il se singularise par des items comme "corne", "enfant", "nuit", etc.

Ces "particularités", qui marquent bien les limites des différents ensembles constitués, pourraient être considérées comme des "innovations" (néologismes, glissements sémantiques, emprunts) mais on ne doit pas écarter non plus la possibilité que certaines formes "mineures", dans des groupes isolés, attestent de formes archaïques.

4. TAUX DE RESSEMBLANCE GENERALE ET TAUX DE RETENTION

Comme nous l'avons déjà expliqué en introduction, pour un même item, la racine reconstruite n°1 représente la forme la plus répandue et la mieux répartie dans l'ensemble de la famille tchadique. Ainsi, par exemple, pour l'item "bouche", la racine **bk* est répartie sur l'ensemble de la famille, alors que la racine **my* est spécifique à la branche centrale.

Il se trouve que le choix d'une forme principale est tout à fait évident pour certains items alors que cela est beaucoup plus difficile à établir pour d'autres. C'est ainsi que nous avons divisé notre corpus en deux listes (annexe 3) : la première comporte 50 items pour lesquels des formes reconstruites essentielles s'imposent aisément [R1/50] ; la seconde comporte les 100 items [R1/100].

En distinguant ces deux listes et en totalisant pour chaque langue le nombre de racines n°1, nous obtenons un "taux de rétention" par rapport au proto-tchadique, ce taux étant plus assuré lorsque l'on considère la liste réduite (les chiffres n'ont pas été traduits en pourcentages, le total portant sur 50). Ainsi, par exemple, le hausa compte 30 racines communes par rapport à la liste des 50 premières racines, et 45 racines communes par rapport à la liste complète des 100 racines (annexe 4).

Nous avons calculé également le rapport général de chaque langue avec toutes les autres, donnant ainsi ce que l'on peut dénommer un "taux de ressemblance générale" par rapport à l'ensemble de la famille tchadique : 28,9% pour le hausa, 26,7% pour le sura, 26,9% pour le fyer, etc. D'une manière globale, on constate que les langues les plus conservatrices sont aussi les mieux intégrées dans l'ensemble de la famille, mais les cas individuels présentent cependant des variations. C'est ce qui ressort du tableau suivant où l'on compare les taux de rétention (par rapport au proto-tchadique) avec les taux de ressemblance générale de chacune des branches par rapport aux autres branches de la famille tchadique :

	TAUX DE RESSEMBLANCE	TAUX DE RETENTION	
		50 racines	100 racines
CENTRE	27,6	33,6	47,8
NORD-OUEST	27,1	31,3	41,7
SUD-OUEST	26,4	28,5	41,2
EST	26,1	26,7	38,7

Cette technique de comparaison entre "taux de ressemblance" et "taux de rétention" pourrait être beaucoup plus développée si l'on considérait les rapports entre langues individuelles. Par exemple, entre le hausa et le sura, on constate que ces deux langues ont 26 racines n°1 en commun sur un

total de 33 racines communes, ce qui donne une différence de 7 "particularités" partagées par ces deux langues :

hausa/sura : 33 racines communes, 26 R1/100 en commun, 7 particularités communes

5. CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude était de donner un aperçu global de la situation des langues tchadiques. Certes, l'étude porte uniquement sur le lexique, sur une liste limitée (100 notions) et sur un échantillonnage de langues (52 langues, soit environ un tiers des langues tchadiques). Il aurait été difficile de faire davantage dans le cadre des actes de ce séminaire Méga-Tchad.

Les conclusions devraient néanmoins susciter réactions et interrogations :

- aucune étude lexicostatistique n'avait porté, jusque là, sur l'ensemble de la famille tchadique. La principale question concerne l'éventuel éclatement de l'ancienne branche occidentale (très diversifiée) en deux branches NORD-OUEST et SUD-OUEST. Pour les classements inférieurs en groupes et sous-groupes, il convient de rester prudent car il faudrait nécessairement considérer la totalité des langues, avec des matériaux homogènes, pour aboutir à une classification certaine ;
- la liste des "particularités" (innovations ou rétentions), citée en annexe, fournit des matériaux qui seront certainement utiles pour tous ceux qui s'intéressent à la comparaison et à la reconstruction des langues (et des cultures) tchadiques ;
- concernant les datations, les archéologues, les historiens et les linguistes pourront se référer à notre tableau des "principales étapes de l'histoire des langues tchadiques" comme à des hypothèses qu'il conviendra, encore une fois, de relativiser, qu'il faudra étayer ou critiquer en employant d'autres méthodes et en se fondant sur d'autres matériaux. Quoique l'on pense de la méthode glottochronologique, il nous a semblé utile de l'appliquer dans notre domaine, ne serait-ce qu'à titre expérimental, afin d'apporter, nous aussi, notre contribution à la reconstitution historique du peuplement de cette zone où les documents écrits anciens font tellement défaut.

6. SYMBOLES SPECIAUX

sl	[ʃ]	latérale fricative sourde
zl	[ʃ]	latérale fricative sonore
sh	[ʃ]	fricative palato-alvéolaire sourde
zh	[ʒ]	fricative palato-alvéolaire sonore
gh	[g]	fricative vélaire sonore
o	[ɔ]	voyelle ouverte

7. BIBLIOGRAPHIE

- ALIO (K.) et (H.) JUNGRAITHMAYR, 1989 - *Lexique bidiya*, Frankfurt : Klostermann, 164 p.
- BARRETEAU (D.), 1988 - *Description du mofu-gudur (langue de la famille tchadique parlée au Cameroun) : 2. Lexique*, Paris : ORSTOM-MESRES, 480 p.
- BARRETEAU (D.), 1987 - "Un essai de classification lexico-statistique des langues de la famille tchadique parlées au Cameroun", *Langues et cultures dans le bassin du lac Tchad* (D. Barreteau éd.), Paris : ORSTOM (Coll. Colloques et séminaires), pp.43-77.
- BARRETEAU (D.) et (M.) DIEU, sous presse - "Situation et dynamique des langues", *Atlas régional de la Province de l'Extrême-Nord (Cameroun)* (Ch. SEIGNOBOS et O. IYEBI-MANDJEK éd.), Paris-Yaoundé : ORSTOM-MESRES.
- BARRETEAU (D.) et (H.) JUNGRAITHMAYR, 1990 - "Les verbes monoradicaux dans les langues tchadiques", *Verbes monoradicaux* (H. JUNGRAITHMAYR et H. TOURNEUX éd.), Paris : Geuthner (Etudes tchadiques), pp.37-214.
- BARRETEAU (D.) et (Y.) LE BLEIS, 1990 - *Lexique mafa (langue de la famille tchadique parlée au Cameroun)*, Paris : Geuthner-ORSTOM, 473 p.
- CAPRILE (J.P.), 1975 - *Lexique tumak-français*, Berlin : D. Reimer (MSAA, A 12).
- EBERT (K.), 1976 - *Sprache und Tradition der Kera, 2. Lexikon / Lexique*, Berlin : D. Reimer (MSAA, A 21).
- EGUCHI (P.K.), 1971 - "Matériaux pour servir à l'étude de la langue hidé. Vocabulaire", *Kyoto University African Studies* 6, pp.195-283.
- FEDRY (J.) avec coll. (J.) KHANUS, (M.) O/NEDJEI, 1971 - *Dictionnaire dangaléat (Tchad)*, Lyon : Afrique et Langage.

- FRAJZYNGIER (Z.), 1985 - *A Pero-English and English-Pero Vocabulary*, Berlin : D. Reimer (MSAA, A 38), 93 p.
- GIGER (M.) et (R.) LIENARD (éd.), 1982 - *Deftere zlim k2nigi ma c2ba c2ba ta ma daba, ta ma p2lata βaw ta ma masara, Petit lexique daba-foulfouldé-français*, Yaoundé : SIL, 146 p.
- HOSKISON (J.T.), 1983 - *A grammar and dictionary of the Gude language*, Ph.D. dissertation, Ohio State University, 301 p.
- IBRISZIMOW (D.), 1990 - *Towards a common Chadic lexicon*, Kraków, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiello'ńskiego, 122 p.
- JAGGAR (P.), 1988 - "Guruntum (gùr dūŋ) (West-Chadic-B) : Linguistic notes and wordlist", *African languages and cultures* 1(2) (London : SOAS), pp.169-189.
- JUNGRAITHMAYR (H.), 1981 - "Les langues tchadiques", *Les langues dans le monde ancien et moderne* (J. Perrot éd.), Paris : CNRS.
- JUNGRAITHMAYR (H.), 1988 - "Étymologie tchadique : Vocabulaire fondamental et anciens emprunts", *Le milieu et les hommes : Recherches comparatives et historiques dans le bassin du lac Tchad* (D. BARRETEAU et H. TOURNEUX éd.), Paris : ORSTOM (Coll. Colloques et séminaires), pp.241-251.
- JUNGRAITHMAYR (H.), 1990 - "Différents héritages culturels et non culturels à l'ouest et à l'est du Tchad selon les données linguistiques", *Relations interethniques et culture matérielle dans le bassin du lac Tchad*, Paris : ORSTOM (Coll. Colloques et séminaires), pp.43-52.
- JUNGRAITHMAYR (H.), 1990 - *Lexique mokilko : mokilko-français et français-mokilko (Guéra-Tchad)*, Berlin : D. Reimer (Sprache und Oralität in Afrika), 332 p.
- JUNGRAITHMAYR (H.), 1991 - *A dictionary of the Tangale language (Kaltungo, Northern Nigeria) with a grammatical introduction*, Berlin : D. Reimer, Sprache und Oralität in Afrika, 219 p.
- JUNGRAITHMAYR (H.), (D.) IBRISZIMOW, sous presse - *Chadic lexical roots*, Berlin : D. Reimer, 2 vol.
- JUNGRAITHMAYR (H.), (K.) SHIMIZU, 1981 - *Chadic lexical roots : A first evaluation of the Marburg Chadic Word Catalogue, Vol.2 : Tentative reconstruction, grading and distribution*, Berlin : D. Reimer (MSAA, A 26), 315 p.
- KRAFT (C.H.), 1981 - *Chadic wordlists : 1. Plateau-Sahel, 2. Biu-Mandara, 3. Biu-Mandara et al.*, Berlin : D. Reimer (MSAA, A 23-24-25), 261+196+251 p.

- LUKAS (J.), 1939 - *Die Sprache der Buduma in zentralen Sudan*, Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes 24(2).
- NEWMAN (P.), 1977 - "Chadic classification and reconstructions", *Afroasiatic Linguistics* 5(1), Malibu : Undena Publications.
- PENCHOEN (Th.), 1968 - "La glottochronologie", *Le langage* (A. Martinet dir.), pp.865-884.
- SACHNINE (M.), 1982 - *Le lamé (vùn dzɔpæo), un parler zimé du Nord-Cameroun (langue tchadique) : 2. Dictionnaire lamé-français, Lexique français-lamé*, Paris : SELAF-ACCT (Langues et cultures africaines 1).
- SCHUH (R.G.), 1981 - *A Dictionary of Ngizim*, University of California, Publications in Linguistics vol. 99.
- SWADESH (M.), 1952 - "Lexicostatic dating of prehistoric ethnic contacts", *Proceedings of the American Philosophical Society* 96 (Philadelphie), pp.452-463.
- TOURNEUX (H.), 1991 - "Observations sur le nom du fer et de la forge dans le bassin du lac Tchad", *Forge et forgerons* (Y. Moñino éd.), Paris : ORSTOM (Coll. Colloques et séminaires), pp.16-30.
- TOURNEUX (H.), 1991 - *Lexique pratique du munjuk des rizières (dialecte de Pouss). Français-munjuk, munjuk-français*, Paris : Geuthner-ORSTOM (Etudes tchadiques, Monographies), 130 p.
- WEIBEGUE (C.) et (P.) PALAYER, 1982, *Lexique lele-français*, Sarh.
- WHALEY (A.) avec coll. HAMAN (O.) et NOUHOU (A.), 1981 - *Vocabulaire de base en quatre langues : wandala, français, anglais, fulfulde*, Yaoundé : SIL, 2+8 p. dactyl.
- ZAGBA (D.), (E.) JARVIS, (S.) SIDDI (éd.), 1986 - *Wakita gwaði par2kwa nar2 gwaði nasara nar2 gwaði p2lata ta dzaka, Petit lexique podoko-français-fulfuldé*, Yaoundé : SIL, 45 p.

Les données présentées ici sur toutes les autres langues proviennent de documents personnels.

Tableau 1
Rapports entre langues

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
01. hausa	29	26	28	30	32	23	30	30	34	31	29	32	33	33
02. sura	29	22	25	22	25	27	30	30	27	26	28	26	30	28
03. fyer	26	26	29	23	26	29	30	31	24	26	26	26	26	28
04. daffo	25	27	33	25	27	29	33	33	34	32	24	30	32	33
05. tangale	31	23	29	30	32	26	28	29	29	25	30	26	27	28
06. pero	30	23	28	27	29	28	28	29	25	28	32	30	28	30
07. gera	34	31	35	29	31	33	33	32	32	31	32	30	34	35
08. zaar	28	24	24	22	27	22	26	25	28	27	24	24	27	28
09. geji	33	24	24	24	26	29	30	30	27	28	27	22	27	26
10. buli	33	27	26	27	28	27	31	29	31	29	29	27	29	28
11. gurdung	35	29	25	26	28	27	30	30	32	29	27	32	34	31
12. miya	33	32	27	26	30	29	33	32	26	26	29	27	28	32
13. warji	31	30	26	23	27	30	31	32	25	23	26	24	27	28
14. ngizim	38	29	33	29	30	31	34	32	31	28	34	30	34	30
15. tera	-	43	35	40	42	45	46	49	43	37	46	44	42	46
16. hwona	43	-	33	36	38	37	39	39	37	37	34	41	35	37
17. gbwata	35	33	-	37	40	43	46	45	54	53	44	34	39	37
18. bara	40	36	37	-	79	59	61	58	51	46	55	48	51	51
19. margyi	42	38	40	79	-	65	63	64	54	51	59	50	52	52
20. higi	45	37	43	59	65	-	81	79	55	49	57	46	53	51
21. psikye	46	39	46	61	63	81	-	87	61	54	62	47	56	55
22. bana	49	39	45	58	64	79	87	-	66	57	64	47	55	56
23. zizilivəkən	43	37	54	51	54	55	61	66	-	76	57	47	49	49
24. gude	37	37	53	46	51	49	54	57	76	-	50	40	47	41
25. xədi	46	34	44	55	59	57	62	64	57	50	-	56	63	58
26. parəkwa	44	41	34	48	50	46	47	47	47	40	56	-	61	61
27. wandala	42	35	39	51	52	53	56	55	49	47	63	61	-	61
28. matal	46	37	37	51	52	51	55	56	49	41	58	61	61	-
29. maɖa	43	34	35	47	50	47	47	47	42	37	53	55	52	62
30. mafa	39	32	37	46	49	45	50	48	46	41	55	58	54	63
31. mofu	42	34	39	49	51	48	55	52	45	40	54	54	59	61
32. pəlasla	36	32	30	37	42	38	39	37	41	36	47	42	48	49
33. kaɖa	35	36	35	41	42	37	40	39	38	36	43	41	43	45
34. munjuk	37	32	34	36	38	37	37	38	39	35	42	39	45	46
35. buwal	37	33	34	40	40	39	44	43	43	38	43	43	42	42
36. daba	30	31	35	38	42	36	38	40	39	37	39	38	35	39
37. masa	28	25	30	29	33	33	35	34	29	27	34	31	36	38
38. dzəpaw	31	29	29	29	33	31	35	34	30	29	33	31	34	34
39. jina	35	35	34	37	40	38	36	37	37	34	36	36	46	40
40. lagwan	33	30	29	33	38	33	35	38	34	30	39	40	37	43
41. mpada	29	28	27	27	31	31	33	33	30	28	33	32	33	37
42. yedina	32	25	29	27	32	30	34	33	29	27	28	30	31	33
43. kara	26	27	27	25	29	30	29	32	27	28	31	33	32	37
44. sikine	20	24	17	20	20	19	23	23	22	22	20	23	20	25
45. tumak	24	26	25	21	22	22	26	27	24	22	24	23	23	27
46. lele	20	24	21	23	24	25	27	28	24	22	26	24	27	32
47. toɖanga	26	27	26	27	29	30	29	32	31	29	29	28	28	36
48. dangla	24	24	24	31	32	28	33	32	29	26	30	30	32	34
49. biɖiya	23	23	25	31	32	29	33	32	30	26	28	30	31	35
50. migama	24	25	24	26	28	25	28	25	24	24	24	28	29	29
51. mubi	26	28	23	26	29	25	27	27	28	25	28	30	31	31
52. mokilko	27	24	24	27	29	29	29	30	31	26	28	28	28	31

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
01. hausa	30	30	31	29	28	28	27	23	29	28	30	29	27	29
02. sura	28	27	28	26	24	27	22	18	25	29	26	24	24	23
03. fyer	26	26	29	22	23	29	26	23	33	30	30	26	29	24
04. daffo	31	33	33	29	27	29	27	26	26	27	26	27	26	24
05. tangale	29	26	28	23	28	25	25	25	24	27	27	29	23	23
06. pero	30	28	27	23	27	25	28	24	24	26	22	25	22	22
07. gera	29	30	34	26	28	30	29	27	29	31	31	32	32	25
08. zaar	24	24	26	26	25	26	22	20	26	25	22	23	23	19
09. geji	28	23	27	27	25	27	26	26	25	25	27	27	26	22
10. bali	27	26	27	28	31	28	27	27	26	27	28	26	22	24
11. gurdung	31	32	29	28	28	27	25	24	26	29	30	29	27	24
12. miya	26	25	34	29	31	29	27	23	32	40	33	28	25	21
13. warji	24	23	31	27	25	27	28	23	33	37	32	24	23	21
14. ngizim	33	29	32	32	32	29	29	24	26	26	29	25	23	25
15. tera	43	39	42	36	35	37	37	30	28	31	35	33	29	32
16. hwona	34	32	34	32	36	32	33	31	25	29	35	30	28	25
17. gbwata	34	37	39	30	35	34	34	35	30	29	34	29	27	29
18. bara	47	46	49	37	41	36	40	38	29	29	37	33	27	27
19. margyi	50	49	51	42	42	38	40	42	33	33	40	38	31	32
20. high	47	45	48	38	37	37	39	36	33	31	38	33	31	30
21. psikyε	47	50	55	39	40	37	44	38	35	35	36	35	33	34
22. bana	47	48	52	37	39	38	43	40	34	34	37	38	33	33
23. zizilivakən	42	46	45	41	38	39	43	39	29	30	37	34	30	29
24. gude	37	41	40	36	36	35	38	37	27	29	34	30	28	27
25. xadi	53	55	54	47	43	42	43	39	34	33	36	39	33	28
26. parəkwa	55	58	54	42	41	39	43	38	31	31	36	40	32	30
27. wandala	52	54	59	48	43	45	42	35	36	34	46	37	33	31
28. matal	62	63	61	49	45	46	42	39	38	34	40	43	37	33
29. mada	-	61	60	54	41	42	46	38	35	32	40	46	34	35
30. mafa	61	-	73	49	47	43	50	39	37	35	42	38	35	35
31. mofu	60	73	-	55	48	45	51	42	42	38	40	40	33	35
32. polasla	54	49	55	-	42	43	40	37	33	30	42	38	34	32
33. kada	41	47	48	42	-	53	39	41	36	35	41	41	36	34
34. munjuk	42	43	45	43	53	-	33	32	41	43	45	38	37	33
35. buwal	46	50	51	40	39	33	-	57	41	32	33	21	30	31
36. daba	38	39	42	37	41	32	57	-	33	29	34	35	31	28
37. masa	35	37	42	33	36	41	41	33	-	59	39	32	29	27
38. dzəpaw	32	35	38	30	35	43	32	29	59	-	42	33	29	26
39. jina	40	42	40	42	41	45	33	34	39	42	-	49	42	45
40. lagwan	42	38	40	38	41	38	21	35	32	33	49	-	65	51
41. mpada	34	35	33	34	36	37	30	31	29	29	42	65	-	54
42. yedina	35	35	35	32	34	33	31	28	27	26	45	51	54	-
43. kara	32	37	38	30	35	35	32	30	35	32	30	31	29	28
44. sikine	23	24	27	24	24	25	23	24	25	27	20	23	20	20
45. tumak	24	28	28	22	26	23	24	26	25	26	27	28	27	29
46. lele	27	29	33	28	29	25	23	23	29	25	28	27	27	25
47. tobanga	31	33	33	29	30	32	27	27	32	30	33	30	28	26
48. dangla	33	37	34	30	29	32	27	24	29	33	31	28	27	29
49. bidiya	33	38	38	30	27	31	28	26	30	29	32	25	25	27
50. migama	29	35	32	28	26	27	23	23	24	27	28	27	25	25
51. mubi	27	30	27	25	29	29	23	23	26	31	25	26	25	20
52. mokilko	31	30	30	26	25	27	30	26	26	26	24	23	26	24

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
01. hausa	23	19	23	25	29	28	27	26	25	26
02. sura	22	20	18	21	26	25	25	21	26	22
03. fycr	23	18	20	23	24	24	26	22	24	23
04. daffo	25	16	21	24	24	20	27	24	26	24
05. tangale	22	18	19	19	22	21	20	22	22	24
06. pero	23	18	18	22	21	25	22	25	26	25
07. gera	29	24	24	28	33	29	28	28	30	28
08. zaar	21	20	20	20	26	23	23	26	26	22
09. geji	21	22	20	24	28	25	19	19	20	20
10. buli	21	23	23	23	30	25	26	23	20	24
11. gurdung	23	22	22	23	27	26	25	29	25	25
12. miya	23	22	26	25	27	24	23	22	25	23
13. warji	23	18	22	24	24	24	23	21	22	22
14. ngizim	22	22	24	24	27	27	27	25	27	26
15. tera	26	20	24	20	26	24	23	24	26	27
16. hwona	27	24	26	24	27	24	23	25	28	24
17. gbwata	27	17	25	21	26	24	25	24	23	24
18. bara	25	20	21	23	27	31	31	26	26	27
19. margyi	29	20	22	24	29	32	32	28	29	29
20. higi	30	19	22	25	30	28	29	25	25	29
21. psikye	29	23	26	27	29	33	33	28	27	29
22. bana	32	23	27	28	32	32	32	25	27	30
23. zizilivokøn	27	22	24	24	31	29	30	24	28	31
24. gudɛ	28	22	22	22	29	26	26	24	25	26
25. xædi	31	20	24	26	29	30	28	24	28	28
26. parækwa	33	23	23	24	28	30	30	28	30	28
27. wandala	32	20	23	27	28	32	31	29	31	28
28. matal	37	25	27	32	36	34	35	29	31	31
29. maɖa	32	23	24	27	31	33	33	29	27	31
30. mafa	37	24	28	29	33	37	38	35	30	30
31. mofu	38	27	28	33	33	34	38	32	27	30
32. pələsla	30	24	22	28	29	30	30	28	25	26
33. kaɖa	35	24	26	29	30	29	27	26	29	25
34. munjuk	35	25	23	25	32	32	31	27	29	27
35. buwal	32	23	24	23	27	27	28	23	23	30
36. daba	30	24	26	23	27	24	26	23	23	26
37. masa	35	25	25	29	32	29	30	24	26	26
38. dzapaw	32	27	26	25	30	33	29	27	31	26
39. jina	30	20	27	28	33	31	32	28	25	24
40. lagwan	31	23	28	27	30	28	25	27	26	23
41. mpadɛ	29	20	27	27	28	27	25	25	25	26
42. yedina	28	20	29	25	26	29	27	25	20	24
43. kara	-	32	42	35	42	33	31	29	30	31
44. sikine	32	-	51	42	47	30	26	24	28	23
45. tumak	42	51	-	40	47	32	33	29	27	26
46. lele	35	42	40	-	60	39	38	34	38	35
47. tobanga	42	47	47	60	-	43	39	34	37	33
48. dangla	33	30	32	39	43	-	69	63	50	35
49. bidiya	31	26	33	38	39	69	-	66	47	36
50. migama	29	24	29	34	34	63	66	-	50	35
51. mubi	30	28	27	38	37	50	47	50	-	32
52. mokilko	31	23	26	35	33	35	36	35	32	-

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
01. hausa	-	33	31	36	29	29	35	33	29	32	33	27	31	27
02. sura	33	-	39	34	36	32	41	25	27	32	31	25	26	28
03. fyer	31	39	-	43	31	26	31	30	26	28	29	24	29	26
04. daffo	36	34	43	-	32	32	35	32	27	27	29	27	26	23
05. tangale	29	36	31	32	-	51	40	28	30	33	33	26	26	26
06. pero	29	32	26	32	51	-	42	25	28	30	28	28	23	30
07. gera	35	41	31	35	40	42	-	30	32	37	37	27	25	30
08. zaar	33	25	30	32	28	25	30	-	39	42	43	23	22	26
09. geji	29	27	26	27	30	28	32	39	-	59	41	29	24	25
10. buli	32	32	28	27	33	30	37	42	59	-	52	26	26	29
11. gurdung	33	31	29	29	33	28	37	43	41	52	-	25	25	28
12. miya	27	25	24	27	26	28	27	23	29	26	25	-	61	33
13. warji	31	26	29	26	26	23	25	22	24	26	25	61	-	27
14. ngizim	27	28	26	23	26	30	30	26	25	29	28	33	27	-
15. tera	29	29	26	25	31	30	34	28	33	33	35	33	31	38
16. hwona	26	22	26	27	23	23	31	24	24	27	29	32	30	29
17. gbwata	28	25	29	33	29	28	35	24	24	26	25	27	26	33
18. bura	30	22	23	25	30	27	29	22	24	27	26	26	23	29
19. margyi	32	25	26	27	32	29	31	27	26	28	28	30	27	30
20. high	23	27	29	29	26	28	33	22	29	27	27	29	30	31
21. psikye	30	30	30	33	28	28	33	26	30	31	30	33	31	34
22. bana	30	30	31	33	29	29	32	25	30	29	30	32	32	32
23. zizilivokan	34	27	24	34	29	25	32	28	27	31	32	26	25	31
24. gude	31	26	26	32	25	28	31	27	28	29	29	26	23	28
25. xadi	29	28	26	24	30	32	32	24	27	29	27	29	26	34
26. parakwa	32	26	26	30	26	30	30	24	22	27	32	27	24	30
27. wandala	33	30	26	32	27	28	34	27	27	29	34	28	27	34
28. matal	33	28	28	33	28	30	35	28	26	28	31	32	28	30
29. mafa	30	28	26	31	29	30	29	24	28	27	31	26	24	33
30. mafa	30	27	26	33	26	28	30	24	23	26	32	25	23	29
31. mofu	31	28	29	33	28	27	34	26	27	27	29	34	31	32
32. palasla	29	26	22	29	23	23	26	26	27	28	28	29	27	32
33. kada	28	24	23	27	28	27	28	25	25	31	28	31	25	32
34. munjuk	28	27	29	29	25	25	30	26	27	28	27	29	27	29
35. buwal	27	22	26	27	25	28	29	22	26	27	25	27	28	29
36. daba	23	18	23	26	25	24	27	20	26	27	24	23	23	24
37. masa	29	25	33	26	24	24	29	26	25	26	26	32	33	26
38. dzapaw	28	29	30	27	27	26	31	25	25	27	29	40	37	26
39. jina	30	26	30	26	27	22	31	22	27	28	30	33	32	29
40. lagwan	29	24	26	27	29	25	32	23	27	26	29	28	24	25
41. mpada	27	24	29	26	23	22	32	23	26	22	27	25	23	23
42. yedina	29	23	24	24	23	22	25	19	22	24	24	21	21	25
43. kera	23	22	23	25	22	23	29	21	21	21	23	23	23	22
44. sikine	19	20	18	16	18	18	24	20	22	23	22	22	18	22
45. tumak	23	18	20	21	19	18	24	20	20	23	22	26	22	22
46. lele	25	21	23	24	19	22	28	20	24	23	23	25	24	24
47. tobanga	29	26	24	24	22	21	33	26	28	30	27	27	24	24
48. dangla	28	25	24	20	21	25	29	23	25	25	26	24	24	27
49. bidiya	27	25	26	27	20	22	28	23	19	26	25	23	23	27
50. migama	26	21	22	24	22	25	28	26	19	23	29	22	21	25
51. mubi	25	26	24	26	22	26	30	26	20	20	25	25	22	27
52. mokilko	26	22	23	24	24	25	28	22	20	24	25	23	22	26

Tableau 2
Rapports entre sous-branches

BRANCHES	SOUS BRANCHES	HD	TG	ZG	MW	N	TD	JY	KT	DM
SW	HD [1 - 4]	-	32	29	27	26	28	26	22	25
	TG [5 - 7]	32	-	31	26	29	29	26	23	25
	ZG [8 - 11]	29	31	-	25	27	27	25	23	24
NW	MW [12 - 13]	27	26	25	-	30	28	26	23	23
	N [14]	26	29	27	30	-	31	25	23	26
C	TD [15 - 28]	28	29	27	28	31	-	34	27	28
	JY [29 - 42]	26	26	25	26	25	34	-	27	26
E	KT [43 - 47]	22	22	23	23	23	27	27	-	32
	DM [48 - 52]	25	25	24	23	26	28	26	32	-

Tableau 3
Rapports entre branches

	SW	NW	C	E
SW [1 - 11]	-	26,3	27,5	23,4
NW [12 - 14]	26,3	-	28,7	23,6
C [15 - 42]	27,5	28,7	-	27,4
E [43 - 52]	23,4	23,6	27,4	-

Tableau 4 : Arbre classificatoire : distances moyennes

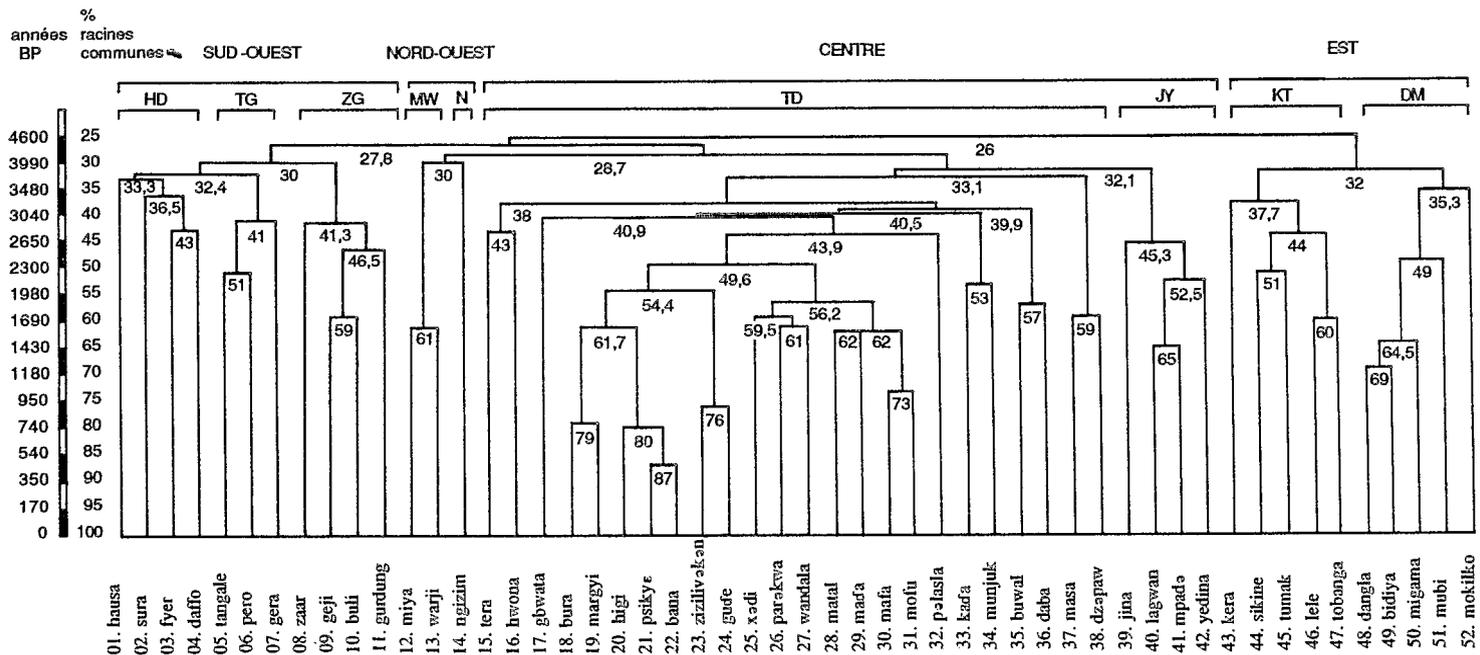
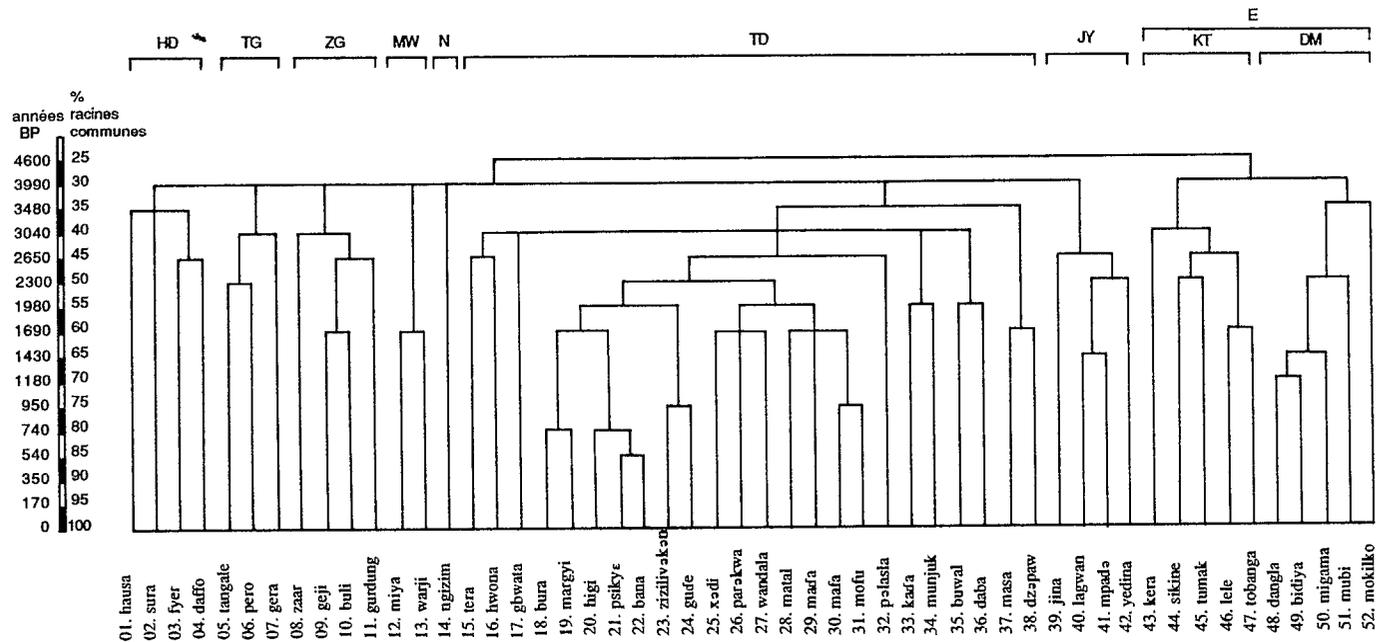


Tableau 5 : Arbre classificatoire : distances moyennes rapportées à la demi-dizaine



ANNEXE 1

Classification

1. BRANCHE SUD-OUEST [1-11]

- 1.1. Sous-branche hausa-daffo [1-4]
 - 1.1.1. Division hausa [1]
 - 1.1.2. Division sura-daffo [2-4]
 - (a) Groupe sura [2]
 - (b) Groupe fyer-daffo [3-4]
- 1.2. Sous-branche tangale-gera [5-7]
 - 1.2.1. Division tangale-pero [5-6]
 - 1.2.2. Division gera [7]
- 1.3. Sous-branche zaar-gurdung [8-11]
 - 1.3.1. Division zaar [8]
 - 1.3.2. Division geji-gurdung [9-11]
 - (a) Groupe geji-buli [9-10]
 - (b) Groupe gurdung [11]

2. BRANCHE NORD-OUEST [12-14]

- 2.1. Sous-branche miya-warji [12-13]
- 2.2. Sous-branche ngizim [14]

3. BRANCHE CENTRALE [15-42]

- 3.1. Sous-branche tera-dzəpaw [15-38]
 - 3.1.1. Division tera-hwona [15-16]
 - 3.1.2. Division gbwata [17]
 - 3.1.3. Division bura-palasila [18-32]
 - 3.1.3.1. Sous-division bura-gud'e [18-24]
 - (a) Groupe bura-bana [18-22]
 - Sous-groupe bura-margyi [18-19]
 - Sous-groupe high-bana [20-22]
 - + high [20]
 - + psikye-bana [21-22]
 - (b) Groupe zizilivəken-gud'e [23-24]
 - 3.1.3.2. Sous-division xedi-mofu [25-31]
 - (a) Groupe xedi-wandala [25-27]
 - Sous-groupe xedi [25]
 - Sous-groupe parəkwə-wandala [26-27]
 - (b) Groupe matal-mofu [28-31]
 - Sous-groupe matal [28]
 - Sous-groupe mafa [29]
 - Sous-groupe mafa-mofu [30-31]
 - 3.1.3.3. Sous-division palasila [32]
 - 3.1.4. Division kaɗa-munjuk [33-34]
 - 3.1.5. Division buwal-daba [35-36]
 - 3.1.6. Division masa-dzəpaw [37-38]
- 3.2. Sous-branche jina-yedina [39-42]
 - 3.2.1. Division jina [39]
 - 3.2.2. Division lagwan-yedina [40-42]
 - (a) Groupe lagwan-mpada [40-41]
 - (b) Groupe yedina [42]

4. BRANCHE ORIENTALE [42-52]

4.1. Sous-branche kera-tobanga [43-47]

4.1.1. Division kera [43]

4.1.2. Division sibine-tobanga [44-47]

(a) Groupe sibine-tumak [44-45]

(b) Groupe lele-tobanga [46-47]

4.2. Sous-branche dangla-mokilko [48-52]

4.2.1. Division dangla-mubi [48-51]

4.2.1.1. Sous-division dangla-migama [48-50]

(a) Groupe dangla-bidiya [48-49]

(b) Groupe migama [50]

4.2.1.2. Sous-division mubi [51]

4.2.2. Division mokilko [52]

ANNEXE 2

Particularités

1. BRANCHE SUD-OUEST [1 hausa, 2 sura, 3 fyer, 4 daffo, 5 tangale, 6 pero, 7 gera, 8 zaar, 9 geji, 10 bulli, 11 gurdung]

peau : [1] *fáatàa*, [4] *fakút*

sein : [1] *nóonòo*, [9] *nyin*, [11] *nii* cf. miya *nyen*, ngizim *ányí*, pelasla *ēnyé*

intestins : [2] *wèet but*, [3] *ōwo*, [9] *ōdít*, [10] *wet*, [11] *ōóodí*

feu : [1] *wútáa*, [2] *wus*, [5] *wí*, [6] *wújí*, [7] *wúsí*, [9] *wutu*, [10] *wut*, [11] *ishí*

deux (1) : [5] *rap*, [9] *lwoop*, [10] *rwaá*, [11] *ráb* cf. warji *ra?á*, tera *rap*

deux (2) : [1] *bíyú*, [2] *vul*, [3] *poo*, [4] *fúl(ál)*, [6] *bélow*, [7] *mbùlú*

frapper : [6] *bírú*, [9] *òò*, [10] *bawù* cf. miya *òà(səy)*

mordre : [3] *ngòr*, [4] *ngóòr*, [8] *ngas*, [9] *aasii*, [10] *ngas-*, [11] *gésí*

laver : [2] *vwarj*, [10] *fwavu*, [11] *vúní* cf. ngizim *viy(ú)*

brûler : [1] *kóonèe*, [2] *caan*, [9] *kwelug*, [10] *kon(u)*

savoir : [2] *man ?*, [5] *poni*, [6] *pénò*, [7] *bîn(mí)*, [10] *man ?*, [11] *pání*

1.1. Sous-branche hausa-daffo [1 hausa, 2 sura, 3 fyer, 4 daffo]

dent : [1] *hàkòorí*, [2] *?àgàs*, [3] *hágòr*, [4] *gúùr*

venir : [1] *zòo*, [2] *ji*

1.1.1. Division hausa [1]

corne : *kàhóo* cf. pero *kpákà*, enfant : *óàa*, nuit : *dáree*, lune : *wátàa*, soleil : *ráanàa*, nuage : *gàajimàarée*, terre : *kásáa*, chemin : *hányàa*, eau : *rúwàa*, rivière : *kòogíi*, fumée : *háyákíi* cf. zaar *ywaka*, couteau : *wúkàa*, corde : *?ígíyàa*, guerre : *yáakíi*, viande : *náamàa*, oiseau : *tsúntsúu*, serpent : *máciijíi*, oeuf : *kwáy* cf. ngizim *àgwáí*, feuille : *gányéé*, sel : *gíshíríi* cf. gera *gishira*, faim : *yúñwàa*, six : *shidà* cf. ngizim *zèdà*, sept : *bákwày*, verser : *zúbàa*, frapper : *bùgáa*, mordre : *ciizáa*, laver : *wánkéè*

1.1.2. Division sura-daffo [2 sura, 3 fyer, 4 daffo]

corne : [2] *soghóm*, [4] *shóm*

(a) Groupe sura [2]

cou : *tòok* cf. pelasla *tòñw*, maça *ádzàk*, aile : *caap*, queue : *dañ*, personne : *gùrùm*, homme : *dfimish*, ciel : *óéñ*, chemin : *ár*, rivière : *dúñ*, maison : *tú*, couteau : *kəp*, lance : *kəp*, chien : *as*, éléphant : *níi*, serpent : *ñwòò*, pou : *mbáílp*, feuille : *kóm pεε*, sel : *kèèn*, faim : *nεεn*, fer : *shàghàl*, six : *pεεmεε*, neuf : *pòòfésr*, dix : *kàghàpàat*, marcher : *sor*, verser : *ták*, dérober : *cín vát*, enterrer : *wum*, dire : *sát*

(b) Groupe fyer-daffo [3 fyer, 4 daffo]

homme : [3] *naáf*, [4] *náafára*

femme : [3] *naful*, [4] *naful*

terre : [3] *shwáa*, [4] *shinyíi*

feu : [3] *maan*, [4] *mwan*

éléphant : [3] *tícfish*, [4] *tídám*

sel : [3] *fii*, [4] *fyán*

cinq : [3] *háwá*, [4] *hárá*

enterrer : [3] *ður*, [4] *ður*

tuer : [3] *?ek*, [4] *hyek*

montrer : [3] *kuf*, [4] *góf*

1.2. Sous-branche tangale-gera [5 tangale, 6 pero, 7 gera]

urine : [5] *sísi*, [7] *shwəndíni ?*

chemin : [5] *wokò*, [6] *kókkò*, [7] *gyàndikí ?*

laver : [5] *pudə*, [6] *pútfò*, [7] *bùdà(mí)*

1.2.1. Division tangale-pero [5 tangale, 6 pero]

dent : [5] *wudo*, [6] *wúòò*

langue : [5] *dağò*, [6] *đák*

chemin : [5] *wokò*, [6] *kókkò*

maison : [5] *manà ?*, [6] *mínà*

guerre : [5] *key*, [6] *kéc*
 chien : [5] *bây*, [6] *ôáy*
 arbre : [5] *fitò*, [6] *púrò*
 fer : [5] *yeyùm*, [6] *ànyùm*
 compter : [5] *maade*, [6] *máarò*

1.2.2. Division gera [7]

nombriil : *kúfá*, peau : *díshí*, aile : *dyaŋgila*, corne : *bènà*, queue : *faáyà*, ciel : *ôá*, vent : *fètà*, nuage : *sàasáŋgrà*, chemin : *gyàndíkí*, fumée : *wàyá*, couteau : *fúshá*, corde : *wùlá*, chèvre : *sháashá*, oiseau : *bililwí*, tortue : *kíisí*, arbre : *wàyá*, feuille : *ngwàimí*, fer : *wàimí*, un : *móoyi*, six : *bèeshím*, neuf : *bànnìjà*, dix : *bàrdí*, venir : *nàa(yá)*, verser : *fúù(mí)*, frapper : *dúù(mí)*, tirer : *izè(mi)*, vouloir : *kàdàl(ná)*, dire : *kír(mi)*, montrer : *həw(mi)*

1.3. Sous-branche zaar-gurdung [8 zaar, 9 geji, 10 buli, 11 gurdung]

urine : [8] *bes*, [9] *basí*, [10] *bəs*, [11] *bəashí*
 oiseau : [8] *yaslí*, [9] *yaaslí*, [10] *esl*, [11] *yanzi*
 un : [8] *nambon*, [9] *nəm*, [10] *nam*
 trois : [8] *maai*, [9] *meekaŋ*, [10] *myeen*, [11] *míyán*
 cinq : [8] *nandam*, [9] *namtaŋ*, [10] *namtam*

1.3.1. Division zaar [8]

main : *taas*, os : *mwat*, peau : *laat*, aile : *gyəm*, corne : *mori*, enfant : *najinjiri*, ciel : *tswəgn*, lune : *ləpm*, vent : *vuvur*, nuage : *gudgishi*, chemin : *datem*, cendre : *gəslar*, lance : *gwar*, chèvre : *mat*, pou : *səər*, feuille : *gwas*, deux : *baslaŋ*, six : *lim*, sept : *wutse-maai*, venir : *maji*, marcher : *sli*, verser : *bəsl-*, frapper, tuer : *dú*, dire : *kwan*, montrer : *zhít*

1.3.2. Division geji-gurdung [9 geji, 10 buli, 11 gurdung]

main : [9] *aŋ*, [10] *aa* [11] *ǎa*
 sept : [9] *niniŋí*, [10] *nyingə*, [11] *nééné*

(a) Groupe geji-buli [9 geji, 10 buli]

sein : [9] *nii* [10] *nyen*
 corne : [9] *nòò*, [10] *nuŋ*
 personne : [9] *mbaliŋ*, [10] *mban*
 nuit : [9] *gasi*, [10] *ngase*
 guerre : [9] *zlàntí*, [10] *sləŋ*
 chèvre : [9] *mal*, [10] *mar*
 pou : [9] *kwarkwoto*, [10] *kworgudo* cf. hausa *kwàrkwàtà*
 sel : [9] *milli*, [10] *mir*
 fer : [9] *gilla*, [10] *gírla* (préfixe *g-* ?)
 tirer : [9] *sleki*, [10] *slíŋu*

(b) Groupe gurdung [11]

ventre : *dínzhi*, peau : *ngùbí*, aile : *bâw*, vent : *yáarí*, chemin : *yíŋsù*, rivière : *sá alá*, corde : *biíshí*, chèvre : *dòoró*, poisson : *mwálaŋ*, pou : *kàyá*, écorce : *yikà*, feuille : *yásár*, sel : *kwäy*, graisse : *wàyna*, un : *shàak*, marcher : *fúŋ*, tomber : *shú(wi)*, verser : *wwáa*, frapper, tuer : *gyú(wi)*, enterrer : *ngúmi*, pousser : *zhí*, tirer : *njódí*, vouloir : *ôáa*, dire : *ngí*

2. BRANCHE NORD-OUEST [12 miya, 13 warji, 14 ngizim]

femme : [12] *am*, [13] *am(ay)*, [14] *ámá*
 brûler : [12] *tsí(səy)*, [14] *ci* cf. *guđe tsá*, *gbwata túsíyé*
 vouloir : [12] *cam-*, [14] *ncí* cf. *tera cimi*
 mordre : [12] *kíy-*, [13] *kíy-*, [14] *gàad(ú)* ?

2.1. Sous-branche miya-warji [12 miya, 13 warji]

dent : [12] *tiyim*, [13] *təghn(ay)*
 homme : [12] *jifana*, [13] *jifa(na)* cf. masa *juf*
 nom : [12] *ngəm*, [13] *ngən(ay)*
 nuit : [12] *camaza*, [13] *cyamaza(na)* cf. tangale *súm*
 terre : [12] *muzay*, [13] *məz(ay)*
 rivière : [12] *mazə(n)*, [13] *mazə(na)*
 poisson : [12] *ghədi*, [13] *ghəd(ay)*
 œuf : [12] *atsu*, [13] *tsu(na)* cf. pero *iji*
 fer : [12] *mir*, [13] *mira(na)* (préfixe *m-* ?)
 cinq : [12] *vāslu*, [13] *vasli*
 sept : [12] *mātsər*, [13] *māsər*
 laver : [12] *bəs-*, [13] *bəs-* cf. masa *mūs*, dzəpaw *mbís*
 donner : [12] *ts-*, [13] *ca-* cf. sura *cīn*, munjuk *sī(n)*
 engendrer : [12] *vurɔ́-*, [13] *vurɔ́-* cf. masa *vuɔ́*, dzəpaw *vərà(ʔə)*

2.2. Sous-branche ngizim [14]

langue : *mānyí*, main : *áikwák*, urine : *və́dáu*, os : *áwúk*, peau : *rə̀vək*, aile : *gáptá*, corne : *fúwák*, homme : *gə̀msək*, nom : *zìlúgún*, ciel : *də̀skù*, vent : *zùwák*, rivière : *ánkù*, maison : *kúdə̀mdəm*, tortue : *áyákù*, serpent : *mbíikdà*, poisson : *vənàakáu*, pou : *ɔ̀bàbət*, arbre : *wákà*, écorce : *wal*, feuille : *áwáí*, fer : *d'úuyák*, sept : *gátkasà*, neuf : *kúɔ́kúvɔ̀dà*, marcher : *ràakən(ú)*, *dàgàm(ú)*, frapper : *kkəm(ú)*, enterrer : *dàbá(u)*, dire : *ràm(ú)*, voir : *líkà(u)*, montrer : *tàatk(ú)*, savoir : *zègá(u)*, compter : *na(u)*

3. BRANCHE CENTRALE [15 tera, 16 hwona, 17 gbwata, 18 bura, 19 margyi, 20 higi, 21 psikye, 22 bana, 23 zizilivəkən, 24 guɔ́e, 25 xədi, 26 parəkwa, 27 wandala, 28 matal, 29 maɔ́a, 30 mafa, 31 mofu, 32 pəlasla, 33 kaɔ́a, 34 munjuk, 35 buwal, 36 daba, 37 masa, 38 dzəpaw, 39 jina, 40 lagwan, 41 mpədə, 42 yedina]
 bouche : [15] *me*, [16] *me*, [17] *mə*, [18] *ínyà*, [19] *miyà*, [20] *ínye*, [21] *mé*, [22] *mí*, [23] *má(n)*, [24] *má*, [25] *wí*, [27] *wé*, [29] *mámamā*, [30] *mà*, [31] *méy*, [32] *mé*, [33] *má*, [34] *mémé*, [35] *mā*, [36] *mà*, [39] *mì* cf. ngizim *miyá*

urine : [18] *kini*, [19] *(ɔ)uŋkwùnyí*, [25] *kwàní*, [26] *kùrè*, [28] *kúláy*, [29] *kūnē*, [30] *kùrày*, [31] *kùráy*, [33] *kiné*, [34] *húŋáy*, [39] *xwání*, [40] *ŋkùnè*, [41] *kùrè*, [42] *kwòrèy* cf. kera *kíɔ́ɔ́w*

queue : cf. racine n°1 **kʃr*

chemin : cf. racine n°1 **cbɔ́*

manger : [15] *zəmi*, [17] *zəmi*, [18] *sùsùmà*, [19] *səm*, [20] *zùmè*, [21] *zèmè*, [22] *zùmù*, [23] *zèmè*, [25] *z-*, [26] *úzà*, [27] *za*, [28] *zùw-*, [29] *zàm*, [31] *zəm-*, [33] *zémá*, [34] *simi*, [35] *zàŋ*, [36] *zəm*, [40] *zəmi*, [41] *səm*, [42] *hám* cf. kera *hàmè*, mokillo *ʔòdmi*

tirer : [19] *uɔ́ɔ́*, [20] *ntntu(kəy)*, [24] *tə́dɔ́*, [25] *tə́ɔ́-*, [26] *tə́dɔ́*, [27] *tə́dà*, [30] *ndə́ɔ́-*, [31] *dàɔ́-*, [33] *tə́dɔ́*, [36] *də́ɔ́*, [37] *tan ?*, [38] *táʔá*, [39] *rə́dà*, [40] *háɔ́ɔ́* cf. kera *tə́dɔ́*

enfant : [25] *sən-*, [26] *tsənà*, [27] *ciná*, [28] *tsən-*, [29] *cəŋ*, [30] *tsén*, [31] *cən-*, [32] *sən*, [34] *slíni*, [40] *slún*

3.1. Sous-branche tera-dzəpaw [15 tera, 16 hwona, 17 gbwata, 18 bura, 19 margyi, 20 higi, 21 psikye, 22 bana, 23 zizilivəkən, 24 guɔ́e, 25 xədi, 26 parəkwa, 27 wandala, 28 matal, 29 maɔ́a, 30 mafa, 31 mofu, 32 pəlasla, 33 kaɔ́a, 35 buwal, 36 daba, 33 kaɔ́a, 34 munjuk, 35 buwal, 36 daba, 37 masa, 38 dzəpaw]

langue : [15] *ghenà*, [18] *kyəŋgyer*, [19] *kyàr*, [20] *hàne*, [21] *ghèni*, [22] *ghàní*, [23] *gyàná(n)*, [24] *gàná*, [25] *xənik*, [35] *gānānā*, [36] *gānā*

main : [17] *tèvé*, [18] *tsí*, [19] *tsí*, [21] *dzə̀vè*, [22] *də̀və*, [23] *civə̀(n)*, [24] *cí(n)*, [25] *dzùvù*, [27] *órvà*, [33] *vá*
 sang : [18] *mamshí*, [19] *mamci*, [20] *mimi*, [21] *mimi*, [22] *mími*, [23] *mámézi*, [25] *ʔús*, [26] *múuz(á)*, [27] *úvzhè*, [28] *ánglzh*, [29] *ímèzh*, [30] *pəmbàz*, [31] *məmbáz*, [32] *mùunjèk*, [35] *mbəmbàz*, [36] *òbòz*, [37] *bùzùv(nà)* cf. daffo *wàsh*, bidiya *bushí*, mokillo *pùzò*

femme (2) : [18] *mwèlà*, [19] *màlà*, [20] *màle*, [21] *màlé*, [22] *màlí*, [25] *màròkw*, [29] *wāí*, [35] *wālá*, [36] *wə̀rtí*
 enfant (1) : [15] *òesoŋka*, [18] *bzin*, [19] *bzér*, [28] *bízihi*, [31] *bə̀zèy*
 enfant (2) : [21] *wùzə̀gə*, [22] *zùghwə*, [23] *zəkə̀(n)*, [24] *wùzə̀(n)*, [25] *zuwáŋ*, [26] *zə̀gùn*, [27] *ə̀gzərə̀*, [35] *wùzhi(yè)*

arbre : [15] *gə̀fa*, [16] *d'ítura*, [18] *míwà*, [19] *wu*, [20] *íwe*, [21] *wùfə*, [22] *íwə*, [23] *fúʔwí*, [24] *míwá*, [25] *fú*, [26] *(n)àf(à)*, [27] *(n)áfá*, [28] *áhàf*, [29] *áháf*, [30] *wáf*, [39] *màù*

marcher : [18] *tu(rà)*, [26] *dà*, [27] *d-*, [29] *rāwā*, [30] *d-*, [31] *d(àw)*, [33] *da*, [35] *ndá*, [37] *tuʔ*, [38] *tá*

verser : [15] *mbə́dí*, [17] *pùɔ́*, [18] *pu-*, [19] *pù*, [25] *pə̀x-*, [27] *páwà*, [29] *pá(bà)*, [30] *bà(d)*, [31] *mbə̀d-*

frapper : [18] tsa, [19] tsá, [20] tsà(ve), [25] dz-, [27] ja, [30] tsa, [35] dzá, [37] ci
 tuer : [18] tsi, [19] tsi(ya), [25] dz-, [27] já, [35] dzá, [37] ci, [38] sí
 cinq (1) : [16] tũf(ù), [17] tũf, [18] ntũfũ, [19] ntěfũ, [20] ncĩě, [21] ĩncěf, [22] cěf, [23] mǎxyúw, [24] tǎf(á),
 [25] xũtǎf
 cinq (2) : [26] zĩlǎmǎ, [27] ĩyziǎbě, [28] ĩziũ, [29] ǎzziǎm, [30] zĩlǎm, [31] zĩlǎm, [33] slé, [34] slĩm

3.1.1. Division tera-hwona [15 tera, 16 hwona]

sein : [15] ðũbu [16] ðeɓiya cf. miya api, warji pi(na)
 graisse : [15] ghèjĩr [16] fĩɗera cf. daffo fĩɗól, pero cid'ór, warji ha'ara
 venir : [15] bǎ [16] bǎɗabǎ
 mordre : [15] kǎɗĩ [16] kĩɗǎ(ŋ)

3.1.2. Division gbwata [17]

langue : zimě, sang : rwośf, peau : siré, queue : nizé, enfant : njě, ciel : pwá, nuit : tũkũ(cé), vent : hǎwé, feu :
 ɗiyé, fumée : gbĩdĩli, couteau : wĩdé, lance : pĩté, arbre : kǎdé, feuille : jĩbè, deux : kpé, sept : tũkòlò-kpé,
 pousser : làkó, savoir : lé

3.1.3. Division bura-pelasla [18 bura, 19 margyi, 20 higi, 21 psikye, 22 bana, 23 zizilivėken, 24 guɗe, 25 xedi, 26 parəkwa, 27 wandala, 28 matal, 29 maɗa, 30 mafa, 31 mofu, 32 pelasla]

peau (1) : [20] pta, [21] xũtǎ, [22] xũtǎ, [23] xǎcǎwi(n), [30] hũtǎf, [31] hũtǎf
 peau (2) : [25] bǎlǎ, [29] ǎmbǎĩ, [31] ǎmbǎl, [32] ǎmbǎr cf. munjuk ǎmǎr
 corne : [18] ĩmbĩl, [19] ĩlĩm, [20] tũrĩmwi, [21] tǎrmé, [22] tǎlǎmwǎ, [25] ðũlí, [26] ðǎrǎwǎ, [27] ðǎrmǎ, [28]
 ðǎrǎw, [29] ðǎrǎm, [30] ðũróm, [31] ðǎrǎm cf. tera doma
 homme cf. racine n°1 *z-l
 neuf cf. racine n°1 *mɗ
 vouloir cf. racine n°1 *wɗ
 enterrer : [19] là, [20] lam(te), [21] lá, [22] lá, [23] lá, [25] là(gũ), [26] làhé, [28] l-, [30] ra, [32] rá

3.1.3.1. Sous-division bura-guɗe [18 bura, 19 margyi, 20 higi, 21 psikye, 22 bana, 23 zizilivėken, 24 guɗe]

chemin [18] lakũ, [19] làgũ, [20] xunkwǎ, [21] xũŋkwǎ, [22] kwal, [23] làgwǎ, [24] rũgwǎ
 entendre [20] fa(tě), [21] fá, [22] fá(vé), [23] fá, [24] fá

(a) Groupe bura-bana [18 bura, 19 margyi, 20 higi, 21 psikye, 22 bana]

queue : [19] shiu, [20] zi, [21] shĩxé, [22] shǎgě cf. miya saw, dzəpaw tséw, lagwan zũwé
 femme : [18] mwèlǎ, [19] màlǎ, [20] màlc, [21] màlǎ, [22] màlf
 sel : [18] ?una, [19] wunu, [20] ĩnně, [21] xũně

- Sous-groupe bura-margyi [18 bura, 19 margyi]

enfant : [18] bzin, [19] bzér cf. matal bízhi, mofu bǎzèy
 lance : [18] mwosũ [19] masu cf. hausa máashĩ, parəkwa ùmǎsò
 viande : [18] kũm, [19] kũm
 serpent : [18] pwapũ, [19] pabu
 donner : [18] nǎgǎ, [19] nai(ni)
 enterrer : [18] hara(mta), [19] ghǎɗu(na) ? cf. guɗe ŋgǎɗé, parəkwa hǎɗǎ, wandala hǎɗǎ
 entendre : [18] ŋgǎ(tǎ), [19] ŋar

- Sous-groupe higi-bana [20 higi, 21 psikye, 22 bana]

urine : [20] xwunsě, [21] xwěncĩ, [22] kshĩn
 vent : [20] sǎfi, [21] sǎfǎ, [22] sǎfǎ
 couteau : [20] xwa, [21] xwǎ, [22] xwǎ
 lance : [20] mbũgǎ, [21] mǎxǎ
 deux : [20] ɓwǎge, [21] bǎk(ǎ), [22] bak cf. wandala bũwǎ, buwal bǎk
 dix : [20] mũŋəy, [21] mǎŋ(ǎ), [22] mǎŋ

+ higi [20]

alle : bidzi, ciel : ŋkwa tamwé, pou : tsurumpsĩ, donner : ŋgũr(kəy), brûler : ɗĩm(te), souffler : mpikǎ(te)

+ psikye-bana [21 psikye, 22 bana]
 ciel : [21] *xùmè*, [22] *ghùmé*
 sable : [21] *ndálgghè*, [22] *ntéréghé*

(b) Groupe zizilivækən-guǵe [23 zizilivækən, 24 guǵe]
 ventre : [23] *sékí*, [24] *sèká* cf. hausa *ciikii*, geji *tuki*
 urine : [23] *birí(n)*, [24] *biré(n)* cf. gbwata *bèrí*
 corne : [23] *mèmpé(n)*, [24] *má pá*
 fumée : [23] *màtə̀rə̀(n)*, [24] *màkírə̀(n)*
 cendre : [23] *mètáǵú-kwí*, [24] *ntéǵá-ká*
 couteau : [23] *ngàzlà(kən)*, [24] *ngilá*
 lance : [23] *wùdèmi(n)*, [24] *wùdúmá*
 feuille : [23] *bà(n)*, [24] *bá*
 sel : [23] *zhítàná*, [24] *zhètàná*

3.1.3.2. Sous-division xədi-mofu [25 xədi, 26 parəkwa, 27 wandala, 28 matal, 29 maǵa, 30 mafa, 31 mofu]
 couteau : [25] *màngá*, [26] *mùkcé*, [27] *wàshè*, [28] *màkíc*, [29] *mīngésh*, [30] *gwésh*
 mordre : [26] *njāw*, [28] *ts-*, [29] *dzá*, [30] *j-*, [31] *z-* cf. buwal *ntsá*

(a) Groupe xədi-wandala [25 xədi, 26 parəkwa, 27 wandala]
 aile : [25] *zlámábák*, [26] *zlámábá*, [27] *zlyámábàkè*
 montrer : [25] *màr-*, [26] *màrà*, [27] *màrá* cf. jina *mèli(yà)*, lagwan *mún(hé)*

- Sous-groupe xədi [25]

cou : *ngúrzlùŋ*, homme : *zùgún*, nom : *zègù*, vent : *fàlá(k)*, nuage : *xwàyák*, guerre : *lémú* cf. daba *lām*,
 graisse : *xwávíǵ*, deux : *xís*, marcher : *mbàǵ-*, tomber : *zlèmbà(kú)*, compter : *mbàǵ-*

- Sous-groupe parəkwa-wandala [26 parəkwa, 27 wandala]

feu : [26] *kàr(à)*, [27] *kárá* cf. matal *ákál*
 brûler : [26] *vàlà*, [27] *(və)vàlà* cf. tera *va*
 pousser : [26] *bə̀zlà*, [27] *bə̀rhá*

(b) Groupe matal-mofu [28 matal, 29 maǵa, 30 mafa, 31 mofu]

lance : [28] *átsəkáǵ*, [29] *áswāí*, [30] *zòt*, [31] *zùwét*
 tuer : [28] *kə̀ǵ*, [29] *kāǵ*, [30] *kə̀ǵ*, [31] *kə̀ǵ* cf. parəkwa *kə̀ǵá*
 sel : [28] *slúgùl*, [29] *slúwāí*
 graisse : [28] *ákwás*, [29] *ákkwās*

- Sous-groupe matal [28]

bouche : *gáy* cf. lagwan *kàlgè*, mpadè *gà*, yedina : *gày*, peau : *zláp*, aile : *gwógwózlàh*, nuage : *hábagá*, terre :
kùtsù, guerre : *gúvòl*, neuf : *ládóǵá*, tirer : *bìy(íŋ)*, vouloir : *kés-*, montrer : *pə̀h-*, compter : *túgw-*

- Sous-groupe maǵa [29]

nombriil : *dàngwá*, guerre : *shīlèk*, écorce : *gùgòm*, faim : *ákkwās*, enterrer : *ǵáí*, brûler : *hāl*, engendrer : *īlè*,
 montrer : *ĩmbák*, compter : *cīlè*

- Sous-groupe mafa-mofu [30 mafa, 31 mofu]

cou : [30] *ǵáyá*, [31] *ǵáyá*
 guerre : [30] *vár*, [31] *və̀rà̀m*
 deux : [30] *cèw*, [31] *cèw* cf. pə̀lasla *cèw*
 frapper : [30] *kə̀ǵ*, [31] *kə̀ǵ*
 montrer : [30] *gə̀ǵ*, [31] *kàǵ*

3.1.3.3. Sous-division pə̀lasla [32]

ventre : *tə̀ndə̀y* cf. "intestins", corne : *báŋgwàm* cf. hwona *bə̀wŋda*, homme : *mizh*, ciel : *áskwáf*, nuage :
màhə̀tə̀hə̀tə̀, rivière : *zlárá*, lance : *mbə̀rkwā* cf. buwal *birwə̀ŋ* ?, guerre : *hūwmá* cf. buwal *hám*, serpent : *ázám*,
 arbre : *shīshkè*, cinq : *ǵárá*, sept : *cíbā*, verser : *hàdz* cf. jina *xə̀sà*, lagwan *xə̀s-*, manger : *pə̀*, tuer : *və̀ǵ*,
 compter : *rùwv*

3.1.4. Division kaɗa-munjuk [33 kaɗa, 34 munjuk]

poil : [33] *múhúr*, [34] *àyir*
 personne : [33] *ɗéfa*, [34] *àɗff*
 nom : [33] *lyá*, [34] *yiki*
 guerre : [33] *égây*, [34] *gâw*
 arbre : [33] *wúlànggá*, [34] *lúwúnj*
 graisse : [33] *sèlhá*, [34] *sèlhá*
 six : [33] *slíre*, [34] *slàrà*

3.1.5. Division buwal-daba [35 buwal, 36 daba]

pied : [35] *ngās*, [36] *ngáz*
 corne : [35] *fárám*, [36] *fálām*
 personne : [35] *hizhè*, [36] *hidf*
 sable : [35] *vōk*, [36] *vèkād*
 arbre : [35] *mpé*, [36] *pây* cf. *kera (ká)pànj*
 feuille : [35] *véjèɗ*, [36] *vèdīɗ*
 cinq : [35] *jābān*, [36] *jèbīn*
 tomber : [35] *ndāv*, [36] *ndāv*
 brûler : [35] *(ŋ)kèɗàw*, [36] *kèɗā*
 entendre : [35] *zlimē*, [36] *zlimī*

3.1.6. Division masa-dzəpaw [37 masa, 38 dzəpaw]

cou : [37] *dèwèl(là)*, [38] *dèrèy*
 main : [37] *bām(ná)*, [38] *bá*
 ombrelle : [37] *hīf(nā)*, [38] *ʔúfū* cf. *gera kúfá ?*
 arbre : [37] *gū(nà)*, [38] *ʔúgù*
 un : [37] *ɗāw*, [38] *ɗāw* cf. *munjuk ɗāw*
 cinq : [37] *vàsl*, [38] *vàslá*
 laver : [37] *mùs*, [38] *mbis* cf. *warji bəs*, *miya bəs*
 engendrer : [37] *vucɗ*, [38] *vèrà(ʔà)*
 montrer : [37] *ɗek*, [38] *dī(ʔi)* cf. *kera ɗégé*
 savoir : [37] *wi*, [38] *yí*

3.2. Sous-branche jina-yedina [39 jina, 40 lagwan, 41 mpadə, 42 yedina]

sang : [39] *ncəkə*, [40] *əksi*, [41] *əskí*, [42] *ci*
 nuage : [39] *bálkwí*, [40] *bálkwí*, [41] *bógó*, [42] *fogau*
 chemin : [39] *ɗàrbà*, [40] *ɗàrbà*, [42] *dàbél* cf. *ngizim ɗəlpù*
 sept : [39] *xwàdàl*, [40] *káatúl*, [41] *túlùr*, [42] *tólór*
 venir : [39] *àr(fá)*, [40] *l-*, [41] *lù*

3.2.1. Division jina [39]

main : *féná* cf. sous-branche *tera-dzəpaw d-v*, *kaɗa vá*, pied : *túsá*, ventre : *àbùghày*, intestins : *báláhá*, aile : *hàl*, queue : *màkàl*, couteau : *ghèká*, corde : *vilú*, lance : *gùgùm*, oiseau : *gwógúlá*, serpent : *wùtə màjàkw*, racine : *wíðà*, fer : *màfɗò*, un : *hɗíyá*, cinq : *hàrè* cf. *fyer háwá*, daŋfo *hárá*, neuf : *ciyá-gàkè*, dix : *lèbàkù*, frapper : *zàkà*, manger : *ɗàmà*, vouloir : *híyá*, voir : *finà*, compter : *càki(yà)*

3.2.2. Division lagwan-yedina [40 lagwan, 41 mpadə, 42 yedina]

bouche : [40] *kàlgè*, [41] *gà*, [42] *gày*
 ventre : [40] *ngùn*, [41] *mgbèŋ*, [42] *ngwèn* cf. *tumak gègən*
 femme : [40] *gəném*, [41] *gèrəm*, [42] *ngèrəm* cf. *kaɗa gəl(ké)*
 soleil : [40] *sè*, [41] *sé*, [42] *àj*
 corde : [40] *nàmè*, [41] *nəm*, [42] *àrəm*
 éléphant : [40] *nəví*, [41] *ʔàrfù*, [42] *ambú* cf. *mokilko ʔélbí*
 racine : [40] *móól*, [41] *mgbèl*, [42] *kari* cf. *margyi ngyiìèŋ*, *parəkwa mìllí*
 dix : [40] *əxkàn*, [41] *káj*, [42] *àkán*
 tuer : [41] *là*, [42] *ja*

(a) Groupe lagwan-mpadə [40 lagwan, 41 mpadə]

oeil : [40] *sè*, [41] *sé*

main : [40] *slàd'è*, [41] *cé*
 rivière : [40] *lèghèmi*, [41] *là*
 fumée : [40] *?ùsàli*, [41] *kpàsá*
 lance : [40] *lòxé*, [41] *hàlè* cf. *munjuk yálá*
 dérober : [40] *hèsàn*, [41] *héysàn*

(b) Groupe yedina [42]

langue : *tèlám*, main : *yimáy*, homme : *hòghwéy*, vent : *há*, terre : *lòw*, fumée : *kènjéy*, couteau : *jàná*, lance : *màràb* cf. *tumak màal*, oeuf : *há*(*bà*), arbre : *wànè*, écorce : *kàzkàzì*, deux : (*k*)*í*, six : *àràké*, huit : *hòkè*, neuf : *hìllgár*, venir : *káw*, tomber : *wáy*, verser : *kètálí*, dérober : *bàrbú*, pousser : *hiyó*, vouloir : *?àlgów*, voir : (*wó*)*méné*, montrer : *wá(n)*

4. BRANCHE ORIENTALE [43 *kera*, 44 *sibine*, 45 *tumak*, 46 *lele*, 47 *tobanga*, 48 *dangla*, 49 *bidiya*, 50 *migama*, 51 *mubi*, 52 *mokillko*]

main : [44] *bèsáy*, [48] *pósíj*, [49] *pésè*, [50] *píssi*, [51] *lòósó*
 corne : [43] *gáv*, [46] *kèbèn*, [47] *kébàj*, [48] *gèpí*, [49] *geepínò*, [50] *gáàpè*, [51] *gèéblí*, [52] *?òpisó*
 serpent : [44] *kwálá*, [45] *hìrè*, [46] *kālō*, [48] *àalò*, [49] *?aalo*, [51] *káakó ?*
 poisson : [46] *kòsé*, [47] *gùsà*, [48] *bòòsò*, [49] *bòoso*, [50] *búúsù*, [51] *bògòsò* cf. *zaar gyas*, *dafo gùshé*, *geji kwesi*, *buli kwas*, *pèlasia kúcidýèk*
 pou : [44] *gádè ?* [45] *ngírsá*, [46] *ngírsà*, [47] *kādèr*, [52] *gèrsè*
 graisse : [43] *sòn*, [45] *hooj* [46] *sòngò*, [47] *soàj*, [48] *sèwèj*, [49] *sewèj*, [50] *séwén*, [51] *síwín*
 un : [43] *mèná*, [44] *mén*, [45] *mèn*, [46] *pinà*, [47] *pānà*, [51] *fíni*
 trois : [43] *sòopè*, [44] *súbù*, [45] *sùb*, [46] *sùbù*, [47] *sùbù*, [48] *sùbbà*, [49] *subarj*, [50] *sùbbà*, [51] *sùbà*
 entendre : [44] *dwáy*, [45] *d'ó*, [47] *d'òwà*, [48] *d'òrè*, [49] *d'òre(η)*
 compter : [44] *?àsè*, [47] *gèsè(gù)*, [48] *ósé*, [52] *kizè*

4.1. Sous-branche *kera-tobanga* [43 *kera*, 44 *sibine*, 45 *tumak*, 46 *lele*, 47 *tobanga*]

nombril : [43] *tùngúdí*, [44] *dùndí*, [45] *jùn*, [46] *dúndé*, [47] *dùnd*
 soleil : [43] *cáwá*, [44] *dāwā*, [45] *dew*, [46] *tùwà*, [47] *tābà*
 vent : [44] *gàlé*, [45] *gàal*, [46] *kālō*, [47] *kāal*
 un : [43] *mèná*, [44] *mén*, [45] *mēan*, [46] *pinà*, [47] *pānà* cf. *mubi fíni*

4.1.1. Division *kera* [43]

ped : (*ká*)*mpé*, peau : (*tí*)*irè* cf. *tumak dar*, personne : (*hù*)*lùm*, femme : (*kè*)*lgé* cf. *mubi lùk*, ciel : (*pé*)*pèj*, nuit : *hì*, vent : *hàjkwáw*, sable : *àbèd'èsgè*, rivière : *vòr*, cendre : (*k*)*óráy*, couteau : (*tj*)*érté*, corde : *sāamā*, lance : (*c*)*únkáy*, guerre : *dùurí* cf. *masa dùurà*, chèvre : (*h*)*àr(gá)*, oiseau : (*ka*)*skó*, serpent : (*hè*)*níj*, poisson : *áská*, feuille : (*kó*)*sné*, deux : *bāsi*, huit : *àsègèn*, neuf : *tambàla*, marcher : (*dj*)*d'am*, tomber : *áwé*, donner : *ayda*, enterrer : *gè*, vouloir : *bèlè*, dire : *wáaté*, voir : *ásé* cf. *tobanga sòlè*, entendre : *ískí*

4.1.2. Division *sibine-tobanga* [44 *sibine*, 45 *tumak*, 46 *lele*, 47 *tobanga*]

femme : [44] *dýmé*, [45] *dem*, [46] *tāmá*, [47] *tāmā*
 vent : [44] *gàlé* [45] *gàl*, [46] *kālō*, [47] *kāal*
 pou : [44] *gádè*, [45] *ngírsà*, [46] *kàrà*, [47] *kādèr*
 frapper : [45] *rág*, [47] *d'āge*

(a) Groupe *sibine-tumak* [44 *sibine*, 45 *tumak*]

tête : [44] *dí*, [45] *d'ēg*
 pied : [44] *d'égéláy*, [45] *d'égál*
 eau : [44] *nímí*, [45] *náam*
 poisson : [44] *dòsè*, [45] *dòò*
 sept : [44] *wúrgé-sùbù*, [45] *d'āg-sùùb*

(b) Groupe *lele-tobanga* [46 *lele*, 47 *tobanga*]

main : [46] *kàb-*, [47] *kwābà*
 ciel : [46] *kūmnò*, [47] *kūmū dūrēy*
 nuage : [46] *mùlálí*, [47] *māđālíj*
 feuille : [46] *hàrmé*, [47] *hābālè*
 sel : [46] *d'ògò*, [47] *dwāgā*

4.2. Sous-branche dangla-mokilko [48 dangla, 49 bidiya, 50 migama, 51 mubi, 52 mokilko]

poil : [48] *lávà*, [49] *lawi*, [50] *lávàwú*, [51] *ʔáliyò*, [52] *ʔilísò*
 nombriil : [48] *ɔ̀ə̀pkò*, [49] *ɔ̀úga*, [50] *ɔ̀úbò*, [51] *ɔ̀íbéegí*, [52] *díibìhò*
 enterrer : [48] *tíné*, [49] *tis*
 brûler : [50] *ʔagg(o)*, [51] *fògòɲ*, [52] *ʔóggè*

4.2.1. Division dangla-mubi [48 dangla, 49 bidiya, 50 migama, 51 mubi]

main : [48] *pósiɲ*, [49] *pésè*, [50] *píssi*, [51] *fòósó*
 peau : [49] *tókò*, [50] *túkkú*, [51] *tógò*
 queue : [48] *àyè*, [49] *ʔeya*, [50] *ʔeya*, [51] *ʔinyéwí*
 vent : [48] *úsú*, [50] *ʔússú*, [51] *kúsúk*
 chemin : [48] *bòtòl*, [49] *bòtòl*, [50] *bòtòl*, [51] *bòtòl*
 cendre : [50] *bómbólká*, [51] *ʔimbéèlí*

4.2.1.1. Sous-division dangla-migama [48 dangla, 49 bidiya, 50 migama]

oreille : [48] *dēɲgè*, [49] *ɔ̀éngà*, [50] *díyyè*
 femme : [48] *dāaɔ́*, [49] *daate*, [50] *dàatè*
 sable : [48] *ɔ̀yírò*, [49] *ʔiryò*, [50] *ɔ̀yíirò*
 éléphant : [48] *gārdyí*, [49] *gārdyà*, [50] *gārdyí*
 feuille : [48] *tòpòr*, [49] *tapáarà*, [50] *táppú*
 six : [48] *bídyɲgèty*, [50] *bízgídyí*
 neuf : [48] *pàrkā*, [49] *penda*, [50] *párnàkádýí*
 mordre : [48] *ómé*, [49] *ʔomèr*, [50] *ʔóom(ò)*
 boire : [49] *ʔaadè(ɲ)*, [50] *ʔáar(ó)*
 tirer : [49] *joot*, [50] *jòotò*

(a) Groupe dangla-bidiya [48 dangla, 49 bidiya]

sein : [48] *kòrkíɔ̀ò*, [49] *korkíɔ̀o*
 nuage : [48] *ùtyā*, [49] *ʔúje*
 couteau : [48] *gòolā*, [49] *gòrdí*
 voir : [48] *tálé*, [49] *tàlè(ɲ)*

(b) Groupe migama [50]

sein : *gùrgùm*, aile : *ʔèndírè*, nuage : *nyírdè*, fumée : *nílyíí*, corde : *dóónú*, lance : *jòllò*, guerre : *jòllò*, chèvre : *bínyà*, serpent : *bārwú*, sel : *déemé*, verser : *ɔ̀yfrá(w)*, souffler : *ʔázá(w)*, pousser : *màad(ò)*, vouloir : *ʔánk(ó)*, dire : *benéyy(ò)*, montrer : *ʔábbír(ò)*, entendre : *gíyy(ò)*, compter : *gèmm(ò)*

4.2.1.2. Sous-division mubi [51]

os : *kúnóonò*, homme : *jò-gòròk*, femme : *lùk* cf. *kera (kè)lgé*, enfant : *mùndúró*, ciel : *mócfà*, nuage : *ròròngè*, couteau : *káàl*, lance : *ɔ̀ràràndóòk*, guerre : *ɔ̀òbù*, chien : *fúgá*, tortue : *ʔàbùngadà*, feuille : *béryò*, graisse : *zòòr*, fer : *másiyò* cf. *zizilivèkèn mèzè(kén)*, daba *màsà*, mofu *mèzèw* "minéral de fer", six : *ʔistàfà*, neuf : *fàrbíni*, verser : *fode*, frapper : *shàddàgá*, souffler : *nàffàxá*, tirer : *ɔ̀áy*, vouloir : *fány-*, voir : *ʔúm*

4.2.2. Division mokilko [52]

urine : *gòntiyò*, peau : *gòlmòdò*, aile : *kāmbírsá*, queue : *sílmé*, femme : *ʔérò(wó)*, ciel : *rāa*, vent : *màayé*, nuage : *dòndírsó*, sable : *dòlsò*, rivière : *ʔóoyè*, cendre : *ʔóddàgí*, lance : *ʔárkú*, guerre : *ʔárkà*, chèvre : *mòdú*, oiseau : *ʔèmbù-sú*, serpent : *mílpò*, poisson : *pùuni-sò*, oeuf : *kùmìl-sò*, feuille : *púttù-sú*, sel : *sùmàdé*, faim : *mòsògò*, un : *sòo*, trois : *ʔáɔ̀fò*, six : *zòo*, neuf : *géssát*, venir : *ʔéttò*, marcher : *ʔòzírè*, tomber : *ʔóorè*, verser : *dòppé*, frapper : *kòppé*, donner : *(t)éelè*, pousser : *ɲáàɔ̀dyá*, tirer : *ʔárgá*, vouloir : *dèʔé*, dire : *éde*, montrer : *ʔòoyé*, entendre : *ʔòllí(gá)*

ANNEXE 3

Liste des racines principales

[Reconstructions de JUNGRAITHMAYR et IBRISZIMOW ou pseudo-reconstructions
entre crochets]

(a) Liste des 50 premières racines [R1/50]

bouche	*bk	cencre	*bt
oeil	*yd	couteau	*[twd]
tête	*ky / kr	corde	*[zwd]
poil	* ⁿ gz-	viande	*[tw]
dent	*s ₃ n	chien	*kd(n)
langue	*ls ₃ -	éléphant	*[g ^y wn]
nez	*ntn	chèvre	*wk-
oreille	*s ₃ m-	oiseau	*yd'
cou	*g ^w -r	poisson	*klp
sein	*wd'	oeuf	*dr ₂ t
main	*sr	graisse	*m-r
pied	*skr	faim	*my
ventre	*k ^w t	deux	*sr
nombril	*b-d'	trois	*knd'
sang	*br	quatre	*-pd'
os	*ks ₃	venir	*sw(k)
queue	*kşr	mordre	*kl
personne	*mtm	laver	*bn
nom	*s ₃ m	donner	*br
nuit	*bd'	dérober	*kr
lune	*t-r	manger	*twy
soleil	*pt	boire	*s ₂ ^y /w [?] /h
vent	*[hmd']	mourir	*mwt
eau	*ym(n)	voir	*ngn
feu	* ^(w) kw	savoir	*s-n

(b) Liste des 50 racines suivantes [R1/100]

intestins	*dnd	sel	*[^m bs]
urine	*pʃr	fer	*kfr ?
peau	*zm	un	*kɔn
aile	*[kpt]	cinq	*bɔ ^y L
corne	*myk	six	*[mk ^w n]
homme	*zr	sept	*[^m brf]
femme	*mkt	huit	*[pɔf-pɔf]
enfant	*w-l	neuf	*[mɪ]
ciel	*[zɡ]	dix	*g ^w m
nuage	*[k ^w rɔ]	marcher	*[dz]
terre	*kɪɔ	tomber	*b-
chemin	*cbɔ	verser	*[h/sk]
sable	*g ^w sk	frapper	*ɬbɔ
rivière	*[kr]	enterrer	*[p]
maison	*bn	brûler	*[dwl]
fumée	*[ɔ ^y n]	souffler	*pt
lance	*[g ^w s]	engendrer	* ^y / _w -
guerre	*[mpl]	tuer	*dwk
tortue	*[k ^w r-]	pousser	*[tkw]
serpent	*[zzk ^w]	tirer	*[cl]
pou	*[-tc]	vouloir	*wɔ
arbre	*ʔt(t)	dire	*[gd]
écorce	*ɔ-r	montrer	*[ⁿ c]
feuille	*ɪ ₂ p	entendre	*s ₃ m-
racine	*ɪ ₂ rw	compter	*kn

ANNEXE 4

Taux de ressemblance générale [GEN] et taux de rétention des cinquante [R1/50] et des cent [R1/100] racines principales

(a) Rapports entre langues et ensemble de la famille

Branche SUD-OUEST		[GEN]	[R1/50]	[R1/100]
HD	01 hausa	28,9	30	45
	02 sura	26,7	28	43
	03 fyer	26,9	26	42
	04 daffo	28,3	26	39
TG	05 tangale	27,2	29	42
	06 pero	27	27	37
	07 gera	31,1	27	46
ZG	08 zaar	25,7	33	37
	09 geji	26,9	28	41
	10 buli	28,7	29	37
	11 gurdung	29,1	31	44
Branche NORD-OUEST				
MW	12 miya	27,9	31	43
	13 warji	26,6	32	40
N	14 ngizim	28,3	31	44
Branche CENTRE				
TD	15 tera	33,7	34	51
	16 hwona	30,3	33	46
	17 gbwata	31,9	32	36
	18 bura	35,4	33	46
	19 margyi	38,1	35	46
	20 higi	37,2	34	45
	21 psikye	39,7	34	57
	22 bana	39,8	37	60
	23 zizilivèken	37,2	36	52
	24 guđe	34,4	36	48
	25 xedi	38,2	35	50
	26 parəkwa	36,4	35	50
	27 wandala	38,4	38	54
	28 matal	39,6	38	57
	29 maďa	37,2	40	48
	30 mafa	38,2	36	50
	31 mofu	39,6	35	56
	32 pelasla	33,9	39	46
	33 kaďa	34,3	32	44
	34 munjuk	34	31	49
	35 buwal	33,2	31	42
	36 daba	30,9	28	38
	37 masa	31,2	32	44
38 dzəpaw	30,8	32	47	
JY	39 jina	33,8	33	48
	40 lagwan	32,4	31	43
	41 mpade	30	27	44
	42 yedina	28,7	27	41

Branche EST

KT	43 kera	29,3	26	36
	44 sibine	23,8	25	33
	45 tumak	26	23	37
	46 lele	27,7	26	40
	47 tobanga	30,9	27	44
DM	48 dangla	30,8	29	42
	49 bidiya	30,4	28	42
	50 migama	28,2	28	38
	51 mubi	28,1	29	39
	52 mokilko	27,2	26	36

(b) Rapports entre branches

	TCHADIQUE	[R1/50]	[R1/100]
SUD-OUEST	26,4	28,5	41,2
NORD-OUEST	27,1	31,3	41,7
CENTRE	27,6	33,6	47,8
EST	26,1	26,7	38,7

ANNEXE 5
Liste comparative

		MANGER	CORNE	FEMME	
HD	01 hausa	1 cí	8 kàhóo	1 màatáa	
	02 sura	1 se	10 soqhom	1 màt	
	03 fyer	1? ?et	3 waránj	3 nafú	
	04 daffo	1 cuh	10 shòm	3 nafú	
TG	05 tangale	1 sàa	3 bof	? woròp	
	06 pero	1 cú, 3 ácfù	8 kpákà	? péemùm	
	07 gera	1 tíf(mi)	9 bènà	? mùndù	
ZG	08 zaar	1 cí	6 morí	? get	
	09 geji	1 cí	7 nõo	1 mozli	
	10 buli	1 cí	7 nuŋ	1 mæsla	
	11 gurdung	1 shí	1 myàw	1 máazi	
MW	12 miya	1 ta	3 apar	4 am	
	13 warji	1 ta(w)	3 par(ay)	4 ama(ay)	
N	14 ngizim	1 tá(u)	? fuwak	4 áamá	
TD	15 tera	2 zəmi, 1 nji "croquer"	4 doma	1 nushu	
	16 hwona	1? ki	11 ðewŋda	3 nũnefà	
	17 gbwata	2 zəmi	11 ðómé	1 móy(cé)	
	18 bura	2 sùsùmà	4 timbrí	2 mwèlà	
	19 margyi	2 sém	4 títm	2 màlà	
	20 higi	2 zùmè, 3 dè(xwi)	4 tùrimwi	2 màle	
	21 psikye	2 zəmə	4 tərme	2 màlè	
	22 bana	2 zùmù	4 təlèmwé	2 màlí	
	23 zizilivəken	2 zəmə	5 mèmpe(n)	1 májú	
	24 gudfe	3 ?ádé	5 mápá	1 mí(n)	
	25 xədi	2 z-	4 dúlí	2 màròkw	
	26 parəkwa	2 üzà	4 dəràwà	1 nès(à)	
	27 wandala	2 za	4 dərámá	1 múkwsé	
	28 matal	2 zəw-	4 dəràw	1 mísh	
	29 maɖa	2 zàm	4 dəràm	2 wal	
	30 mafa	? nda	4 dúróm	1 ngwáz	
	31 mofu	2 zəmə-	4 dəràm	1 ngwàs	
	32 pelasla	? pə	11 ðəngwàm	5 hàr	
	33 kaɖa	2 zəmə	1 mòhó	5 gəl(ká)	
	34 munjuk	2 simi	1 ámiyók	1 múnú, 6 vèlà(ká)	
	35 buwal	2 zàŋ	3 fárám	2 wālā	
	36 daba	2 zəm	3 fālām	2 wèrtí	
	37 masa	1 ti	1 miyök(ŋā)	? cā(tā)	
	38 dzəpaw	1 tí	1 mèkè	? má	
	JY	39 jina	? d'àmà	1 àmàghù	1 màcá, 6 vèlì
		40 lagwan	2 zəmi	? ká?à	5 gènm
		41 mpadə	2 səm	? làgàŋ, kàngádi	5 gèrəm
		42 yedina	2 hám	1 kámí	5 ngèrəm
KT	43 kera	2 hámè	2 gaw	9 (kə)lgé	
	44 sibine	7 mām	? húgédí	8 dyámé	
	45 tumak	8 ðór	? (bá)dùbò	8 ðəm	
	46 lele	1 di	2 kəbən-	8 tāmá	
	47 tobanga	1 dō	2 kəbəŋ	8 tāmā	
DM	48 dangla	1 téerj	2 gèpí	7 dāadí	
	49 bidiya	1 te(ŋ)	2 geepínò	7 daate	
	50 migama	1 tíyá(w)	2 gáàpe	7 dàatè	
	51 mubi	1 tí	2 géébi	9 lúk	
	52 mokilko	2 ?òomí	2 ?òpi(só)	? ?érò(wó)	