



La morphologie de la numération en Dioula

KOUAME Yao Emmanuel,

Département des Sciences du Langage,

Université Félix Houphouët – Boigny.

kouamemanuel@gmail.com / kouameo@hotmail.com

I. Introduction

Le terme « numération » désigne la façon d'énoncer ou d'écrire les nombres. C'est également l'opération qui consiste à compter, à dénombrer. Il s'agit, concrètement, d'un ensemble de règles d'emploi des mots ou des gestes permettant d'écrire, de dire le nombre. Ces derniers, sous leur forme écrite, sont issus en même temps que l'écriture, de la nécessité et de la possibilité d'organiser les récoltes, le commerce et la datation.

Cette notion de numération, nous pouvons le dire sans risque de nous tromper, est universelle. On la retrouve dans toutes les langues. Lingani (2010) citant Berger, P. (2008) écrit: « De tout temps, l'homme a cherché à compter avec plus ou moins de réussite. Dès la préhistoire, on trouve sur des os des entailles pouvant avoir servi à compter des animaux ou des objets. S'il est relativement simple de compter avec des traits jusqu'à 5, il devient plus difficile de compter au-delà. Imaginez le nombre 100 représenté avec des entailles, l'erreur est assurée... ». S'inspirant de Dedekind, Bruter, C-P. (2000: 221) ajoute: « Les nombres sont une libre création de l'esprit humain. Ils servent à saisir plus aisément et avec plus de précision la diversité des choses. »

Cependant, le système numératif a une structure différente d'un groupe de langues à un autre. Pendant que l'anglais utilisera un seul terme « eleven » pour dire onze par exemple, le dioula aura une forme complexe (avec plusieurs unités) « tã-ni-kele » /dix/et/un/ ; ou encore « vingt-et-un » en français sera dit « twenty one » /vingt/un/ en anglais. On peut plausiblement attester que la structure morphologique change d'une langue à une autre. Disons que les numéraux ont été traités sous leurs formes écrites, les chiffres dans plusieurs ouvrages (Guitel, 1976 ; Ifrah, 1981). Les gestuelles liées à la numération sont mentionnées dans de nombreuses recherches mais rarement décrites et analysées de façon systématique. Des systèmes de numération orale sont décrits dans de nombreux traités linguistiques, ethnologiques, psychologiques et mathématiques. Une synthèse à laquelle on peut se référer a été proposée par un épistémologue des mathématiques, André Cauty (1987). En Afrique, un grand inventaire sur la numération, le calcul et la géométrie a été effectué par C. Zaslavski (1993). Ces descriptions donnent une idée générale de la diversité, et même la complexité, des expressions d'activité qui impliquent une abstraction marquée.

Notre objectif dans cette description est d'analyser la structure du système numératif dioula afin de dégager les procédés morphologiques qu'on y retrouve. L'enjeu étant de permettre, même à un non-locuteur natif, de pouvoir dire et comprendre la numération dans cette langue ; et bien-sûr contribuer à l'enrichissement dans le domaine scientifique.



Notre analyse permet, nous le verrons, de noter que dans la numération dioula, il existe principalement quatre types de procédés morphologiques: les nombres constitués de bases simples (qui sont les nombres élémentaires), ceux formés par composition (ou juxtaposition d'unités), les nombres formés par combinaison de lexèmes au moyen du morphème « ni » et enfin ceux formés par l'usage simultané de la juxtaposition d'unités et par combinaison de lexèmes au moyen de « ni ». Mais au fait, que recèle la notion de morphologie? Quelle est la structuration du système de numération en dioula? En quoi cette étude présente un intérêt dans le domaine de la description en linguistique africaine? Telle est la suite d'interrogations et la problématique qui ressortent et sous-tendent notre méthode d'analyse quand nous abordons ce travail.

I.1. Le dioula

Classée parmi les langues du phylum Niger Congo, le dioula est une des nombreuses langues du sous-groupe mandingue. Il est parlé en Côte d'Ivoire, au Mali, en Guinée Conakry et au Burkina Faso. Aussi bien en Côte d'Ivoire comme partout où il est parlé, le dioula fonctionne comme une koinè pour des locuteurs qui ne l'ont pas forcément comme langue maternelle. En Côte d'Ivoire, en plus du nord où il est majoritairement parlé, c'est aussi une des langues de commerce. C'est donc dire son poids linguistique et socioéconomique ; d'où l'intérêt de ce présent article.

I.2. Quelques notions élémentaires de la morphologie

De façon générale, la morphologie est définie comme l'étude de la formation, de la structure des mots et de la variation de leurs formes. Vue sous cet angle, la morphologie peut se subdiviser en deux grands domaines : la morphologie flexionnelle et la morphologie constructionnelle¹.

La morphologie flexionnelle est le domaine de la morphologie qui s'intéresse à la variation des mots en fonction du nombre, du temps de la personne et d'autres paramètres selon les langues. Par exemple en (1), les flexions du verbe chanter en français permettent de distinguer le présent du futur (1a~1b), la 1SG de la 1PL (1a~1c). Etudier ce genre de phénomène reviendrait à faire de la morphologie flexionnelle.

- (1) a. chant-*e*
 b. chant-*erai*
 c. chant-*ons*

Quant à la morphologie constructionnelle, elle s'intéresse au mode de construction des mots ; le mot étant défini ici comme une unité dont la formation peut se décrire à partir d'un ou de plusieurs lexème(s). C'est dans ce sous-domaine de la morphologie qu'on parle de composition et de dérivation.

- (2) a. géo- + -logie → géologie b. chauffe + eau → chauffe-eau
 c. in- + espéré → inespéré d. in- + espéré + -ment → inespérement

¹ Terme emprunté à D. Creissels.

Des deux domaines susmentionnés, c'est la seconde, c'est-à-dire, la morphologie constructionnelle qui va nous intéresser dans l'analyse du système de numération du dioula.

I.3. Interaction morphologie, sémantique et phénomène social ou historique

Guiraud (1970 :6), dans sa définition des *Structures étymologiques du lexique français*, affirme: « le sémantisme latent et en puissance dans le modèle... Les causes internes et externes se complètent; le mot étant le résultat d'un impact, d'une pression de l'histoire sur le système ». Dans le même ordre d'idée, Geeraerts dans son article, intitulé « la grammaire cognitive et l'histoire de la sémantique lexicale », avance: « étudier le développement sémantique des mots pour apprendre quelque chose sur les « lois » de l'esprit humain...dans une tentative plus générale qui consiste à étudier l'ensemble des phénomènes linguistiques comme une émanation de la cognition humaine... J'essaierai de montrer des similarités révélatrices entre la grammaire cognitive et la tradition philologico-historique de recherche sémantique... ». Pour leur part, Hagège et Haudricourt (1978 :9) font cette assertion: « les études linguistiques ont quelque peu souffert, ces derniers temps, d'une double négligence, celle de la dimension historique des langues et celle de leur diversité. L'entreprise panchronique... se voudrait, tout en étant universaliste, une contribution à la restauration de l'une et de l'autre... »

II. Analyse morphologique du système de numération du dioula

Dans les études morphologiques, on fait généralement appel à deux notions primordiales: les bases et les affixes. Les bases correspondent aux lexèmes, c'est-à-dire les morphèmes ayant une autonomie sémantique. Elles peuvent être simples ou complexes. Les affixes regroupent l'ensemble des éléments qui peuvent être joints à une base. Il peut s'agir de préfixes, de suffixes, de transfixes, de circumfixes, d' infixes, etc. Le système numératif dioula laisse apparaître deux types morphologiques d'unités ou de bases: les unités simples et les bases complexes.

2.1. Les différents types de numéraux

Les nombres cardinaux, à partir de onze, on note une récitation qui s'accommode le plus souvent d'une gestuelle de type « ordinal » en utilisant les doigts des deux mains et aussi des deux pieds. Pour un enseignant de mathématiques, ce type de numération se rapproche plus de la comptine que d'une opération de dénombrement, de décompte ou de décomptage. Rieunaud (1989: 63), sous ce rapport, atteste:

La comptine, dans sa simplicité élaborée, est beaucoup plus facile à manipuler que la plus part des assemblages symboliques; elle se présente comme un savoir verbal immuable qui fonctionne par lui-même en faisant prévaloir ses automatismes en dehors de toute règle explicite à apprendre. Elle est à la fois arbitraire et nécessaire: d'une nécessité garantie par l'autorité de l'adulte... Apprendre par cœur et sans comprendre sous peine d'avoir à construire avec ses propres mots sa comptine personnelle.

La comptine, exercice de récitation, impose une transmission sociale et un apprentissage. Tout adulte est passé par cet apprentissage ; à son tour, il transmet son savoir à la génération suivante. L'accès à cette connaissance formelle implique la médiation d'un aîné ou d'un adulte. L'énumération des nombres, en ce qui concerne le psychologue, est un support de dénombrement qui est à distinguer de la saisie, du nombrement, d'une collection d'objets (Ficher, 1993). S'agissant d'un épistémologue et d'un historien des mathématiques, la séquence formelle des noms de nombre d'une énumération orale est corollaire d'une genèse qui est régie par des contraintes pratiques et théoriques. Dans cette mouvance, Cauty (1984: 6) stipule:

On peut penser que la mise en signes orale de conceptualisations numériques ne se développe pas pour elle-même, sauf exception, mais en tant qu'outils au service d'une pratique... pour résoudre des problèmes concernant les nombres et les mesures... il s'agit de construire un système de signes qui permette la saisie récurrente de l'infinité des nombres ou, tout du moins, de nommer n'importe quel nombre jusqu'à une limite arbitraire convenable.

2.1.1. Les bases simples

Le lexique simple, en morphologie constructionnelle n'a jamais fait l'objet d'une étude systématique, d'après Kerleroux (2012: 171): « Il reste à comprendre pourquoi le lexique simple n'a pas constitué un objet pertinent de la recherche linguistique: pourquoi les travaux ne produisent jamais cet objet? ». L'œuvre de Croft (1991) sur le russe est en ce sens, à la base de sa théorie concernant les catégories syntaxiques fait office d'exception. Dans la numération dioula, les numéraux qui sont composés d'unités simples sont en nombre assez restreint. Il s'agit des numéraux de « un » à « dix » (kelě /1/, fila /2/, saba /3/, nani /4/, loru /5/, wɔrɔ /6/, worovla /7/, jegi /8/, korɔ̃dɔ /9/, tã /10/), « vingt » (mugã), et « cent » (kɛmɛ).

Ces trois ensembles de numéraux constituent le socle de la numération. C'est à partir de ces ensembles qu'on pourra générer tous les autres numéraux de cette langue. Comme on peut dès lors le deviner, la majorité des nombres est constituée de bases complexes. Comment sont-ils formés? C'est ce qui sera vu dans la section suivante.

2.1.2. Etude de la structure des bases complexes

Pour Caprile (1995), on peut respecter une méthodologie stricte de description systématique et la pousser jusqu'à ses limites, les reconnaître mais vouloir aller plus loin. La discussion sur l'autonomie des langues et faits linguistiques continue (Vandeloise, 1991; Seiler, 1993). L'analyse de la formation des noms de nombre complexes dans une aire culturelle africaine conduit à sortir de la description linguistique et à faire appel à une sémiologie parallèle pour rendre compte d'une interaction avec une pragmatique gestuelle. Cette tâche révèle un certain isomorphisme entre le verbal et le non-verbal dans un contexte donné. L'anthropomorphisme en tant que mécanisme de création et d'organisation des cadres culturels, à la fois psychologiques et sociologiques peut être donné comme moyen susceptible de mettre en œuvre à tout instant par une personne ou par une société. Ce moyen dynamique anthropomorphique a la possibilité d'impliquer la morphogénèse des signes linguistiques, comme émise par C. Hagège (1988, 1992, 1993). Dans cette optique, le recours à l'isomorphisme et à l'iconicité s'oppose-t-il aux: « [Signes de Saussure



qui] n'expriment que par référence à un certain outillage mental, à un certain aménagement de nos ustensiles... » (Merleau Ponty, 191: 80)

Dans la situation des langues à tradition écrite, ancienne à l'exemple du français, les mutations linguistiques s'aperçoivent à partir de l'écrit ancien et moderne tout aussi bien que dans la langue vivante contemporaine. Ainsi, il est un cas de convergence qui est que les noms de nombre (des numéraux cardinaux) semblent complexes en raison de leurs particularités lexicales et syntagmatiques. Les numéraux à base complexe sont représentés par tous les dizaines sauf « dix » et « vingt », les numéraux de « onze » à « dix-neuf », de « vingt et un » à « quatre – vingt – dix – neuf » et tous les autres numéraux au-delà de « cent ».

Trois types de procédés morphologiques permettent d'obtenir ces numéraux :

- la juxtaposition de lexèmes (ou composition) ;
- la combinaison de lexèmes par le truchement du relateur 'ni' ;
- l'usage des deux procédés de façon simultanée.

2.2. La numération par composition de lexèmes

La composition est un procédé morphologique qui consiste à combiner deux ou plusieurs mots. Ces bases peuvent être libres ou liées. A constater le vocabulaire des numéraux dans différentes langues ou dialectes d'Afrique, nous pouvons soulever la question cruciale de la relation entre les techniques du corps, « gestuelles » et la numération orale. L'incidence dans les problèmes d'alphabétisation et d'apprentissage du calcul (en langues locales) nous montre l'intérêt des gestuelles et des représentations spatiales dans les opérations de calcul et nous font observer la composition de certains numéraux (Boukar et al., 1984 et Caprile et al., 1983).

En dioula, les numéraux qui impliquent ce procédé sont les dizaines, les centaines et les milliers. L'analyse de l'articulation entre la numération orale et la numération gestuelle interagissent sous le rapport de la numération ordinale et de la numération cardinale. Le premier cas concerne la numération gestuelle qui implique toujours de commencer par « un » pour aller jusqu'au nombre désigné, en passant par les gestes représentant les nombres intermédiaires. C'est une gestuelle ordonnée pouvant servir à l'énumération. La deuxième gestuelle numérale est utilisée pour indiquer un nombre quelconque isolé. En ce sens, chaque geste s'oppose à tous les autres gestes.

2.2.1. Les dizaines

Ces expressions peuvent être soustractives mais aussi additives par rapport à une prétendue « base ». Elles font valoir une construction ordonnée. Quand on s'approche à un point de référence on est devant ou avant la borne. Cela signifie qu'il manque ou il reste encore des nombres avant d'arriver à la base, en vertu de la proposition d'A. Cauty (1987), au « nombre d'appui ». En deuxième lieu, on peut être derrière la borne, la dépasser de un, deux, trois, etc. Cette hypothèse est en corrélation avec l'analyse en opérations additive, soustractive... quelque peu réductionniste (Caprile, 1987 :158). L'hypothèse protractrice conçue pour une langue ouralienne, le vogoul (Hagège, 1982 :93), découlerait d'une conception ordinale: « Protraction : ce nom est ici proposé pour l'opération qui désigne un nombre par son orientation vers une borne : en vogoul(...) à base

20, '23' se dit '3 vers 30' ; dans certaines langues... (Amérique Centrale), on a, par exemple, pour '41', '1-3-20,' c'est-à-dire le 1^{er} de la 3^{ème} vingtaine ».

Les dizaines 30, 40, 50,.....,90 sont formées à partir de la base liée *bi* qui traduit la dizaine à proprement parlé à laquelle se postposent les unités simples mentionnées naguère (II.1) de « trois » à « neuf ». Ainsi on aura :

(3) : *bisaba* /30/, *binani* /40/, *biloru* /50/, *biwɔrɔ* /60/, *biworovla* /70/, *bifegi* /80/, *bikɔrɔ̃dɔ* /90/

On pourrait également analyser ces numéraux comme le résultat d'une préfixation de la base liée *bi-* aux unités simples.

2.2.2. Les centaines

La structure des centaines est identique à celle des dizaines. Seulement à la différence des dizaines, c'est le lexème « *kɛmɛ* » (cent) qui va se préposer aux bases simples de « deux » à « neuf », comme illustré en (4).

(4) : *kɛmɛfila* /200/, *kɛmɛsaba* /300/, *kɛmɛnani* /400/, *kɛmɛloru* /500/, *kɛmɛwɔrɔ* /600/, *kɛmɛworovla* /700/, *kɛmɛfegi* /800/, *kɛmɛkɔrɔ̃dɔ* /900/.

2.2.3. Les milliers

Les milliers ne dérogent pas aux mécanismes précédents. L'élément qui va se préfixer à tous les autres nombres est la base « *waga* » (mille). Notons que ce lexème a la possibilité de se combiner avec tous les numéraux sans exception contrairement à la dizaine *bi* et à la centaine *kɛmɛ*.

(5) : a. *wagakelɛ* /1000/, *wagafila* /2000/

b. *wagakɛmɛ* /100000/, *wagamugã* /20000/

c. *wagabiloru ni kɔrɔ̃dɔ* /59000/

Par ailleurs, l'implication sémantique qu'on peut mettre en évidence dans la composition (ou juxtaposition) des lexèmes dans ces numéraux est d'ordre multiplicatif.

En somme, au vu de (3), (4) et (5), nous pouvons formuler la règle en (6) : En dioula, dans les nombres qui sont formés par composition ou juxtaposition de lexèmes, on a les lexèmes *bi*, *kɛmɛ* et *waga* (qui peut être considérés comme la tête ou l'élément central) auquel se suffixe ou se postpose un multiplicateur. Cet état de chose est illustré ci-dessous en (7) :

a. *bi -wɔrɔ* /60/

10 x 6

b. *kɛmɛ loru* /500/

100 x 5

c. *waga mugã* /20000/

1000 20



III. La numération par combinaison de lexèmes au moyen de « ni »

Il est important à ce niveau de faire une remarque qui paraîtrait assez banale mais qui d'un certain point de vue a tout son sens. Il s'agit de la frontière (la ligne de démarcation) entre la morphologie et la syntaxe qui même si elle est clairement établie dans certaines langues est problématique dans d'autres.

3.1. La particularité de la numération en dioula

En effet, dans le cadre de cette étude, il serait tout à fait justifié pour certains d'affirmer qu'une unité comme « *tã ni fila* » /*dix/avec/deux*/ "douze" relève de la syntaxe². Mais nous présumons ce groupe d'unités comme une combinaison d'unités significatives qui manifestent à la fois un fort degré de cohésion interne et une autonomie par rapport à son environnement (D. Creissels: 2015)³, même si à l'intérieur de cette unité l'on note un morphème rélateur *ni*.

Ceci étant, les numéraux dioula qui sont construits à partir de ce procédé usent de leurs matériaux dans les trois ensembles de numéraux que nous avons identifiés en tant que socle de la numération dioula en (I.1). Il s'agit des unités (un à neuf), des dizaines (dix et vingt) et de la centaine (cent). Sont donc concernés les numéraux suivant :

- les dizaines de « onze » à « dix-neuf » et de « vingt et un à vingt-neuf » : ils sont formés à partir de la dizaine en question (10 ou 20) auquel on combine un autre lexème de 1 à 9, au moyen de *ni*, qui a le sens de « avec ».

(8) : a. *tã ni kelẽ*

/dix/avec/un « onze »

b. *mugã ni loru*

/vingt/avec/cinq « vingt-cinq »

- les centaines de « cent un » à « cent vingt-neuf » uniquement ; car au-delà, on a un autre procédé, qui sera traité dans la section suivante. Ici encore, le procédé est le même qu'en (8) ; seulement qu'à partir de « cent onze » jusqu'à « cent vingt-neuf » il y a un *ni* en plus, comme attesté en (9). Et ce mécanisme d'ajout de *ni* est récursif tant qu'il y a une unité plus grande que l'unité qui est le plus à gauche comme en (9c).

(9) : a. *kẽmẽ ni kelẽ*

/cent/avec/un « cent un »

b. *kẽmẽ ni tã ni kelẽ*

/cent/avec/dix/avec/un « cent onze »

c. *wagakelẽ ni kẽmẽ ni tã ni kelẽ*

/mille/ avec/cent/avec/dix/avec/un « mille cent onze »

² Car cette construction est identique à *cenimuso* "l'homme et la femme" dont l'étude est du ressort de la syntaxe : la coordination.

³ Lors d'une communication à l'école thématique sur la description des langues africaines 'Senelanguages', Dakar 2015.

Ici, contrairement au premier procédé en (2.2.), la relation sémantique qui en découle est additionnelle.

3.2. La numération par l'usage simultané des deux procédés

Sont concernés tout numéral qui est formé par les deux procédés. Cependant dans l'usage des deux procédés, le numéral le plus grand⁴ précède toujours un numéral inférieur⁵. (9c) et (10) montre bien cette catégorie de nombres. Mais (11) sera rejeté car le nombre le plus à gauche est inférieur à celui qui le suit.

(10) : bi nani ni loru

/dizaine/fois/quatre/avec/cinq « quarante-cinq »

(11) : *keme ni wagakelë

Conclusion

Le système de la numération dioula met en jeu un petit nombre d'éléments qui en constitue l'ossature. Ces unités sont d'une part (kelë /1/, fila /2/, saba /3/, nani /4/, loru /5/, wɔrɔ /6/, worovla /7/, fegi /8/, kɔrɔ̃dɔ /9/, tã /10/, mugã /20/, et d'autre part keme /cent/ ; bi /dizaine/ et waga /millier/. Ces éléments arrangés d'une certaine manière à travers soit par la composition (ou juxtaposition) de lexèmes, soit par leur combinaison au moyen du rélateur ni ou encore par l'usage simultanée de la juxtaposition et de la combinaison au moyen de ni, on arrive à générer tous les nombres possibles en dioula. Selon qu'il s'agit de la composition, de la combinaison au moyen de ni ou des deux procédés à la fois, on a respectivement une implication sémantique multiplicationnelle, additionnelle et multiplicationnelle – additionnelle.

Cependant, dans la numération dioula, il n'y a pas de forme pour les nombres au-delà du millier. Cela s'explique par le fait que le comptage à partir du millier n'existe que pour la monnaie. Par ailleurs, il est important de signaler que le système de numération utilisé pour la monnaie (comptabilité monétaire) est différent de celui que nous avons analysé dans cet article. On dira waga keme « cent mille » mais pour la monnaie waga keme glosé par « cinq cent mille ». L'unité de comptage de la monnaie est à base 5 tandis que le comptage simple est à base 1. Cette étude se révèle ainsi intéressante en ce sens qu'elle se situe à l'intersection de la morphologie, de la sémantique et présente l'aspect social ou historique de la langue "dioula".

⁴ Qui est généralement le résultat d'une composition de lexèmes

⁵ Qui est généralement le résultat d'une combinaison de lexèmes au moyen de ni

**Bibliographie**

BOUKAR S.L.G., Caprile J.P. et Ndjerasem Ngabot, 1984-1985, Lexique thématique français/sara-ngambay (Tchad), Vol. 1, 1984, et Vol. 2, 1985. Paris, coll. LETAC de l'ACCT et du CERDOTOLA.

CAPRILE J-P, 1995, Morphogenèse numérale et techniques du corps : des gestes et des nombres en Afrique Centrale, *Intellectica*, pp.83-109.

CAUTY A., 1984-1986, Taxinomie, syntaxe et économie des numérations parlées. *Amerindia, Revue d'ethnolinguistique amérindienne*, 9-11. Paris.

CAUTY A., 1987, L'énoncé mathématique et les numérations parlées. Contribution pluridisciplinaire à l'étude de la mise en signes des conceptualisations mathématiques (au niveau du secondaire et du premier cycle universitaire). et étude des numérations parlées, en vue de l'Education contre l'ethnocide. Thèse d'Etat, Université de Nantes.

CREISSELS, D., 2015, Morphosyntaxe (communication lors de l'école thématique sur la description des langues d'Afrique, Dakar 2015).

CREISSELS, D., 1991, *Description des langues négro-africaines et théorie syntaxique*, ELLUG, Université de Grenoble.

DUMESTRE, G., 1987, le Bambara au Mali : essai de description linguistique. (Thèse présentée pour le Doctorat d'Etat en Lettres et Sciences Humaines). Paris : Université de la Sorbonne Nouvelle (ParisIII).

HAGEGE C. et Haudricourt A.G. (1978) *La phonologie panchronique. Comment les sons changent dans les langues*. Paris, PUF.

KERLEROUX, F., 2012, « il y a nominalisation et nominalisation ». *Lexique*, 20, 157-172.

KOUAME, Y., E., 2004, Morphologie nominale et verbale du n'zikpli, parler Baoulé de la S/P de Didievi, Thèse pour le Doctorat Unique, Département des Sciences du Langage, Abidjan.

KOUAME, Y., E., 2013, « La numération en baoulé, langue kwa parlée au centre de la Côte d'Ivoire », in *Journal Africain de Communication Scientifique et Technologique, Séries Sciences Sociales et Humaines* (Groupe de Recherche Pluridisciplinaire de Côte d'Ivoire), N°22, PP.20849 – 2859.

LINGANI, O., 2010, Analyse contrastive des systèmes numéraux bisa et français, Rapport de DEA, Département de Linguistique, Université de Ouagadougou.

MARTINET, A., 1980 : *Eléments de linguistique générale*, Paris, Armand Colin.