

ÉVALUATION DE L'APPLICATION DE L'APPROCHE PAR LES SITUATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA MATHÉMATIQUES-GÉOMÉTRIE EN 4^{ème} DES HUMANITES SCIENCES DE LA VILLE DE KINDU

¹Jean Kambuya Sukari, ²Isaac Bandombele Sukela, ³Augustin Mukiekie Tshite, ⁴Modeste Mbayo Lukasu

¹Assistant de l'ISDR KINDU

²³⁴(Tous) professeurs de l'université de Kisangani

Corresponding Author :
kambuyajeans@gmail.com

To Cite This Article : ÉVALUATION DE L'APPLICATION DE L'APPROCHE PAR LES SITUATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA MATHÉMATIQUES-GÉOMÉTRIE EN 4^{ème} DES HUMANITES SCIENCES DE LA VILLE DE KINDU (J. K. Sukari, I. B. Sukela, A. M. Tshite, & M. M. Lukasu, Trans.). (2026). International Journal of Advance Research in Education & Literature (ISSN 2208-2441), 12(2), 6-15. <https://doi.org/10.61841/arry8j93>

RESUME

L'enseignement des mathématiques-géométrie en 4^e des humanités dans les écoles secondaires de Kindu est confronté à des difficultés liées au caractère abstrait des contenus et aux méthodes pédagogiques traditionnelles. L'introduction de l'approche par les situations vise à améliorer les apprentissages en plaçant l'élève au centre du processus éducatif à travers la résolution de situations-problèmes contextualisées. Le présent article évolution de l'application de cette approche dans les pratiques enseignantes. La recherche adopte une méthodologie qualitative et descriptive basée sur l'observation des classes, l'analyse documentaire et des entretiens avec les enseignants.

Les résultats révèlent une adoption progressive mais encore partielle de l'approche par les situations, freinée par des contraintes pédagogiques, matérielles et institutionnelles. L'étude recommande le renforcement de la formation des enseignants et l'amélioration des conditions d'enseignement pour une mise en œuvre efficace de cette approche.

MOTS-CLES : *approche par les situations, mathématiques-géométrie*

The teaching of mathematics—specifically geometry—in the fourth grade of secondary schools in Kindu faces difficulties related to the abstract nature of the content and the use of traditional pedagogical methods. The introduction of the situation-based approach aims to improve learning by placing the student at the center of the educational process through the resolution of contextualized problem situations. This article examines the evolution of the implementation of this approach in teaching practices. The research adopts a qualitative and descriptive methodology based on classroom observation, document analysis, and interviews with teachers.

The results reveal a progressive but still partial adoption of the situation-based approach, hindered by pedagogical, material, and institutional constraints. The study recommends strengthening teacher training and improving teaching conditions for an effective implementation of this approach.

KEYWORDS: *Situation-based approach, mathematics, geometry*

INTRODUCTION PROBLEMATIQUE

L'enseignement des mathématiques joue un rôle fondamental dans la formation intellectuelle des apprenants, contribuant au développement du raisonnement logique et des compétences cognitives nécessaires à la résolution de problèmes (Durand, 2015; Vergnaud, 1990). En République Démocratique du Congo, et plus particulièrement dans la ville de Kindu, les performances des élèves en mathématiques, notamment en géométrie, au niveau de la quatrième des humanités scientifiques, demeurent préoccupantes.

Les résultats faibles observés s'expliquent en grande partie par le caractère abstrait des notions enseignées et par la prédominance des méthodes pédagogiques traditionnelles centrées sur l'enseignant (Tardif, 1997; Kamba, 2020). Ce type d'enseignement, fondé sur la transmission magistrale, réduit la participation active des apprenants et freine l'acquisition durable des connaissances géométriques.

Dans le cadre des réformes éducatives récentes, l'approche par les situations a été introduite afin de favoriser un apprentissage actif et significatif. Inspirée des travaux de Brousseau (1998) sur la théorie des situations didactiques, cette approche place l'élève au centre du processus d'apprentissage en l'amenant à résoudre des situations-problèmes contextualisées issues de son environnement quotidien. Elle vise ainsi à développer chez l'apprenant des compétences transférables et une compréhension plus profonde des concepts mathématiques (De Corte, 2004; Perrenoud, 2001).

Cependant, bien que cette approche soit officiellement intégrée dans les programmes et guides pédagogiques, notamment dans le *Guide en appui au programme éducatif du domaine des sciences, sous-domaine des mathématiques* (Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire). Le présent article se propose comme question principale suivante :

Les enseignants de mathématique-géométrie appliquent-ils convenablement l'APS dans leurs leçons ? Eprouvent-ils des difficultés ?

De cette question principale, découle des questions spécifiques suivantes :

- Les enseignants de math-géométrie appliquent-ils l'approche par les situations ?
- Rencontrent-ils des difficultés particulières dans la mise en pratique de cette approche ? lesquelles ?
- ces difficultés sont-elles attribuables à leurs niveaux d'études, à leurs anciennetés et réseaux d'enseignement ?

A la question principale ci-dessus, nous avons proposée l'hypothèse générale selon laquelle, les enseignants de mathématique-géométrie n'appliquent pas convenablement l'approche par les situations, ils éprouvent des difficultés. Cette hypothèse générale se décline en hypothèses secondaires suivantes:

- L'approche par les situations serait effectivement appliquée par les enseignants de math-géométrie dans les écoles secondaires de la ville de Kindu.
- Cependant, ils éprouvent des difficultés :
 1. dans la maîtrise des étapes de l'APS ;
 2. par rapport à la disponibilité des ressources pédagogiques ;
 3. par rapport aux conditions de mise en œuvre de l'APS ;
 4. par rapport à l'exploitation de la matrice.
- Ces difficultés seraient attribuables à leur niveau d'étude, à leur ancienneté et aux réseaux d'enseignement.

L'objectif général assigné à cette étude est d'évaluer l'applicabilité de l'approche par les situations dans l'enseignement de mathématique-géométrie en 4^{ème} des humanités sciences. Partant de cet objectif général, les objectifs spécifiques suivants sont formulés :

- Analyser le niveau de maîtrise des étapes l'APS par les enseignants l'enseignement de math-géométrie de 4^{ème} H.SC ;
- Identifier leurs difficultés rencontrées par ces enseignants dans la mise en pratique de cette approche ;
- Examiner l'impact des caractères socio-professionnels sur les difficultés ;
- Proposer les pistes des solutions pour l'application effective de cette approche innovante dans l'enseignement de la mathématique-géométrie.

En effet, l'étude s'est intéressée à l'application de l'approche par les situations dans l'enseignement de la mathématique-géométrie en 4^{ème} des humanités scientifiques dans la ville de KINDU. C'est ainsi, elle présente un double intérêt ; théorique et pratique.

Sur le plan théorique : L'intérêt théorique de cette étude se situe à plusieurs niveaux :

1. Contribution à la didactique des mathématiques : Cette recherche s'inscrit dans le champ de la didactique des mathématiques, notamment dans la perspective des travaux de :

- Guy Brousseau (théorie des situations didactiques) ;
- Yves Chevallard (transposition didactique) ;

Elle permet de :

- Vérifier la pertinence de l’approche par les situations dans l’enseignement de la géométrie au secondaire ;
- 2. Clarification conceptuelle de l’approche par les situations : Elle enrichit ainsi la littérature scientifique sur les méthodes actives et constructivistes ; elle contribue à :
 - Définir opérationnellement ce qu’est une situation d’apprentissage en géométrie ; • Identifier les conditions didactiques favorables à l’émergence des apprentissages ;
 - Distinguer l’approche par les situations des méthodes transmissives classiques.
- 3. Avancée dans la compréhension des difficultés en géométrie : La géométrie est reconnue comme un domaine où les élèves rencontrent des obstacles cognitifs (abstraction, visualisation, démonstration). Cette recherche permet de :
 - Identifier les obstacles épistémologiques et didactiques ;
 - Analyser l’impact des situations-problèmes sur la compréhension des notions (angles, triangles, théorèmes, transformations, etc.) ;

Sur le plan pratique, l’intérêt pratique de cette étude est tout aussi important car, elle permet à :

1. Amélioration des pratiques pédagogiques des enseignants de ce sous domaine d’apprentissage des sciences tout en fournissant des exemples concrets de situations d’apprentissage en géométrie, des stratégies d’animation de classe adaptées au niveau de la 4^e Humanités Sciences où ces élèves sont préparés à l’évaluation certificative. Elle aide les enseignants à passer d’un enseignement magistral abstrait à un enseignement concret centré sur l’élève, tout en favorisant l’autonomie, la réflexion et l’argumentation.
2. Aide à la prise de décision pédagogique : Les résultats de cette étude permettront :
 - D’orienter les choix méthodologiques des enseignants ;
 - D’adapter les programmes et guides en appuis aux programmes de DAS, par rapport aux réalités pédagogiques de KINDU ;
 - D’identifier les conditions matérielles et organisationnelles nécessaires à la réussite de l’approche par les situations dans l’enseignement de la mathématique- géométrie.

Donc, Intérêt théorique et pratique de cette étude se justifie par enrichissement de la didactique des mathématiques, l’amélioration des pratiques enseignantes.

La validation des fondements constructivistes, la meilleure réussite des élèves, l’analyse des obstacles en géométrie, l’outils concrets d’enseignement, la contribution à la recherche scientifique et l’appui aux politiques éducatives.

DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Toute recherche scientifique requiert l’application de méthodes et de techniques adaptées pour obtenir des résultats fiables et conformes aux objectifs poursuivis. Ces outils aident le chercheur à analyser et traiter les données de manière rigoureuse.

A) POPULATION D’ÉTUDE

Le cadre de cette recherche comprend les écoles secondaires organisant la section technique, option Sciences dans la ville de kindu où l’on accueille des apprenants afin de les former pour qu’ils soient utiles dans la société en acquérant les compétences qu’il faut afin de résoudre multiples problèmes de la vie quotidienne.

Dans le cadre de notre étude, la population est constituée de l’ensemble des facilitateurs, au total 41 enseignants de math-géométrie en 4^{ème} dans les 41 écoles qui organisent l’option sciences dans les trois communes qui composent la ville de Kindu. Etant donné la taille accessible de la population, l’étude adopte une approche exhaustive, visant à inclure l’ensemble des enseignants de mathématique géométrie de la ville de kindu.

Tableau 1: Répartition de la population par commune et réseau d’enseignement

Communes réseaux	Alunguli	kasuku	mikelenge	total
Eccath	0	3	0	3
Ecp	4	2	2	8
Epa	3	16	5	24
Enc	1	3	2	6
Total	8	24	9	41

Il me ressort de ce tableau 1 que, 4 réseaux d’enseignement organisent la section sciences dans les trois communes de la ville de kindu, et c’est la commune kasuku qui a 24 écoles ayant la section sciences dont 16 écoles privées agréées.

B) ECHANTILLON D’ÉTUDE

Compte tenu du caractère exhaustif de l’étude, il n’y a pas eu de sélection aléatoire d’un sous-échantillon.

C) MÉTHODES ET TECHNIQUES DE COLLECTE DES DONNÉES

Toute recherche scientifique requiert l’application de méthodes et de techniques adaptées pour obtenir des résultats fiables et conformes aux objectifs poursuivis. Ces outils aident le chercheur à analyser et traiter les données de manière rigoureuse.

Dans cette recherche, nous avons utilisé la méthode d’enquête. Cette méthode nous a permis de collecter directement les données au près des enquêtés, c’est à l’aide de la technique de questionnaire.

Le questionnaire qui nous a permis de collecter les données est composé dans son ensemble de 14 questions (items) du type fermé, établies sur l’échelle de likert à cinq modalités dont :

1 = Pas du tout d’accord ; 2 = Pas d’accord ; 3 = Neutre ; 4 = D’accord ; 5 = Tout à fait d’accord.

La spécification des questions du questionnaire fait l’objet du tableau 2 repris de la manière suivante :

Tableau 2: Spécification du questionnaire

S/thèmes	N° d’items				N ^{bre} d’items
Maitrise de l’APS	1	2	3	4	4
Disponibilité des ressources pédagogiques	5	6			3
Conditions de mise en œuvre de l’APS	7	8	9	10	3
Exploitation de la matrice (fiche)	11	12	13		3
Stratégies d’amélioration	14				1
Total					14

Le premier sous thème porte 4 questions qui cherche à identifier degré de maitrise des différentes étapes de l’APS par les enseignants de mathématique-géométrie. Le deuxième sous thème avec ses deux questions qui identifient la disponibilité des ressources pédagogiques propres pour un enseignement concret de mathématique-géométrie.

Le sous thème 3, contient les questions qui identifient si les conditions dans lesquelles les enseignants donnent leurs enseignements permettent la mise en œuvre effective de l’APS. Le quatrième sous thème avec ses questions se base à identifier les degrés des difficultés que les enseignants rencontrent dans l’exploitation de différentes matrices se trouvant dans le guide en appuis du programme innové des mathématiques. Et enfin, une question ouverte sur les stratégies pour améliorer l’enseignement de mathématique-géométrie à l’aide de l’APS constitue le dernier sous thème de notre questionnaire d’enquête.

RÉSULTATS

Les résultats que nous présentons et analysons sont établies dans des tableaux à double entrée tel que recommander par les normes en vigueur en sciences de l’éducation. Chaque tableau est accompagné d’un commentaire qui donnera de la lumière aux données chiffrées qu’il contient.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS GLOBAUX

A ce niveau, nous présentons les résultats des tous les items reparties sur les quatre sous-thèmes représentant les différents niveaux de difficultés que les enseignants rencontrent dans l’application de l’APS. Les résultats de calcul se trouvent dans le tableau 3.1.

Tableau 3 : Résultats globaux sur les 4 niveaux de difficultés dans la mise en œuvre de l’APS dans l’enseignement de Mathé-géométrie en 4^{ème} Sciences

Niveaux de difficultés	N	moyennes	Écart-types
Maitrise des étapes de l’APS	41	2,7012	1,10145
Disponibilités des ressources pédagogiques conformes à l’APS	41	2,60671	,479714
Conditions des mises en œuvre	41	2,0427	,62725
Exploitation des matrices	41	4,113821	,7094981

Les données du tableau 3.1 révèlent une mise en œuvre inégale de l’Approche par les Situations (APS) dans l’enseignement de la mathématique-géométrie en quatrième des humanités scientifiques. La maîtrise des étapes de l’APS affiche une moyenne de 2,70 (É.T. = 1,10), traduisant une compréhension partielle du processus didactique par les enseignants. La disponibilité des ressources pédagogiques conformes à l’APS demeure également limitée, avec une moyenne de 2,61 (É.T. = 0,48), témoignant d’un manque de supports adaptés.

Les conditions de mise en œuvre présentent le score le plus faible (2,04 ; É.T. = 0,63), ce qui illustre de fortes contraintes liées au contexte matériel et organisationnel des écoles. À l’inverse, l’exploitation des matrices constitue la difficulté majeure, atteignant une moyenne élevée de 4,11 (É.T. = 0,71). Ce résultat indique un besoin important de formation et d’accompagnement pour permettre aux enseignants de maîtriser la conception et l’utilisation de ces outils pédagogiques.

En somme, la mise en œuvre de l’APS à Kindu apparaît partielle et entravée par des déficits de formation, de ressources et de conditions pédagogiques. Ces constats appellent un renforcement des capacités professionnelles et une amélioration du cadre matériel afin d’assurer une application plus efficace et cohérente de l’approche dans l’enseignement de la géométrie.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS SELON LE NIVEAU D’ÉTUDE DES ENSEIGNANTS ET LES NIVEAUX DE DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS L’APPLICATION DE L’APS

Il est question ici de comparer les différents niveaux de difficultés que les enseignants rencontrent dans la mise en œuvre de l’application de l’APS et leur niveau d’étude, en faisant la comparaison des moyennes tout en utilisant le test d’ANOVA.

Tableau 4 : Effet niveaux de difficultés et sur le niveau d’étude des enseignants de Mathé-géométrie

NIVEAU D'ETUDE		Maitrise des étapes	Disponibilités des ressources	Conditions des mis en œuvres	Exploitation des matrices
Diplômés	Moyenne	1,5000	2,25000	1,7500	3,000000
	SD	,00000	,000000	,00000	,00000
Gradué autres domaines	Moyenne	1,5000	2,25000	1,5000	3,000000
	SD	,00000	,000000	,00000	,00000
Licencié ISP Math physique	Moyenne	3,6477	3,00568	2,1364	4,469697
	SD	,52133	,216428	,66694	,2447132
L2 autres domaines	Moyenne	1,5000	2,25000	1,5000	3,000000
	SD	,00000	,000000	,00000	,00000
BAC+3 ISP Math phisique	Moyenne	1,7500	2,00000	2,4375	4,666667
	SD	,00000	,231455	,57864	,00000
Total	Moyenne	2,7012	2,60671	2,0427	4,113821
	SD	1,10145	,479714	,62725	,7094981
DI		40	40	40	40
F		67,523	51,976	3,122	135,102
Sig		,000	,000	,026	,000

Les résultats qui sont dans ce tableau mettent en évidence une influence significative du niveau d’étude des enseignants sur les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l’Approche par les Situations (APS). Les valeurs de F (67,523 ; 51,976 ; 3,122 ; 135,102) et les niveaux de signification inférieurs à 0,05 confirment la présence de différences statistiques notables selon le niveau académique.

Les enseignants titulaires d’une licence en mathématiques-physique (ISP) présentent les moyennes les plus élevées pour toutes les dimensions : 3,65 pour la maîtrise des étapes, 3,01 pour la disponibilité des ressources, 2,13 pour les conditions de mise

en œuvre et 4,47 pour l'exploitation des matrices. Ces résultats traduisent une meilleure compréhension et application de l'APS, probablement liée à leur formation disciplinaire approfondie.

En revanche, les enseignants ayant un niveau d'étude inférieur (diplômés, gradués ou L2 d'autres domaines) obtiennent des moyennes plus faibles, comprises entre 1,50 et 2,25, témoignant d'une maîtrise limitée et d'une forte dépendance aux méthodes traditionnelles.

Les enseignants détenteurs d'un BAC+3 en math-physique ISP se distinguent par des scores intermédiaires (2,44 pour les conditions de mise en œuvre et 4,67 pour l'exploitation des matrices), indiquant une progression vers une meilleure appropriation de la démarche.

En résumé, plus le niveau académique et la spécialisation mathématique sont élevés, plus les enseignants montrent une maîtrise efficace de l'APS et rencontrent moins de difficultés, confirmant la nécessité de renforcer la formation initiale et continue en didactique des mathématiques pour soutenir la mise en œuvre réussie de cette approche.

RÉSULTATS SELON L'ANCIENNETÉ DES ENSEIGNANTS ET LES NIVEAUX DE DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS L'APPLICATION DE L'APS

Nous avons voulu nous rendre compte si l'ancienneté des enseignants de mathématique-géométrie a une influence sur les niveaux de difficultés qu'ils rencontrent dans la mise en œuvre de l'APS. Les résultats de calcul et de test d'ANOVA se trouvent dans le tableau en bas.

Tableau 5 : Effet ancienneté des enseignants sur les niveaux de difficultés

ANCIENNETE		Maitrise des étapes	Disponibilités des ressources	Conditions des mis en œuvres	Exploitation des matrices
Moins de 5 ans	Moyenne	1,6818	2,06818	2,2500	4,212121
	SD	,11677	,226134	,58095	,7784989
5 à 10 ans	Moyenne	1,5000	2,25000	1,5000	3,000000
	SD	,00000	,000000	,00000	0E-7
11 à 20 ans	Moyenne	3,2273	3,02273	1,6818	4,393939
	SD	,41010	,075378	,41969	,2010076
Plus de 20 ans	Moyenne	4,0682	2,98864	2,5909	4,545455
	SD	,11677	,303390	,55083	,2696799
Total	Moyenne	2,7012	2,60671	2,0427	4,113821
	SD	1,10145	,479714	,62725	,7094981
DI		40	40	40	40
F		293,879	63,930	11,423	22,197
Sig		,000	,000	,000	,000

Les résultats se trouvant dans ce tableau ci-haut, montrent que l'ancienneté des enseignants influence significativement les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l'Approche par les Situations (APS), comme l'attestent les valeurs de F élevées et les niveaux de signification (Sig) inférieurs à 0,05 pour toutes les variables (maîtrise des étapes : F = 293,879 ; disponibilité des ressources : F = 63,930 ; conditions de mise en œuvre : F = 11,423 ; exploitation des matrices : F = 22,197).

Les enseignants les plus expérimentés (plus de 20 ans d'ancienneté) présentent les meilleures moyennes en matière de maîtrise des étapes de l'APS (4,07) et d'exploitation des matrices (4,55), traduisant une solide expérience d'enseignement et une plus grande aisance dans la transposition didactique. Toutefois, leur moyenne légèrement inférieure pour la disponibilité des ressources (2,99) montre qu'ils continuent de faire face à des contraintes matérielles similaires à celles des autres groupes.

Les enseignants ayant une ancienneté comprise entre 11 et 20 ans affichent également des moyennes relativement élevées (3,23 ; 3,02 ; 1,68 ; 4,39), ce qui suggère une bonne adaptation progressive à l'APS grâce à une expérience consolidée. En revanche, les enseignants moins expérimentés (moins de 5 ans) et ceux ayant 5 à 10 ans d'expérience présentent des scores nettement plus faibles, notamment pour la maîtrise des étapes (1,68 et 1,50) et la disponibilité des ressources (2,07 et 2,25), indiquant une intégration encore partielle de la démarche.

Globalement, les résultats révèlent que l'expérience professionnelle constitue un facteur déterminant dans la mise en œuvre efficace de l'APS. Les enseignants les plus anciens paraissent mieux comprendre et exploiter les mécanismes de cette pédagogie active, tandis que les plus jeunes, encore peu familiarisés avec la pratique de classe, montrent des besoins accrus en formation et accompagnement pédagogiques pour renforcer leurs compétences dans la planification et l'application de l'APS.

RÉSULTATS SELON LES RÉSEAUX D'ENSEIGNEMENTS ET LES NIVEAUX DE DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS L'APPLICATION DE L'APS

Il s'agit ici de voir si l'organisation et la gestion de l'école ont de l'influence sur les niveaux de difficultés rencontrées par les enseignants de Mathé-géométrie dans l'application de l'APS. Les résultats y relatifs sur base de test d'ANOVA sont figurés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Effet réseaux d'enseignement sur les niveaux de difficultés

RESEAU D'ENSEIGNEMENT		Maitrise des étapes	Disponibilités des ressources	Conditions des mis en œuvres	Exploitation des matrices
ECCATH	Moyenne	4,2500	2,62500	3,0000	4,666667
	SD	,00000	,000000	,00000	,00000
ECOLES PROT	Moyenne	3,0357	2,51786	2,7143	4,523810
	SD	1,15549	,577747	,13363	,2154021
ECOLES PRIVEES	Moyenne	2,3125	2,65625	1,5313	3,805556
	SD	,90365	,451823	,08446	,7796733
Total	Moyenne	2,7012	2,60671	2,0427	4,113821
	SD	1,10145	,479714	,62725	,7094981
DI		40	40	40	40
F		6,514	,358	735,705	7,231
Sig		,004	,701	,000	,002

Le tableau 3.4.1 montre que le réseau d'enseignement a un effet différencié sur certains niveaux de difficultés liés à la mise en œuvre de l'APS. Les valeurs de F et de signification (Sig) indiquent un effet significatif pour la maîtrise des étapes (F = 6,514 ; Sig = 0,004), les conditions de mise en œuvre (F = 735,705 ; Sig = 0,000) et l'exploitation des matrices (F = 7,231 ; Sig = 0,002), tandis qu'aucune différence significative n'apparaît pour la disponibilité des ressources (F = 0,358 ; Sig = 0,701).

Les écoles du réseau ECCATH présentent la moyenne la plus élevée pour la maîtrise des étapes (4,25) et l'exploitation des matrices (4,67), ainsi que des conditions de mise en œuvre plus favorables (3,00), ce qui suggère une meilleure appropriation de l'APS et un encadrement pédagogique plus structuré. Les écoles protestantes affichent aussi des moyennes relativement élevées (3,04 pour la maîtrise des étapes ; 2,71 pour les conditions ; 4,52 pour l'exploitation des matrices), traduisant une mise en œuvre globalement favorable, bien que légèrement inférieure à celle des écoles ECCATH.

En revanche, les écoles privées obtiennent des moyennes plus faibles pour la maîtrise des étapes (2,31) et surtout pour les conditions de mise en œuvre (1,53), ce qui indique des difficultés plus marquées à instaurer un cadre propice à l'APS, même si la disponibilité des ressources (2,66) est comparable aux autres réseaux. Globalement, ces résultats suggèrent que les réseaux confessionnels (ECCATH et protestant) offrent un contexte plus structuré pour l'application de l'APS que les écoles privées, notamment en termes de maîtrise des étapes et d'exploitation des matrices, ce qui souligne l'importance des cultures institutionnelles et des modes de pilotage pédagogique propres à chaque réseau.

RÉSULTATS PAR RAPPORT AUX STRATÉGIES D'AMÉLIORATION

Pour améliorer l'enseignement de mathématique-géométrie à l'aide de l'approche par les situations dans les écoles secondaires de la ville de kindu, les enseignants enquêtés ont proposés un certain nombre des stratégies. Certaines parmi ces stratégies sont répétées plus d'une fois par les enseignants, les résultats de calcul effectué sont dans le tableau en bas.

Tableau 7 : Stratégies d'amélioration

Stratégies d'amélioration	f	%
Intensification de la formation continue sur l'APS	43	32,3
Equiper les écoles en manuels et matériel didactique	60	45,1
créer une cellule locale d'adaptation des situations aux réalités locales et de fabrication de MADI	30	22,5

Les données de ce tableau mettent en évidence trois axes prioritaires de stratégies d'amélioration proposées par les répondants. La mesure la plus citée consiste à équiper les écoles en manuels et matériel didactique, avec 60 réponses, soit 45,1%, ce qui montre que les acteurs de terrain perçoivent le déficit en ressources pédagogiques comme le principal frein à une mise en œuvre efficace de l'APS.

L'intensification de la formation continue sur l'APS arrive en deuxième position, avec 43 réponses, soit 32,3%, soulignant le besoin d'un renforcement des compétences professionnelles des enseignants pour mieux maîtriser les étapes, les matrices et la logique de cette approche. Enfin, la proposition de créer une cellule locale d'adaptation des situations aux réalités locales et de fabrication de matériel didactique (MADI) recueille 30 réponses, soit 22,5%, ce qui

traduit la volonté de disposer d'un dispositif de proximité capable de contextualiser les situations-problèmes et de produire des supports adaptés au milieu de Kindu.

Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les enseignants identifient clairement trois leviers complémentaires pour améliorer l'APS : le renforcement du capital matériel, le développement de la formation continue, et la mise en place d'une structure locale d'ingénierie pédagogique capable de soutenir durablement la réforme.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Les résultats de cette étude montrent d'abord que l'Approche par les Situations (APS) est effectivement introduite dans les pratiques d'enseignement de la mathématique-géométrie en 4^e des humanités sciences à Kindu, mais de manière partielle et inégale. La maîtrise des étapes de l'APS et la disponibilité de ressources adaptées restent moyennes ($m \approx 2,70$ et $2,61$), tandis que les conditions de mise en œuvre sont jugées peu favorables ($m \approx 2,04$) et que l'exploitation des matrices didactiques constitue la difficulté la plus marquée ($m \approx 4,11$). Ces constats rejoignent les travaux sur les approches par situations-problèmes qui soulignent que le passage de méthodes transmissives à des démarches actives exige non seulement un changement de posture de l'enseignant, mais aussi des conditions institutionnelles et matérielles favorables (Brousseau, 1998; Perrenoud, 2001; De Corte, 2004).

Les analyses selon le niveau d'étude des enseignants confirment que la formation académique et disciplinaire joue un rôle déterminant dans la mise en œuvre de l'APS. Les enseignants licenciés ou BAC+3 en math-physique (ISP) obtiennent les meilleures moyennes pour la maîtrise des étapes et l'exploitation des matrices, tandis que les diplômés, gradués ou L2 d'autres domaines présentent des scores beaucoup plus faibles et homogènes. Cette tendance est cohérente avec les recherches en didactique des mathématiques qui montrent que la compréhension des enjeux didactiques des situations-problèmes et la capacité à concevoir des tâches pertinentes supposent une solide maîtrise des contenus mathématiques et de leur transposition didactique (Brousseau, 1998; Chevillard, 1991; De Corte, 2004). Elle rejoint aussi les études qui insistent sur l'importance d'une formation initiale et continue spécifiquement orientée vers la résolution de problèmes et les approches constructivistes pour transformer réellement les pratiques de classe.

L'effet de l'ancienneté professionnelle met en évidence une autre dimension importante : les enseignants les plus anciens (plus de 20 ans) maîtrisent davantage les étapes de l'APS et exploitent mieux les matrices, alors que les moins expérimentés (moins de 10 ans) présentent des difficultés plus marquées. Si, dans certains contextes, l'expérience peut renforcer l'ancrage dans des pratiques traditionnelles, les résultats obtenus à Kindu suggèrent que l'accumulation d'expérience permet plutôt de mieux ajuster les pratiques aux exigences de l'APS, à condition que les enseignants aient été progressivement exposés aux réformes et à des dispositifs d'accompagnement. Ces observations font écho aux travaux qui montrent que la professionnalisation des enseignants se construit dans la durée, à travers l'analyse réflexive des pratiques, l'appropriation progressive des dispositifs innovants et la participation à des communautés professionnelles.

L'analyse par réseau d'enseignement met en lumière l'influence des contextes institutionnels sur l'appropriation de l'APS. Les écoles ECCATH et protestantes présentent une meilleure maîtrise des étapes et une exploitation plus efficace des matrices que les écoles privées, pour lesquelles les conditions de mise en œuvre apparaissent particulièrement défavorables. Ce résultat converge avec des recherches qui soulignent le rôle des cultures organisationnelles, du pilotage pédagogique et du suivi institutionnel dans le soutien ou, au contraire, la fragilisation des innovations didactiques. Dans les réseaux confessionnels, une tradition de suivi pédagogique plus structuré et un encadrement plus rapproché peuvent favoriser la diffusion de démarches comme l'APS, alors que certains établissements privés, souvent orientés vers la préparation aux examens, tendent à privilégier des formes d'enseignement plus magistrales et centrées sur l'entraînement procédural.

Les stratégies d'amélioration proposées par les enseignants convergent, elles aussi, avec la littérature sur la pédagogie par situations-problèmes. La demande d'équipement en manuels et matériel didactique, l'appel à une formation continue spécifique à l'APS et la création d'une cellule locale d'adaptation des situations et de fabrication de matériel correspondent aux recommandations fréquemment formulées dans les études sur l'enseignement de la géométrie et l'apprentissage par situations. Les travaux sur l'usage de matériels concrets et de situations contextualisées montrent en effet que ces dispositifs favorisent la motivation, l'engagement et la compréhension conceptuelle des élèves, à condition que les enseignants soient formés à leur utilisation didactique.

Au regard d'études similaires menées dans d'autres contextes francophones, ces résultats confirment deux tendances fortes : d'une part, la pertinence pédagogique de l'APS et des situations-problèmes pour l'enseignement des mathématiques et de la géométrie, en termes de mobilisation des élèves, de construction de sens et de développement de compétences; d'autre part, la difficulté de son implémentation à grande échelle, en raison de contraintes structurelles (effectifs, matériel, temps), de lacunes de formation et d'un manque de dispositifs d'accompagnement de proximité. Cette étude apporte ainsi une contribution originale en documentant ces enjeux dans le contexte spécifique de Kindu et en montrant, de manière empirique, comment le niveau de formation, l'ancienneté et le réseau d'enseignement modulent concrètement les difficultés de mise en œuvre de l'APS en mathématique-géométrie au secondaire.

Sur le plan des limites, plusieurs éléments invitent toutefois à interpréter ces résultats avec prudence. D'abord, la recherche repose sur un dispositif principalement quantitatif et déclaratif (questionnaire auto-administré), ce qui peut introduire des biais de désirabilité sociale ou de surestimation de certaines pratiques effectives en classe. Ensuite, l'étude

se concentre sur un seul niveau (4^e des humanités sciences) et sur la seule ville de Kindu, ce qui limite la généralisation des conclusions à d'autres classes, d'autres options ou d'autres contextes géographiques. De plus, l'absence d'observations systématiques de séances filmées ou codées, ainsi que la non-prise en compte du point de vue des élèves, ne permettent pas d'évaluer directement l'impact de l'APS sur les apprentissages et les performances en géométrie. Enfin, la structure de l'échantillon (par exemple la faible représentation de certains profils de formation ou de certains réseaux) peut réduire la robustesse de certaines comparaisons statistiques.

Ces limites ouvrent des perspectives de recherche intéressantes. Il serait notamment pertinent de compléter cette étude par des approches qualitatives plus fines (observations de classes, entretiens approfondis, analyses de fiches de préparation et de matrices) afin de mieux comprendre les logiques d'action des enseignants lorsqu'ils mettent en œuvre l'APS. Des études longitudinales pourraient également suivre l'évolution des pratiques après des dispositifs de formation continue ciblés, pour mesurer l'effet réel de ces accompagnements. Par ailleurs, l'extension de l'enquête à d'autres villes, à d'autres niveaux d'enseignement ou à d'autres disciplines scientifiques permettrait de comparer les dynamiques d'appropriation de l'APS dans des contextes variés. Enfin, des recherches centrées sur les apprentissages des élèves (performances, erreurs récurrentes, stratégies de résolution en situation-problème) contribueraient à mieux articuler les choix didactiques des enseignants et les effets sur la réussite en géométrie.

CONCLUSION

La présente étude avait pour objectif principal d'évaluer l'applicabilité de l'Approche par les Situations (APS) dans l'enseignement de la mathématique-géométrie en 4^e des humanités sciences dans la ville de Kindu. Elle a montré que, bien que l'APS soit officiellement intégrée dans les programmes et guides pédagogiques, sa mise en œuvre en classe demeure partielle, inégale et fortement conditionnée par les caractéristiques socio-professionnelles des enseignants et par le contexte institutionnel des écoles. Les moyennes obtenues révèlent une maîtrise seulement moyenne des étapes de l'APS et une disponibilité insuffisante de ressources pédagogiques adaptées, des conditions de mise en œuvre peu favorables et des difficultés particulièrement marquées dans l'exploitation des matrices didactiques.

L'analyse a mis en évidence que le niveau de formation académique et disciplinaire influence de manière significative la capacité des enseignants à s'approprier l'APS. Les licenciés et détenteurs de BAC+3 en math-physique (ISP) manifestent une meilleure maîtrise des étapes et des outils de l'approche, tandis que les enseignants moins qualifiés restent davantage ancrés dans des pratiques transmissives. De même, l'ancienneté professionnelle apparaît comme un facteur déterminant : les enseignants les plus expérimentés exploitent plus aisément les matrices et ajustent davantage leurs pratiques aux exigences de l'APS, alors que les plus jeunes rencontrent plus de difficultés et expriment des besoins importants en formation et accompagnement.

Nous avons mené une étude descriptive auprès de l'ensemble des 41 enseignants de math-géométrie de la section sciences à Kindu, en utilisant un questionnaire de 14 items sur échelle de Likert, organisé en sous-thèmes (maîtrise des étapes de l'APS, ressources, conditions de mise en œuvre, exploitation de la matrice et stratégies d'amélioration). Les résultats globaux indiquent que l'APS est appliquée de manière inégale ; les enseignants maîtrisent seulement partiellement ses étapes, disposent de peu de ressources adaptées, travaillent dans des conditions matérielles et organisationnelles peu favorables, et rencontrent de fortes difficultés pour exploiter les matrices didactiques. L'analyse montre aussi que le niveau de formation joue un rôle déterminant ; les licenciés et BAC+3 en math-physique (ISP) s'approprient beaucoup mieux l'APS, tandis que les enseignants moins formés restent centrés sur des méthodes traditionnelles. L'ancienneté influence également la mise en œuvre ; les plus expérimentés maîtrisent davantage les étapes et les matrices, alors que les plus jeunes manifestent un besoin important de formation et d'accompagnement. Enfin, le réseau d'enseignement pèse sur ces dynamiques : les écoles ECCATH et protestantes offrent un cadre plus favorable à l'APS que les écoles privées, où les conditions de mise en œuvre apparaissent plus contraintes. Face à ces constats, les enseignants recommandent trois leviers principaux : renforcer la formation continue sur l'APS, doter les écoles en manuels et matériels didactiques, et créer une cellule locale pour adapter les situations aux réalités de Kindu et produire du matériel pédagogique contextualisé.

REFERENCES CONSULTEES

1. Brousseau, G.(1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble, France : La Pensée Sauvage.
2. Chevallard, Y.(1991). *La transposition didactique : Du savoir savant au savoir enseigné* (2^e éd.). Grenoble, France : La Pensée Sauvage.
3. De Corte, E.(2004). Mainstreams and perspectives in research on learning (and teaching). *International Journal of Educational Research*, 41(6), 425-444.
4. Perrenoud, P.(2001). *Apprendre à l'école à travers des situations-problèmes*. Paris, France : Éditions ESF.
5. Tardif, J.(1997). *Pour un enseignement stratégique : L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Canada : Les Éditions Logiques.
6. Vergnaud, G.(1990). La théorie des champs conceptuels. In G. Vergnaud (Dir.), *La théorie des champs conceptuels* (p. xx-xx). Paris, France : Presses Universitaires de France.
7. Durand, M.(2015). *Didactique des mathématiques : Concepts, enjeux et perspectives*. Paris, France : Armand Colin.
8. Kamba, X.(2020). *Pratiques pédagogiques et réussite en mathématiques au secondaire en RDC*. Kinshasa, RD Congo : Presses Universitaires de Kinshasa.
9. Ministère de l'Enseignement primaire, secondaire et technique (MEPST). (année). *Guide en appui au*

- programme éducatif : Domaine des sciences, sous-domaine des mathématiques, 4^e secondaire. Kinshasa, RD Congo : MEPST.*
10. De Corte, E.(2004). *Applications de l'apprentissage par situations-problèmes en mathématiques*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.