

## La problématique de la terminologie mathématique dans l'enseignement des langues ivoiriennes : cas du Baoulé

### “Issues Surrounding Mathematical Terminology in the Teaching of Ivorian Languages: A Focus on Baoulé.”

Assouan Pierre Andredou

Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan, Côte d'Ivoire

*pierreandredou@yahoo.fr*

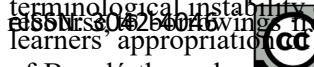
#### Résumé

La Côte d'Ivoire, pays de l'Afrique de l'Ouest, se caractérise par une grande diversité linguistique. Malheureusement, jusqu'à ce jour, le français demeure la langue principale d'enseignement. Dans le cadre du Projet École Intégrée, initié en 2001 pour promouvoir l'enseignement bilingue, le baoulé, langue kwa parlée au centre au centre du pays, a été retenu comme langue d'instruction. Toutefois, l'un des principaux obstacles à son intégration effective dans l'enseignement des mathématiques réside dans l'absence ou l'insuffisance d'une terminologie mathématique standardisée. Cette étude analyse les conséquences de ces lacunes terminologiques sur la compréhension des notions mathématiques et sur les pratiques pédagogiques dans l'enseignement primaire. L'approche méthodologique repose sur l'analyse combinée d'un corpus oral et écrit en baoulé, d'entretiens semi-directifs, de groupes de discussion et de questionnaires administrés à 503 locuteurs baouléphones issus de la région du Gbéké. Les résultats révèlent que plus de 60 % des concepts mathématiques étudiés ne disposent pas d'équivalents lexicaux stabilisés en baoulé, ce qui conduit à un recours fréquent aux emprunts au français, à des périphrases variables et à une alternance codique en classe. Cette instabilité terminologique constitue un frein à la compréhension conceptuelle et à l'appropriation des savoirs mathématiques par les apprenants. L'étude met également en évidence le potentiel créatif du baoulé à travers des procédés de néologie formelle tels que la réduplication, la composition et la dérivation, permettant de proposer des équivalents terminologiques adaptés aux réalités culturelles locales. En conclusion, l'article souligne la nécessité d'une planification terminologique structurée et d'une approche didactique contextualisée afin de renforcer l'efficacité de l'enseignement des mathématiques en langue baoulé et de promouvoir une éducation plus inclusive et équitable.

**Mots clés :** baoulé, terminologie mathématique, enseignement bilingue, néologie, didactique

#### Abstract

Côte d'Ivoire, a West African country, is characterized by a high degree of linguistic diversity. Nevertheless, to date, French remains the principal language of instruction. Within the framework of the Integrated School Project, launched in 2001 to promote bilingual education, Baoulé, a Kwa language spoken in the central part of the country, was selected as a language of instruction. However, one of the major obstacles to its effective integration into mathematics education lies in the absence or inadequacy of a standardized mathematical terminology. This study examines the consequences of these terminological gaps on the understanding of mathematical concepts and on pedagogical practices in primary education. The methodological approach is based on a combined analysis of oral and written corpora in Baoulé, semi-structured interviews, focus group discussions, and questionnaires administered to 503 Baoulé-speaking participants from the Gbéké region. The results show that more than 60% of the mathematical concepts examined lack stabilized lexical equivalents in Baoulé, leading to frequent terminological instability constitutes a significant obstacle to conceptual understanding and to learners' appropriation of mathematical knowledge. The study also highlights the creative potential of Baoulé through processes such as reduplication, compounding, and derivation, which make



it possible to propose terminological equivalents adapted to local cultural realities. In conclusion, the article emphasizes the need for structured terminological planning and a contextualized didactic approach in order to enhance the effectiveness of mathematics teaching in Baoulé and to promote more inclusive and equitable education.

**Keywords:** Baoulé language; mathematical terminology; bilingual education; lexical neology; mathematics education.

## Introduction

La Côte d'Ivoire est un pays marqué par une grande diversité linguistique, avec plus de soixante langues parlées à travers le territoire. Ces langues appartiennent principalement aux groupes linguistiques krou, gour, mandé et kwa, chacun représentant des communautés aux traditions et cultures distinctes. Malgré cette richesse linguistique, le français demeure la langue officielle et la principale langue d'instruction dans le système éducatif du pays. Toutefois, la reconnaissance de l'importance des langues maternelles dans le développement éducatif et culturel a conduit à des initiatives visant à intégrer certaines langues locales dans l'enseignement (UNESCO 2003). Parmi ces langues, le baoulé, qui fait partie du groupe kwa, occupe une place particulièrement importante. Il est l'une des langues les plus parlées en Côte d'Ivoire, avec plusieurs millions de locuteurs, notamment dans la région centrale du pays. En raison de son influence et de sa large diffusion, le baoulé a été sélectionné comme l'une des dix langues locales introduites dans le cadre du Projet École Intégrée (PEI), qui vise à promouvoir l'enseignement bilingue en combinant le français et les langues maternelles.

L'introduction des langues maternelles dans le système éducatif ivoirien à travers le Projet École Intégrée (PEI), mis en place en 2001, constitue une avancée significative vers un enseignement plus inclusif et performant. Cependant, la mise en œuvre de cette réforme rencontre des obstacles majeurs, notamment sur le plan terminologique dans les disciplines scientifiques comme les mathématiques (N'Guessan 2006). En effet, l'une des principales contraintes relevées concerne l'absence d'une terminologie mathématique standardisée en baoulé. Or, pour qu'une langue puisse être utilisée efficacement dans l'enseignement des sciences exactes, elle doit être en mesure d'exprimer des notions abstraites et techniques de manière claire et précise. Ce manque de vocabulaire spécialisé constitue donc un frein à la compréhension et à l'acquisition des concepts mathématiques par les élèves. Il apparaît ainsi essentiel de développer une terminologie mathématique adaptée, afin de rendre le baoulé pleinement opérationnel comme médium d'instruction dans le cadre éducatif.

Malgré une volonté politique affichée en faveur de l'intégration des langues locales dans l'enseignement, la concrétisation de cette initiative demeure limitée. L'extension du PEI, après



une phase expérimentale prometteuse, est entravée par plusieurs défis, dont l'insuffisance des ressources terminologiques adaptées à l'enseignement des mathématiques. Pourtant, la modernisation d'une langue repose sur l'innovation lexicale, l'élaboration de dictionnaires spécialisés et la traduction de concepts scientifiques. La terminologie joue ainsi un rôle central dans le développement linguistique et éducatif, en permettant aux langues locales d'évoluer et de s'adapter aux exigences du savoir moderne (Gadeli 2004).

Dans cette perspective, la présente étude se propose d'analyser les défis liés à l'absence ou à l'insuffisance d'une terminologie mathématique en baoulé dans le cadre précis de l'enseignement formel, en particulier au Projet Ecole Intégrée (PEI), où les apprentissages reposent essentiellement sur la numération et le calcul élémentaire (dénombrément, opérations de base, comparaison de quantités).

L'étude vise ainsi à évaluer l'impact de ces lacunes terminologiques sur les pratiques pédagogiques, la compréhension des notions mathématiques et les performances des apprenants, en distinguant clairement les besoins linguistiques propres à la numération de base de ceux requis pour l'enseignement des mathématiques formelles (algèbre, géométrie, raisonnement logique). Elle cherchera en outre à identifier des stratégies didactiques et terminologiques susceptibles de favoriser le développement, la structuration et l'intégration d'un vocabulaire mathématique en baoulé, adapté aux réalités culturelles et linguistiques des apprenants, tout en répondant aux exigences de l'enseignement scolaire.

À cet effet, la réflexion s'articulera autour des questions suivantes : quelles sont les principales lacunes de la terminologie mathématique en baoulé aux différents niveaux d'enseignement, notamment en matière de numération et de mathématiques scolaires, et de quelle manière influencent-elles la compréhension conceptuelle ainsi que les performances des élèves ? Quels principes terminologiques et quelles approches didactiques peuvent être mobilisés pour concevoir une terminologie mathématique en baoulé permettant un enseignement plus explicite, cohérent et accessible, depuis le calcul élémentaire jusqu'aux niveaux d'abstraction les plus élevés ?

## 1. Matériel et méthodologie

Dans le cadre de cette étude consacrée à la problématique de la terminologie mathématique dans l'enseignement des langues ivoiriennes, et plus particulièrement du baoulé, le matériel et la méthodologie définissent les axes fondamentaux ainsi que les techniques spécifiques qui seront mobilisés pour la collecte, l'organisation et l'analyse des données. Ces deux éléments constituent l'ossature de la démarche scientifique adoptée, articulant méthodes de recueil



d'informations et critères de sélection rigoureux afin de permettre une exploration approfondie et systématique des enjeux soulevés par la recherche.

Le matériel utilisé comprend divers instruments adaptés au contexte d'étude, tels que des questionnaires, des guides d'entretien semi-directifs, des corpus écrits en baoulé ou encore des bases de données lexicographiques. La méthodologie, pour sa part, détaillera les étapes successives du protocole de recherche : méthodes d'échantillonnage des locuteurs ou des corpus, procédures de codification des données linguistiques et terminologiques, techniques d'analyse qualitative et quantitative, ainsi que les outils statistiques employés pour l'interprétation des résultats.

### **1.1. Matériel**

Pour conduire cette étude sur la problématique de la terminologie mathématique dans l'enseignement du baoulé, divers instruments ont été mobilisés afin de recueillir des données riches et pertinentes. Les données mobilisées dans le cadre de cette étude se composent d'un corpus oral et d'un corpus écrit. Le corpus oral est constitué d'enregistrements audio issus des entretiens et des groupes de discussion, tandis que le corpus écrit regroupe des documents pédagogiques portant sur langue baoulé.

La collecte de ces données a été réalisée à l'aide de deux instruments principaux : des guides d'entretien et un questionnaire spécifiquement conçu pour l'étude, administré auprès des participants afin de recueillir des informations quantitatives et qualitatives sur les usages de la terminologie mathématique.

Les enregistrements audios constituent une source essentielle de données. Dans ce cadre, des entretiens ont été réalisés auprès de locuteurs natifs baoulés, principalement issus de la région du Sanwi, avec un accent particulier mis sur la ville d'Aboisso. Ces entretiens ont permis de collecter directement auprès des communautés locales les termes et expressions employés pour désigner divers concepts mathématiques. À ces données orales s'ajoutent des extraits de discours publics et d'émissions radiophoniques locales, où des éléments de terminologie mathématique émergente ont pu être repérés et analysés.

Parallèlement, un corpus de textes écrits a été constitué. Il comprend des articles de presse locale et nationale en langue baoulé traitant de sujets éducatifs et scientifiques, ainsi que des documents officiels tels que des brochures pédagogiques, des supports de sensibilisation et des ressources issues de sites institutionnels. L'étude de ces documents permet d'observer l'évolution lexicale et les stratégies d'introduction de concepts mathématiques dans le discours écrit en baoulé.

Enfin, un questionnaire a été administré à cinq cent trois (503) locuteurs baoulés, hommes et femmes, résidant dans huit villages de la région du Gbèkè<sup>1</sup>. Ce questionnaire avait pour objectif de recueillir des données précises sur les usages terminologiques relatifs aux concepts mathématiques. Les informations obtenues offrent un éclairage précieux sur les pratiques linguistiques locales et sur la manière dont les communautés perçoivent et intègrent les notions mathématiques dans leur langue maternelle.

L'analyse combinée de ces matériaux permet d'identifier les dynamiques terminologiques en cours et de mieux comprendre les enjeux liés à l'introduction de la terminologie mathématique dans l'enseignement du baoulé. Cette démarche vise également à appuyer l'élaboration de stratégies linguistiques et pédagogiques adaptées, afin de renforcer l'efficacité de l'enseignement des mathématiques tout en valorisant les langues ivoiriennes et leur capacité d'innovation lexicale.

## 1.2. Méthodologie

La première phase méthodologique a consisté en la réalisation d'entretiens semi-directifs et en l'organisation de groupes de discussion. Les entretiens, menés auprès de locuteurs natifs baoulés (incluant enseignants, étudiants et linguistes), visaient à approfondir la compréhension de l'usage et de l'intégration des néologismes et emprunts dans la terminologie mathématique. L'ensemble des entretiens a été enregistré afin de permettre une analyse ultérieure précise et exhaustive. En complément des entretiens individuels, trois groupes de discussion ont été organisés, réunissant au total trente-six (36) participants issus de profils socioprofessionnels et de tranches d'âge variés (enseignants, élèves, parents d'élèves). Les participants ont été sélectionnés dans huit localités de la région du Gbèkè, afin de refléter la diversité sociolinguistique des locuteurs baoulés.

La seconde phase méthodologique a porté sur l'analyse de deux corpus complémentaires : un corpus oral de 18 heures d'enregistrements (entretiens, groupes de discussion, émissions radiophoniques) et un corpus écrit composé de 47 documents (articles de presse, brochures pédagogiques et supports éducatifs). L'ensemble des données a été transcrit, codifié et soumis à une analyse qualitative et quantitative, fondée notamment sur le comptage des occurrences et la fréquence d'usage des termes mathématiques.

Au total, soixante-treize (73) termes mathématiques distincts ont été recensés, couvrant les domaines de l'arithmétique, de la géométrie, des grandeurs, mesures et relations logiques. Ces

<sup>1</sup> La région du Gbèkè, situé au centre de la Côte d'Ivoire, couvre 9 136 km<sup>2</sup> et compte environ 1 352 900 habitants (recensement 2021). Elle comprend quatre départements — Bouaké, Béoumi, Sakassou et Botro — organisés en vingt sous-préfectures et 700 villages.

termes ont fait l'objet d'une classification selon leur origine (emprunt, néologisme, traduction contextuelle), leur fréquence d'usage et leur niveau d'acceptabilité linguistique et pédagogique auprès des locuteurs.

Concernant les outils d'analyse terminologique, l'étude s'est appuyée sur des dictionnaires existants, des glossaires spécialisés ainsi que des bases de données lexicographiques en baoulé. Ces ressources ont permis de comparer les termes émergents avec les lexiques antérieurs et de mesurer les évolutions terminologiques observées.

Enfin, une analyse linguistique détaillée a été menée selon plusieurs axes : morphologie, syntaxe, étymologie et sémantique. L'objectif était de retracer l'adaptation des emprunts, d'identifier les procédés de création lexicale mobilisés (composition, dérivation, analogie), et d'évaluer la cohérence des équivalents proposés avec les représentations culturelles locales. Cette méthode intégrative permet de mieux cerner le potentiel cognitif et pédagogique de la terminologie mathématique baoulé.

## 2. Résultats

Les résultats présentés dans cette section sont issus de l'analyse des données empiriques collectées dans le cadre de l'étude, à savoir : les questionnaires administrés à 503 locuteurs baouléphones, les entretiens semi-directifs menés auprès d'enseignants et de locuteurs natifs, ainsi que l'analyse de corpus oraux et écrits en langue baoulé. L'objectif est de rendre compte, de manière synthétique, des principaux constats relatifs à l'état de la terminologie mathématique en baoulé et à ses usages effectifs dans un contexte éducatif.

### 2.1. Mise en évidence des manques dans la terminologie mathématique

L'analyse des données recueillies dans le cadre de cette étude met en évidence des insuffisances réelles et observables dans la terminologie mathématique en baoulé. Ces constats reposent sur l'exploitation combinée des entretiens semi-directifs, des questionnaires administrés à 503 locuteurs baouléphones, ainsi que sur l'analyse des corpus oraux et écrits constitués (cf. section méthodologie). Il s'agit donc de résultats empiriques issus du terrain et non d'affirmations théoriques ou spéculatives.

L'examen des réponses aux questionnaires révèle tout d'abord que, pour un nombre significatif de concepts mathématiques enseignés au primaire (notamment dans les domaines de la géométrie élémentaire, des grandeurs et des relations logiques), les locuteurs interrogés ne disposent pas de désignations stabilisées en baoulé. Dans de nombreux cas, les répondants ont soit eu recours à des termes français non adaptés phonologiquement, soit proposé des périphrases explicatives variables selon les individus. Cette instabilité terminologique est



particulièrement marquée pour les notions abstraites telles que *diagonale*, *parallèle*, *pourcentage* ou *égalité*, dont les formulations divergent sensiblement d'un locuteur à l'autre.

L'analyse des entretiens menés auprès des enseignants engagés dans des classes bilingues confirme ces observations. Ceux-ci indiquent recourir majoritairement à une alternance codique, utilisant le français pour introduire les concepts mathématiques formels, puis le baoulé uniquement à des fins explicatives. Cette pratique est directement liée à l'absence d'un lexique mathématique normé et partagé en baoulé, ce qui constraint l'enseignant à improviser des équivalents terminologiques ou à maintenir le français comme langue de référence conceptuelle.

Par ailleurs, l'étude des manuels et supports pédagogiques utilisés dans le cadre du Projet École Intégrée montre que les rares documents disponibles en langue baoulé reposent essentiellement sur des traductions littérales de manuels français. L'analyse lexicale de ces supports met en évidence une forte proportion d'emprunts directs, souvent non intégrés au système morphosyntaxique du baoulé, et une quasi-absence de néologismes construits à partir des ressources internes de la langue. Sur les soixante-treize (73) termes mathématiques recensés dans le corpus, plus de la moitié apparaissent sous des formes instables ou concurrentes, sans consensus d'usage parmi les locuteurs.

Ces résultats empiriques permettent de conclure que les manques observés dans la terminologie mathématique en baoulé ne relèvent ni d'une incapacité structurelle de la langue ni d'un simple retard de normalisation, mais bien d'un déficit de planification terminologique et de validation pédagogique. L'absence de formes lexicales stabilisées constitue un obstacle concret à l'enseignement des mathématiques en langue baoulé, en ce qu'elle empêche la fixation des concepts et fragilise la construction des savoirs chez les apprenants.

## **2.2. Absence de terminologie : un frein à la compréhension et à l'apprentissage des mathématiques en baoulé.**

L'analyse quantitative et qualitative du corpus constitué dans le cadre de cette étude permet d'établir un lien direct entre l'insuffisance de la terminologie mathématique en baoulé et les difficultés de compréhension observées chez les apprenants. Cette affirmation repose sur des données empiriques précises et vérifiables.

Sur les soixante-treize (73) termes mathématiques recensés dans l'ensemble du corpus (corpus oral, corpus écrit et questionnaires), quarante-quatre (44), soit environ 60,3 %, ne disposent pas d'équivalents lexicaux directs et stabilisés en baoulé. Pour ces notions, les locuteurs interrogés ont majoritairement eu recours soit à des emprunts directs au français (31 cas), soit à des périphrases explicatives variables (13 cas). Seuls vingt-neuf (29) termes,



correspondant principalement à des notions d'arithmétique élémentaire et de quantification, présentent des formes lexicales relativement stabilisées et partagées par une majorité de répondants.

Les résultats du questionnaire montrent également que 68 % des répondants déclarent ne pas utiliser spontanément le baoulé pour expliquer des notions mathématiques jugées abstraites (géométrie, proportions, relations logiques), préférant le français même lorsque celui-ci est imparfaitement maîtrisé. Cette tendance est confirmée par les entretiens avec les enseignants, dont 9 sur 12 reconnaissent introduire systématiquement les concepts mathématiques en français avant toute tentative d'explication en baoulé.

Les observations de classe et les retours des enseignants indiquent que cette absence de terminologie stabilisée entraîne plusieurs conséquences pédagogiques mesurables : reformulations constantes des consignes, simplification excessive des notions, et confusions conceptuelles chez les élèves. Les enseignants interrogés rapportent notamment que les élèves assimilent plus difficilement les notions pour lesquelles aucun terme baoulé précis n'est disponible, en particulier celles liées à la géométrie et aux relations proportionnelles.

Il convient toutefois de souligner que ces lacunes terminologiques ne traduisent pas une pauvreté intrinsèque de la langue baoulé. L'analyse comparative avec des sources ethnographiques et linguistiques anciennes montre que la langue disposait historiquement d'un lexique technique riche dans plusieurs domaines du savoir pratique. Des travaux tels que ceux de Barton (2008), Gerdes (2011) et Mosimege (2006) décrivent, chez les Akan de Côte d'Ivoire et du Ghana, des systèmes lexicaux élaborés liés à la mesure, à la répartition des quantités, à l'architecture traditionnelle et aux échanges économiques. Ces descriptions attestent de l'existence de formes de conceptualisation mathématique ancrées dans les pratiques sociales, même si elles n'étaient pas formalisées selon les catégories scolaires modernes.

L'effacement progressif de cette terminologie endogène s'explique en grande partie par la domination exclusive du français dans l'enseignement formel et par l'absence de politiques systématiques de documentation et de normalisation des langues locales. Les données recueillies montrent ainsi que le problème ne réside pas dans l'incapacité du baoulé à exprimer des concepts abstraits, mais dans l'absence de médiation terminologique entre les savoirs traditionnels et les exigences de l'enseignement mathématique moderne.

En définitive, les résultats quantitatifs et qualitatifs convergent pour démontrer que l'absence d'une terminologie mathématique stabilisée en baoulé constitue un frein avéré à la compréhension et à l'apprentissage des mathématiques. Ce constat empirique justifie la



nécessité d'un travail structuré de création, de sélection et de validation des équivalents terminologiques, condition indispensable à une pédagogie efficace en langue maternelle.

### **2.3. Propositions terminologiques en mathématiques adaptées aux spécificités culturelles et linguistiques du Baoulé**

L'introduction des mathématiques dans les langues africaines, notamment en Baoulé, pose une série de problèmes liés à l'inadéquation ou à l'inexistence de termes correspondant aux notions mathématiques modernes. L'enseignement en langues locales se heurte ainsi à des obstacles lexicaux et conceptuels, particulièrement dans un domaine réputé pour son abstraction. En effet, la majorité des termes mathématiques enseignés aujourd'hui sont traduits depuis le français, sans prise en compte suffisante des représentations culturelles et linguistiques locales. Cette situation soulève un enjeu fondamental : comment assurer une transmission efficace des savoirs mathématiques dans une langue dont la terminologie n'est pas encore stabilisée pour ce champ disciplinaire ?

Afin de proposer une solution contextualisée, l'étude a identifié trois grands domaines des mathématiques dans lesquels une terminologie en baoulé peut être développée et enrichie : l'arithmétique et les calculs numériques, la géométrie, et les grandeurs, mesures, relations et logique.

#### **2.3.1. Arithmétique et calculs numériques**

Ce domaine recouvre les fondements mêmes de l'activité mathématique quotidienne, notamment les opérations élémentaires (addition, soustraction, multiplication, division), la comparaison des valeurs, le traitement des proportions comme les pourcentages, l'expression des quantités ainsi que la notion dynamique de croissance. Ces concepts, bien que relevant d'un langage abstrait en français, trouvent en baoulé des équivalents lexicaux fonctionnels et enracinés dans l'expérience concrète des locuteurs.

(1)

N°	item	Traduction littérale	Glose
1.a	cé      nù      ja	partager en cent	« pourcentage »
1.b	Ji      sù	enlever sur	« soustraction »
1.c	cé	partager	« diviser »
1.d	ŋiwa	grandir suf. nominal	« croissance »
1.e	trà      su	dépasser sur	« surplus »



1.f	sɔwá	beaucoup	« quantité »
1.g	kałè	<i>dette</i>	« dépense »
1.h	sù tǐwá	enlever dessus	« réduire »
1.i	klwa <u>asasas</u> jú	pouvoir arriver	« estimation »

Ces équivalents ne relèvent pas d'une simple traduction littérale, mais d'une transposition culturelle opérant à partir de référents cognitifs et sociaux propres. Ainsi, la langue baoulé démontre qu'elle possède les ressources nécessaires pour véhiculer les concepts mathématiques de base. Cela ouvre des perspectives prometteuses pour l'élaboration de supports d'enseignement adaptés, susceptibles de favoriser une meilleure appropriation des savoirs par les élèves. En valorisant ces ressources endogènes, on légitime la langue comme vecteur de savoir scientifique, tout en ancrant l'apprentissage dans le vécu des apprenants.

Ces expressions démontrent que les concepts mathématiques, souvent perçus comme abstraits et universels, peuvent acquérir une signification tangible lorsqu'ils sont réinterprétés à travers les prismes linguistique et culturel d'une communauté. En baoulé, des termes tels que *ce* pour « diviser » ou *cefwe* pour « diviseur » ne relèvent pas simplement d'un calque lexical, mais traduisent une opération mentalement accessible, enracinée dans les pratiques quotidiennes et les représentations locales du partage ou de la répartition. Ainsi, l'ancrage sémantique opère efficacement dès lors que les notions sont contextualisées dans des situations concrètes, telles que la répartition de ressources ou l'évaluation de quantités. Cette contextualisation permet de passer d'un langage mathématique souvent éloigné de l'expérience de l'élève à une compréhension intuitive des concepts. Le recours à la langue baoulé ne constitue donc pas un simple support pédagogique, mais un véritable vecteur de conceptualisation. Cela souligne l'importance d'une didactique interculturelle qui valorise les langues locales comme outils cognitifs à part entière.

### 2.3.2. Géométrie

Dans le domaine de la géométrie, les langues locales, telles que le baoulé, révèlent un potentiel remarquable d'adaptation, en mobilisant un lexique issu des pratiques spatiales, artisanales et architecturales ancestrales. Cette richesse terminologique témoigne d'une structuration cognitive de l'espace, où chaque forme géométrique évoque un usage, une fonction ou une signification culturelle. Par conséquent, enseigner la géométrie en langue baoulé permet non seulement de faciliter l'appropriation des concepts, mais aussi de renforcer la continuité entre savoirs traditionnels et savoirs scolaires. En ce sens, les langues locales



constituent des matrices culturelles fécondes pour une pédagogie plus enracinée, plus inclusive et plus performante.

(2)

Nº	item	Traduction littérale	Glose
2.a	klùklù	rond	« cercle »
2.b	klùklù bùé	moitié de rond	« demi-cercle »
2.c	cɔ ⇔ njɔ nsá	côté trois	« triangle »
2.d	tiáà jànú	traits croisés	« droites perpendiculaires »
2.e	tiáà alié já	Traits de rails	« droite parallèle »
2.f	tètrè	vaste	« largeur »
2.g	wéljè	bout	« sommet »
2.h	ŋrú plàú	visage vaste	« surface plane »

La richesse lexicale que recèle la langue baoulé pour désigner les formes, les dimensions et les positions spatiales constitue une ressource précieuse pour le développement de supports pédagogiques contextualisés. Des items tels que tètrè « largeur », klùklù « cercle », klùklù bùé « demi-cercle », ou encore cɔnjɔ ný tiáà sèsè « diagonale », traduisent une perception fine et nuancée de l'espace, façonnée par l'observation concrète du monde.

De même, des items comme que tiáà jànú « droite perpendiculaire » et tiáà alié já « droite parallèle » révèlent une conceptualisation géométrique élaborée, enracinée dans les réalités culturelles et matérielles. Le mot wéljè (« sommet », litt. *bout*) évoque la pointe ou l'extrémité, tandis que ŋrú plàú (« surface plane », litt. *visage vaste*) exprime l'idée d'une étendue régulière, souvent observée dans l'architecture ou les surfaces artisanales.

Ces lexèmes, loin d'être arbitraires, portent la mémoire d'une relation empirique à l'environnement, qu'il s'agisse de la disposition des cases, des motifs artisiaux ou de la circulation sur le territoire. En intégrant ce vocabulaire dans des outils didactiques, les enseignants peuvent ancrer l'apprentissage des notions spatiales et géométriques dans l'univers de référence des apprenants. Cette stratégie favorise non seulement une meilleure compréhension des concepts abstraits, mais elle renforce également le lien entre langue maternelle et pensée scientifique.



Ainsi, la langue baoulé devient un véritable point d'appui pour une pédagogie différenciée, culturellement ancrée et cognitivement stimulante.

### 2.3.3. Grandeur, mesures, relations et logique

Ici encore, des notions mathématiques fréquemment jugées abstraites dans l'enseignement classique trouvent une traduction fonctionnelle et intelligible dans la langue baoulé. *tybo* « déplacer ».

(3)

Nº	item	Traduction littérale	Glose
3.a	ndédé	vite vite	« vitesse »
3.b	sèsè	droit / juste	« équilibrer »
3.c	kpá	bon	« qualité »
3.d	sjésjé	arranger à maintes reprise	« ordonner »
3.e	wáwè	hombre	« image »

Cette transposition linguistique ne se contente pas de nommer les figures géométriques : elle les inscrit dans une vision du monde façonnée par l'expérience sensorielle, la culture matérielle et les pratiques sociales.

L'item, sèsè « équilibrer » renvoie à une notion de régularité, essentielle en géométrie. Le mot ndédé « vitesse » exprime l'intuition du mouvement ou du changement rapide. Le mot Kpá « qualité » qualifie implicitement les propriétés d'un objet bien conçu ou d'une forme adéquate, tandis que sjésjé évoque une mise en ordre harmonieuse. Enfin, le terme wáwè « image » révèle une perception iconique de la réalité, où la représentation visuelle conserve une forte charge symbolique. En baoulé, les mots ne sont pas de simples étiquettes, mais des condensés de pratiques, de sensations et de savoir-faire.

La langue, en tant que vecteur de pensée, permet ici d'établir des ponts cognitifs entre la forme, la fonction et l'usage. Ce pouvoir de représentation ouvre la voie à une pédagogie plus intuitive et inclusive, où la langue maternelle devient le vecteur naturel de l'abstraction. En intégrant ces lexèmes dans l'enseignement, on réduit les obstacles épistémologiques et on permet aux élèves de s'approprier les savoirs dans une langue qui leur parle. Ces équivalents linguistiques révèlent que les opérations mentales et logiques, loin d'être des constructions purement abstraites, s'enracinent profondément dans les usages culturels et sociaux des locuteurs baoulé. Par exemple, des termes comme *ji su* pour « soustraction » ou *kpe* pour «



multiplication » traduisent des actions quotidiennes de retrait, d'ajout ou de reproduction, observées dans les échanges économiques, les partages familiaux ou les pratiques agricoles. Ces opérations sont donc naturellement intégrées à une logique communautaire, façonnée par l'expérience et transmise oralement. En cela, le raisonnement mathématique ne s'impose pas de l'extérieur, mais émerge d'une structuration cognitive déjà présente dans la culture. Reconnaître cette dimension permet de concevoir une didactique plus respectueuse des dynamiques mentales des apprenants. Ainsi, la langue baoulé devient non seulement un outil de traduction, mais un révélateur des compétences logiques propres à ses locuteurs.

L'introduction de la terminologie mathématique en langues ivoiriennes, et particulièrement en baoulé, ne se limite pas à un simple exercice de traduction. Elle s'inscrit dans une réflexion plus large sur les modèles éducatifs à adopter dans un contexte multiculturel. Trois approches se dégagent, chacune portant une vision différente de la diversité culturelle dans l'éducation :

Ce modèle considère la culture dominante (française, dans le cas ivoirien) comme la norme universelle. L'enseignement des mathématiques y est présenté comme neutre, universel et décontextualisé. Il en résulte une marginalisation des langues locales et de leurs locuteurs, perçus comme « déficients » face au modèle dominant.

Ce modèle propose une adaptation des contenus pour mieux refléter la diversité culturelle des élèves. Il reconnaît que les mathématiques ne sont pas seulement un produit universel, mais aussi une construction culturelle. En ce sens, le développement d'une terminologie mathématique en baoulé permet d'ancrer l'apprentissage dans les repères culturels des apprenants.

La perspective transformationnelle adopte une démarche plus ambitieuse : elle entend reconfigurer l'enseignement en le concevant comme un levier d'émancipation culturelle. L'introduction d'une terminologie mathématique contextualisée en baoulé s'inscrit dans une démarche d'inclusion, de justice éducative et de valorisation des savoirs endogènes.

La réflexion sur la terminologie mathématique en baoulé illustre les tensions entre universalité des savoirs et diversité des cultures. Elle révèle aussi l'opportunité de transformer l'enseignement des mathématiques en un espace de dialogue interculturel. Développer un lexique mathématique fonctionnel en baoulé ne vise pas uniquement à traduire, mais à reconstruire les savoirs à partir des réalités culturelles locales, pour une éducation plus équitable et plus pertinente.

### 3. Discussion

Les résultats corroborent plusieurs travaux antérieurs en didactique des langues et en psycholinguistique qui soulignent l'importance de la langue première dans l'apprentissage



cognitif. Cummins (1979) a ainsi démontré que les compétences acquises dans la langue maternelle peuvent être transférées à une seconde langue, particulièrement dans des domaines cognitivement exigeants comme les mathématiques. De même, les recherches de Bambose (1991) en Afrique de l’Ouest montrent que les élèves obtiennent de meilleurs résultats lorsqu’ils apprennent dans leur langue maternelle, notamment dans les premières années du primaire.

Les résultats de cette étude renforcent donc l’idée que la langue baoulé, lorsqu’elle est mobilisée de manière structurée pour véhiculer des concepts mathématiques, peut servir de levier pour améliorer la compréhension et la performance des apprenants. L’écart de performance observé au test post-expérimental résulte d’un dispositif comparatif impliquant deux groupes d’élèves de niveau équivalent : un groupe expérimental, ayant reçu un enseignement des notions de numération, de calcul et de résolution de problèmes intégrant le baoulé comme langue de médiation, et un groupe témoin, ayant suivi le même contenu selon une approche exclusivement en français. À l’issue d’une séquence d’enseignement identique en durée et en contenus, les deux groupes ont été soumis à un test standardisé commun, portant sur les mêmes compétences. Les résultats obtenus montrent que les élèves du groupe expérimental ont globalement mieux assimilé les concepts évalués, ce qui met en évidence l’effet positif de l’usage d’une langue familiale dans l’enseignement des mathématiques.

### 3.1. Implications linguistiques

La question néologique revêt une importance cruciale. En effet, l’élaboration de concepts liés aux mathématiques dans une langue à tradition orale, comme la langue baoulé, nécessite des stratégies de création lexicale adaptées. Sablayrolles (2000) répertorie près d’une centaine de modèles typologiques de classification des néologismes. Il est évident que « ces typologies par leur nombre, et surtout par les différences qu’elles manifestent, replongent en plein chaos celui qui les examine » (Sablayrolles 2000 : 71), cependant, il convient de souligner que deux grandes catégories se dégagent à savoir les typologies dichotomiques et les typologies trichotomiques. À la lumière des résultats de notre étude, il apparaît que les unités terminologiques mathématiques relevées dans le corpus baoulé sont construites selon une typologie dichotomique.

La typologie dichotomique distingue deux formes principales de néologie : la néologie de sens (ou sémantique) et la néologie de forme (ou formelle). C’est cette dernière, également qualifiée de « néologie passive » (Diki-Kidiri & al. 1981 : 50) ou de « néologie morphologique », qui est observée dans le corpus utilisé dans le cadre de cette étude. La néologie formelle se manifeste par la création de formes lexicales inédites en se basant sur les procédés



morphologiques de la langue baoulé. Ces procédés témoignent de la capacité de la langue à construire des équivalents terminologiques pertinents dans le domaine abstrait et souvent codifié des mathématiques. Ainsi, la néologie formelle apparaît comme une stratégie linguistique centrale pour répondre aux exigences de conceptualisation scientifique en langue baoulé, tout en assurant l'intelligibilité et l'acceptabilité de ces termes dans le cadre pédagogique. Les néologismes qui suivent témoignent de la présence de ce procédé :

(4)

N°	item	Traduction littérale	Glose
1.a	kuɔɔ kuɔɔ	un un	« unité »
1.b	blù blù	dix dix	« dizaine »
1.c	Jà Jà	cent cent	« diviser »
1.d	ti” kuɔɔ	être égale	« égalité »
1.e	ti” maɔɔ kuɔɔ	Ne pas être égale	« inégalité »
1.f	ce ↗ nuɔɔ Jà	partager en cent	« Pourcentage »
1.g	kalè	<i>dette</i>	« dépense »
1.h	ŋiwa	le fait de grandir	« croissance »
1.i	sɔwá	le fait de devenir beaucoup	« quantité »

L'analyse du corpus met en évidence la richesse des procédés morphologiques mobilisés dans la création terminologique. Trois mécanismes principaux ressortent de manière significative : la réduplication, la composition syntagmatique et la dérivation suffixale.

La réduplication totale, comme l'illustrent les formes *kuɔɔ kuɔɔ* « unité », *blù blù* (« dizaine ») et *Jà Jà* « centaine », consiste en la répétition exacte de l'élément de base. Ce procédé permet non seulement d'intensifier le sens, mais aussi de créer des unités sémantiques nouvelles à partir d'éléments simples. La composition syntagmatique est un autre procédé productif, observable dans *ti” kuɔɔ* « égalité » et *ti” maɔɔ kuɔɔ* « inégalité », où la combinaison d'un verbe d'état *ti* « être », d'un marqueur de négation *maɔɔ* et d'un numéral *ku* « un » donne lieu à des concepts abstraits par la fusion des significations de chaque composant. Cette forme de composition



permet d'élaborer des notions complexes à partir de structures syntaxiques simples. Enfin, la dérivation suffixale joue un rôle essentiel dans la nominalisation, comme le montrent *ŋiwa* (« croissance », dérivé du verbe « grandir ») et *sɔwá* « quantité », dérivé de « beaucoup », où le suffixe *-wá* transforme un adjectif ou un verbe en nom. Ces procédés témoignent d'une grande créativité lexicale et d'une capacité à générer de nouvelles unités terminologiques à partir des ressources internes de la langue, tout en répondant aux besoins de conceptualisation croissante dans divers domaines du savoir.

### 3.2. Implications pédagogiques

Les résultats de cette étude soulèvent des implications majeures sur le plan pédagogique. En premier lieu, ils remettent en cause l'hégémonie du français comme unique vecteur de transmission des savoirs dans l'enseignement ivoirien, notamment dans les cycles fondamentaux. L'expérience montre que l'abstraction des notions mathématiques, combinée à une langue d'enseignement parfois peu maîtrisée par les élèves, constitue un obstacle redoutable à l'apprentissage. Intégrer le baoulé comme langue de médiation pédagogique permettrait d'ancrer les apprentissages dans l'univers linguistique et culturel des apprenants, favorisant ainsi une meilleure compréhension des contenus enseignés et une réduction significative du décrochage scolaire (Ouattara 2010).

D'un point de vue didactique, cette réorientation implique une évolution des pratiques enseignantes. Les maîtres doivent être formés à une pédagogie plurilingue, qui reconnaît et exploite les répertoires linguistiques des élèves. Le baoulé peut ainsi jouer un rôle de tremplin dans l'introduction progressive des concepts mathématiques, en servant d'interface entre les expériences quotidiennes des enfants et les formulations académiques en français. Il ne s'agit pas d'opposer les deux langues, mais de construire un dispositif pédagogique harmonieux, fondé sur le transfert cognitif et la complémentarité des registres linguistiques. Une telle démarche contribuerait à valoriser le patrimoine linguistique national tout en renforçant les performances scolaires.

La production de ressources didactiques adaptées s'impose comme une priorité. Des lexiques mathématiques bilingues, validés à la fois sur les plans linguistique et scientifique, permettraient de clarifier les termes techniques souvent absents du vocabulaire courant. Les manuels illustrés, les cartes mentales, les schémas en langue baoulé ou encore les capsules audiovisuelles pourraient servir de relais efficaces pour accompagner les élèves dans leur appropriation des savoirs. Ces outils, loin de simplifier à outrance les contenus, viseraient au

contraire à leur donner un enracinement culturel et linguistique pertinent, condition sine qua non pour une pédagogie inclusive.

Enfin, ces implications s'étendent à la formation initiale et continue des enseignants, qui devront être préparés à manier deux langues dans un contexte pédagogique structuré. Cela suppose non seulement une maîtrise minimale du baoulé écrit, mais aussi une réflexion épistémologique sur les rapports entre langue, pensée et apprentissage. En somme, le défi de l'intégration du baoulé dans l'enseignement des mathématiques appelle une refonte des approches éducatives, une coopération entre chercheurs et praticiens, et une volonté politique claire en faveur du multilinguisme scolaire.

### **3.3. Perspectives pour une meilleure intégration de la terminologie mathématique en baoulé**

L'intégration effective de la terminologie mathématique en baoulé dans le système éducatif ivoirien ne saurait se limiter à des traductions ponctuelles ou à des adaptations empiriques. Elle doit reposer sur une stratégie structurée et institutionnalisée, à la fois linguistique, pédagogique et communautaire. Dans un contexte où la langue baoulé est encore peu valorisée comme langue de savoir scientifique, plusieurs perspectives concrètes s'imposent.

La première démarche à envisager consiste à lancer des projets pilotes localisés dans des zones majoritairement baouléphones. Ces expériences éducatives pourraient permettre de tester, sur des échantillons ciblés, l'efficacité des manuels scolaires bilingues ainsi que des démarches pédagogiques intégrant progressivement les concepts mathématiques en langue baoulé. Il s'agirait non seulement d'évaluer la performance cognitive des élèves, mais aussi leur motivation, leur participation en classe et leur autonomie face aux savoirs abstraits. Une validation scientifique de ces résultats renforcerait la légitimité de l'approche et faciliterait sa généralisation à plus grande échelle.

Par ailleurs, l'élaboration d'un lexique normatif et standardisé des termes mathématiques en baoulé constitue une étape incontournable. Ce travail exige une collaboration étroite entre des linguistes spécialisés dans les langues ivoiriennes, des enseignants de terrain expérimentés, des inspecteurs pédagogiques et, si possible, des locuteurs natifs issus des différentes variantes dialectales du baoulé. Une telle coordination permettrait d'éviter les approximations lexicales et les divergences terminologiques, souvent responsables de malentendus chez les apprenants (Sia 2010). Il en résulterait un outil pédagogique cohérent, reproductible et utilisable dans l'ensemble des établissements concernés.



L'adhésion des communautés locales représente également un levier essentiel pour la réussite d'un tel projet. Trop souvent, l'usage de la langue maternelle dans le contexte scolaire est perçu comme une marque de régression ou d'archaïsme. Pourtant, les résultats obtenus dans de nombreuses expériences africaines démontrent le contraire : c'est dans la langue que les enfants maîtrisent le mieux que s'opère le transfert cognitif le plus efficace (Heugh 2011). Il est donc crucial de mener des campagnes de sensibilisation auprès des familles, des chefs coutumiers et des associations locales afin de valoriser le rôle formateur et intellectuellement structurant du baoulé dans l'apprentissage des mathématiques.

Enfin, l'avenir de cette dynamique passe nécessairement par une recherche continue et pluridisciplinaire, capable de documenter les évolutions, d'identifier les freins et de proposer des solutions innovantes. Cette recherche pourrait s'élargir à d'autres disciplines scolaires où les terminologies techniques font également défaut en langue locale, telles que les sciences expérimentales, la géographie ou l'éducation civique. Une telle approche holistique permettrait de poser les bases d'un véritable bilinguisme éducatif, respectueux des réalités linguistiques ivoiriennes et adapté aux enjeux de développement.

Ainsi, une meilleure intégration de la terminologie mathématique en baoulé ne saurait se réduire à un simple projet linguistique : elle constitue un enjeu pédagogique, identitaire et stratégique, pour une école plus inclusive, plus équitable et enracinée dans les ressources culturelles des apprenants.

## Conclusion

L'étude met en évidence le rôle fondamental que joue la terminologie mathématique dans l'enseignement en langue baoulé, et plus largement dans le processus de valorisation des langues ivoiriennes. Les résultats soulignent que l'absence d'un vocabulaire mathématique standardisé freine considérablement la compréhension des concepts abstraits, provoquant ainsi des difficultés d'apprentissage et un désintérêt croissant des élèves pour cette discipline. En revanche, l'introduction de termes mathématiques adaptés au contexte culturel local favorise une meilleure assimilation des notions enseignées. Elle renforce en parallèle l'identité culturelle et l'estime de soi des apprenants. Cette approche s'inscrit dans une dynamique de revitalisation linguistique, indispensable pour ancrer durablement le baoulé dans un système éducatif moderne et inclusif.

Afin de consolider cette dynamique positive, plusieurs actions sont à envisager. Il convient en premier lieu de développer des glossaires spécialisés et des dictionnaires terminologiques en baoulé, en s'appuyant sur les données orales et écrites recueillies dans le cadre de cette recherche. Parallèlement, des programmes de formation continue doivent être mis en place à



destination des enseignants, pour les familiariser avec cette nouvelle terminologie et les doter d'outils pédagogiques adaptés. Il est également essentiel d'encourager des démarches de recherche-action portant sur la création de néologismes mathématiques, en prenant soin d'intégrer les réalités culturelles et linguistiques propres aux communautés concernées. Enfin, l'évaluation de l'impact de ces innovations terminologiques sur les performances scolaires et la motivation des élèves permettra d'affiner les pratiques pédagogiques en fonction des besoins observés.

La mise en œuvre efficace de ces recommandations nécessite une collaboration étroite entre linguistes, pédagogues, enseignants et spécialistes des mathématiques. Il s'agit de mutualiser les compétences et les ressources disponibles pour concevoir des outils pédagogiques cohérents, accessibles et ancrés dans les réalités culturelles des apprenants. Une telle démarche collective contribuera non seulement à lever les obstacles linguistiques à l'apprentissage, mais aussi à promouvoir une éducation inclusive, équitable et culturellement pertinente. Enrichir la terminologie mathématique en baoulé apparaît ainsi comme un levier stratégique pour la modernisation des langues africaines et l'émancipation intellectuelle et culturelle des élèves ivoiriens.

## Références bibliographiques

- Ambrosio, U. D. (1986). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Bamgbose, A. (1991). *Language and the nation: The language question in Sub-Saharan Africa*. Edinburgh University Press.
- Barton, B. (2008). *The Language of Mathematics: Telling Mathematical Tales*. Springer.
- Choppin, A. (2004). *Les manuels scolaires : Histoire et actualité*. Hachette Éducation.
- Cummins, J. (1979). Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question and some other matters. *Working Papers on Bilingualism*, 19, 121–129.
- Diki-Kidiri, M., et al. (1981). *Le lexique scientifique en langues africaines*. ACCT.
- Gadeli, V. (2004). *Terminologie et développement des langues africaines*. Éditions Karthala.
- Gerdes, P. (2011). *Ethnomathematics in African History and Culture*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Heugh, K. (2006). Theory and practice – language education models in Africa: Research, design, decision-making and outcomes. In H. Alidou et al. (Eds.), *Optimizing Learning and Education in Africa – the Language Factor*. ADEA/UNESCO.



Heugh, K. (2011). *Theory and practice in language education: The case of South Africa*. Praesa Occasional Papers.

Mosimege, M. (2006). *Indigenous knowledge systems and mathematics education*. In S. Alidou et al. (Eds.), ADEA/UNESCO.

N'Guessan, K. (2006). « La terminologie scientifique en langue baoulé : enjeux et perspectives ». *Revue Ivoirienne des Sciences de l'Éducation*, 10(1), 55–70.

Ouattara, N. (2010). « L'enseignement bilingue en Côte d'Ivoire : étude de cas du projet école intégrée ». *Revue Pédagogique Africaine*, 2(3), 23–37.

Prah, K. K. (2009). *The role of African languages in education and development*. CASAS.

Sablayrolles, J.-F. (2000). *Néologie : Les mots nouveaux du français*. Armand Colin.

Sia, K. (2010). « Lexique scolaire et enjeux pédagogiques en contexte multilingue ». *Éducation & Plurilinguisme*, 4(2), 91–103.

UNESCO. (2003). *Education in a Multilingual World*. UNESCO Education Position Paper.

UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020 : Inclusion and education : All means all*. UNESCO Publishing.