

# Le nombre dans l'expression de l'apprenant : pour une meilleure prise en compte de la langue première de l'apprenant à l'école

---

Oumar Lingani\*

## Résumé

Cette étude part du constat selon lequel les apprenants des centres d'alphabétisation et mêmes ceux des écoles primaires rencontrent des difficultés dues au fait que l'action de la langue maternelle, considérée comme substrat sur la langue seconde, se manifeste à tous les moments de l'apprentissage. Car elle est le dénominateur commun des phénomènes de déformation. L'analyse des données a confirmé la vérification de l'hypothèse. En effet, les nombreux aspects divergents entre les systèmes numériques du « bisa » et du français influent négativement les productions linguistiques des apprenants et constituent des obstacles à leur apprentissage du calcul.

**Mots-clés :** Langue, enseignement/apprentissage, système numéral, transfert, école bilingue

## The number in the learner's expression: to take better account of the learner's first language at school

### Abstract

This study starts from the observation that learners in literacy centers and even those in primary schools face difficulties due to the fact that the action of the mother tongue, considered as a substrate on the second language, learning. For it is the common denominator of deformation phenomena. The analysis of the data confirmed the verification of the hypothesis. Indeed, the many divergent aspects between the numerical systems of "bisa" and French negatively influence the linguistic productions of the learners and constitute obstacles to their learning of calculation.

**Keywords:** Language, teaching/learning, numeral system, transfer, bilingual school

---

\* Département Linguistique et Langues Nationales – INSS/CNRST – Ouagadougou – Burkina Faso – mail : olingani@yahoo.fr

## Introduction

L'éducation crée un ensemble de facteurs favorables au processus de la croissance parce qu'elle améliore la productivité des individus. De ce fait, elle permet à l'économie de disposer d'une main-d'œuvre qualifiée et adaptée (P. Gravot, p.2007). Même si du temps a été mis avant de s'en convaincre, aujourd'hui la plupart des économistes s'accordent à dire que l'éducation demeure la clef de voûte du développement. Fort de ce constat, il est possible d'affirmer que la langue est l'élément essentiel à l'intérieur de tout système éducatif. Les langues nationales, en tant que langues premières des apprenants, facilitent l'apprentissage et confèrent à l'apprenant plus d'aptitude d'insertion dans la vie socio-économique.

A l'instar de bon nombre de pays africains, le Burkina Faso est confronté aux problèmes qui minent le système éducatif. En effet, l'enfant ou l'adulte, parlant naturellement sa langue maternelle (L1), se trouve face à de réelles difficultés à l'école ou dans le centre d'alphabétisation au sein duquel il doit apprendre à lire et à compter dans une nouvelle langue, le français (L2). Le passage de L1 à L2 et vice-versa ne se réalise pas toujours sans difficultés. Ce constat suggère des recherches sur les causes de cette situation dans le but de proposer des solutions après analyse des aspects convergents et divergents du bissa et du français en relation avec le nombre dans les productions langagières des apprenants.

Le calcul fournissant un langage pour dialoguer lorsqu'il est question de quantifier, de mesurer, de comparer, d'identifier des régularités, de raisonner et de communiquer avec précision, l'intention, ici, de porter l'intéresser aux faits de langue à travers l'usage des numéraux trouve sa justification.

L'étude est fondée sur la question de recherche suivante : les savoirs mathématiques étant un élargissement du langage humain, à quels mécanismes cognitifs l'apprenant fait-il appel pour passer de la L1 à la L2 et vice-versa ?

Cette question entraîne la formulation d'une hypothèse principale : les erreurs commises lors du transfert d'apprentissage s'expliquent par les différences inhérentes à la L1 et L2 (bisa et français). Trois hypothèses secondaires en découlent :

- les zones de convergence entre les numéraux bisa et français favorisent le transfert entre les L1 et L2 ;
- les zones de divergence entre les numéraux bisa et français constituent un frein aux apprentissages ;
- il existe un phénomène d'interférence et de transfert entre les numéraux bisa et français.

Dans le contexte national burkinabè marqué par le combat pour la promotion de l'enseignement bilingue, le choix du sujet se justifie par le fait que l'étude veut contribuer au meilleur usage des langues dans les systèmes d'enseignement. L'objectif global vise l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage à travers l'usage des nombres dans les écoles bilingues et les centres d'alphabétisation, est notre objectif général.

L'étude aborde dans un premier temps la présentation des langues concernées. Elle définit les cadres conceptuel et théorique, explique la méthodologie de recherche, présente les résultats, procède à la vérification des hypothèses ensuite et suggère enfin l'exploitation pédagogique.

## I. Les langues objet de l'étude

Les langues objet de l'étude sont le bisa et le français. Elles appartiennent à deux familles linguistiques différentes. En effet, le bisa appartient à la famille congo-kordofanienne et précisément au sous-groupe mande-sud (B. Vanhoutd, 1992) du groupe Niger-Congo. Le français est une langue romane de la famille indo-européenne. Le pays bisa constitue une enclave linguistique de 12 000 km<sup>2</sup> située dans la partie méridionale du Burkina Faso. Il est entouré par les territoires où sont parlées les langues gur, en particulier le moore au nord et à l'est, le koussasi au sud et les langues gourounsi (nankana et kassena) à l'ouest (L. A. Yoda, 2005). Disposant d'une orthographe officielle, le bisa est la première langue utilisée dans la province du Boulgou pour l'alphabétisation des adultes et comme langue d'enseignement dans quelques écoles primaires publiques bilingues. Depuis un certain nombre d'années, des organisations non gouvernementales (ONG) et des organisations de la société civile y sont très impliquées en ce qui concerne les activités d'alphabétisation.

Quant au français, il a été introduit à la faveur de la colonisation du Burkina Faso par la France à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. La domination qui s'en est suivie a consacré de fait le règne du « tout en français » dans les systèmes administratif, judiciaire et éducatif. La Constitution, révisée en 2005, a fait la part belle au français. En effet elle stipule que « la langue officielle est le français. La loi fixe les modalités de promotion et d'officialisation des langues nationales » (Article 35, titre II de la Constitution).

## II. Le cadre conceptuel et théorique

Une des questions qui nourrit régulièrement les débats à l'école est celle du transfert. Au-delà de son caractère polysémique, la tendance générale désigne le transfert par l'influence de la pratique d'une activité – en facilitation ou en inhibition – sur la pratique (ou l'apprentissage) d'une autre activité (J. M. Pinon, 2007). Le choix du mode de transfert s'opère en fonction des besoins, du contexte et des objectifs à réaliser. Ainsi, dans notre étude, les notions de transfert d'apprentissage et de transfert linguistique occupent une place centrale et, de ce fait, nécessitent une clarification. Selon C. Noyau (2015 :65), le transfert d'apprentissage consiste à « la construction de savoirs et savoir-faire enseignés en L2 à partir de tout ce qu'on sait [faire], de par l'école et en dehors de l'école, et qui a été construit en L1 ». Pour C. Noyau, c'est de cette manière qu'à travers le transfert linguistique, l'enfant « apprend la L2 à partir de sa compétence linguistique construite lors de l'acquisition du langage via la L1 ».

La présente étude s'inspire aussi de l'analyse contrastive en tant qu'outil de description. L'analyse contrastive, née du structuralisme et du *behaviorisme* américain, analyse le recours à la langue première dans l'apprentissage des langues secondes ou étrangères sous l'angle des notions de « transferts » et « d'interférence ». Dans son œuvre *Linguistics across cultures*, R. Lado (1957) affirme pour la première fois l'exigence d'effectuer l'analyse contrastive. Sa thèse repose sur trois postulats rappelés par J. Giacobbe (1990, p.116). Il y a d'abord que l'apprenant d'une nouvelle langue doit développer de nouvelles aptitudes desquelles peuvent découler deux situations. Si de nombreuses erreurs que l'on peut identifier comme des formes appartenant à la langue première sont manifestes dans les productions des apprenants, c'est parce qu'il y a un phénomène de *transfert*. Par contre, « si la similitude entre deux langues aide à l'apprentissage, les différences vont au contraire créer des difficultés puisqu'elles seront sources *d'interférences* ». Mais, pour nombre de chercheurs, la comparaison des systèmes linguistiques en présence ne permet pas de prédire toutes les erreurs. B. Py (1997) affirme même que l'analyse contrastive peut être mobilisée pour tendre de véritables embuscades aux apprenants.

D'une façon générale, les critiques faites à l'analyse contrastive lui ont permis de mieux s'affiner. En effet, celle-ci s'est redéfinie et s'est réorientée à telle enseigne que J. A. Hammond (1983, p.37) dira qu'« il n'y a aucune justification à abandonner les recherches contrastives. Au contraire, on devrait les multiplier ». Dans le contexte burkinabè, « l'analyse contrastive est bien indiquée pour une meilleure contribution du linguiste à « la facilitation de l'enseignement et de l'acquisition des langues dans les écoles bilingues. » (I. Diallo, 2005)

### III. La méthodologie de recherche

La collecte des données a été réalisée dans la commune de Garango (Province du Boulgou) auprès des principaux opérateurs en alphabétisation comme l'ONG Dakupa ou les associations Taneeza et Paglayiri. La population cible est surtout constituée des apprenants des centres d'alphabétisation et des élèves du cycle primaire. Soixante apprenants, dont dix élèves du primaire, ont été retenus. Cet échantillon a été ainsi constitué, à partir de la technique de l'échantillon aléatoire stratifié, pour permettre une bonne représentativité.

L'approche qui a été adoptée se veut quantitative, dans ce sens qu'elle s'appuie sur des instruments de recherches quantitatives de collectes de données. Cette approche vise « à recueillir des données observables et quantifiables (...) et à décrire, expliquer et prédire ». (P. N'Da, 2006, p.18).

L'observation directe, l'enquête, l'exploitation de documents (écrits, sonores), de questionnaires ont été aussi utilisées. Des séquences d'enseignement, dans les classes de cours élémentaire, première année (CE1) et de cours moyen, deuxième année (CM2) et dans les centres des associations Taneeza, Paglayiri, ont été enregistrées. Trois séances d'enregistrement ont été réalisées dans chacune des classes.

Dans un premier temps, les données des enregistrements ont été traitées et les analyses des fréquences ont permis d'identifier les pratiques les plus couramment utilisées dans les classes observées. L'analyse des données a permis de produire des résultats qui ont ensuite été discutés. C'est ainsi que les différentes productions ont été mises en parallèle, toute chose qui a permis de déterminer les zones de facilitation et de difficulté.

## **IV. Les résultats de l'étude**

Les nombres se retrouvent dans divers contextes de jeux vocaux ou de mesures (ordinales et cardinales) de même que de la vie pratique où ils font sens par rapport aux contextes de leur utilisation. Recourir aux nombres dans la production langagière requiert de la part de l'apprenant un repérage dans les différents types de nombres rencontrés afin d'en faire bon usage. Car ces nombres, qui servent d'identificateurs de repère ou de mesure sur une échelle, réfèrent à des systèmes spécifiques qui en fixent les règles d'usage. L'usage des nombres à l'école est donc toujours particulier, ce qui contribue à produire un sentiment d'étrangeté chez les enfants (A. Weil-Barais, 2004).

Les différents outils utilisés pour l'assemblage des données permettent de comparer les résultats obtenus aux résultats attendus des hypothèses formulées. De façon spécifique, il s'agit de :

- comparer les structures des numéraux bisa et français ;
- comparer leurs positions dans des phrases simples et complexes ;
- comparer leurs prononciations dans ces contextes ;
- comparer les transformations grammaticales dues à l'emploi de ces numéraux.

Ceci nous amène à dégager les ressemblances et les dissemblances afin de prédire les difficultés qui viendraient à se poser à l'apprenant. Pour ce faire, il est procédé à une comparaison de la structure morphologique, syntaxique, phonétique et syntagmatique des noms de nombres bisa et français et à la comparaison de la structure des phrases simple et complexe du bisa et du français.

### **4.1. La comparaison de la structure morphologique des noms de nombres bisa et français**

Les numéraux du bisa et du français diffèrent sur le plan morphologique, ce qui d'emblée peut occasionner des difficultés et favoriser des phénomènes d'interférences.

### 4.1.1. La comparaison de la base « 10 »

Le tableau ci-dessous établit une comparaison des nombres 11 et 12 dans les deux langues.

**Tableau I** : Comparaison de la base 10

| Langues  | numéral | coordinatif | numéral | valeur mathématique |
|----------|---------|-------------|---------|---------------------|
| Bisa     | bóo     | lūn         | dinné   | 11                  |
|          | bóo     | lūn         | híira   | 12                  |
| Français | onze    | -           | -       | 11                  |
|          | douze   | -           | -       | 12                  |

La base 10 qui structure le système français n'apparaît pas immédiatement avec la première dizaine. En conséquence, les apprenants doivent apprendre par cœur les dénominations, au moins jusqu'à 16. Au-delà, le système devient plus régulier : 17, 18. Ces divergences peuvent retarder l'apprentissage et favoriser l'occurrence d'erreurs. Les coordinatifs placés entre les numéraux ont pour but de faciliter leur interprétation.

Dans la numération bisa :

- de 11 à 19, la dizaine est reliée aux unités par le coordinatif *lūn* « et » :

*bóo lūn híira* « douze »

num.+coord.+num.

(dix et deux)

Il a été demandé à trente apprenants de niveau AI (Alphabétisation initiale) et FCB (Formation complémentaire de Base) et cinq élèves du CE1 de compter de dix à vingt en français. Les résultats font ressortir que sur 20 apprenants de niveau AI, seuls 15% ont pu compter sans se tromper jusqu'à 20. Sur les 10 de niveau FCB, 40% n'ont pas commis d'erreur. Au CE1, tous les élèves ont pu compter sans difficulté. Les difficultés se manifestent à partir de onze jusqu'à seize. En effet à partir de onze, la plupart des personnes interviewées, surtout celles qui provenaient des centres d'alphabétisation, ont connu des difficultés de déchiffrement des nombres. En raison des différences entre les deux systèmes, ces erreurs étaient prévisibles. On le constate aisément, «le système français présente des particularités qui le rendent particulièrement difficile à acquérir.» (M. Fayol *et al.*, 2000 : p.7)

### 4.1.2. Cas des dizaines

Par rapport à la base 10 toujours, les apprenants ont été invités à trouver les équivalents des nombres 20, 30, 40, 50, 60 en bisa. Gardons en mémoire que le système numéral bisa est décimal jusqu'à 100, ce qui n'est pas le cas pour le français. La difficulté réside dans le fait qu'au niveau du français, les nombres en question ne renvoient à aucune forme de combinaison capable d'aider à leur déchiffrement. Au niveau du bisa, 20, 30, 40 sont traduits respectivement par deux fois dix, trois fois dix, quatre fois dix, ce qui permet aisément de les désigner.

Sur trente apprenants choisis de façon aléatoire, seuls dix ont répondu correctement lors de l'entretien. La divergence à ce niveau ne facilite pas l'assimilation de la comptabilité des dizaines par les apprenants.

### 4.1.3. Présence des coordinatifs dans les systèmes numériques

Les coordinatifs sont présents dans les deux systèmes numériques. Il n'y a pas de différence entre les numéraux cardinaux. Chaque fois qu'il a été demandé aux apprenants de traduire en français des numéraux cardinaux bisa comportant des coordinatifs, il n'y a pas eu de difficulté. Nous avons prédit une facilitation à ce niveau, puisque les deux systèmes sont structurés de la même manière. Il y a 100% de ressemblance et l'apprenant ne rencontre pas de difficulté à appréhender la valeur mathématique des numéraux grâce au coordinatif «et». Les connaissances préalables de L1 et en L1, première langue de socialisation, celle dans laquelle l'enfant construit ses connaissances, peuvent faciliter les apprentissages en français. Par conséquent, la réussite de l'enseignement bilingue nécessite « de pouvoir partir de savoirs que l'enfant possède déjà. Cela lui donne confiance à l'enfant parce qu'il sait déjà quelque chose et constate que l'école, en ménageant des transferts d'apprentissage et en organisant des transferts de connaissances. (C. Noyau, 2014), ne néglige pas ce qu'il sait.

### 4.1.4. Le coordinatif à partir de 20 à 99

Dans le système de numération français, la particule «et» est employée seulement dans :

|                    |                      |                  |
|--------------------|----------------------|------------------|
| vingt-et-un        | quarante-et-un       | soixante-et-un   |
| trente-et-un       | cinquante-et-un      | soixante-et-onze |
| quatre-vingt-et-un | quatre-vingt-et-onze |                  |

Il a été demandé à quinze apprenants et à cinq élèves du CM 2 de compter oralement les numéraux cardinaux de 20 à 30. Des erreurs constatées, les apprenants font fréquemment usage d'un coordinatif : [\* vingt et un, vingt et deux, vingt et trois, etc.]. Elles étaient prédites au vu de la configuration des numéraux cardinaux bisa. Ces erreurs ont été aussi constatées à l'écrit.

### 4.1.5. Les numéraux juxtaposés

Apprendre les nombres, c'est avant tout apprendre à en parler, à se repérer parmi les différents types de nombres rencontrés. Les nombres sont exprimés dans la langue orale : c'est la langue numérale, qui peut être écrite ou parlée. Chaque langue naturelle utilise des termes spécifiques qui présentent parfois des variantes à l'intérieur d'une même langue. Le bisa et le français ont en commun la juxtaposition des nombres :

**Tableau II** : Cas des numéraux juxtaposés

| Langues  | numéral | numéral | Valeur mathématique |
|----------|---------|---------|---------------------|
| Bisa     | Bù      | Sí      | 40                  |
| Français | Cent    | Six     | 106                 |

En cas de juxtaposition des numéraux, ces derniers n'ont plus la même valeur mathématique dans les deux systèmes. Prenant l'exemple au tableau ci-dessus, dans un cas de chiffres ou nombres juxtaposés, le « bisaphone » procède à une multiplication des chiffres ou nombres en question. C'est ainsi que « bù (10) » multiplié par « sí (quatre) » produit quarante. Dans le même contexte, on additionne au niveau du système numéral français. Il y a donc une différence totale. Ainsi les apprenants viendraient à se tromper par rapport à la valeur mathématique car là, on procède par addition des termes (français), alors que les « bisaphones » multiplient. Il a été demandé à dix apprenants de niveau FCB et FTS (Formation technique spécifique) de donner l'équivalent en français de certains nombres juxtaposés : seuls 20% ont pu trouver les bonnes réponses. Le même procédé à l'écrit a produit un résultat identique. En effet, quand il fut demandé aux apprenants de donner la valeur numérique des nombres juxtaposés, ils se sont contentés simplement de transposer le système de leur langue qui consiste à effectuer une multiplication des chiffres. C'est ainsi que [cent six → \*600].

Les enquêtes réalisées ont permis de découvrir, dans un centre d'alphabétisation, certains faits étrangers aux outils de collectes utilisés. Au-delà de la valeur mathématique des numéraux, la lecture, l'écrit est un autre volet qu'il faudrait traiter autrement. Mais cette difficulté n'est pas imputable à la différence entre les systèmes numéraux. En effet, le système de notation en vigueur dans le système de numération français, inspiré de l'écriture arabe, est un système de numération positionnelle décimale : le sens des chiffres dépend de leur place. Des apprenants en voulant dire « deux cent cinq (200+5) », ont laissé entendre « vingt cinq (20+5) ». A. Weil-Barais (2004) explique ces embûches par le fait que l'apprenant rencontre dès le début de son apprentissage trois langues : la langue numérale parlée, la langue numérique, qui est exclusivement écrite, et la langue numérale écrite. Il en découle qu'il doit passer d'une langue à l'autre. Les jeux de codage et de décodage sont multiples :

- écrire un nombre alphabétiquement ou numériquement sous dictée ;
- lire des nombres écrits alphabétiquement ou numériquement ;
- transcoder d'un système d'écriture à un autre.

#### 4.1.6. L'emploi de 0

En bisa, il se traduit par « h́osi ou h́ir » et dont le sens aussi est rien/aucun(e). Nous avons proposé des questions aux apprenants sur l'emploi de ce numéral. Nous avons relevé des erreurs comme : [\*il a fait zéro faute] (cette phrase est courante dans le langage scolaire).

#### 4.1.7. Les pronoms numéraux

Le tableau ci-dessous atteste la structure du pronom numéral en bisa et en français.

**Tableau III** : Le pronom numéral

| Langues  | numéral | suffixe |
|----------|---------|---------|
| Bisa     | H́ira   | ńo     |
| Français | Deux    | -       |

La structure du pronom numéral pluriel est :

- Bisa : numéral + suffixe de marque
- Français : numéral

Il y a manifestement une différence entre les deux pronoms car à la différence du pronom bisa, celui du français est suffixé. Mais cela ne constitue pas un handicap pour les apprenants car on ne pourra pas rencontrer des structures comme : [*\*dɔnɔ*] ou [*\*sãrɔ*]. Nous l'avons d'ailleurs constaté à travers les questions posées aux apprenants (AI et FCB). Les prédictions formulées à ce sujet se sont de fait avérées inexactes.

#### 4.1.8. Les nombres fractionnaires

A propos des nombres fractionnaires, le système français en possède un nombre infini, alors que le bisa n'en a qu'un seul (kuūrē « moitié »). Les apprenants rencontreront beaucoup de difficultés pour assimiler les fractions. Pour vérifier cette hypothèse, il a été demandé aux apprenants en A3F (Alphabétisation Formation en français fondamental), au nombre de dix, de trouver les équivalents, en bisa, de moitié, tiers, quart, deux-tiers.

#### 4.1.9. Les numéraux multiplicateurs

Les numéraux multiplicateurs n'existent pas dans le système de numération bisa. Pour le vérifier, un questionnaire d'administration écrite a été soumis à cinq apprenants de niveau alphabétisation formation en français fondamental (A3F) choisis de manière aléatoire. Aucun d'eux n'a pu trouver les correspondants aux nombres multiplicateurs en bisa : double, triple et quadruple.

#### 4.1.10. La monnaie

Dans la vie quotidienne, les habiletés en calcul de la monnaie sont aussi importantes que la lecture et l'écriture. Comme ces dernières, le calcul de monnaie est une manière de communiquer. Le calcul de la monnaie comprend l'addition, la soustraction, la multiplication, la division, les nombres décimaux, les pourcentages et les fractions. Certains apprenants sont parfois plus à l'aise à manier les chiffres. Pour ce faire, le tableau n° IV énumère un exemple de valeur monétaire interprétée dans les deux langues :

**Tableau IV** : Cas de la monnaie

| Langues  | numéral | Valeur mathématique | monnaie |
|----------|---------|---------------------|---------|
| Bisa     | zɔl     | 100                 | 500     |
| Français | 500     | 500                 | 500     |

Les deux systèmes comptables (monnaie) divergent. Les difficultés peuvent s'avérer énormes à ce niveau ; il est à craindre que les apprenants ne désignent par exemple 300F par 60F. Pour trouver les sommes d'argent en CFA à partir du bisa, il faut multiplier le montant cité en bisa par 5. Par contre, pour trouver des sommes d'argent en bisa à partir du français, on divise le montant par 5. L'enfant est tenté

de diviser 300F par 5 en espérant trouver la valeur correspondante. Mais, deux séances de calcul qui ont porté sur la monnaie ont infirmé notre prédiction car 100 % des apprenants en A3F et 80 % en FTS ont pu lire en français et traduire en bisa les nombres.

## 4.2. La comparaison de la structure syntaxique des numéraux du bisa et du français

Quand on étudie une langue, on compare comment et pourquoi l'ordre des mots varie à l'intérieur de cette langue. Il s'agit de démontrer la façon dont les numéraux se combinent pour exprimer ou asserter le nombre qui leur est associé.

La structure des numéraux cardinaux français est de l'ordre multipliant-multiplié. Par contre, dans la numération bisa, l'ordre est multiplié-multipliant. Aussi faut-il craindre que pour apprendre à calculer en français, les différences de structuration entre les systèmes ne fassent obstacle à l'activité cognitive de calculer.

**Tableau V** : Structure syntaxique des numéraux cardinaux

| Langues  | nom | numéral | numéral | nom   |
|----------|-----|---------|---------|-------|
| Bisa     | lv̄ | dinné   | -       | -     |
| Français | -   | -       | une     | femme |

Le numéral cardinal est toujours postposé au nom qu'il détermine, ce qui n'est pas le cas en français. Aussi les erreurs du genre [*\*enfants deux*], [*\*femmes six*] sont-elles prédictibles, même si réellement elles ne surviennent pas.

## 4.3. La comparaison de la structure phonétique des numéraux bisa et français

Les difficultés sont nombreuses quant à la prononciation des numéraux français dans les structures communicatives des apprenants. La prononciation des numéraux français par les apprenants « bisaphones » connaît des difficultés (B. Y. Lingani, 1992) :

- [œ̃] « un » → [*\*ε*]
- [yn] « une » → [*\*in*]
- [dø] « deux » → [*\*de*]
- [nœf] « neuf » → [*\*nɛf*]

Les phonèmes [œ̃, y, ø, œ] n'existant pas en bisa, il y a risque que ces numéraux ne soient pas convenablement prononcés. Mais pour éviter les prédictions systématiques, il a été soumis aux apprenants la prononciation de ces numéraux et les prédictions se sont avérées.

Des difficultés dues aux schèmes syllabiques peuvent subvenir (B. Y. Lingani, 1992) :

- [tRwa] « trois » → [*\*turuwa*]
- [tRɛz] « treize » → [*\*tɛRɛz*]

Il peut se produire pour ces deux derniers cas un phénomène d'épenthèse qui consiste à adjoindre un phonème à l'intervocalique d'un mot ou d'un groupe de mots (B. Y. Lingani, 1992).

– [disɥit] « dix-huit » → [\*disiɥit]

– [disnœf] « dix-neuf » → [\*disinœf]

Ces deux cas peuvent produire aussi une dissimilation qui se traduit par un phénomène d'accentuation de la différence entre les phonèmes.

– [zero] « zéro » → [\*zoro]

A travers l'exemple ci-dessus, il y a éventualité d'un phénomène d'assimilation régressive parce que la deuxième syllabe assimile la première. A cela, viendront s'ajouter d'autres difficultés spécifiques au français précédemment énumérées. Pour être en conformité avec nos hypothèses, à cinq élèves du CE 1 et quinze de l'A3F, il a été demandé de prononcer des numéraux. Sur les 75% des apprenants en A3F concernés par l'enquête, tous sont incapables de prononcer convenablement les numéraux. De même, 71,42% au CE1 ont eu des difficultés de prononciation.

#### **4.4. La comparaison de la structure des syntagmes nominaux du bisa et du français**

Les différences entre les deux langues justifient en grande partie les difficultés que rencontrent les apprenants. Il s'agit par exemple de la confusion de genre (masculin/féminin), ce qui entraîne par la suite des problèmes de déterminants et d'accords. Le résultat des recherches menées atteste que les « bisaphones » apprenant le français commettent de façon récurrente une erreur au niveau du déterminant « *un/une* ». Toute chose qui justifie partiellement les propos de V. Durand-Guerrier *et al.* (2006, p.82) qui font un plaidoyer pour « la nécessité d'une prise en compte des phénomènes langagiers et de leurs impacts possibles sur les apprentissages en mathématiques. »

Un questionnaire à administration directe proposé à cinq élèves du CE1, dix de FCB et 5 de FTS a révélé que 70 % de la population cible ne maîtrise pas l'emploi des numéraux *un/une*.

Nous pensons que la différence entre le bisa et le français est potentiellement la cause principale de l'emploi d'un déterminant au féminin pour un nom masculin et inversement. Plusieurs exemples significatifs de l'interférence du bisa en français ont été relevés :

[\*un règle, \*un femme, \*une garçon, \*une bâtonnet]. Notons que l'amalgame quant au choix du déterminant n'a pas de rapport avec la valeur mathématique du numéral.

La complexité du système français du déterminant cardinal « *un/une* » peut être responsable de confusions chez les apprenants « bisaphones » car la langue de ces derniers n'utilise que le déterminant « *dinné* » quel que soit le genre du substantif déterminé. L'autre source d'erreurs éventuelles est le phénomène d'accord entre le déterminant numéral et le nom. 20 apprenants en A3F ont été sollicités pour répondre à un questionnaire à administration directe où ils devaient accorder le nom

en fonction du numéral qui le détermine. Seul 10 % ont répondu convenablement. Certaines erreurs annoncées se sont avérées :

un travail, \*deux travail  
un journal, \*trois journal

L'emploi, à l'oral tout comme à l'écrit, des numéraux ordinaux n'est pas du tout aisé non plus pour les apprenants. Le genre n'ayant pas de forme spécifique comme en français, certaines erreurs se concrétisent. Exemple : [les deux premier(s) fille(s)]. Il se pose un problème d'accord en nombre et même en genre. Le transfert est négatif à ce niveau.

#### 4.5. La comparaison de la structure des phrases simple et complexe du bisa et du français

La phrase simple est celle qui comporte généralement un seul verbe, ou pas de verbe.

– La phrase simple qui ne contient pas de verbe peut être construite autour d'un nom, d'un pronom, d'une interjection, etc.

|              |           |
|--------------|-----------|
| Ouf !        | Et vous ? |
| interjection | pronom    |

– A la phrase simple comportant un seul verbe, on adjoint au verbe un ou plusieurs des groupes suivants : le sujet (S), le complément d'objet direct (COD), le complément d'objet indirect (COI), le complément circonstanciel (CC), le complément du nom, l'attribut.

lèkòl jùnò híirá n ti zibàr bã « Deux écoliers font leur devoir. »  
N+N+num+pro.+acc.+N+V  
(école enfants deux ils être travail faire)

En fonction du niveau des apprenants, il leur a été proposé des phrases simples dont l'accord du verbe se fait avec le sujet. Nous constatons que quel que soit le sujet, le verbe reste invariable. Donc, en français, il est à craindre des erreurs du genre : [\*Les deux enfants est malade], [Deux élèves fait leur devoir.]. Au niveau verbal, il y a une différence de 100% entre les deux langues.

Si déjà les difficultés apparaissent au niveau de la phrase simple, qu'en est-il de la phrase complexe ?

híiranò bróó tí digã télé mà dinné ta lésòrò sã  
S V COD S COD V  
(deux être regarde télé un être ses leçons apprend.)  
« Les deux **regardent** la télé et un **apprend** ses leçons »

La phrase complexe comporte plusieurs verbes. Une des difficultés majeures que rencontrent les apprenants se situe à ce niveau, car il n'y a pas d'accord verbal en bisa. Le verbe demeure invariable. Elles seront d'autant plus accrues au niveau des phrases complexes et les phrases du genre [\*des cinq enfants, un joue et trois **dort**]. A l'écrit, les erreurs comme \* les trois **regarde** la télé et ensuite **apprend** leurs leçons.

A 10 apprenants en A3F et 10 du CM2, il a été proposé 06 phrases où le verbe devait être conjugué convenablement. Dans l'ensemble, tous ont commis une ou plusieurs erreurs. En somme, on peut dire qu'au vu des structures mises en parallèle, sur les plans morphologique, syntaxique et phonétique, il subsiste quelques zones de convergence entre les numéraux des deux langues, mais il faudrait reconnaître que les difficultés sont plus nombreuses. Ces divergences ne sont pas du genre à favoriser l'appréhension du système numéral français par les apprenants bisa. Cela d'ailleurs se répercuterait sur les productions de ces derniers.

## V. La vérification des hypothèses

Afin de vérifier les hypothèses nous vérifions les affirmations théoriques. A cet effet, trois hypothèses secondaires qui découlent d'une hypothèse principale ont été retenues.

– **Hypothèses secondaires n° 1 et 2** : « les zones de convergence entre les numéraux bisa et français favorisent le transfert entre les L1 et L2 et les zones de divergence entre les numéraux bisa et français constituent un frein aux apprentissages ».

Les résultats révèlent effectivement au niveau morphologique des similitudes entre les deux langues étudiées. Ces convergences sont constatées au niveau des dix premiers chiffres cardinaux. De même, l'existence de coordinatifs dans les deux langues est attestée.

Néanmoins, la présentation des différentes données collectées révèlent un certain nombre de divergences entre le bisa et le français et qui se manifestent d'abord au niveau morphologique. Le système numéral français est d'origine latine (système décimal) et aussi germanique (système vicésimal), ce qui n'est pas le cas du bisa. Par ailleurs, la base 10 régissant le nombre français n'apparaît pas immédiatement avec la première dizaine. De plus, les coordinatifs, même s'ils sont attestés dans les deux systèmes, n'ont pas les mêmes comportements. Au niveau syntaxique, l'ordre des numéraux est déjà évocateur : multipliant-multiplié au niveau du français et le contraire en bisa.

A la lumière des résultats, il y a divergence entre les deux systèmes. En somme, nous pouvons affirmer que notre hypothèse est confirmée.

– **Hypothèse secondaire n° 3** : « il existe un phénomène d'interférence et de transfert entre les numéraux bisa et français »

Le système numéral bisa est décimal jusqu'à 100, ce qui le rend partiellement différent de celui du français. Cela est handicapant pour les apprenants. Le bisa connaît plusieurs coordinatifs qui s'emploient dans des conditions strictes. Le seul coordinatif « et » n'est pas bien appréhendé par les apprenants. Cette situation ne facilite guère l'apprentissage. Néanmoins, certains contextes ne constituent pas une entrave à l'apprentissage des apprenants. Nous pouvons à ce niveau faire allusion aux coordinatifs qui facilitent la compréhension.

Notre hypothèse se confirme au vu des arguments ci-dessus.

**L'hypothèse principale :** « les erreurs commises lors du transfert d'apprentissage s'expliquent par les différences inhérentes aux deux langues (bisa et français). »

Partant du constat que le bisa et le français ne sont pas des langues à typologie identique, il va sans dire que l'apprentissage du français n'est pas tout à fait aisé. Si nous prenons l'exemple au niveau phonique, l'inexistence de certains sons comme [œ̃, y, ø, œ] en bisa occasionne des interférences dans les productions des apprenants. En nous référant aux interprétations des données collectées, il y a moins de similitudes au niveau grammatical entre les deux systèmes numériques. Toute chose tendant à confirmer notre hypothèse principale.

Après la vérification des hypothèses quelles propositions formuler face aux difficultés que vivent les apprenants mais aussi les enseignants ?

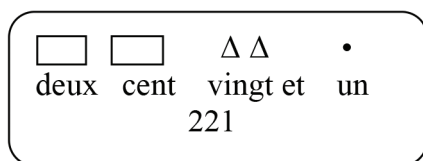
## VI. L'exploitation pédagogique

L'emploi de la numération dans une langue autre que sa langue maternelle n'est jamais aisé surtout « lorsque la structure des langues n'est en général pas congruente, à la syntaxe logique qui gouverne le raisonnement mathématique, ce qui se complique si en outre la langue maternelle de l'élève n'est pas congruente avec la langue d'enseignement ». (V. Durand-Geurrier *et al.*, 2006, p.75). C'est ainsi que cette étude se propose de formuler des propositions pouvant faciliter l'acquisition, l'apprentissage et l'utilisation du système numéral français par les apprenants sur les plans mathématiques et langagiers. R. Bylinski *et al.* (1972, p.12) ne disent-ils pas que « l'art véritable de l'enseignant ne consiste pas à corriger et à punir les mauvaises réponses, mais à créer des situations dans lesquelles l'étudiant est amené à répondre correctement » ?

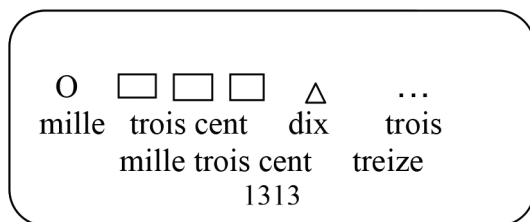
Les suggestions sont faites en référence au questionnaire qui nous a permis de savoir que les interférences sont occasionnées par les difficultés que rencontrent les apprenants ; les animateurs n'utilisant pas suffisamment du matériel pour concrétiser les leçons.

Nous proposons un exemple concret d'étude des nombres avec l'aide de matériel facile d'accès : morceaux de carton, pointes, ardoise géante. Le symbole O pour les mille, □ pour les centaines, Δ pour les dizaines et • pour les unités. Sur l'ardoise géante, truffées de pointes, et bien visible de tous les apprenants :

– Placer quelques symboles sur la surface de l'ardoise :



- a- Demander aux apprenants d'en donner l'équivalent en bisa
- b- Traduire les symboles en lettres et expliquer la graphie
- c- Ecrire ensuite en chiffres
- d- Faire manipuler les apprenants
- e- Exercices oraux et écrits



En somme :

- il est besoin d'insister sur la nécessité que les élèves puissent manipuler des matériels pour apprendre ce qu'est la numération. Au début de l'apprentissage de la numération, il est souhaitable de privilégier les activités de groupement ;
- les expressions dizaines et centaines ne sont pas assimilées. Les expressions « paquet de dix, paquet de cent » sont en effet plus explicites. Ceci ne veut pas dire qu'il ne faut pas apprendre la signification des mots « dizaine et centaine » ;
- les activités où l'on est amené à comparer deux entiers permettent de travailler sur la signification des différents chiffres intervenant dans les écritures des nombres ;
- il faut faire en sorte que peu à peu l'enfant comprenne que dans 623, le chiffre des dizaines vaut 2 mais que le nombre de dizaines vaut 62. C'est un objectif à long terme et il faut faire attention à ne pas aller trop vite avec les élèves en difficulté ;
- enfin, il faut être conscient qu'une grande partie des difficultés rencontrées par les élèves sont dues aux irrégularités de la numération orale en français : les règles de lecture des nombres sont complexes et souffrent de nombreuses anomalies (on dit treize et pas dix-trois, on dit cent et mille mais un million). Il faudra donc s'intéresser tout particulièrement aux activités permettant de passer des écritures chiffrées des nombres aux dénominations orales de ceux-ci et réciproquement, tout en entraînant au calcul mental ou calcul oral rapide. Plusieurs élèves butent sur cette numération orale française qui les empêche de structurer la numération décimale de position à laquelle ils pourraient pourtant accéder en se servant de leur logique et des manipulations de matériels pédagogiques. Il suffirait pour faciliter l'appréhension du déchiffrement par l'élève de dire en français *2 dix* se prononce *vingt* et en leur montrant que dans d'autres langues, on dit autrement.

Les faits de langue peuvent impacter les apprentissages en mathématiques, d'où leur prise en compte dans l'étude. Cette contribution peut aider dans la perspective du développement des études mathématiques dans un système bilingue. Elle peut aider encore à mieux comprendre les difficultés spécifiques d'apprentissage en mathématiques éprouvées par les élèves pour lesquels la langue de scolarisation n'est pas la langue de communication première. C'est ainsi qu'au niveau de la prononciation, nous retenons ce qui suit :

– pour corriger le cas de [y] qui n'existe pas en bisa, il faudra d'abord le comparer au phonème qui porte à confusion [i]. Faire répéter ces deux sons et trouver des paires minimales qui permettent de les opposer :

[pyR] « pur » et [piR] « pire »

[dyR] « dur » et [diR] « dire »

Produire aussi ces mots dans des phrases :

Nous allons **dire** que la pierre est **dure**.

– Pour corriger les erreurs en rapport avec les dissimilations et les assimilations régressives, il faut mettre l'accent sur les prononciations répétées.

Nous pouvons affirmer que les erreurs d'ordre phonétique ont une relation directe avec les graphies erronées car certains sons vocaliques et schèmes syllabiques français n'existent pas dans le bisa. Pour obtenir de bonnes productions écrites, la méthode phonétique serait le meilleur exercice. Pour cela, il faut élaborer une méthode qui consiste en la conception et l'exécution d'exercices de phonétique systématique car c'est en parlant bien que l'apprenant apprendra à bien écrire.

Par rapport aux erreurs écrites, l'enseignant peut demander à tous les élèves de compléter la phrase modèle « J'ai<sup>1</sup> ... bonbons », « J'ai trois bonbon<sup>2</sup> (...) » et de l'illustrer. Il rassemble ensuite les travaux sous forme de livre de classe. L'enseignant peut recourir à des modèles complexes (comme « J'ai<sup>3</sup> ... bics et j'en donne<sup>4</sup> ... à mon voisin. », « Moussa a acheté deux<sup>5</sup> (journal) et<sup>6</sup> ... bonbons ») afin d'obtenir des structures variées.

L'enseignant peut aussi aider les élèves à se constituer un dictionnaire orthographique personnel et les inciter à le consulter quand ils relisent leurs textes.

Pour un enseignement efficient, il est nécessaire que l'enseignant crée un environnement à partir des connaissances de l'élève et promeuve un environnement axé sur les stratégies cognitives et métacognitives.

---

Réponses attendues :

<sup>1</sup> deux

<sup>2</sup> s

<sup>3</sup> trois

<sup>4</sup> deux

<sup>5</sup> journaux

<sup>6</sup> quatre

## Conclusion

Notre étude a permis de mettre en exergue l'opposition des structures qui a laissé entrevoir des zones de facilitation. Mais, dans la majeure partie des cas, le passage du bisa au français présente des obstacles. Du point de vue morphologique, beaucoup de divergences entre les numéraux bisa et français ont été constatées. Ces divergences engendrent la production de structures erronées par les apprenants. En somme, les hypothèses se trouvent ici vérifiées. Des différences entre les systèmes numéraux bisa et français se trouvent aussi au niveau structural. C'est d'ailleurs, la seule hypothèse qui s'est vérifiée car il n'y a pas convergence à ce niveau entre les numéraux. La difficulté quant à l'appréhension du système numéral français se trouve au niveau structural. Il faut tout de même reconnaître que malgré cette différence, certaines prédictions sont surmontées par les apprenants. Dans le domaine phonétique, le transfert est négatif entre le bisa et le français. Ce transfert est dû à l'absence de certains phonèmes vocaliques et schèmes vocaliques du français en bisa. Dans les productions phrastiques des apprenants, le transfert est nettement négatif. Que faire face à ces difficultés ?

L'utilisation des langues parentales à l'école offre à l'enfant la possibilité équilibrante de verbaliser en toute circonstance ses intérêts et sa pensée. Ce faisant, pour que l'école puisse atteindre ses ambitions actuelles, une rénovation des méthodes de l'enseignement du français s'impose. Aussi, pensons-nous que l'analyse contrastive, en association avec d'autres approches, peut être d'un précieux apport à cette rénovation.

## Bibliographie

- BYLINSKI R. et al., 1972.** *Linguistique appliquée à la description et à l'enseignement des langues vivantes (anglais)*, Paris, Masson, 96 p.
- CONSTITUTION du Burkina Faso, 2005.** *Ouagadougou*, Les Imprimeries du Journal Officiel, 48 p.
- CONFÉJES, 2000.** *Forum mondial sur l'éducation. Dakar*. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121117f.pdf>
- DIALLO I., 2005.** « Problématique du taux d'alphabétisation au Burkina Faso », *Espace scientifique*, n° 4, INSS/CNRST, Ouagadougou, pp.32-35.
- DURAND-GEURRIER V., DIAS T. et KILANI I. B., 2006.** « Plurilinguisme et apprentissage des mathématiques, Ambiguïté référentielle; négation et quantification », *Les Langues modernes*, numéro 3, pp.75-83.
- FAYOL M. et al., 2000.** « Acquisition et mise en œuvre de la numération par les enfants de 2 à 9 ans », *Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des nombres*, Marseille, éd. Solal, pp. 1-28.
- GIACOBBE J., 1990.** « Le recours à la langue étrangère. Acquisition et utilisation d'une langue étrangère », *Le français dans le monde-Recherches et application*, pp.115-123.
- GRAVOT P., 2007.** *Justification de l'intervention de l'Etat dans la sphère éducative*. En ligne : [http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/ETH11-\\_Justification\\_P-Educ.pdf](http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/ETH11-_Justification_P-Educ.pdf)
- HAMMOND A. J., 1983.** *Essai de recherche en analyse contrastive sur le syntagme nominal en akan et en français* / -- [S.l.]: [s.n.]

- KI-ZERBO J., 1970.** « Education et Développement », *Rythmes du mande*, 18. pp. 82-100.
- LADO R., 1957.** *Linguistic across cultures, applied linguistics for language teachers*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 141 p.
- LINGANI B. Y., 1992.** *Analyse contrastive du bisa et du français*, Ouagadougou, Université de Ouagadougou, Rapport de DEA, 76 p.
- NOYAU C., 2014.** « Transferts linguistiques et transferts d'apprentissage : Favoriser les transferts dans une didactique du bi-plurilinguisme ». In ELAN (éd.), *Approches didactiques du bi-plurilinguisme en Afrique : Apprendre en langues nationales et en français pour réussir à l'école*. Paris. Editions des Archives Contemporaines, pp. 175-182.
- NOYAU C., 2015.** « Transferts linguistiques et transferts de connaissances à l'école bilingue, recherches de terrain dans quelques pays subsahariens ». In : B. Maurer (dir.), *L'enseignement et l'apprentissage des langues dans des approches bi-multilingues*, Paris, EAC, 25 p.
- N'DA P., 2006.** *Méthodologie de la recherche de la problématique à la discussion des résultats, Comment réaliser un mémoire, une thèse d'un bout à l'autre*. 3<sup>e</sup> édition revue et complétée, Abidjan, EDUCI, 160 p.
- PINON J-M, 2007.** « Avant-propos », *Document numérique*, 1/2007 (Vol. 10), p. 7-7
- PY B., 1997.** « Pour une perspective bilingue sur l'enseignement et l'apprentissage des langues », *Etudes de linguistique appliquée*, 107, pp.495-503.
- UNESCO, 1990.** *Déclaration mondiale sur l'éducation pour Tous*. Jomtien. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127583e.pdf>
- VANHOUDT B., 1992.** *Description du bisa de Zabre : Langue mande du groupe Sud-Est*, Belgique, Université libre de Bruxelles, Thèse de Doctorat, 614 p.
- WEIL-BARAIS A., 2004.** *Les apprentissages scolaires*, Rosny-Sous-Bois, Editions Bréal, 332 p.
- YODA L. A., 2005.** *La traduction médicale du français vers le mooré et le bisa : Un cas de communication interculturelle au Burkina Faso*, Groningen, Université de Groningen, Thèse de doctorat, 369 p.