

Analyse des difficultés de la mise en œuvre de l'Approche Par Compétences dans l'enseignement de la Comptabilité générale dans les écoles de la Sous-Division de Mbanza-Ngungu I

Analysis of the difficulties in implementing the Competency-Based Approach in teaching General Accounting in schools of the Mbanza-Ngungu I Sub-Division.

Auteur 1 : LULENGO MAYEMBA Dieudonné.

Auteur 2 : METHO NKAYILU Eric.

Auteur 3 : MBUMBA MAKUITUKU Saint-Paul.

Auteur 4 : MUKOKO MATONDO Paméla.

Auteur 5 : MAHAMBU MBIKA Axel.

Auteur 6 : NKELANI SIMON Jude.

LULENGO MAYEMBA Dieudonné, Doctorant, Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu (ISP Mbanza-Ngungu), RDC.

METHO NKAYILU Eric, Professeur, Université Nationale de Kinshasa (UNIKIN), RDC.

MBUMBA MAKUITUKU Saint-Paul, Doctorant, Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu (ISP Mbanza-Ngungu), RDC.

MUKOKO MATONDO Paméla, Doctorant, Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu (ISP Mbanza-Ngungu), RDC.

MAHAMBU MBIKA Axel, Licencié, Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu (ISP Mbanza-Ngungu), RDC.

NKELANI SIMON Jude, Doctorant, Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu (ISP Mbanza-Ngungu), RDC.

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : LULENGO MAYEMBA .D, METHO NKAYILU .F, MBUMBA MAKUITUKU .S P, MUKOKO MATONDO .P, MAHAMBU MBIKA .A & NKELANI SIMON .J (2026). « Analyse des difficultés de la mise en œuvre de l'Approche Par Compétences dans l'enseignement de la Comptabilité générale dans les écoles de la Sous-Division de Mbanza-Ngungu I », African Scientific Journal « Volume 03, Num 36 » pp: 3126– 3145.



DOI : 10.5281/zenodo.21294723

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

Cette étude analyse les obstacles à la mise en œuvre de l'approche par compétences (APC) dans l'enseignement de la comptabilité générale au sein des filières techniques et commerciales de la sous-division de Mbanza-Ngungu I (RDC). Adoptant une approche méthodologique quantitative et transversale, la recherche s'appuie sur un échantillon exhaustif de 53 enseignants soumis à un questionnaire structuré.

Un modèle de régression logistique ordinale a été ajusté afin de déterminer comment les facteurs liés aux enseignants, aux élèves et à l'environnement scolaire, représentant les variables explicatives, prédisent le niveau de difficulté perçu (faible, moyen ou élevé) symbolisant la variable expliquée ; lors des apprentissages de la comptabilité générale. Disposant d'un pouvoir explicatif substantiel de 45,4% (pseudo $R^2 = 0,4541$, $p < 0,0001$; précision globale de 88,7%), le modèle identifie le manque de manuels scolaires avec un ratio odd de 14,557 et le sous-paiement des enseignants dont son ratio odd est de 7,441 comme les freins environnementaux majeurs, tandis que les difficultés liées à l'implémentation du développement de la leçon représentent l'obstacle enseignant le plus critique avec une probabilité accrue de 24,65% d'atteindre un niveau de difficulté élevé. Cette étude démontre que bien que les compétences pédagogiques des enseignants soient cruciales, l'efficacité de la réforme de l'APC reste largement tributaire de la résolution préalable des déficits structurels et matériels, remettant ainsi en question les politiques exclusivement centrées sur la formation continue au détriment des ressources didactiques de base.

Mots-clés : Compétences, obstacle, comptabilité, régression logistique.

Abstract

This study analyzes the obstacles to implementing the Competency-Based Approach (CBA) in teaching general accounting within the technical and commercial tracks of the Mbanza-Ngungu I sub-division (DRC). Adopting a quantitative and cross-sectional methodological approach, the research relies on an exhaustive sample of 53 teachers who completed a structured questionnaire.

An ordinal logistic regression model was fitted to determine how factors related to teachers, students, and the school environment (representing the explanatory variables) predict the perceived level of difficulty (low, medium, or high), which symbolizes the explained variable during general accounting learning.

Boasting a substantial explanatory power of 45.4% (pseudo $R^2 = 0.4541$, $p < 0.0001$; overall accuracy of 88.7%), the model identifies the lack of textbooks with an odds ratio of 14.557 and teacher underpayment with an odds ratio of 7.441 as the major environmental bottlenecks. Meanwhile, difficulties related to implementing lesson development represent the most critical teacher-related obstacle, increasing the probability of reaching a high level of difficulty by 24.65%.

This study demonstrates that although teachers' pedagogical skills are crucial, the effectiveness of the CBA reform remains largely dependent on first resolving structural and material deficits. Consequently, it challenges policies that focus exclusively on continuous professional development at the expense of basic teaching resources.

Keywords : Competencies, obstacle, accounting, logistic regression

1. Introduction

L'Approche Par Compétences (APC), érigée en pilier des réformes curriculaires mondiales depuis la fin du XX siècle, marque un paradigme de rupture dans les sciences de l'éducation. Initialement formalisée dans le champ de la formation professionnelle en entreprise, cette méthodologie théorisée et vulgarisée par les travaux fondateurs de De Ketele, Roegiers et le Bureau d'Ingénierie en Éducation et en Formation (BIEF) a opéré une transposition majeure vers les systèmes d'enseignement formel (Perrenoud, 1997 ; Roegiers, 2018). Selon De Ketele (2000), l'APC cherche à développer la possibilité par les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation-problème appartenant à une famille de situations.

En rupture dialectique avec la pédagogie traditionnelle par objectifs (PPO) souvent critiquée pour son cloisonnement et sa focalisation sur la simple restitution mémorielle (Guidoume, 2009), l'APC contextualise les apprentissages. Elle postule que l'efficacité éducative réside dans la capacité de l'apprenant à mobiliser et articuler de manière holistique des savoirs, savoir-faire et savoir-être face à des situations complexes et authentiques, tout en favorisant le socioconstructivisme par la coopération et l'apprentissage par les pairs.

Dans un siècle caractérisé par la mondialisation des flux économiques et des mutations technologiques et scientifiques disruptives, l'institution scolaire se trouve investie d'une double mission : accompagner les dynamiques sociétales actuelles et agir comme un catalyseur du progrès endogène (Frank, J.R., R Mungroo, Ahmad, Y., Wang, M., et al. 2010). C'est dans cette perspective de modernisation et d'optimisation de l'efficacité interne et externe du système éducatif que le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique (EPST) de la République Démocratique du Congo a prescrit l'ancrage de l'APC dans les curricula, notamment aux humanités Techniques Commerciales. L'ambition sous-jacente est d'ajuster l'offre de formation aux exigences du marché de l'emploi en dotant les futurs diplômés de compétences opérationnelles et réinvestissables dans leur vie quotidienne et professionnelle (RN Bigawa, R.N., 2014).

Cependant, la transition d'un enseignement magistral traditionnel à une approche par compétences (APC) s'est heurtée à d'importants obstacles à sa mise en œuvre marquant l'écart entre le curriculum prescrit (les intentions politiques et théoriques) et le curriculum réel (les pratiques effectives en classe) abyssal. Ces obstacles impliquent des exigences considérables en matière de formation professionnelle et de soutien continu pour les enseignants (Roegiers, X., 2014). De plus, les élèves doivent posséder des connaissances fondamentales adéquates,

avoir accès aux ressources pédagogiques et assurer une assiduité régulière pour tirer pleinement profit de ce modèle d'enseignement (CW Tsai C., 2020). L'environnement scolaire, notamment les infrastructures, la taille des classes, le soutien administratif et la disponibilité des ressources, joue également un rôle crucial pour faciliter ou entraver la mise en œuvre efficace de cette approche (C Day, C., 2016).

Malgré la reconnaissance générale de ces difficultés, les recherches empiriques quantifiant l'importance relative des obstacles spécifiques dans le contexte éducatif congolais restent rares. Les études antérieures se sont principalement appuyées sur des observations qualitatives ou des statistiques descriptives, offrant peu d'orientations pour des interventions politiques ciblées (Julius, A., & A Audrey, A., 2025). Cette lacune est particulièrement criante dans les sciences humaines et sociales, plus précisément dans l'enseignement de la comptabilité générale qui requiert des ressources spécialisées telles que des manuels, des logiciels comptables et des salles de classe de taille adaptée aux travaux pratiques (CE Ezeagba C.E., 2014). Ce dans de sens que le présent article se porte à analyse les obstacles liés à la mise en œuvre de l'Approche Par Compétences dans l'enseignement de la Comptabilité générale dans les écoles de la Sous-Division de Mbanza-Ngungu I.

L'objectif principal est d'identifier et de quantifier l'impact relatif des obstacles (difficultés) sur le niveau de difficulté perçu, catégorisé comme faible, moyen ou élevé dans l'application de l'Approche Par Compétences dans l'enseignement de la comptabilité générale. Pour y arriver, il sera question de répondre à la question suivante : quels sont les obstacles (difficultés) prédisant la gravité des difficultés de mise en œuvre de ladite approche ?

Cette recherche apporte une double contribution. Premièrement, elle fournit des données empiriques qui dépassent le cadre des observations anecdotiques, en offrant des estimations précises de l'influence de certains obstacles, tels que la pénurie de manuels scolaires, l'absentéisme scolaire et les lacunes dans la structuration des cours sur la probabilité de rencontrer d'importantes difficultés de mise en œuvre. Deuxièmement, les résultats sont directement exploitables : ils identifient les leviers d'intervention les plus critiques, permettant ainsi aux décideurs et aux chefs d'établissement de prioriser l'allocation des ressources et les efforts de formation des enseignants là où ils auront le plus d'impact.

Hormis l'introduction et la conclusion, cet article s'articule autour de quatre axes majeurs : il débute par une revue de la littérature pertinente consacrée à l'approche par compétences et aux obstacles inhérents à sa mise en œuvre, avant d'exposer la méthodologie de recherche à travers le plan d'étude, l'échantillonnage, la spécification des variables et l'approche analytique

retenue. Par la suite, l'étude présente les résultats du modèle de régression logistique ordinale, en détaillant successivement les statistiques d'ajustement, les estimations des coefficients, les effets marginaux ainsi que la précision prédictive du modèle. Enfin, une section dédiée à la discussion examine la portée de ces résultats empiriques face à la réalité du terrain et aux théories existantes.

2. Revue de la littérature

L'approche par compétences (APC) s'est imposée comme un cadre pédagogique dominant dans la réforme de l'éducation en Afrique subsaharienne, motivée par la nécessité d'aligner les programmes scolaires sur les exigences du marché du travail et de favoriser l'acquisition de compétences pratiques et transférables (Frank, J.R., R Mungroo, Ahmad, Y., Wang, M., et al. 2010). En République démocratique du Congo, l'adoption de l'APC dans l'enseignement technique et professionnel représente une rupture significative avec l'enseignement traditionnel centré sur les contenus, mais sa mise en œuvre se heurte à des difficultés persistantes [RN Bigawa, R., 2014]. De nombreux travaux ont documenté les obstacles généraux à l'enseignement par compétences dans les pays en développement, notamment la formation insuffisante des enseignants, le manque de ressources matérielles et des environnements scolaires défavorables (BA Wawire, B.A., Kiambati, F., Muhia, N., et al. 2026). Cependant, le contexte spécifique de l'enseignement de la comptabilité générale dans le cadre humanités techniques commerciales a fait l'objet de relativement peu d'études empiriques.

Les facteurs liés aux enseignants sont régulièrement identifiés comme des déterminants essentiels de la réussite de la mise en œuvre de la pédagogie par compétences. La recherche indique que les enseignants éprouvent souvent des difficultés à concevoir des situations d'apprentissage, une exigence fondamentale de cette pédagogie (Açıkgöz, T., 2021). De plus, le passage d'une évaluation sommative à une évaluation formative et par compétences requiert de nouvelles compétences dont beaucoup d'enseignants sont dépourvus, notamment dans les contextes aux ressources limitées où les possibilités de perfectionnement professionnel sont restreintes (Day, C., 2016).

Les obstacles liés aux élèves sont tout aussi bien documentés dans la littérature. L'absentéisme scolaire est un problème répandu dans de nombreux systèmes éducatifs d'Afrique subsaharienne, compromettant directement la continuité et l'approfondissement des apprentissages nécessaires au développement des compétences (Tsai, C.W., 2020). Le manque de connaissances fondamentales dans les matières préalables, telles que les mathématiques et

l'alphabétisation de base, accentue la difficulté de s'engager dans des tâches axées sur les compétences qui exigent une pensée critique (Chepkilot, 2024).

Les facteurs liés à l'environnement scolaire constituent la troisième grande catégorie d'obstacles à la mise en œuvre. Dans des nombreux travaux, la surpopulation des classes, souvent due à des infrastructures insuffisantes et à des effectifs élevés, limite la faisabilité des pédagogies interactives et centrées sur l'élève, pourtant essentielles à l'APC ; revient souvent comme la principale difficulté sur la mise œuvre en pratique de cette approche (Wang, L., 2023). Les dimensions physiques des salles de classe peuvent également contraindre l'organisation des travaux de groupe et des exercices pratiques (Wang, L., 2023). Le soutien administratif, notamment la fourniture de matériel pédagogique, l'encadrement et l'encouragement à l'innovation, influence positivement le lien entre les compétences des enseignants et la réussite de la mise en œuvre (Pont, P., 2020).

3. Méthodologie

3.1 Conception de la recherche et contexte de l'étude

Nous avons utilisé une méthodologie de recherche quantitative transversale pour étudier les facteurs déterminants des difficultés rencontrées dans l'application de l'approche par compétences (APC) à l'enseignement de la comptabilité générale. L'étude a été menée dans la sous-division de Mbanza- Ngungu 1, une région éducative de la République démocratique du Congo. Le choix d'une approche transversale se justifie par sa capacité à permettre la mesure simultanée de plusieurs variables explicatives et de la variable dépendante à un moment précis, offrant ainsi un aperçu des relations entre ces facteurs au sein de la population cible.

3.2 Échantillonnage et collecte de données

La population cible comprenait tous les enseignants de comptabilité générale de l'Option Commerciale et Gestion techniques de la sous-division de Mbanza- Ngungu 1. Un échantillonnage exhaustif a été adopté : chaque enseignant admissible de la sous-division a été invité à participer à l'étude. Cette approche était réalisable compte tenu de la taille relativement réduite du corps enseignant dans ce domaine spécialisé au sein de la zone géographique définie (Gauthier, B., 2003). L'échantillon final était composé de 53 enseignants, représentant l'ensemble de la population accessible. Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire structuré administré en personne. Ce questionnaire visait à recueillir la perception des enseignants quant aux difficultés qu'ils rencontrent dans l'application de l'APC, ainsi que leur évaluation des facteurs liés aux élèves et à l'environnement scolaire susceptibles de contribuer à ces difficultés.

3.3 Variables et mesures

La variable dépendante de cette étude était le niveau de difficulté d'application de l'APC, que nous avons opérationnalisé comme une variable catégorielle ordinaire à trois niveaux : faible, moyen et élevé. Les enseignants ont été invités à évaluer la difficulté globale qu'ils percevaient pour mettre en œuvre l'approche par compétences dans leurs apprentissages ponctuels de comptabilité générale, et ces évaluations ont ensuite été catégorisées selon ces trois niveaux ordinaux. L'utilisation d'une variable catégorielle ordinaire est appropriée pour cette question de recherche, car la difficulté de mise en œuvre est par nature un phénomène gradué, allant de gérable à très difficile, plutôt qu'une simple présence ou absence de difficulté.

Les variables indépendantes ont été organisées en trois catégories conceptuelles, chacune représentant un domaine distinct d'obstacles potentiels à la mise en œuvre de l'APC. La première catégorie, les difficultés liées aux enseignants. La deuxième catégorie, les difficultés liées aux élèves. La troisième catégorie, les difficultés liées à l'environnement scolaire.

Chaque élément dans les trois catégories conceptuelles, a été mesuré sur une échelle de type Likert, les scores les plus élevés indiquant une plus grande difficulté perçue.

3.4 Analyse statistique : Régression logistique ordinaire

Pour analyser la relation entre les variables indépendantes et la variable de résultat catégorielle ordonnée, nous avons utilisé une régression logistique ordinaire. Cette technique statistique est spécifiquement conçue pour les variables dépendantes présentant un ordre naturel, mais dont les intervalles entre les catégories ne sont pas supposés égaux. Le modèle de régression logistique ordinaire repose sur l'hypothèse des cotes (odds) proportionnelles, qui postule que l'effet de chaque variable prédictive est constant quel que soit le seuil de la variable de résultat (Liu, X., & Koirala, H., 2012). Autrement dit, le rapport de cotes (odds) d'une variable prédictive donnée est identique, que l'on compare une difficulté faible à une difficulté moyenne ou élevée combinées, ou une difficulté faible et moyenne combinées à une difficulté élevée.

Le modèle peut être exprimé mathématiquement comme suit. Soit Y le niveau de difficulté observé, les catégories $j = 1, 2, 3$ correspondant respectivement à une difficulté faible, moyenne et élevée. Soit X un vecteur de variables explicatives (Liu, X., & Koirala, H., 2012). Le modèle logit cumulatif est donné par :

$$\log \left(\frac{P(Y \geq j)}{P(Y > j)} \right) = \alpha_j - \beta'X, j = 1, 2$$

Où α_j représente les paramètres de seuil (ordonnées à l'origine) qui séparent les catégories, et β est un vecteur de coefficients de régression. Le signe négatif devant $\beta'X$ est une convention

qui garantit que les coefficients positifs correspondent à une probabilité plus élevée d'appartenir à une catégorie de difficulté supérieure.

La probabilité d'appartenir à une catégorie particulière j peut être calculée à partir des probabilités cumulées (Liu, X., & Koirala, H., 2012) :

$$P(Y = j) = P(Y \leq j) - P(Y \leq j - 1)$$

Le modèle a été ajusté par la méthode du maximum de vraisemblance, qui détermine itérativement les valeurs des paramètres maximisant la vraisemblance d'observer les données de l'échantillon, compte tenu du modèle. L'adéquation globale du modèle a été évaluée par le test du χ^2 du rapport de vraisemblance, qui compare le modèle ajusté à un modèle nul ne contenant que les constantes. Un test du rapport de vraisemblance significatif indique que les prédicteurs, pris collectivement, améliorent significativement l'adéquation du modèle. Le pseudo- R^2 , et plus précisément le pseudo- R^2 de McFadden, a également été calculé afin d'estimer la proportion de variance de la variable dépendante expliquée par le modèle (Liu, X., & Koirala, H., 2012).

Dans le cadre de la présente étude, la difficulté de la mise en œuvre de l'Approche Par Compétences (Y) est selon notre conceptualisation une variable dépendante dont les modalités suivent un ordre précis, il nous a semblé pertinent et logique de mobiliser les instruments économétriques (notamment le modèle logit ordinal) pour corréler cette efficacité aux variables explicatives issues de la littérature (X).

Pour le besoin de notre analyse, vingt-six facteurs ont été retenus dans le modèle regroupés selon ceux liés à l'enseignant, aux élèves et à l'environnement scolaire.

Ainsi, pour atteindre l'objectif de cette étude, nous avons spécifié notre modèle économétrique comme suit : $\text{LOGIT } P[(Y \leq j)] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k + U_K$

3.5 Interprétation des coefficients et des effets marginaux

Les coefficients de régression d'un modèle de régression logistique ordinaire sont exprimés en unités de logarithme des cotes (odd ratio). Afin de faciliter l'interprétation, nous avons exponentié ces coefficients pour obtenir les odds ratios. Un Odd ratio supérieur à 1 indique qu'une augmentation d'une unité du prédicteur est associée à une probabilité plus élevée d'appartenir à une catégorie de difficulté supérieure, tandis qu'un odd ratio inférieur à 1 indique une probabilité plus faible (Liu, X., & Koirala, H., 2012).

Bien que les rapports de cotes (odds ratios) fournissent une mesure de la direction et de la force de l'association, ils ne rendent pas compte directement de l'ampleur de l'effet en termes de variation de probabilité. Pour pallier cette limitation, nous avons calculé les effets marginaux.

Ces derniers représentent la variation de la probabilité prédite de chaque catégorie de résultat associée à une variation d'une unité d'une variable prédictive, toutes les autres variables étant maintenues à leurs valeurs observées (Liu, X., & Koirala, H., 2012). Les effets marginaux sont particulièrement utiles pour communiquer la portée pratique des résultats, car ils indiquent directement dans quelle mesure un obstacle donné augmente ou diminue la probabilité de rencontrer une difficulté de mise en œuvre faible, moyenne ou élevée.

3.6. Validation du modèle et précision prédictive

Pour évaluer la performance prédictive du modèle ajusté, nous avons généré une matrice de confusion. Cette matrice est un tableau croisé des catégories de difficulté observées et des catégories prédites par le modèle. Pour chaque observation, le modèle attribue une catégorie prédite en fonction de la probabilité estimée la plus élevée parmi les trois niveaux de résultat. Les éléments diagonaux de la matrice de confusion représentent les prédictions correctes, tandis que les éléments hors diagonale représentent les erreurs de classification. La précision globale du modèle a été calculée comme la proportion d'observations correctement classées par rapport à l'échantillon total. De plus, nous avons calculé les taux de précision spécifiques à chaque catégorie afin d'évaluer la performance du modèle pour chaque niveau de difficulté.

4. Résultats

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel stata 15 permettant d'ajuster des modèles de régression logistique ordinale et de calculer les statistiques post-estimation associées, notamment les effets marginaux et les matrices de confusion. Le seuil de signification pour tous les tests d'hypothèse a été fixé à $\alpha = 0,05$.

Les résultats de l'analyse de régression logistique ordinale sont présentés en trois sections. Premièrement, nous évaluons l'adéquation globale du modèle et sa significativité statistique afin de déterminer si l'ensemble des prédicteurs liés aux enseignants, aux élèves et à l'environnement scolaire explique collectivement la variation de la difficulté perçue de mise en œuvre de l'approche par compétences. Deuxièmement, nous examinons les prédicteurs spécifiques qui se sont révélés statistiquement significatifs, en interprétant leurs coefficients, leurs rapports de cotes (odds) et leurs effets marginaux afin d'identifier les principaux obstacles. Troisièmement, nous évaluons la capacité prédictive du modèle en comparant les catégories observées aux catégories prédites à travers la matrice de confusion.

4.1. Adéquation et signification globales du modèle

Tableau 1. Statistiques globales d'ajustement du modèle de régression logistique ordinale

Statistique	Valeur
Vraisemblance chi carré	52,41
Degrés de liberté	6
Valeur de probabilité	< 0,0001
Le pseudo R ² de McFadden	0,4541

Source : Nous même sur base des résultats issus du logiciel Stata avec les données d'enquête

Le modèle de régression logistique ordinale a démontré une forte significativité statistique et un pouvoir explicatif substantiel pour rendre compte de la variation de la difficulté perçue d'application de l'approche par compétences (APC) parmi les enseignants de la sous-division de Mbanza- Ngungu 1. Le test du χ^2 du rapport de vraisemblance, qui compare le modèle ajusté contenant tous les prédicteurs à un modèle nul ne contenant que les constantes, a donné une valeur de 52,41 avec 6 degrés de liberté et une valeur de p inférieure à 0,0001. Ce résultat hautement significatif indique que l'ensemble des prédicteurs liés aux enseignants, aux élèves et à l'environnement scolaire, pris collectivement, améliore significativement l'ajustement du modèle par rapport au modèle nul. En d'autres termes, la variation observée dans la difficulté de mise en œuvre ne peut être attribuée au seul hasard ; elle est plutôt systématiquement associée aux obstacles mesurés. Pour quantifier la proportion de variance du résultat expliquée par le modèle, nous avons examiné le pseudo-R². Le pseudo- R² de McFadden, analogue au R² de la régression linéaire mais adapté à l'estimation du maximum de vraisemblance, était de 0,4541. Cette valeur suggère que le modèle explique environ 45 % de la variance de la difficulté perçue d'application de l'APC. Dans le contexte de la recherche en sciences sociales dans le domaine de l'éducation, où les valeurs du pseudo-R² sont généralement inférieures à celles de la régression linéaire, une valeur de 0,4541 représente un pouvoir explicatif substantiel (Liu, X., & Koirala, H., 2012). Elle indique que les facteurs liés à l'enseignant, à l'élève et à l'environnement scolaire inclus dans le modèle expliquent une grande partie de la variation systématique de la difficulté de mise en œuvre, laissant une proportion attribuable à des facteurs non mesurés ou à des erreurs aléatoires.

4.2 Facteurs prédictifs importants de la difficulté de mise en œuvre

Après avoir établi la signification statistique globale et le pouvoir explicatif du modèle de régression logistique ordinale, nous examinons maintenant les prédicteurs spécifiques qui se sont révélés être des déterminants statistiquement significatifs de la difficulté perçue

d'application de l'approche par compétences (APC). L'analyse a identifié plusieurs variables liées aux enseignants, aux élèves et à l'environnement scolaire qui étaient significativement associées à des niveaux de difficulté de mise en œuvre plus ou moins élevés. Les coefficients, les rapports de cotes (odds ratios), les valeurs de probabilité de ces prédicteurs significatifs et les effets marginaux sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2. Facteurs prédictifs significatifs de la difficulté de mise en œuvre dans le modèle de régression logistique ordinale

Variables	Résultats de la régression			Effets marginaux		
	Coefficients	Odd Ratio	Prob	Faible	Moyen	Fort
Difficultés liées à l'enseignants						
[Manque de temps pour préparer et mettre en œuvre des activités basées sur l'APC]	.6770	1.968	0.123	-.0690	-.0246	.0936
[Concevoir des situations d'apprentissage authentiques et contextualisées]	1.2429	3.466	0.020	-.1266	-.0451	.1717
[Evaluer les compétences des élèves de manière objective et fiable]	.7747	2.170	0.149	-.0789	-.0281	.1070
[Intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement]	.0689	1.071	0.939	-.0070	-.0025	.0095
[Différencier l'enseignement pour répondre aux besoins variés des élèves]	1.2332	3.432	0.028	-.1256	-.0448	.1704
[Absence de collaboration et d'échange de bonnes pratiques avec d'autres enseignants]	1.0726	2.923	0.039	-.1092	.0389	.1482
[Résistance au changement]	.9438	2.569	0.328	.0961	.0343	-.1304
[L'enseignant n'accorde pas d'importance à l'auto-formation]	.9910	2.694	0.043	.1009	.0360	-.1369
[Interprétation de curriculum des humanités commerciales]	.6683	1.951	0.078	.0680	.0242	-.0923
[Les enseignants ne comprennent pas qu'est-ce que l'approche par compétences]	.3180	1.374	0.017	.0115	.0324	.0439
[Implémentation de l'introduction]	.8108	2.250	0.094	-.0825	-.0294	.1120
[Implémentation du développement]	1.7841	5.954	0.042	-.1817	-.0648	.2465
[Implémentation de la conclusion]	1.4578	4.296	0.019	.1484	.0529	.2014

Difficultés liées à l'élève								
[Manque d'utilisation des logiciels comptables]	-1.2942	0.274	0.003	.0795	.0879	-.1675		
[La non révision des notes aux temps libre]	.4803	1.617	0.036	-.0295	-.0326	.0621		
[Absentéisme des élèves]	.8272	0.437	0.014	.0108	.1194	.1302		
[Les élèves ne possèdent une base pour apprendre la comptabilité]	-1.1930	0.303	0.056	.0732	.0811	-.1543		
[Manque de motivation des élèves]	-1.7554	0.173	0.068	.1078	.1193	-.2271		
Difficultés liées à l'environnement scolaire								
[Surpeuplement dans la salle de classe]	.1949	1.215	0.463	-.0281	-.0025	.0306		
[Complexité du programme scolaire et contenus non adaptés]	.1878	1.207	0.432	-.0271	-.0024	.0295		
[L'emplacement de l'école]	.5645	1.759	0.026	-.0814	-.0073	.0888		
[Manque de manuels scolaires appropriés]	2.6781	14.557	0.001	-.1645	-.1821	.3466		
[Sous-paiement des enseignants et absentéisme]	2.0070	7.441	0.000	-.1233	-.1364	.2597		
[Infrastructure et équipement didactique (Tableau, craie, bancs...)]	-.1972	0.821	0.597	.0284	.0025	-.0310		
[la dimension de salles de cours]	.5580791	1.747	0.010	-.0805	-.0072	.0878		
[Manque de soutien de l'administration scolaire]	-.1380045	0.871	0.511	.0199	.0018	-.0217		

Source : Nous même sur base des résultats issus du logiciel Stata avec les données d'enquête

Parmi les facteurs liés aux enseignants, plusieurs variables ont démontré des associations positives statistiquement significatives avec des niveaux plus élevés de difficulté de mise en œuvre. *Concevoir des situations d'apprentissage authentiques et contextualisées* avec son coefficient de 1,2429 et un odd ratio de 3,466 renseignent qu'un enseignant de comptabilité générale ne sachant pas concevoir des situations d'apprentissage ; a 3,4 fois plus de chances de rencontrer des difficultés majeures en APC. Ce manque des connaissances sur la conception des situations d'apprentissages augmente à 17,17% la probabilité que l'application de l'APC dans l'enseignement de la comptabilité générale soit perçue comme fortement difficile. *La difficulté à différencier l'enseignement pour répondre aux besoins diversifiés des élèves* a montré un coefficient de 1,233 et un odds ratio de 3,432, avec une valeur p de 0,028. Ce résultat indique que les enseignants qui ont signalé plus de difficultés à adapter leurs méthodes

d'enseignement pour tenir compte des différents niveaux de connaissances préalables et styles d'apprentissage des élèves étaient environ 3 fois plus susceptibles d'appartenir à une catégorie de difficulté plus élevée que ceux pour qui la différenciation était moins problématique. Cette difficulté augmente à 17,04% le frein de l'application de ladite approche. Le coefficient de 1,073 et une valeur de p de 0,039 associés à *l'absence de collaboration et d'échange de bonnes pratiques entre enseignants* révèlent que celui-ci être un facteur prédictif significatif. En observant son odds ratio de 2,923 ; cela montrent que les enseignants qui ont signalé des opportunités limitées de partage entre collègues et de planification collaborative étaient près de trois fois plus susceptibles de percevoir une plus grande difficulté de mise en œuvre avec une probable augmentation de cette difficulté au niveau élevé de 14,82%. Concernant la variable, *l'enseignant n'accorde pas d'importance à l'auto-formation*, le coefficient est de 0,991 et un odds ratio de 2,694. Ce résultat suggère que les enseignants qui ne priorisent pas leur développement professionnel continu sont près de 2 fois plus susceptibles de signaler des niveaux de difficulté plus élevés mais n'atteignant pas le niveau élevé car la tendance s'inverse ici du fait que les coefficients sont positifs pour faible (+0,1009) et moyen (+0,0360), mais négatifs pour fort (-0,1369). *L'implémentation du développement* s'est également révélée significative, avec un coefficient de 1,784 et un odds ratio de 5,954 ($p = 0,042$). Cet odds ratio encore plus élevé indique que les difficultés de procéder au développement efficace des leçons, notamment le traitement des situations d'apprentissage et la vérification des ressources inférées aux élèves, étaient associées à une probabilité près de six fois plus élevée de rencontrer des difficultés de mise en œuvre plus importantes et il est probable que cela soit perçu comme difficultés au niveau élevé à 24,65%. *La conclusion des apprentissages ponctuels* est aussi la variable la plus influente au regard de son coefficient et son odds ratio. Cela pousse à dire que les enseignants qui éprouvaient des difficultés à conclure efficacement leurs leçons une phase qui consiste généralement à synthétiser les concepts clés, à évaluer la compréhension des élèves et à relier les apprentissages à des applications futures, avaient plus de quatre fois plus de risques d'appartenir à une catégorie de difficulté supérieure avec une probabilité de 20,14%. Concernant les facteurs liés aux élèves, les résultats ont révélé des associations à la fois positives et négatives. *L'absence d'utilisation de logiciels comptables* présentait un coefficient négatif de -1,294 et un odds ratio de 0,274, avec une valeur p de 0,003. Ce résultat contre-intuitif suggère que les enseignants qui déclaraient que leurs élèves n'utilisaient pas de logiciels comptables étaient en réalité moins susceptibles de rencontrer des difficultés plus importantes. Une interprétation possible est que, dans les contextes où les logiciels comptables sont

totallement absents, les enseignants peuvent avoir des attentes moins élevées quant à l'intégration des technologies et, par conséquent, percevoir moins de difficultés liées à cet obstacle spécifique. Il se peut également que l'absence de logiciels soit si répandue qu'elle soit considérée comme une condition de base plutôt que comme un facteur déterminant de la difficulté de mise en œuvre. *L'absence de révision autonome des notes par les élèves* en dehors des cours est significativement associée à une augmentation des difficultés perçues par les enseignants dans l'application de l'Approche Par Compétences (Coefficient = 0,480 ; Odd Ratio = 1,617 ; $p = 0,036$). Plus précisément, ces derniers sont environ 1,6 fois plus susceptibles de signaler des obstacles accrus dans la mise en œuvre de cette approche pédagogique. *L'absentéisme scolaire* apparaît une variable significative au regard de son coefficient et sa plus-value (0,014). Ce résultat indique que les enseignants ayant signalé des taux d'absentéisme étaient en réalité plus susceptibles d'appartenir à une catégorie de difficulté plus élevée avec une probabilité de 13,02%.

Parmi les variables liées à l'environnement scolaire : *Le manque de manuels scolaires* s'est avéré le facteur le plus critique, avec un coefficient de 2,678 et un odds ratio de 14,557 ($p = 0,001$). Les enseignants qui ont indiqué qu'eux-mêmes et leurs élèves n'avaient pas accès aux manuels scolaires avaient près de 14,6 fois plus de chances d'être classés dans une catégorie de difficulté supérieure. Ce résultat, d'une ampleur frappante, souligne le rôle fondamental des ressources pédagogiques pour un enseignement efficace axé sur les compétences. Ce manque de manuels scolaires augmente de 34,6 % la probabilité d'appartenir à la catégorie de difficulté élevée, *La localisation de l'établissement* présentait un coefficient de 0,565 avec une valeur p de 0,026. Les enseignants des écoles situées dans des zones plus isolées ou rurales étaient environ 1,8 fois plus susceptibles de signaler des difficultés plus importantes que ceux des écoles situées dans des zones plus accessibles. *Le sous-paiement des enseignants* est un facteur prédictif important, avec un coefficient de 2,007 et un odds ratio de 7,441 ($p < 0,001$). Les enseignants ayant sous-payés avaient plus de sept fois plus de chances d'être confrontés à des difficultés scolaires plus importantes. *La taille des salles de classe* présentait un coefficient de 0,558 et un rapport de cotes de 1,747, avec une valeur de probabilité de 0,010. Les enseignants qui estimaient que leurs salles de classe étaient inadaptées au nombre d'élèves étaient environ 1,7 fois plus susceptibles de signaler une difficulté accrue.

4.3. Matrice de confusion

Degrediff	pred_cat			Total
	1	2	3	
1	17 100.00	0 0.00	0 0.00	17 100.00
2	0 0.00	17 80.95	4 19.05	21 100.00
3	1 6.67	1 6.67	13 86.67	15 100.00
Total	18 33.96	18 33.96	17 32.08	53 100.00

Source : Logiciel Stata avec les données d'enquête

La matrice de confusion, qui compare les catégories de difficulté prédites par le modèle aux catégories observées, a démontré une excellente performance prédictive. La précision globale du modèle était de 88,7 %, ce qui signifie qu'il a correctement classé près de neuf enseignants sur dix dans leur catégorie de difficulté réelle. Plus précisément, le modèle a correctement classé 100 % des cas de faible difficulté, 80,95 % des cas de difficulté moyenne et 86,67 % des cas de difficulté élevée. Ce haut niveau de précision prédictive confirme que le modèle non seulement s'ajuste bien aux données sur le plan statistique, mais qu'il est également utile en pratique pour identifier les enseignants susceptibles de rencontrer différents niveaux de difficulté de mise en œuvre. La performance remarquable dans les trois catégories, avec une précision particulièrement élevée pour les niveaux de difficulté extrêmes (faible et élevé), suggère que le modèle saisit les facteurs clés qui distinguent les difficultés de mise en œuvre gérables des difficultés majeures.

5. Discussion des résultats

Les résultats de cette étude apportent des contributions significatives tant sur le plan théorique que pratique pour la compréhension et la mise en œuvre de l'enseignement de la comptabilité générale selon l'Approche Par Compétences (APC) dans la sous-division Mbanza-Ngungu I en République Démocratique du Congo (RDC).

D'un point de vue théorique, cette recherche confirme la nature multidimensionnelle des obstacles à l'adoption de l'APC, combinant compétences pédagogiques des enseignants, engagement des élèves, ressources matérielles et infrastructure scolaire (Julius & Audrey, 2025 ; Liu & Koirala, 2012).

✓ Difficultés liées aux enseignants

La difficulté à concevoir des situations d'apprentissage authentiques et contextualisées est un obstacle majeur dans notre étude, en accord avec Wang (2023) et D Tenzin (2026). En revanche, Smith et al. (2024) identifient le manque de temps et de ressources comme principal obstacle, relativisant la difficulté à concevoir ces situations. Cette divergence peut s'expliquer par les

différences de contexte : dans des pays où la formation initiale est plus structurée et les ressources mieux allouées, les enseignants disposent déjà d'outils pour concevoir des situations d'apprentissage, ce qui n'est pas le cas dans la sous-division Mbanza-Ngungu I où la formation continue est limitée et les ressources pédagogiques rares. Le contexte socio-économique difficile, conjugué à un accès restreint aux supports didactiques, rend la conception de situations authentiques particulièrement ardue. *Concernant l'absence de collaboration entre enseignants*, nos résultats concordent avec Hairon & Tan (2017), tandis que Lopez & Kumar (2022) rapportent une valorisation des échanges informels. Cette contradiction peut s'expliquer par la nature informelle des communautés d'apprentissage en RDC et plus précisément dans la sous-division de Mbanza-Ngungu I, où la collaboration est souvent entravée par des contraintes logistiques (distance, manque de temps) et l'absence d'une culture institutionnelle forte favorisant le travail collectif. Par conséquent, ce qui est perçu ailleurs comme échange informel efficace peut être insuffisant dans notre contexte.

L'autoformation est identifiée comme un obstacle dans notre étude, conformément à Day (2016), alors que Nguyen & Patel (2025) montrent que certains enseignants privilégient les formations institutionnalisées. Dans la sous-division Mbanza-Ngungu I, la faible disponibilité des formations continues formelles et l'accès limité aux ressources numériques rendent l'autoformation difficile, ce qui explique que cet aspect soit un frein plus marqué dans notre contexte que dans d'autres pays où les dispositifs d'autoformation sont plus développés. *La structuration rigoureuse du développement et de la conclusion des leçons*, soulignée par Açıkgoz (2021), est confirmée dans notre étude. Toutefois, Müller (2023) met l'accent sur l'adaptation continue en cours de leçon. Cette différence peut être liée à la formation pédagogique des enseignants dans cette sous-division, souvent focalisée sur des approches plus traditionnelles et séquentielles, ce qui explique que la structuration stricte des phases soit ressentie comme plus critique.

✓ Difficultés liées aux élèves

L'association entre absence d'utilisation des logiciels comptables et difficulté d'application de l'APC est cohérente avec Wawire et al. (2026) et Glewwe et al. (2021). Par contraste, Hernández & Okeke (2024) ne trouvent pas de lien significatif. Cette divergence peut s'expliquer par le niveau d'équipement technologique de la RDC, et notamment de Mbanza-Ngungu I, où l'accès aux outils numériques est très limité. Dans ces conditions, l'absence d'utilisation des logiciels est un marqueur fort de difficultés pédagogiques, alors que dans des contextes plus technologiquement avancés, d'autres facteurs peuvent prendre le pas. *Le lien*

positif entre absentéisme, non-révision des notes et difficultés est confirmé par Tsai (2020), mais nuancé par Brown & Lee (2023). Dans notre contexte, l'absentéisme est souvent lié à des facteurs socio-économiques graves (pauvreté, problèmes familiaux), ce qui limite fortement la capacité des enseignants à compenser ces lacunes, amplifiant ainsi l'impact négatif sur l'APC.

✓ Facteurs liés à l'environnement scolaire

Parmi les variables liées à l'environnement scolaire : L'influence particulièrement marquée de l'indisponibilité des *manuels scolaires* suggère que ce facteur constitue de prérequis fondamental sans lequel d'autres interventions, telles que la formation des enseignants ou la réforme des programmes, pourraient avoir un impact limité. Ce constat enrichit les cadres théoriques existants qui soulignent l'importance des ressources matérielles dans la réforme de l'éducation en quantifiant leur poids relatif dans un contexte spécifique d'enseignement technique. Ces résultats corroborent avec l'étude Heyneman, S.P., Farrell, J.P., et al. (1981) qui précise que sans manuels scolaires, les enseignants auront de problèmes à planifier les leçons et les élèves ne peuvent ni réviser les contenus, ni s'exercer, ni se préparer aux évaluations de manière autonome, ce qui fait reposer l'intégralité de la charge de l'enseignement sur l'enseignant et limite considérablement la faisabilité d'activités d'apprentissage centrées sur l'élève. *La localisation de l'établissement, le sous-paiement des enseignants et le taux d'encadrement pédagogique* sont des facteurs prédictifs importants, Ce résultat souligne l'importance de tenir compte des écoles des milieux ruraux, de la revalorisation des enseignants et des infrastructures physiques et des effectifs élèves à encadrer pour permettre les activités interactives et de groupe qui sont au cœur de la pédagogie par compétences comme le souligne Wang, L. (2023).

Concrètement, ces résultats offrent une feuille de route claire pour la priorisation des interventions. Les décideurs politiques de la sous-division de Mbanza - Ngungu 1 et des régions similaires devraient donc prioriser l'acquisition et la distribution de manuels de comptabilité conformes au programme par compétences, en tant qu'action immédiate et à fort impact. Parallèlement, la forte corrélation entre l'absentéisme scolaire et les difficultés de mise en œuvre suggère que des interventions ciblant l'assiduité, telles que les programmes de cantines scolaires, les transferts monétaires conditionnels ou les campagnes de sensibilisation communautaire à l'importance de la fréquentation scolaire régulière, pourraient avoir des effets bénéfiques significatifs sur l'adoption du programme de comptabilité par compétences. Concernant les programmes de formation des enseignants, les résultats soulignent la nécessité d'un développement professionnel ciblé sur la structuration des leçons, en particulier la

conception d'introductions et de conclusions de leçons efficaces, ainsi que sur les stratégies de différenciation pédagogique.

6. Conclusion

Cette étude visait à identifier et à quantifier empiriquement les obstacles à la mise en œuvre de l'approche par compétences dans l'enseignement de la comptabilité générale, dans un contexte éducatif aux ressources limitées. Notre analyse de régression logistique ordinale a confirmé que la difficulté perçue d'appliquer cette approche est systématiquement influencée par une conjonction de facteurs liés aux enseignants, aux élèves et à l'environnement scolaire, le modèle expliquant 45 % de la variance. Ces résultats enrichissent la littérature existante en dépassant les témoignages anecdotiques pour proposer une hiérarchie des obstacles fondée sur des données probantes, clarifiant ainsi les difficultés spécifiques qui ont l'influence la plus déterminante sur la réussite de la mise en œuvre. Nous avons démontré que si les faiblesses pédagogiques des enseignants en matière de structuration et de différenciation des leçons sont importantes, elles sont éclipsées par les déficits structurels que sont l'absentéisme des élèves et, surtout, l'absence de manuels scolaires, ce qui augmente de plus de 34 % la probabilité de difficultés élevées et freine l'application de ladite approche. Ceci remet en question une approche centrée uniquement sur la formation des enseignants et recentre l'attention sur les prérequis matériels d'un enseignement efficace par compétences.

Cette recherche ouvre de nombreuses perspectives pour l'avenir. L'importante variance inexpliquée de notre modèle invite à des investigations qualitatives afin de mettre au jour les dynamiques nuancées et contextuelles que les enquêtes quantitatives risquent de ne pas saisir, comme le rôle du leadership scolaire ou les attitudes de la communauté envers l'éducation. De plus, des études longitudinales et expérimentales sont nécessaires de toute urgence pour établir les liens de causalité et tester l'efficacité d'interventions ciblées, telles que les programmes de fourniture de manuels scolaires ou les systèmes d'incitation à l'assiduité, pour faciliter la mise en œuvre. En proposant une hiérarchisation claire et empiriquement fondée des obstacles, ce travail offre un cadre pratique aux décideurs politiques et aux éducateurs de la République démocratique du Congo pour la bonne mise en pratique de l'Approche Par Compétences.

Références Bibliographiques

- Açıkgöz, T., (2021). *L'éducation basée sur les compétences : théorie et pratique*. Psycho-Educational Research Reviews.
- Beckers, J., 2002. *Comment former les enseignants à l'évaluation des compétences*
- Bigawa, RN., (2014). *La République démocratique du Congo : un aperçu. L'éducation en Afrique de l'Est et centrale*.
- Blank, R., et al. (2012). *Impacts of handwriting difficulties on compositional quality*.
- Day, C., (2016). *L'éducation basée sur les compétences et le développement professionnel des enseignants. L'éducation professionnelle et professionnelle basée sur les compétences : faire le lien entre les mondes du travail et de l'éducation*.
- Ezeagba, C., (2014). *Les problèmes liés à l'enseignement et à l'apprentissage de la comptabilité en tant que matière professionnelle dans les écoles secondaires du Nigéria*. AFRREV STECH : Revue internationale des sciences et technologies.
- Frank, JR., Mungroo, R., Ahmad, Y., Wang, M., et al. (2010). *Vers une définition de l'éducation basée sur les compétences en médecine : une revue systématique des définitions publiées*. *Medical Teacher* .
- Glewwe, P., Siameh, C., Sun, B., et al. (2021). *Ressources scolaires et résultats éducatifs dans les pays en développement*. Manuel d'économie de l'éducation.
- Hairon, S., & Tan, C., (2017). *Communautés d'apprentissage professionnel à Singapour et à Shanghai : implications pour la collaboration des enseignants*. *Compare : A Journal of Comparative and International Education*.
- Heyneman, SP., Farrell, JP., et al. (1981). *Manuels scolaires et réussite dans les pays en développement : ce que nous savons*. *Journal of Curriculum Studies*.
- Jonnaert, P. (2009). *Compétences et socioconstructivisme*. Bruxelles : De Boeck.
- Julius, A., & Audrey, A., (2025). *Le fossé de mise en œuvre : coûts prohibitifs et déficits systémiques comme obstacles au développement des programmes d'études axés sur les compétences en Afrique*. développement.
- Juma, AA., & Stonier, F., (2023). *Absentéisme des enseignants et mauvais résultats d'apprentissage en Tanzanie : repenser un système d'incitation comme solution stratégique au problème*. *The African Review*.
- Laval, C. (2003). *L'école n'est pas une entreprise*. Paris : La Découverte.
- Le Boterf, G. (2011, 2013). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris : Eyrolles.

- Liu, X., & Koirala, H., (2012). *Analyse de régression ordinale : Utilisation de modèles de régression logistique ordinaire généralisée pour estimer les données éducatives*. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*.
- Mohammed, Guidoume. (2010). *Représentations et pratiques enseignantes dans une approche par compétences du FLE au secondaire Algérie*. Thèse de doctorat non publiée, université d'Oran, Algérie.
- Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. Genève : ESF.
- Pont, B., (2020). *Une revue de la littérature sur les réformes des politiques de leadership scolaire*. *European Journal of Education*.
- Roegiers, X. (2010). *La pédagogie de l'intégration*. Bruxelles : De Boeck.
- Roegiers, X. 2004. *L'École et l'Évaluation: Des Situations pour Évaluer les Compétences des Élèves*. Bruxelles: De Boeck.
- Tenzin, D., (2026). *Développer des compétences basées sur les compétences (CBS) pour les élèves de 8e année dans la résolution de problèmes de mots grâce à un enseignement différencié (DI)*. researchgate.net.
- Toobk Chepkilot, (2024). *Une analyse de la relation entre la préparation des écoles et la mise en œuvre d'un programme d'études basé sur les compétences dans les écoles primaires publiques du comté de Baringo erepository.uoeld.ac.ke*.
- Tsai, CW., (2020) ... *l'apprentissage basé sur les compétences et l'apprentissage basé sur la conception pour améliorer le développement des compétences des étudiants dans l'utilisation de PowerPoint et Word, la préparation à l'apprentissage autodirigé Accès universel dans la société de l'information* .
- Wang, L., (2023). *L'impact de l'apprentissage centré sur l'étudiant sur la motivation et la réussite scolaires : une recherche comparative entre l'enseignement traditionnel et l'apprentissage centré sur l'étudiant Journal of Education, Humanities and Social Sciences*.
- Wawire, BA., Kiambati, F., Muhia, N., et al. (2026). *Mise en œuvre du curriculum basé sur les compétences en Afrique : une revue exploratoire des pratiques pédagogiques et d'évaluation*. *Journal of Curriculum Studies*.