

## Causes de la non-exécution du programme national de la géométrie dans les écoles secondaires de la ville Bukavu/RDC

G. CIBALONZA MULENGEZI<sup>1</sup> and D. NKAFUISHIBA MULAZE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Supérieur des Techniques Médicales de Bukavu (ISTM-Bukavu), RD Congo

<sup>2</sup>Institut Supérieur des Techniques de Développement de Kalehe (ISTD-Kalehe), RD Congo

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to determine the causes of the non-execution of the national program of the geometry in the secondary schools of Bukavu/DRC. A cross sectional study was conducted on 84 teachers of mathematics during the period going from January till March, 2015. The causes of the non-execution of the program of geometry were associated with the teachers, the pupils, the education, the official program and the school authorities. The organization of the training in geometry in-service for the teachers of the mathematics, the providing of educational materials and support in the schools, the revision of national program could make the execution of the program of geometry effective.

**KEYWORDS:** Causes, Non-execution, Program, Geometry, School, Bukavu.

**RESUME:** L'objectif de cette étude était de déterminer les causes de la non-exécution du programme national de la géométrie dans les écoles secondaires de la ville Bukavu/RDC. Une étude transversale a été réalisée auprès de 84 enseignants de mathématiques pendant la période allant de janvier à mars 2015. Les causes de la non-exécution du programme de géométrie sont liées soit aux enseignants, aux élèves, à la matière elle-même, à l'enseignement, au programme officiel et aux autorités scolaires. L'organisation des formations continues en géométrie pour les enseignants des mathématiques, la dotation des matériels didactiques et support aux écoles, la révision de programme national pourraient rendre l'exécution du programme de géométrie effective.

**MOTS-CLEFS:** Causes, Non-exécution, Programme, Géométrie, Ecoles, Bukavu.

### 1 INTRODUCTION

L'enseignement a pour objectif de faire acquérir un certain ensemble de savoirs à des apprenants, les élèves. Il est difficile de déterminer ce que les élèves peuvent et doivent apprendre. Les comparaisons internationales offrent donc un élément de référence utile et intéressant à cet égard [1].

L'amélioration de la qualité de la formation mathématique des jeunes est un des défis majeurs pour tous les acteurs de l'éducation mathématique dans un monde en pleine mutation scientifique et technologique [2].

De toutes les décisions à prendre dans le cadre d'un projet d'aménagement des programmes scolaires quant au choix des contenus, la plus controversée et la plus difficile à défendre est généralement celle qui concerne la géométrie [3]. Un problème central consiste à déterminer quels sont les moyens à mettre en œuvre en classe pour permettre un apprentissage de ces savoirs, en l'occurrence des savoirs géométriques [4]. La détermination des contenus "officiels" d'enseignement se fait non seulement en fonction des savoirs savants [5] au sein de la communauté des mathématiciens mais aussi en fonction des savoirs culturels et sociaux de la société au sein de laquelle a lieu le projet éducatif.

En République Démocratique du Congo, l'enseignement des mathématiques connaît, à ces jours, un problème particulier suite au manque des compétences avérées dans plusieurs coins du pays. Celui de la géométrie subsiste même là où les compétences semblent être présentes. Considérant l'importance de la géométrie dans l'enseignement des mathématiques, l'inobservance du programme national inquiète et interpelle plus d'un éducateur. Il est un mal auquel il faut urgemment apporter un remède, ce qui exige que nous puissions identifier les déterminants de la non-exécution du programme national de la géométrie dans les écoles secondaires de la ville de Bukavu.

## **2 MATÉRIEL ET MÉTHODES**

### **2.1 TYPE D'ÉTUDE**

Nous avons conduit une étude transversale pendant la période allant de janvier à mars 2015.

### **2.2 CADRE D'ÉTUDE**

L'étude s'est effectuée au sein des écoles secondaires de la ville de Bukavu. Cette ville s'étend sur trois communes : Bagira, Ibanda et Kadutu. Elle est située dans la province du Sud-Kivu, à l'Est de la République Démocratique du Congo.

### **2.3 POPULATION D'ÉTUDE**

Notre population d'étude est essentiellement constituée par les enseignants de géométrie de toutes les écoles secondaires de la ville de Bukavu. De tous les réseaux, nous avons dénombré 100 écoles secondaires. Pour le choix de l'échantillon, nous avons utilisé la technique d'échantillonnage aléatoire simple. 25 écoles secondaires (soit 25%) ont été tirées au hasard et nous avons retenu les critères d'inclusion suivants pour sélectionner les enseignants: être enseignant de la géométrie, être présent durant la période d'étude et avoir accepté de participer à l'étude. Au total 84 enseignants de la géométrie ont été enquêtés.

### **2.4 RECUEIL DES DONNÉES**

Après l'obtention de l'autorisation de mener cette étude par la division de l'Ecole Primaire, Secondaire et Professionnelle, les méthodes et techniques suivantes nous ont aidés à collecter les données : l'observation directe et participative et l'enquête par questionnaire. L'administration du questionnaire était individuelle et la durée de retour était de six jours. En collaboration avec les directions scolaires, nous remettons les questionnaires aux professeurs et ils nous les retournaient dans le délai.

### **2.5 PARAMÈTRES D'ÉTUDE**

Les paramètres suivants ont été étudiés : les caractéristiques générales des enseignants, les items relatifs aux élèves, les items relatifs aux enseignants, les items relatifs à la matière et à l'enseignement de géométrie, et les items relatifs au programme national et aux autorités scolaires.

### **2.6 ANALYSE STATISTIQUE DES DONNÉES**

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées grâce aux logiciels Excel 2007 et MedCalc. Nous avons calculé les effectifs et les pourcentages pour les variables qualitatives. Pour la recherche d'une éventuelle différence significative, nous avons calculé le test de Chi-deux. Le seuil de signification était fixé à  $p < 0,05$ .

### **2.7 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES**

Un consentement libre et éclairé était obtenu avant que les participants ne répondent aux questions posées. Tous les participants avaient la liberté de refuser l'interview sans aucun préjudice.

## **3 RÉSULTATS**

### **3.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ENSEIGNANTS ENQUÊTÉS**

Les résultats de notre enquête montrent que la majorité des enseignants étaient des sous qualifiés (38,1%) et des qualifiés (36,9%). Nombreux avaient une ancienneté de 0 à 10 ans (67,8%). Il existe des professeurs qui enseignent dans plusieurs classes non parallèles, ce qui a fait que notre échantillon est revu à la hausse du point de vue paramètre classe. Les données sont résumées dans le tableau I.

### **3.2 ITEMS ÉTUDIÉS CHEZ NOS ENQUETES**

Le tableau II présente les points de vue des enseignants de géométrie sur les causes de la non-exécution du programme national en vigueur de géométrie. En se référant aux items relatifs aux élèves, il ressort ce qui suit : les élèves n'avaient pas des notions de base en géométrie (72,6%) et des matériels nécessaires à utiliser pendant les cours de géométrie (77,4%). Ils craignaient les constructions géométriques (71,4%). Il était plus facile pour les élèves de comprendre l'Algèbre que la géométrie (72,6%), l'irrégularité des élèves due aux perturbations créées par le système prime des enseignants défavorisait particulièrement l'enseignement de géométrie (61,9%), l'hétérogénéité dans les prérequis des élèves au sein d'une école défavorisait spécialement l'enseignement de la géométrie (54,2%), l'inaptitude des élèves à utiliser les matériels pour les constructions géométriques (40,0%) et ne trouvaient pas l'importance de la géométrie dans la vie courante (32,1%).

Pour ce qui concerne les items relatifs aux enseignants, nous constatons que la majorité des professeurs privilégiaient l'enseignement d'autres branches de mathématiques à celui de géométrie (89,3%), certains parmi eux manquaient tout

simplement la volonté d'enseigner la géométrie. Les enseignants de mathématiques ont des failles en géométrie (66,7%), prévoient l'enseignement de la géométrie à la fin de l'année (52,5%) et choisissaient donc la loi du moindre effort. Les professeurs avaient démissionné devant l'allergie des élèves à la géométrie (40,47%). L'irrégularité des enseignants de mathématiques (56,0%) et le manque des méthodes appropriées à l'enseignement de géométrie (40,5%) ne leur permettent pas de commencer ou de terminer le programme.

En observant les résultats des items relatifs à la matière et à l'enseignement de géométrie, nous remarquons que l'enseignement de géométrie était plus exigeant que celui d'Algèbre (60,7%) mais était aussi freiné par manque des manuels, matériels et supports didactiques (54,6%). Les formes géométriques enseignées à l'école primaire ne préparaient pas directement la géométrie de l'école secondaire (41,7%) alors que la géométrie est fondée sur des notions trop abstraites pour être enseignée convenablement.

Les items relatifs au programme national et aux autorités scolaires montrent que Le programme officiel en vigueur était trop surchargé (52,4%), ne donnait pas une succession logique des matières de la première à la cinquième année secondaire (9,5%), ne se terminait pas aussi à cause des congés improvisés et/ou grèves des professeurs (72,6%).

Les autorités scolaires ne font pas le suivi de l'application du programme de géométrie auprès des professeurs (59,52%).

### 3.3 FREQUENCES DES « OUI » PAR CATEGORIES D'ITEMS SELON LA QUALIFICATION DES ENSEIGNANTS ENQUETES

Les résultats de notre étude montrent que les réponses obtenues des enquêtés ne dépendaient pas de la qualification des enseignants. Nous n'avions pas noté une différence statistiquement significative entre les fréquences de « Oui » des enseignants qualifiés, des enseignants sous qualifiés et des enseignants non qualifiés ( $p > 0,05$ ). Le tableau III résume les données.

### 3.4 FREQUENCES DES « OUI » PAR CATEGORIES D'ITEMS EN FONCTION D'ANCIENNETE DES ENSEIGNANTS ENQUETES

Il ressort des résultats du tableau IV qu'il n'existait pas des différences statistiques entre les réponses obtenues aux différents items et l'ancienneté des enseignants enquêtés ( $p > 0,05$ ).

### 3.5 FREQUENCES DES « OUI » PAR CATEGORIES D'ITEMS SELON LES CLASSES ENSEIGNEES

Les résultats du tableau V montrent qu'il n'existe pas des différences significatives entre les réponses données par les enquêtés selon qu'ils enseignent dans les classes différentes ( $p > 0,05$ ).

## 4 DISCUSSION

### 4.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ENSEIGNANTS ENQUÊTÉS

Seuls 36,9% des enseignants enquêtés étaient qualifiés et la majorité de ces enseignants n'avaient pas une ancienneté de l'enseignement de mathématiques. Cette carence des enseignants qualifiés et ayant une longue expérience en mathématiques pourrait se justifier par le fait que dans l'Institut Supérieur Pédagogique où les enseignants sont formés, nous constatons une réduction des effectifs dans le Département des Mathématiques. A part cette réduction, il s'observe aussi des fuites de cerveau de peu d'enseignants qualifiés dans les pays voisins où le traitement salarial est un peu élevé par rapport à notre milieu d'étude. Cette carence des enseignants qualifiés pourrait être à la base de la non-exécution du programme national de la géométrie dans les écoles secondaires de la ville Bukavu.

### 4.2 DES ITEMS RELATIFS AUX ÉLÈVES

Certains enseignants enquêtés avaient affirmé que leurs élèves n'avaient pas des notions de base en géométrie et manquaient les matériels nécessaires à utiliser pendant les cours de géométrie. Ils ont aussi signalé que certains élèves craignaient les constructions géométriques et réussissaient mieux en Algèbre qu'en géométrie. En plus, ils observaient ensuite l'irrégularité des élèves due aux perturbations créées par le système prime des enseignants défavorisait particulièrement l'enseignement de géométrie. Ils avaient aussi ajouté que l'hétérogénéité dans les prérequis des élèves au sein d'une école défavorisait spécialement l'enseignement de la géométrie ainsi que l'inaptitude des élèves à utiliser les matériels pour les constructions géométriques. Ils ont dit que la plupart des élèves ne trouvaient pas l'importance de la géométrie dans la vie courante. En se référant aux points de vue de ces enseignants, nous remarquons que certains facteurs pouvaient être à la base de la non-exécution du programme.

### 4.3 DES ITEMS RELATIFS AUX ENSEIGNANTS

Nous constatons que la majorité des professeurs privilégiaient l'enseignement d'autres branches de mathématiques à celui de géométrie. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des enseignants de mathématiques ont des failles en géométrie. Comme la partie de géométrie se donne toujours vers la fin de l'année, l'irrégularité des enseignants de mathématiques et le manque des méthodes appropriées à l'enseignement de géométrie pourraient être à la base de ne pas terminer le programme ou de ne pas enseigner la partie géométrique.

**4.4 DES ITEMS RELATIFS A LA MATIERE ET A L'ENSEIGNEMENT DE GEOMETRIE**

Nous remarquons que l'enseignement de géométrie était plus exigeant que celui d'Algèbre. Beaucoup d'enseignants étaient bloqués à dispenser la géométrie non pas par manque des compétences mais plutôt par manque des manuels, matériels et supports didactiques. L'une des finalités de l'enseignement de la géométrie dans le cursus obligatoire est de faire passer les élèves d'une « géométrie de l'observation » à une « géométrie de la démonstration », et la notion de « figure » est un élément central et incontournable dans les pratiques de ce niveau [6].

**4.5 DES ITEMS RELATIFS AU PROGRAMME NATIONAL ET AUX AUTORITES SCOLAIRES**

Le programme officiel en vigueur était trop surchargé et il n'y a pas une succession logique des matières de la première à la cinquième année secondaire. Les congés improvisés et/ou grèves des professeurs sont parmi les causes précitées de ne pas terminer le programme. Autre élément qui pouvait aider à l'exécution du programme national est le suivi des autorités scolaires. Malheureusement, les enseignants enquêtés avaient affirmé que la plupart des autorités scolaires ne font pas le suivi de l'application du programme de géométrie auprès des professeurs.

Aucune différence n'a été observée entre les réponses aux différents items et les caractéristiques générales des enseignants ( $p > 0,05$ ).

**5 CONCLUSION**

Nous venons d'inventorier les différentes causes de la non-exécution du programme national de géométrie au niveau secondaire dans la ville de Bukavu en RD Congo. Nous pouvons donc constater que les causes sont liées soit aux enseignants, aux élèves, à la matière elle-même, à l'enseignement, au programme officiel et aux autorités scolaires. Vu que nous observons une carence des enseignants qualifiés des mathématiques, il serait nécessaire d'organiser les formations continues en géométrie pour les enseignants des mathématiques en cours d'emploi, d'équiper les écoles avec les matériels didactiques et support, de réviser le programme national car il est surcharge et non cohérent.

**6 TABLEAUX**

*Tableau I : Caractéristiques générales des enseignants enquêtés*

Caractéristiques	n = 84	%
<b>Qualification</b>		
Qualifiés	31	36,9
Sous qualifiés	32	38,1
Non qualifiés	21	25,0
<b>Ancienneté en années</b>		
0 - 10	57	67,8
11 - 20	22	26,2
21 - 30	5	6,0
<b>Classes enseignées</b>		
1 <sup>ère</sup> année Cycle d'Orientation	34	20,9
2 <sup>ème</sup> année Cycle d'Orientation	34	20,9
3 <sup>ème</sup> année des humanités	34	20,9
4 <sup>ème</sup> année des humanités	34	20,9
5 <sup>ème</sup> année des humanités	27	16,6

*Tableau II : ITEMS étudiés chez nos enquêtés*

	n = 84	%
<b>1. ITEMS relatifs aux élèves des enseignants enquêtés</b>		
N'ont pas souvent des notions des notions de base en géométrie	61	72,6
Ne sont pas aptes à utiliser les matériels	37	40
L'irrégularité des élèves	52	61,9
Ne trouvent pas l'importation de la géométrie	27	32,1
Ont la facilité de réussir en algèbre qu'en géométrie	61	72,6
Plusieurs élèves n'ont pas des matériels et d'outils nécessaires	65	77,4
L'hétérogénéité dans les prérequis défavorise l'enseignement	46	54,7
Les élèves craignent les constructions géométriques	60	71,4
<b>2. ITEMS relatifs aux enseignants enquêtés</b>		
Les enseignants ont démissionné devant l'allergie des élèves à la géométrie	46	54,8
Une mauvaise élaboration des prévisions de matière	50	59,5
Les enseignants choisissent la loi du moindre effort	50	59,5
La plupart des enseignants ont des failles en géométrie	56	66,7
L'irrégularité des enseignants	47	56
Les enseignants manquent des méthodes appropriées en géométrie	47	56

Les enseignants privilégient d'autres branches à celui de la géométrie	75	89,3
La plupart des enseignants redoutent l'enseignement de la géométrie	43	51,2
Certains enseignants manquent de volonté d'enseigner la géométrie	75	89,3
<b>3. ITEMS relatifs à la matière et à l'enseignement de géométrie</b>		
Les enseignants manquent de matériel et des supports didactiques	34	40,5
L'enseignement de la géométrie est plus exigeant que celui de l'algèbre	51	60,7
Les formes géométriques de l'école primaire ne préparent pas les élèves	35	41,7
L'enseignement de la géométrie retarde l'exécution de la prévision de matière	56	66,7
La géométrie est fondée sur des notions trop abstraites pour être enseignées	27	32,1
<b>4. ITEMS relatifs au programme national et aux autorités scolaires</b>		
Le programme ne se termine pas aussi à cause des congés improvisés et/ou des grèves des professeurs	61	72,6
Le programme officiel en vigueur est trop est trop surchargé	40	47,6
Les autorités scolaires ne font pas de suivi de l'application du programme	50	59,5
Le programme officiel de géométrie n'est pas adapté au niveau des élèves	8	9,5

Tableau III : Fréquences des « Oui » par catégories d'ITEMS selon la qualification des enseignants enquêtés

Catégorie ITEMS	Qualifications			Total
	Qualifiés	Sous Qualifiés	Non Qualifiés	
ITEM 1	163	166	121	450
ITEM 2	193	157	137	487
ITEM 3	76	73	63	212
ITEM 4	51	66	42	159
<b>Total</b>	<b>483</b>	<b>462</b>	<b>363</b>	<b>1308</b>

$$\chi^2 = 6,043 \quad ddl = 6 \quad p = 0,418$$

Tableau IV : Fréquences des « Oui » par catégories d'ITEMS en fonction d'ancienneté des enseignants enquêtés

Catégorie ITEMS	Ancienneté dans l'enseignement			Total
	0 – 10 ans	11 – 20 ans	21 – 30 ans	
ITEM 1	309	118	26	453
ITEM 2	330	125	22	477
ITEM 3	149	51	11	211
ITEM 4	104	48	7	159
<b>Total</b>	<b>892</b>	<b>342</b>	<b>66</b>	<b>1300</b>

$$\chi^2 = 2,429 \quad ddl = 6 \quad p = 0,876$$

Tableau V : Fréquences des « Oui » par catégories d'ITEMS selon les classes enseignées

Catégorie ITEMS	Classes enseignées					Total
	1 <sup>er</sup> CO	2 <sup>ème</sup> CO	3 <sup>ème</sup> H	4 <sup>ème</sup> H	5 <sup>ème</sup> H	
ITEM 1	146	179	174	181	151	831
ITEM 2	164	194	181	204	182	925
ITEM 3	74	87	82	69	65	377
ITEM 4	67	62	67	67	53	316
<b>Total</b>	<b>451</b>	<b>522</b>	<b>504</b>	<b>521</b>	<b>451</b>	<b>2449</b>

$$\chi^2 = 7,563 \quad ddl = 12 \quad p = 0,818$$

## REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements sont adressés aux enseignants de mathématiques qui ont accepté de participer à l'étude. Nous remercions également les autorités de la Division de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel du Sud Kivu et les autorités scolaires qui ont accepté que nous puissions mener cette étude.

## RÉFÉRENCES

- [1] « Chapitre 5. Améliorer l'enseignement primaire et secondaire », Etudes économiques de l'OCDE 2007/9 (9) :111-143.
- [2] ICMI, UNESCO, IMU. EDiMaths: Rapport sur la formation des enseignants – Projet CANP Mali. septembre 2011.
- [3] The CSMP staff, The CSMP development in geometry, Educational Studies in Mathematics (Dordrecht/Boston), Vol. 3, No. 3/4, juin 1971, p. 281.
- [4] For the Learning of Mathematic 5, 3 (November 1985) FLM Publishing Association. Montreal, Quebec, Canada.
- [5] Chevallard, Y. La transposition didactique du savoir savant au savoir enseigne, Editions la Pensée Sauvage, Grenoble, 1985.
- [6] Bernard Parzys. La géométrie dans l'enseignement secondaire et en formation de professeurs des écoles : de quoi s'agit-il ? "Quaderni di Ricerca in Didattica", n°17, 2006.