

Researchpaper

Impact des technologies éducatives sur la qualité et l'équité dans l'enseignement primaire : une étude empirique dans la région Rabat-Salé-Kénitra *

Majdouline WAHB¹, Ibrahim BOUMAZZOU²

1.2. Laboratoire Langage Et Société, Faculté Des Langues, des Lettres Et des Arts, Université Ibn Tofaïl, Kénitra, Maroc

PAPERINFO

Paper History

Received

Accepted

Keywords

Educational Technology,

Quality of Learning,

Educational Equity,

Primary Education.

ABSTRACT

This study investigates teachers' perceptions of educational technology integration and its relationship with key dimensions of pedagogical quality, including learning support, classroom management, individualized instruction, and cognitive activation. Set against the backdrop of ongoing digital transformation in education, the research addresses a critical question: how do teachers perceive and incorporate these technologies into their professional practice? A quantitative survey was administered to 420 teachers using a structured questionnaire. Data were analyzed through SPSS, combining descriptive statistics, exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factor analysis (CFA), Cronbach's alpha, and Pearson correlation coefficients. The EFA revealed a robust four-dimensional structure aligned with the theoretical framework, subsequently validated by CFA with satisfactory fit indices. Internal consistency was strong, with Cronbach's alpha values between 0.78 and 0.82. Inter-dimensional correlations were positive and significant ($r = 0.55-0.66$; $p < .001$). These findings suggest that educational technologies function beyond mere technical instruments, serving as transformative levers for pedagogical renewal. Their effectiveness, however, remains contingent upon how they are embedded in teaching practices and teachers' professional competence. The study highlights the critical need for institutional support and targeted professional development to enable strategic technology integration in educational settings.

Introduction

L'amélioration de la qualité de l'enseignement et la promotion de l'équité éducative constituent aujourd'hui des priorités stratégiques des politiques publiques au Maroc. La Vision stratégique de la réforme 2015–2030, portée par le Conseil Supérieur de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique, ainsi que la Loi-cadre 51.17, insistent sur la nécessité de renforcer la qualité pédagogique, de réduire les inégalités scolaires et de promouvoir l'intégration du numérique dans les pratiques éducatives. Dans cette perspective, les technologies éducatives sont présentées comme un levier majeur pour moderniser l'école marocaine et favoriser l'égalité des chances (Jabraoui & Belmoudene, 2022).

Sur le plan théorique, la qualité pédagogique est généralement analysée à travers plusieurs dimensions fondamentales, notamment le soutien aux apprentissages, la gestion de classe, l'enseignement individualisé et l'activation cognitive (Lotfi et al., 2025). Pour ces auteurs ces dimensions sont considérées comme déterminantes pour améliorer les performances des apprenants et garantir un enseignement équitable. L'intégration des technologies éducatives peut renforcer ces dimensions en facilitant la différenciation pédagogique, en stimulant l'engagement cognitif et en diversifiant les supports d'apprentissage.

Au Maroc, la dynamique de transformation numérique du système éducatif s'est notamment traduite par la mise en œuvre du programme Programme GENIE, lancé par le Ministère de l'Éducation Nationale du Maroc, visant à généraliser l'accès aux équipements technologiques, à développer les ressources numériques et à renforcer les compétences des enseignants. Ces initiatives s'inscrivent dans une logique d'amélioration de la qualité et de réduction des disparités territoriales et sociales (Soumaya et al., 2018).

La pandémie de COVID-19 a également accéléré cette transition numérique, mettant en évidence à la fois le potentiel des technologies éducatives et les inégalités d'accès et de maîtrise des outils numériques (Hamdani, 2024). Cette situation a renforcé la nécessité d'évaluer non seulement la disponibilité des technologies, mais aussi leur intégration effective dans les pratiques pédagogiques.

Cependant, plusieurs travaux soulignent que la simple présence des technologies ne garantit pas une amélioration automatique de la qualité de l'enseignement (Docksou & Dagué, 2025; KERROUCH & Abderrahim BOUAZIZI, 2023). Selon ces auteurs l'impact réel dépend de la manière dont elles sont mobilisées pour soutenir les apprentissages, structurer la gestion de classe, favoriser l'individualisation et stimuler l'activation cognitive. Ainsi, l'analyse des perceptions des enseignants devient essentielle pour comprendre le degré d'appropriation pédagogique des technologies éducatives et leur contribution aux objectifs de qualité et d'équité.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude. Elle vise à examiner la perception de 420 enseignants concernant l'intégration des technologies éducatives et à analyser leur relation avec différentes dimensions de la qualité pédagogique. À travers une démarche quantitative fondée sur un questionnaire structuré et des analyses statistiques réalisées à l'aide du logiciel SPSS (analyse factorielle exploratoire, analyse factorielle confirmatoire, coefficient alpha de Cronbach, corrélations de Pearson et ANOVA, cette recherche cherche à :

- Identifier la structure des dimensions associées à l'intégration des technologies éducatives.
- Évaluer la fiabilité des mesures utilisées.
- Analyser les relations entre les dimensions de la qualité pédagogique.
- Examiner les différences selon certaines caractéristiques professionnelles des enseignants

Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel de cette étude s'appuie sur deux axes principaux :

1. L'intégration des technologies éducatives.
2. Les dimensions fondamentales de la qualité pédagogique, dans une perspective d'amélioration de la qualité et de l'équité du système éducatif marocain.

Il vise à analyser comment l'usage des technologies éducatives influence les différentes dimensions de l'enseignement et contribue à renforcer la qualité pédagogique

2.1 Définition et mesure de l'intégration des technologies éducatives

L'intégration des technologies éducatives a suscité un intérêt croissant dans les travaux scientifiques au cours des deux dernières décennies. Les premières approches ont souvent appréhendé cette intégration à travers des indicateurs quantitatifs,

notamment la fréquence d'utilisation des outils numériques en classe. Toutefois, cette perspective apparaît aujourd'hui réductrice. Comme le soulignent (Baraudon & al., 2021), la régularité d'usage ne constitue pas, à elle seule, un indicateur pertinent de la transformation pédagogique ni de l'amélioration des apprentissages.

Dans la même logique (Abdel-Meguid & Abdo, 2023) à travers le modèle TPACK, mettent en évidence que la valeur ajoutée du numérique réside dans l'articulation cohérente entre les savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques. Autrement dit, l'enjeu ne se limite pas à « utiliser » la technologie, mais à l'intégrer de manière réfléchie au service des objectifs d'apprentissage. De même (Essanhaji & al., 2025) avec le modèle SAMR, montre que l'intégration peut varier d'un simple remplacement d'outil à une transformation profonde des pratiques pédagogiques.

Ainsi, ces recherches contemporaines privilégient une approche qualitative de l'intégration, centrée sur la manière dont les technologies soutiennent la structuration des contenus, favorisent l'engagement cognitif des élèves et enrichissent les interactions pédagogiques. L'accent est désormais mis sur la pertinence didactique, la scénarisation des activités et la capacité du numérique à créer des situations d'apprentissage plus actives et collaboratives.

Dans cette optique, l'étude s'inscrit dans une démarche analytique centrée sur l'expérience professionnelle des enseignants et sur les modalités concrètes d'appropriation du numérique en contexte scolaire. Elle examine, d'une part, les représentations et les attitudes des enseignants à l'égard des technologies éducatives, considérées comme un facteur déterminant de leur intégration effective. D'autre part, elle analyse la qualité des usages pédagogiques développés en classe, en tenant compte de la cohérence entre les outils mobilisés, les objectifs d'apprentissage et les stratégies didactiques mises en œuvre.

2.2 Les dimensions fondamentales de la qualité pédagogique

La qualité de l'enseignement constitue un construit complexe et intrinsèquement multidimensionnel. Comme le souligne (Lanarès et al., 2023) l'efficacité pédagogique ne peut être réduite à la seule performance des élèves, elle repose sur un ensemble cohérent de pratiques structurées et intentionnelles. Dans la même perspective, (Diagne, 2024) met en avant un cadre d'analyse centré sur les processus d'enseignement, connu sous l'appellation des « Trois Dimensions Fondamentales ». Ce cadre distingue trois composantes interdépendantes.

2.2.1 L'activation cognitive

L'activation cognitive constitue l'une des dimensions centrales de la qualité de l'enseignement. Selon (Izard, 1993) elle renvoie à la capacité de l'enseignant à engager les élèves dans des processus intellectuels exigeants, favorisant la compréhension approfondie plutôt qu'un apprentissage superficiel. Cette perspective rejoint les travaux de (Ursin & Eriksen, 2004) qui montrent que les stratégies pédagogiques stimulant la réflexion, le questionnement et la résolution de problèmes ont un effet significatif sur les performances scolaires.

En d'autres termes, l'activation cognitive se manifeste ainsi à travers des situations d'apprentissage qui mobilisent les connaissances antérieures, encouragent l'argumentation, développent la pensée critique et sollicitent la participation active des élèves. Elle dépasse une logique transmissive de l'enseignement pour promouvoir une appropriation active, structurée et signifiante des savoirs.

2.2.2 La gestion de classe

La gestion de classe renvoie à l'ensemble des pratiques visant à organiser efficacement l'environnement d'apprentissage. Pour (Martineau & Gauthier, 1999) la maîtrise des dynamiques de classe constitue une condition préalable à l'efficacité pédagogique. Elle comprend la structuration des activités, la clarté des consignes, la régulation des comportements ainsi que l'optimisation du temps d'apprentissage.

Dans la continuité de ces travaux, (Bernier et al., 2021) soulignent que les enseignants experts se distinguent par leur capacité à anticiper les difficultés organisationnelles et à maintenir un climat propice aux apprentissages. Une gestion rigoureuse favorise ainsi la stabilité du cadre pédagogique et limite les perturbations susceptibles d'entraver la progression des élèves.

2.2.3. Le soutien aux élèves

Le soutien aux élèves constitue la dimension relationnelle et motivationnelle de la qualité pédagogique. Selon (Baudoin & al., 2020) la qualité des interactions enseignant /élève joue un rôle déterminant dans l'engagement et la réussite scolaire. Cette dimension inclut l'encouragement, la rétroaction constructive et la différenciation pédagogique, visant à répondre à l'hétérogénéité des profils d'apprentissage. Par ailleurs, l'OCDE souligne que « Le soutien individualisé aux élèves

contribue significativement à améliorer leurs performances scolaires et à réduire les écarts de réussite liés au milieu socio-économique. »

Les travaux (Pileri & Dainese, 2023) mettent également en évidence l'importance d'un accompagnement individualisé et d'un feedback régulier pour renforcer le sentiment de compétence et soutenir la progression des élèves. Le soutien pédagogique ne se limite donc pas à l'aide ponctuelle, mais s'inscrit dans une dynamique continue d'accompagnement et de valorisation.

2.3 Intégration des technologies éducatives et engagement des élèves

L'engagement des élèves est largement reconnu comme un indicateur déterminant de la qualité de l'enseignement. Selon (LAKHAL & BOUMAHDI, 2024) il se traduit par un ensemble de manifestations comportementales, cognitives et affectives, telles que l'attention soutenue, la participation active, la persévérance face aux difficultés et l'investissement personnel dans les activités scolaires. L'engagement ne se limite donc pas à une présence physique en classe, mais reflète une implication réelle dans le processus d'apprentissage.

Les travaux de (Fakiri & Khaldi, 2025) mettent en évidence une corrélation significative entre la qualité des pratiques pédagogiques, le niveau d'engagement des élèves et leurs performances académiques. Ces auteurs montrent que les environnements d'apprentissage caractérisés par une forte activation cognitive, une gestion structurée et un soutien pédagogique soutenu favorisent un engagement durable et des résultats scolaires plus élevés.

2.4 Intégration des technologies éducatives et engagement des élèves

Les technologies éducatives occupent une place centrale dans le développement des compétences numériques indispensables aux apprentissages du XXI^e siècle. Selon (Lemieux, 2023) la compétence numérique dépasse la simple maîtrise technique des outils ; elle englobe un ensemble intégré de connaissances, d'habiletés et d'attitudes permettant d'utiliser les technologies de manière critique, créative et responsable. Cette conception a été approfondie dans le cadre européen DigComp par (Vuorikari et al., 2022) qui identifient plusieurs domaines structurants de la compétence numérique. Ces compétences incluent notamment, la recherche, l'analyse et l'évaluation critique de l'information en ligne ; la communication numérique à travers divers environnements et supports ; la collaboration à distance via des plateformes interactives ; ainsi que la résolution de problèmes mobilisant des outils technologiques adaptés. Il s'agit donc d'un ensemble de capacités transversales essentielles à l'autonomie et à l'employabilité futures des apprenants. Contrairement à l'idée répandue selon laquelle les élèves, en tant que « natifs numériques », posséderaient spontanément ces compétences, les travaux de (Ng, 2012) montrent que l'usage fréquent des technologies ne garantit ni la maîtrise critique ni l'efficacité pédagogique. Cet auteur souligne que les compétences numériques sont fortement corrélées aux contextes d'apprentissage et nécessitent un encadrement structuré pour être véritablement développées.

3. Hypothèses de recherche

À partir du cadre conceptuel développé précédemment, cette étude examine les relations entre l'intégration des technologies éducatives et les différentes dimensions de la qualité pédagogique. Les hypothèses suivantes sont formulées.

3.1 Hypothèse générale

H1 : L'intégration des technologies éducatives est positivement et significativement associée à la qualité pédagogique.

3.2 Hypothèses relatives aux dimensions de la qualité pédagogique

En s'appuyant sur le modèle des dimensions fondamentales de la qualité pédagogique, les hypothèses spécifiques suivantes sont proposées :

Activation cognitive

H2 : L'intégration des technologies éducatives est positivement associée à l'activation cognitive des élèves.

Gestion de classe

H3 : L'intégration des technologies éducatives contribue significativement à une meilleure gestion de classe.

Soutien aux apprentissages

H4 : L'intégration des technologies éducatives améliore significativement le soutien aux apprentissages.

Enseignement individualisé

H5 : L'intégration des technologies éducatives favorise l'enseignement individualisé et la différenciation pédagogique.

3.3 Hypothèses relatives aux relations entre dimensions

H6 : Les différentes dimensions de la qualité pédagogique notamment l'activation cognitive, la gestion de classe, le soutien aux apprentissages et l'individualisation qui sont positivement corrélées entre elles.

4. Collecte des données

Afin d'examiner l'intégration des technologies éducatives et leur relation avec les dimensions de la qualité pédagogique, une enquête quantitative a été menée auprès des enseignants.

Compte tenu de l'effectif important des enseignants dans la région étudiée, un échantillon de 420 enseignants a été constitué. Cette taille d'échantillon est jugée suffisante pour assurer une bonne représentativité statistique et permettre la réalisation d'analyses factorielles et inférentielles robustes notamment l'analyse factorielle exploratoire, l'analyse factorielle confirmatoire, et les corrélations.

La sélection des participants s'est effectuée sur une base volontaire. Les enseignants ont été informés des objectifs de l'étude et ont accepté de participer librement à la recherche portant sur la perception de l'intégration des technologies éducatives dans leurs pratiques pédagogiques.

La collecte des données a été réalisée à l'aide d'un questionnaire structuré, élaboré à partir de la littérature scientifique relative à la qualité pédagogique et à l'intégration des technologies éducatives.

Avant la collecte principale, une étude pilote a été réalisée auprès d'un groupe restreint d'enseignants non inclus dans l'échantillon final afin de vérifier la clarté des items, la pertinence des formulations et la cohérence des échelles de réponse. Cette phase a permis d'apporter plusieurs ajustements, notamment :

- La reformulation de certaines questions jugées ambiguës ;
- L'amélioration de la précision des énoncés ;
- L'harmonisation des échelles de mesure.

Les données issues de l'étude pilote n'ont pas été intégrées dans l'analyse finale afin de préserver la validité des résultats. La collecte principale des données s'est déroulée sur une période de plusieurs mois durant l'année scolaire 2025–2026. L'ensemble des questionnaires retournés a été vérifié afin d'exclure les réponses incomplètes ou incohérentes. Seuls les questionnaires entièrement remplis et exploitables ont été retenus, ce qui a permis d'obtenir un total de 420 réponses valides utilisées pour l'analyse statistique.

Le questionnaire a été administré en langue française afin de garantir une bonne compréhension des items. Il s'adressait à des enseignants appartenant à différentes tranches d'âge et niveaux d'expérience professionnelle, permettant ainsi une diversité de profils et une meilleure représentativité du contexte éducatif étudié.

Les données collectées ont été saisies, codées et analysées à l'aide du logiciel SPSS, en vue de tester les hypothèses formulées et d'examiner la structure et la fiabilité des dimensions étudiées.

5. Analyse des résultats

Afin d'examiner de manière rigoureuse les données collectées auprès des enseignants, l'analyse des résultats a été conduite en plusieurs étapes complémentaires et progressives. Dans un premier temps, la préparation des données a permis de vérifier la qualité et la complétude des réponses recueillies, en procédant au traitement des valeurs manquantes et à la vérification des conditions d'applicabilité des analyses statistiques envisagées. Une analyse factorielle exploratoire (AFE) a ensuite été réalisée afin d'identifier la structure latente sous-jacente aux items de l'instrument de mesure et de regrouper ces derniers en dimensions cohérentes. La fiabilité interne de chacune des dimensions ainsi dégagées a été évaluée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach, garantissant la consistance des échelles retenues. Par la suite, une analyse descriptive a été menée pour caractériser les tendances centrales et la dispersion des réponses relatives à chaque facteur. Enfin, une matrice de corrélation entre les dimensions a été établie afin d'explorer les relations entre les différentes composantes de l'échelle et d'apprécier leur degré d'interdépendance.

5.1 Préparation des données

Les données ont été collectées auprès de 420 enseignants via un questionnaire portant sur l'intégration des technologies

éducatives dans leurs pratiques pédagogiques. Après la saisie des données, toutes les réponses ont été analysées avec SPSS.

5.2 Analyse factorielle exploratoire (AFE)

Pour valider la structure des dimensions des technologies éducatives, une AFE a été réalisée. Quatre facteurs principaux ont été extraits :

1. Soutien aux apprentissages
2. Gestion de classe
3. Enseignement individualisé
4. Activation cognitive

Chaque facteur a été représenté par un indicateur unique, choisi pour sa charge factorielle la plus élevée lors de l'AFE, afin de simplifier l'interprétation et assurer une meilleure stabilité du modèle :

Tableau 1: Synthèse des indicateurs représentatifs des quatre facteurs d'usage des technologies éducatives et leurs charges factorielles (AFE)

Facteur	Indicateur retenu	Charge factorielle
<i>Soutien aux apprentissages</i>	<i>SL2 : Les technologies éducatives rendent les notions complexes plus intéressantes :</i>	<i>0,81</i>
<i>Gestion de classe</i>	<i>CM1 : Les technologies éducatives maintiennent l'attention et la participation</i>	<i>0,76</i>
<i>Enseignement individualisé</i>	<i>IT2 : Les tâches sont adaptées au niveau de chaque enseignant</i>	<i>0,78</i>
<i>Activation cognitive</i>	<i>CA2 : Les technologies éducatives encouragent des tâches complexes</i>	<i>0,76</i>

5.3 Fiabilité interne

La consistance interne des dimensions a été évaluée par le test de Cronbach (α). Les résultats montrent que les quatre facteurs sont fiables :

Tableau 2: Coefficient de cohérence interne (α de Cronbach) des quatre facteurs de l'échelle

Facteur	α de Cronbach
<i>Soutien aux apprentissages</i>	<i>0,82</i>
<i>Gestion de classe</i>	<i>0,78</i>
<i>Enseignement individualisé</i>	<i>0,80</i>
<i>Activation cognitive</i>	<i>0,79</i>

Les coefficients alpha de Cronbach obtenus pour les quatre dimensions sont supérieurs au seuil recommandé de 0,70, ce qui indique une bonne consistance interne des mesures.

Cela signifie que les items retenus mesurent de manière cohérente les construits visés. La fiabilité satisfaisante de l'instrument renforce la validité des conclusions tirées à partir des analyses statistiques réalisées.

Ainsi, le questionnaire utilisé dans cette étude peut être considéré comme un outil fiable pour évaluer la perception des enseignants concernant l'intégration des technologies éducatives.

5.4 Analyse descriptive

Répartition des enseignants selon le sexe

La figure suivante illustre la distribution des enseignants en fonction de leur sexe :

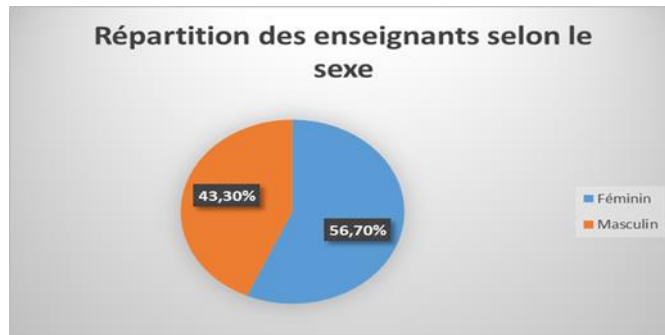


Figure 1: Répartition des enseignants selon leur sexe (Source: Réalisé par nos soins à partir des données du questionnaire (SPSS))

La figure présentée montre une présence majoritaire des femmes dans l'échantillon étudié. Parmi les 420 formateurs formés en technologies éducatives, on compte 238 femmes et 182 hommes. Cette distribution met en évidence la tendance à la féminisation progressive du corps enseignant dans le primaire marocain, telle qu'elle est régulièrement mise en évidence par les données nationales du secteur éducatif.

✚ Répartition des enseignants selon la Tranche d'âge

La figure ci-dessus représente la repartition des enseignants selon la Tranche d'âge:

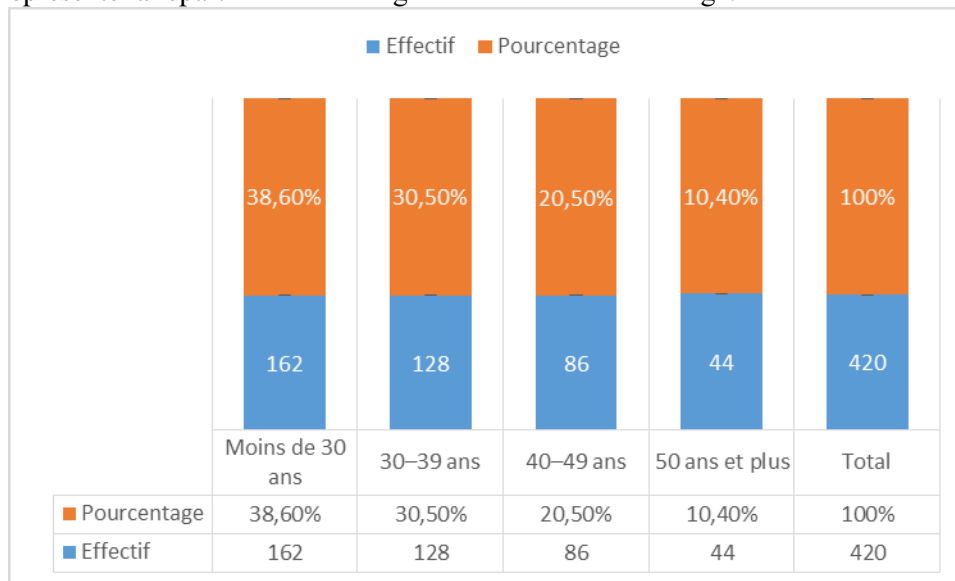


Figure 2: Répartition des enseignants selon, la tranche d'âge (Source : Réalisé par nos soins à partir des données du questionnaire (SPSS))

5.5 Matrice de corrélation entre les dimensions

La corrélation entre les quatre dimensions des technologies éducatives a été calculée pour évaluer les relations internes entre elles. Les coefficients de corrélation (r) sont tous positifs et significatifs, indiquant des relations modérées à fortes :

Tableau 3: Matrice de corrélation entre les quatre dimensions des technologies éducatives

Facteur	Soutien apprentissages	Gestion de classe	Enseignement individualisé	Activation cognitive
Soutien apprentissages	1			
Gestion de classe	0,62***	1		
Enseignement individualisé	0,55***	0,58***	1	
Activation cognitive	0,66***	0,61***	0,64***	1

*** $p < 0,001$

Les résultats de la matrice de corrélation montrent des relations positives et significatives entre toutes les dimensions de

l'intégration des technologies éducatives ($p < 0,001$). Les corrélations sont modérées à fortes (r variant de 0,55 à 0,66), ce qui indique que l'amélioration d'une dimension, comme le soutien aux apprentissages, est associée à une amélioration des autres dimensions telles que la gestion de classe et l'activation cognitive. Ces résultats confirment le caractère interdépendant et structuré des composantes de la qualité pédagogique.

6. Discussion

L'objectif de cette étude était d'examiner la perception des enseignants concernant l'intégration des technologies éducatives dans leur pratique pédagogique, en analysant la structure factorielle de l'instrument, sa fiabilité interne, ainsi que les différences éventuelles selon certaines caractéristiques professionnelles.

6.1 Validation de la structure des dimensions

Les résultats de l'analyse factorielle exploratoire ont permis d'identifier quatre dimensions principales de l'intégration des technologies éducatives :

- Le soutien aux apprentissages.
- La gestion de classe.
- L'enseignement individualisé.
- L'activation cognitive.

Cette structuration confirme que l'intégration des technologies éducatives ne constitue pas un phénomène unidimensionnel, mais qu'elle agit sur plusieurs composantes de la qualité pédagogique.

L'analyse factorielle confirmatoire a confirmé la validité du modèle proposé. Les indices d'ajustement obtenus indiquent un bon ajustement du modèle aux données recueillies auprès des 420 enseignants. Cela signifie que la structure théorique retenue est empiriquement cohérente avec les perceptions exprimées par les répondants.

Ces résultats renforcent l'idée que l'intégration des technologies éducatives doit être pensée de manière systémique, en lien avec les différentes dimensions de l'acte pédagogique.

7. Conclusion générale

Cette étude avait pour objectif d'analyser la perception des enseignants concernant l'intégration des technologies éducatives dans leurs pratiques pédagogiques et d'examiner leur relation avec différentes dimensions de la qualité pédagogique.

À partir d'un questionnaire administré à 420 enseignants, les analyses statistiques réalisées avec SPSS ont permis de mettre en évidence une structure en quatre dimensions notamment le soutien aux apprentissages, la gestion de classe, l'enseignement individualisé et l'activation cognitive. Les résultats des analyses factorielles ont confirmé la validité de cette structuration, tandis que les coefficients alpha de Cronbach ont démontré une bonne fiabilité interne des échelles utilisées. Les résultats montrent que les technologies éducatives sont principalement perçues comme un outil favorisant le soutien aux apprentissages et l'activation cognitive. Toutefois, leur contribution à l'enseignement individualisé apparaît plus modérée, ce qui indique un potentiel d'amélioration dans l'adaptation des pratiques pédagogiques aux besoins spécifiques des apprenants.

Malgré ses apports, cette étude présente certaines limites, notamment le recours exclusif aux données déclaratives et le caractère transversal de la recherche. De futures études pourraient approfondir ces résultats en intégrant des observations en classe, des données provenant des élèves ou une approche longitudinale.

Bibliographie

- Abdel-Meguid, S. G., & Abdo, H. R. (2023). *Efficacité d'un Programme d'entraînement à la lueur du Modèle TPACK pour Développer les Compétences Professionnelles auprès de Futurs Enseignants du FLE aux Facultés de Pédagogie*. 294-243, (7)24, مجلة البحث العلمي في التربية. <https://doi.org/10.21608/jsre.2023.218380.1581>
- Baraudon, C., Lanfranchi, J.-B., Bastien, C. J. M., & Fleck, S. (2021). *Conception d'une échelle française d'évaluation de l'utilisabilité des nouvelles technologies éducatives par l'enfant*. *Médiations et médiatisations - Revue internationale sur le numérique en éducation et communication*, (5), 44. <https://hal.science/hal-03127419>
- Baudoin, N., Dellisse, S., Lafontaine, D., Coertjens, L., Crépin, F., Baye, A., & Galand, B. (2020). *Soutien des enseignants et motivation des élèves durant la pandémie de COVID-19*. *Formation et profession : revue scientifique internationale en éducation*, 28(4), 1-13. <https://doi.org/10.18162/fp.2020.688>
- Bernier, V., Gaudreau, N., & Massé, L. (2021). *La gestion de classe sous le prisme des perceptions des élèves avec difficultés comportementales : Une recension des écrits*. *La nouvelle revue - Éducation et société inclusives*, 89901(1), 167-186. <https://doi.org/10.3917/nresi.089.0167>

- Diagne, B. D. (2024). *Perceptions et attitudes des élèves-professeurs sur la collaboration pédagogique*. Akiri, Revue des sciences humaines et sociales, lettres, langues et civilisations, (7). <https://hal.science/hal-04979997>
- Docksou, N. F., & Dagué, A. (2025). INTEGRATION DE L'IA DANS LE SYSTÈME EDUCATIF ET ACCESSIBILITÉ POUR LA REUSSITE DE LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR. LIENS, Nouvelle Série : Revue Francophone Internationale, 1(8), 15-30. <https://doi.org/10.61585/pud-liens-v1n801>
- Essanhaji, A., Belmour, L., & Bey, Y. (2025). *Intégration conceptuelle de TPACK, CoI et UTAUT2 pour renforcer l'engagement et l'adoption technologique en formation à distance*. IJDAM • International Journal of Digitalization and Applied Management, 2(2), 132-151. <https://doi.org/10.23882/ijdam.25224>
- Fakiri, M., & Khaldi, M. (2025). *The Integration of Educational Robotics and Artificial Intelligence in Learning AI Concepts : Un Nouveau Paradigme d'Apprentissage : La Robotique et l'IA au Service de l'Éducation*. Journal of Information Sciences, 24(1), 21-37. <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/jis-v24i1.54791>
- Hamdani, Y. (2024). *Repenser le système de formation des professeurs universitaires d'aujourd'hui et de demain au Maroc : Du doctorat au développement professionnel continu*. N 2, 1-21. <https://doi.org/10.34874/PRSM.didactica-vol1iss2.48833>
- 10. Izard, C. E. (1993). *Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes*. Psychological Review, 100(1), 68–90. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.1.68>
- 11. Jabraoui, Y., & Belmoudene, A. (2022). *Project management and its impact on the reform of the education and training system in Morocco: Case of the strategic vision of the reform 2015-2030*. Revue Marocaine de Gestion et d'Economie, 6(11). <https://revues.imist.ma/index.php/RMGE/article/view/29969>