

CREATION LEXICALE ET APPRENTISSAGE DES MATHEMATIQUES EN AKYE

ANDREDOU Assouan Pierre

Université Félix Houphouët-Boigny

pierreandredou@yahoo.fr

Résumé : Le Projet Ecole Intégrée initié en novembre 2001 permet de revendiquer le statut de langue d'enseignement pour toutes les langues ivoiriennes¹. Cette initiative a pour mission de relever le niveau des apprenants et de former leurs parents pour leur offrir la possibilité de suivre leurs enfants, permettant ainsi l'intégration de l'école dans la société en faisant d'elle un moteur de développement. Aujourd'hui, l'on constate que cette initiative semble être compromise, car l'enseignement est marqué par l'utilisation d'emprunts pour exprimer les notions mathématiques. L'utilisation de l'akyé² par exemple comme canal d'instruction dans le système éducatif réside en sa capacité de trouver des termes dans la langue pour nommer les différentes réalités dans les domaines des sciences exactes notamment les mathématiques. Cet article expose les difficultés auxquelles font face les enseignants qui tiennent les classes du Projet Ecole Intégrée en langue akyé. Il tente aussi de proposer des solutions idoines pour y remédier.

Mots clés : Projet Ecole Intégrée, canal d'instruction, néologisme, langue d'enseignement, matériel didactique.

Abstract: The Integrated School Project initiated in November 2001 enables to claim the status of teaching language for all Ivorian languages. This initiative aims at raising of learners' level in this discipline and train their parents to offer them the opportunity to follow their children thus allowing the integration of school in society by making it a engine. Nearly seventeen years later, it appears that this initiative seems to be compromised, because teaching is marked by the use of borrowing to express mathematical concepts. The use of akyé as a channel of instruction in the education system lies in its ability to find terms in the language to name different realities in the fields of the exact sciences especially mathematics.

Keywords: Integrated School Project, educational channel, neologism, language of instruction, didactic material.

¹ Dix langues ont été choisies pour la phase expérimentale. Il s'agit des langues suivantes : abidji, agni, akyé, baoulé, bété, guéré, koulango, mahou, sénoufo et yacouba.

² L'akyé est une langue parlée en Côte d'Ivoire.

0. Introduction

En tant que médium d'enseignement, la langue maternelle est un outil qui favorise la réduction de l'échec et l'abandon scolaires. Elle permet aussi aux apprenants de baigner dans un mode de pensée qui leur est familier.

« C'est bien la langue maternelle, en effet, qui garantit le décollage intellectuel de l'enfant dès le début de la scolarité. C'est elle qui lui apporte cet élément fondamental d'équilibre sans lequel il s'atrophie, c'est elle qui lui fournit la possibilité de verbaliser sa pensée et de s'intégrer harmonieusement dans le monde qui l'entourne. Oui, l'enfant est à l'aise dans sa langue maternelle comme dans les bras de sa mère et en lui refusant la possibilité d'utiliser le support linguistique familier, à répondre à son besoin fondamental d'expression et de créativité, l'école le place du même coup en situation de régression ». (Poth 1988, postface),

Ne convient-il pas d'élargir le vocabulaire de l'akyé à un ensemble de notions nouvelles, en l'occurrence les mathématiques, pour lui donner le statut de langue d'enseignement ? L'objectif général de cette étude est de décrire un certain nombre de néologismes créés conformément aux possibilités internes de la langue et traduisant au mieux les notions mathématiques. Par ailleurs, cette analyse soulève l'interrogation suivante : Au regard du nombre important de lexiques mathématiques empruntés au français, n'est-il pas urgent de réviser les manuels d'enseignement en akyé ? Nous comptons donner au lecteur un instrument permettant de résoudre les problèmes liés à l'enseignement des mathématiques en akyé..

0.1. Cadre théorique

Ce travail qui se veut être une contribution aux travaux de la linguistique descriptive s'inscrit dans le courant de la néologie lexicale. Ce cadre théorique est un domaine de la morphologie générative (Chomsky 1970). La créativité est une constante dans le domaine de la néologie lexicale et témoigne de la dynamique de chaque langue : « *Une théorie de la néologie doit rendre compte du fait d'évidence que la création lexicale est un élément permanent de l'activité langagière* » (Guilbert 1975 : 74). Certes, la néologie lexicale fait appel à l'innovation et au génie humain cependant, il tient compte des différents procédés de créations lexicales.

0.2. Méthodologique

« Quand on sait que les mathématiques s'acquièrent très jeune [...] et que vers l'âge adulte, il est souvent trop tard pour dompter le langage formalisable. On s'aperçoit ainsi de l'absolue nécessité d'une langue nationale de support » (Niang 1972 : 228). Notre travail consiste à recenser, définir et harmoniser un certain nombre de termes mathématiques étudiés au primaire et au secondaire (1^{er} cycle) en langue française et à en répertorier les équivalents en akyé.

1. Raisons de l'agonie de l'enseignement des mathématiques en akyé

Il y'a plus d'une dizaine d'années que l'enseignement des mathématiques en langues maternelles est au centre des préoccupations. En ce moment, nous sommes en droit de nous interroger sur les problèmes et les solutions qui peuvent être apportées pour l'amélioration du système éducatif.

1.1. L'inadaptation de la formation des enseignants

L'objectif visé par les initiateurs du Projet École Intégrée est de généraliser l'utilisation des langues nationales au premier cycle de l'enseignement fondamental³. Cette décision est l'objet d'une politique de promotion parfois active, mais aussi bien souvent théorique. L'introduction des langues locales dans le système éducation ivoirien devrait amener l'État et les partenaires du système éducatif à poser le problème de la formation des enseignants dans les différentes disciplines⁴. Or, le PEI⁵ n'a jusqu'ici pas pris en charge la formation des professionnels de l'enseignement des mathématiques en langue locales ivoiriennes, en général, et de l'akyé en particulier. Tout porte à croire que cet aspect ne pose aucun problème et qu'il suffit de choisir un instituteur parlant l'akyé et/ou natif de la langue et qui n'aura que pour simple tâche la traduction des techniques et des pratiques pédagogiques de mathématique du français à un Akyé. La réalité du terrain est tout autre : les problèmes de la terminologie, du symbolisme mathématique, du transfert des connaissances et du bain culturel de certains concepts (tels que les unités traditionnelles de mesure, la conversion de la monnaie, l'enseignement du calcul mental et de la numération).

Il est démontré que tout apprenant accède facilement aux concepts mathématiques de base dans la langue qu'il utilise familièrement. La relation et la numération déterminent, en effet, des procédures de verbalisation liées à l'activité opératoire et le recours à la langue maternelle permettent d'éviter les ambiguïtés, les faux apparentements et les erreurs de compréhension qui sanctionnent l'utilisation d'une langue étrangère dont l'enfant ne sait pas encore tirer profit. Autant d'éléments qui posent le problème de savoir comment un maître doit exploiter le vocabulaire mathématique de l'akyé et comment il doit faire le « dosage » pour faciliter la compréhension de l'apprenant s'il ne reçoit pas lui-même une formation adaptée. Ce manque de formation pousse souvent les enseignants à utiliser l'horaire consacré aux mathématiques pour terminer les programmes qui sont trop chargés.

³ Il englobe les trois premières années du primaire à savoir le Cours Préparatoire 1^{ère} année (CP1), le Cours Préparatoire 2^{ème} année (CP2), et le Cours Élémentaire 1^{ère} année (CE1)

⁴ Les disciplines enseignées en akyé sont la lecture et les mathématiques.

⁵ Projet Ecole Intégrée

1.2. *Corrélation matérielle didactique et pédagogique inappropriée*

Bon nombre d'études ont démontré que l'élève apprend mieux à lire, à écrire et à compter dans sa langue. Dominique Guégan (1983 : 179) soutient que « l'affirmation de l'identité culturelle d'un peuple passe par la revalorisation d'un ensemble complexe de son patrimoine ancestral par l'intermédiaire des langues nationales ». Toutes les cultures, à travers les langues qui les expriment, admettent les valeurs significatives, mais certaines diffèrent des autres dans les procédés de constructions mentales. Le recours à une terminologie française n'est sûrement pas le moyen le plus efficace de faire comprendre les mathématiques en akyé. Cette situation est particulièrement fréquente dans les supports didactiques utilisés. L'instituteur dispose d'outils de travail en mathématique mais ces instruments manquent de fondements théoriques basés sur la culture du peuple akyé. Pourtant, il est clairement établi que l'environnement exerce une influence sur l'apprentissage des mathématiques. Ainsi, le calcul dans les langues maternelles, prenant en compte la dimension socioculturelle de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques, devient le fondement théorique d'une nouvelle discipline mathématique, appelée « ethnomathématique », c'est-à-dire « des mathématiques se rattachant à telle ou telle communauté » (Ambrosio 1986 : 62). L'essentiel des manuels destinés aux classes fondamentales akyé mais qui, sur le plan pédagogique par exemple, sont un calque pur et simple des manuels du même type conçus en Europe. De plus, la terminologie qui constitue le support instrumental indispensable à l'acquisition d'une base mathématique est constituée d'emprunts. Tous ces éléments concourent au ralentissement de l'apprentissage des mathématiques chez l'apprenant akyé.

1.2.1. Les faits

Les réflexions qui suivent s'appuient sur les observations faites, le 15 décembre 2018, dans la classe du C.E.1 de l'école intégrée d'Anaguié Voici les énoncés du problème du jour :

Activité 1

- 1) Comment appelle-t-on une figure qui a trois côtés ?
- 2) Quels sont les différents types de triangle ?
- 3) Comment appelle-t-on une figure qui a quatre côtés égaux ?

Activité 2

La cours de l'école du village Moapé de forme rectangulaire a 45 mètres de largeur. La longueur mesure 75 mètres de plus que la largeur. Quelle est la longueur de cette école?

1.2.2. Analyse et résultat

Le fait qui surprend plus d'un observateur, et qui apparaît comme un trait distinctif des classes de mathématiques de l'école intégrée est qu'après la lecture de l'énoncé du problème en français, la quasi-totalité des apprenants souhaite lire ou traduire le texte en akyé. Deux raisons fondamentales semblent militer en

faveur de cet acte sur le plan didactique, car en relation étroite avec le problème du sens dans l'activité mathématique. Premièrement, il semble que cette question est intimement liée à l'enseignement bilingue reçu par ces élèves. En effet, pendant les deux premières années de l'école primaire, ces enfants ont eu à travailler et à réfléchir sur des textes d'énoncés mathématiques en français et en langue akyé. Deuxièmement, l'objectif de l'enseignant en accédant à la demande des élèves de traduire dans leur langue maternelle le texte du problème est de vérifier si le problème est « compris » par les écoliers. L'enseignant part de l'hypothèse selon laquelle si l'élève parvient à traduire un énoncé dans sa langue maternelle, alors cet énoncé est compris. Après la traduction en langue locale, le maître aborde l'explication du problème. Cette explication est faite dans un mélange de français et d'akyé. Une fois ces explications données, il envoie un élève au tableau pour la correction de l'exercice. Vu les difficultés constatées aussi bien dans la traduction en agni que dans la résolution du problème par les écoliers, il est possible que la traduction n'ait pas nécessairement permis aux élèves de se représenter le problème. Cette difficulté de représentation serait due en partie à l'utilisation d'emprunts français pour désigner les mots clés (les mots soulignés dans l'évaluation) de la formulation de l'énoncé en akyé et les réponses des élèves.

En voici quelques exemples :

(1)

Français	agni sanwi
carré	cale
rectangle	rɛctangili
triangle	triàglɛ
triangle isocèle	triàglɛ ɪzoseɛ
triangle	triagɛ
quilatéral	klateral
mètre	mètrɪ
largeur	larʒœ
longueur	lɔgœ

Tableau 1: emprunts mathématiques

Ces emprunts ne sont pas mauvais en soi, mais le danger réside au fait qu'ils ne traduisent pas en profondeur l'ébauche de la pensée logico-mathématique chez l'enfant.

2. Résolution des difficultés

Nous devons, en toute objectivité, remonter le cours de la genèse du PEI, celui de l'enseignement des mathématiques en akyé, et identifier toutes les sources de problèmes et les résoudre dans le temps.

2.1. *La formation continue des enseignants*

Le professeur Souleymane Niang, au colloque sur la négritude tenue à Dakar en avril 1971, pose le problème de la nécessité pour les pays africains d'enseigner les mathématiques dans les langues nationales. Se fondant sur la théorie piagétienne de l'évolution psychique de l'enfant par paliers successifs, le conférencier explique que l'apprentissage du raisonnement logique doit commencer très tôt. Poussant loin son intervention, il fait la recommandation d'une pédagogie adéquate fondée sur l'utilisation d'une langue nationale écrite. Une telle pédagogie est indispensable en mathématiques. Partant de ce constat, nous encourageons les initiateurs du PEI à songer à la formation des instituteurs à l'ethnomathématique. Cette discipline est définie comme « l'anthropologie culturelle des mathématiques et de l'enseignement des mathématiques, c'est-à-dire que l'ethnomathématique est l'étude des pratiques et des idées mathématiques dans ses rapports avec l'ensemble de la vie culturelle et sociale » (Gerdes 1995 : 21). La fonction d'accès à l'apprentissage des mathématiques revient donc aux langues maternelles. Ce serait une erreur d'utiliser les langues étrangères pour aborder avec l'enfant les concepts de numération ou de relation et de maintenir parallèlement dans l'enseignement des mathématiques en agni les modèles organisés qui définissent les concepts dans les cultures occidentales. Il faut apprendre aux enseignants à introduire dans ce domaine, non seulement l'agni, mais aussi les cheminements logiques sous-jacents qui s'y rapportent. Même si ces cheminements n'appartiennent pas au mode de raisonnement cartésien.

2.2. *Adaptation du matériel didactique et pédagogique*

La collection MESCA (Mathématique dans l'environnement socioculturel africain) de Côte d'Ivoire, créée par Salimata Doumbia et son équipe, se fixe comme objectif la sauvegarde et l'épanouissement du patrimoine culturel africain, donnant ainsi un puissant essor à l'ethnomathématique en Afrique occidentale. Cette collection fournit un important matériau sur lequel un enseignement pourrait se fonder dans le cadre d'une pédagogie qui cherche une complémentarité entre l'akyé (la langue maternelle de l'enfant) et la langue d'adoption (le français). Cependant, les publications relatives à l'enseignement de cette discipline en akyé n'utilisent pas une terminologie dans la langue en question ignorant ainsi à la dimension culturelle de l'enseignement des mathématiques. Cela nous pousse à envisager une solution pour remédier aux carences de l'enseignement des mathématiques en akyé. Celle-ci passe indispensablement par la mise en place d'une terminologie mathématique en akyé.

2.3. *Élaboration d'une terminologie mathématique akyé*

La langue utilisée comme support des contenus doit rendre possible l'ouverture sur le monde extérieur tout en affermissant l'enfant dans son milieu d'origine. Sans méconnaître le rôle profondément éducateur des mathématiques, dont l'usage, ne

peut qu'affiner la rectitude du jugement ni l'intérêt purement spéculatif d'un savoir conquis par la déduction, nous comptons donner avant tout au lecteur un instrument qui permettra de résoudre un certain nombre de difficultés lié au problème terminologie.

- L'arithmétique

Définie comme la science des nombres, l'arithmétique permet la connaissance parfaite des notions préliminaires de la définition des nombres, des grandeurs, des égalités et inégalités, des unités de différents ordres. Les exemples qui suivent constituent la liste des néologismes mathématiques⁶ proposés pour suppléer les emprunts français dans le domaine de l'arithmétique.

Nous pouvons proposer les néologismes en (2) :

(2)		
a. eme	gba	« nombre entier naturel »
nombre / rond /		/
b. eme	tsen	« nombres égaux »
/ élément /		égaux /
c. k{n	k{n	« unité simple »
/ un /		un /
d. kEn	kEn	« dizaine »
/ dix /		dix /
e. ya	ya	« centaine »
/ cent /		cent /

Les items 2c ; 2d et 2e font intervenir la reduplication dans leur création.

A l'aide de l'item *bOdu* « mètre », il est possible de produire les néologismes ci-après :

(3)		
a. bOdu	akpin	« kilomètre »
/ mètre /		mille /
b. bOdu	ya	« hectomètre »
/ mètre /		mille /
c. bOdu	kEn	« décamètre »
/ mètre /		dix /
d. bOdu	ya bu	« décimètre »
/ mètre /		sur / dix /
e. bOdu	ya bu	« centimètre »
/ mètre /		sur / cent /
f. bOdu	ya bu	« millimètre »
/ mètre /		sur / mille /

Le tableau (2) permet d'établir une correspondance complète de mesures de longueur :

⁶ Enfin de permettre aux enseignants et aux apprenants du Projet Ecole Intégrée de s'approprier ce travail, nous avons opté pour la transcription orthographique.

bOdu akpin	bOdu ya	bOdu kEn	bOdu	bOdu ya bu ya	. bOdu ya bu ya	bOdu ya bu akpin
bOdu ya	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre

Tableau 3: Tableau des mesures de longueur

Sur le modèle de mesures de longueur, le tableau ci-dessous est établi pour représenter les unités de mesure de masse en akyé :

(4)

eto akpin	eto ya	eto kEn	eto	eto kEn ya bu	eto ya ya bu	to akpin ya bu
kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme

Tableau 4 : unités de mesure de masse

L'item *bOdu* « mètre » pose un problème réel. En effet, les néologismes sont des créations lexicales nouvelles. Mais tout mot nouveau doit-il être perçu comme un néologisme ? Il n'y a néologisme que si un ensemble de locuteurs sent le besoin, face à un mot donné, un sentiment de nouveauté. Cependant, pour que cette créativité concerne la langue, il est impératif que, au sein de la communauté, le néologisme soit repris, se diffuse. Alors l'idée de néologie ne doit être définie que dans le cadre d'une synchronie dynamique. Le mot *bOdu* reflète cette assertion : « Diachroniquement, certaines unités, tombées en totale désuétude ou d'emploi rare, peuvent réapparaître dans la langue, soit qu'elles fassent l'objet d'une réintroduction avec le même sens ». PRUVOST J. et SABLAYROLLES J.-F. (2003 : pp. 58)

2.2. Activité géométrique

La géométrie est définie comme la science qui a pour but la mesure des lignes, des surfaces et des volumes. Plusieurs néologismes ont été proposés aussi bien en Agni qu'en Akyé.

Les exemples qui suivent constituent la liste des néologismes mathématiques proposés pour suppléer les emprunts français en Akyé :

(13)

- | | |
|--|-------------------------|
| a. byeban eshunyin
/ corde / raide / | « droite » |
| b. byeban eshunyin fan
/ corde / raide / moitié / | « demi-droite » |
| c. dzakwE moen
/ bois / morceau / | « segment » |
| d. dzakwE moen ya
/ bois / morceau / milieu / | « milieu d'un segment » |
| e. byeban ngwa eshunyin
/ cordes / raide / ennemis / | « droites parallèles » |
| f. byeban eshunyin bwadin
/ corde / raide / carrefour / | « droites sécantes » |
| g. eji kEhan | « triangle » |

/ côté / trois /	
h. eji kEhan tsEn	« triangle équilatéral »
/ côté / trois / égal /	
i. eji kEhan kEmwœ tsEn	« triangle isocèle »
/ côté / trois / deux / égal /	
j. hin keji	« quadrilatère »
/ côté / quatre /	
k. hin keji tsen	« Carré »
/ côte / quatre / égal /	
l. hin keji kE!mw{!n kE!mw{!n	« rectangle »
/ côté / quatre / deux / deux /	
m. ka pipi ya bu ku	« diamètre »
/ cercle / milieu / corde /	
n. ka pipi ya bwo ku hinfo	
/ cercle / milieu / corde / moitié /	« rayon »

Conclusion

Au terme de cette communication portant sur l'enseignement des mathématiques en agni, deux difficultés ont été analysées. Nous avons, d'une part, le manque de formation des enseignants et d'autre part, l'inadaptation de l'outil didactique et pédagogique. Les solutions proposées à ces deux domaines devraient contribuer à rendre les notions mathématiques plus naturelles et donc à faciliter leur enseignement voire leur compréhension. En effet, cette présente étude fournit à l'élève les moyens de s'intégrer sans heurt dans la cellule familiale et dans la société. Elle lui permet aussi d'être capable de se familiariser avec le support linguistique maternel et utilise pour cela des moyens divers qui vont de la locution clairement délimitée à la structure syntaxique de l'énoncé et à l'expressivité dont la maîtrise est inséparable. Elle se veut surtout pédagogique et novatrice dans un contexte ivoirien où la quasi-totalité des ouvrages académiques est en langues étrangères, en l'occurrence en anglais et en français.

Références bibliographiques

- Ambrosio U., 1986, « Les influences de l'environnement », in *Etudes sur l'enseignement des mathématiques*, Paris, UNESCO, vol. 4, pp 47- 66.
- Chomsky N., 1970, « Remark on Nominalization ». In A. Jacobs and P.S. Rosembaum (eds.) *Readings in english transformational grammar*, Ginn and Co, Waltham (Mass.), pp.184-221.
- Delafosse M., 1912, *Le pays, les peuples, les langues, l'histoire, les civilisations*, paris E., Tome II, pp. 24-324, consulté le 20 février 2018 <http://digital.tubmaninstitute.ca/items/show/229>.
- Guégan, D., 1983, *Enseignement des mathématiques en langues africaines*, Paris, ACCT.

- Gerdes, P., 1995, « L'ethnomathématique en Afrique », in *PLOT* (Orléans), n° 70, pp. 21-25.
- Gerdes, P. et Doumbia S. 1996, « L'ethnomathématique », in *HPM Bulletin* (Abidjan, IRMA), n° 2, pp. 5-10.
- Guilbert L., 1975, *La créativité lexicale*, Paris, Larousse, 285 p.
- Guilbert L., 1973, « La spécificité du terme scientifique et technique ». *Langue française : les vocabulaires techniques et scientifiques* (L. Guilbert, J. Peytard et autres), 17, pp. 5-17. [En ligne], consulté le 8 février 2016 www.dgflff.culture.gouv.fr.
- Niang S., 1972, « Négritude et Mathématique », in *Colloque sur la négritude*. Paris, Présence africaine, pp. 219-231.
- Poth, J., 1988, *L'enseignement des langues maternelles africaines à l'école... comment ?* UNESCO
- Pruvost J., et Sablayrolles J-F., 2003, *Les néologismes*, n° 3674, Paris, « Que sais-je ? », PUF.
- Sassongo S. J., 2009, *Langue nationale comme moyen de promouvoir à l'accès égal à l'enseignement*. [En ligne], consulté le 12 juillet 2017 www.Africanlanguage.org/latest.html.