



## **Influence du profil de l'enseignant sur le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des Instituts de Techniques Médicales de la Zone de santé de Binza Ozone: une approche neuroéducative**

**Guelor MUTSHIPAY KASHAMA, Emery KAFINGA LUZOLO, Guillaume BOFIO BINA**

Université Pédagogique Nationale (UPN), RD Congo

**Résumé :** Cet article analyse l'influence du profil de l'enseignant sur le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des Instituts de Techniques Médicales (ITM) de la Zone de Santé de Binza Ozone, dans une perspective neuroéducative. Face aux exigences croissantes du système de santé, la formation doit favoriser l'autonomie, la réflexion et l'autorégulation des apprentissages. L'étude adopte une approche mixte auprès de 150 apprenants et 40 enseignants de la Zone Santé, en combinant questionnaires, entretiens et analyse documentaire. Les résultats révèlent un niveau global de métacognition moyen, avec des difficultés persistantes chez certains étudiants. Une relation significative est observée entre le profil de l'enseignant et la métacognition des apprenants. Les enseignants formés pédagogiquement et utilisant des méthodes interactives et réflexives favorisent davantage ces compétences, contrairement aux approches magistrales. L'étude souligne l'importance de renforcer la formation pédagogique et d'intégrer la neuroéducation pour améliorer la qualité des apprentissages et former des professionnels réflexifs.

**Mots-clés :** Métacognition ; Profil de l'enseignant ; Neuroéducation ; Stratégies d'apprentissage ; Formation en sciences de la santé ; Pratiques pédagogiques

**Abstract :** This article examines the influence of teachers' profiles on the development of metacognitive strategies among learners in Medical Technical Institutes (MTIs), from a neuroeducational perspective. In response to increasing healthcare demands, training must promote autonomy, reflection, and self-regulated learning. The study uses a mixed-methods approach involving 150 students and 40 teachers in the health zone, combining questionnaires, interviews, and document analysis. Findings indicate a generally moderate level of metacognition, with persistent difficulties among some learners. A significant relationship is identified between teachers' profiles and learners' metacognitive development. Teachers with pedagogical training and those using interactive and reflective methods foster higher levels of metacognition, while lecture-based approaches are less effective. The study highlights the need to strengthen pedagogical training and integrate neuroeducation principles to improve learning quality and support the development of reflective and competent healthcare professionals.

**Keywords:** Metacognition; Teacher profile; Neuroeducation; Learning strategies; Health sciences education; Teaching practices

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.20271092>



## 1. INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies, la formation en sciences de la santé a connu des transformations majeures sous l'effet conjugué des avancées scientifiques, de l'évolution des technologies médicales et de la complexification des systèmes de soins. Dans ce contexte en perpétuelle mutation, les Instituts de Techniques Médicales (ITM) se trouvent confrontés à un défi central : former des professionnels compétents, capables non seulement de maîtriser des connaissances techniques et biomédicales, mais aussi de s'adapter à des situations cliniques complexes, souvent imprévisibles. Cette exigence dépasse largement le cadre traditionnel de l'enseignement, historiquement centré sur la transmission de savoirs, pour s'inscrire dans une logique de développement de compétences globales intégrant réflexion, autonomie et capacité d'adaptation (Frenk et al., 2010 ; WHO, 2016).

En effet, la réalité actuelle du terrain médical montre que la compétence professionnelle ne se limite pas à l'application mécanique de protocoles. Elle repose sur une capacité à analyser des situations, à prendre des décisions éclairées et à ajuster ses actions en fonction du contexte. Dans cette perspective, Tardif (2013) souligne que l'apprentissage véritable implique la mobilisation intégrée de ressources cognitives, affectives et sociales dans des situations authentiques. Autrement dit, il ne suffit plus de savoir ; il faut savoir agir, réfléchir et s'adapter. Cette conception rejoint la théorie du praticien réflexif développée par Schön (1983), selon laquelle le professionnel compétent est celui qui est capable de réfléchir sur sa pratique et de tirer des enseignements de son expérience.

Dans ce cadre, la notion de métacognition occupe une place centrale. Introduite par Flavell (1979), elle renvoie à la capacité d'un individu à prendre conscience de ses propres processus cognitifs et à les réguler de manière intentionnelle. Concrètement, il s'agit pour l'apprenant de planifier son travail, de surveiller sa compréhension et d'évaluer ses résultats afin d'améliorer son efficacité. Zimmerman (2002) montre que ces compétences d'autorégulation sont fortement liées à la réussite académique et professionnelle. Dans le domaine des sciences de la santé, elles deviennent même indispensables, car elles permettent aux futurs praticiens de faire face à des situations complexes nécessitant jugement critique et prise de décision rapide.

Cependant, le développement de la métacognition ne se fait pas de manière spontanée. Il dépend en grande partie du contexte d'apprentissage et, plus précisément, du rôle joué par l'enseignant. Loin d'être un simple transmetteur de connaissances, ce dernier agit comme un véritable guide dans le processus d'apprentissage. Par ses pratiques pédagogiques, sa posture et sa capacité à créer un environnement favorable à la réflexion, il influence directement la manière dont les apprenants développent leurs stratégies cognitives et métacognitives (Veenman et al., 2006). Mezirow (2000) insiste à cet égard sur l'importance de l'apprentissage transformateur, dans lequel l'enseignant accompagne l'étudiant dans une démarche de réflexion critique sur ses propres représentations et pratiques.

Cette évolution du rôle de l'enseignant implique une transformation profonde des pratiques pédagogiques. Il ne s'agit plus seulement de transmettre des contenus, mais de créer des situations d'apprentissage qui favorisent l'engagement actif, la réflexion et l'autonomie des étudiants. Paquay et al. (2012) soulignent que cette posture exige des compétences spécifiques, notamment en matière de didactique, de gestion de classe et de compréhension des processus cognitifs. Pourtant, dans de nombreux ITM, les enseignants sont issus du milieu clinique et n'ont pas toujours bénéficié d'une formation pédagogique approfondie. Cette situation peut limiter leur capacité à soutenir efficacement le développement des compétences métacognitives chez les apprenants.

Parallèlement, les avancées récentes en neurosciences cognitives ont apporté un éclairage nouveau sur les mécanismes de l'apprentissage. Les travaux de Zull (2002) montrent que l'apprentissage est étroitement lié au fonctionnement du cerveau et qu'il dépend de facteurs tels que l'attention, la motivation et les émotions. De même, Brown (1979) met en évidence le rôle du cortex préfrontal dans les fonctions exécutives, qui sont essentielles à la planification, au contrôle et à la régulation des activités cognitives. Ces apports ont donné naissance à la neuroéducation, une approche qui vise à articuler les connaissances scientifiques sur le cerveau avec les pratiques pédagogiques.

Dans le contexte des ITM, la neuroéducation offre des perspectives particulièrement intéressantes. Elle permet de mieux comprendre comment les pratiques enseignantes peuvent influencer les processus d'apprentissage et de proposer des stratégies pédagogiques plus efficaces. Par exemple, des activités

telles que le questionnement guidé, l'analyse de cas ou le travail collaboratif favorisent l'activation des fonctions exécutives et contribuent au développement de la métacognition. À l'inverse, des pratiques centrées exclusivement sur la mémorisation peuvent limiter l'engagement cognitif des apprenants et freiner leur autonomie.

Malgré ces avancées théoriques, force est de constater que les pratiques pédagogiques dans les ITM restent souvent marquées par un modèle traditionnel centré sur la transmission des connaissances. Les cours magistraux dominant, les évaluations privilégient la restitution des savoirs et les occasions de réflexion sur l'apprentissage restent limitées. Cette situation soulève une interrogation fondamentale quant au rôle réel de l'enseignant dans le développement des compétences métacognitives des étudiants.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude, dont la question centrale est la suivante : comment le profil de l'enseignant influence-t-il le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des Instituts de Techniques Médicales dans une perspective neuroéducative ? Cette question met en évidence la nécessité de mieux comprendre les interactions entre les caractéristiques de l'enseignant, ses pratiques pédagogiques et les processus d'apprentissage des étudiants.

L'objectif général de ce travail est d'analyser l'influence du profil de l'enseignant sur le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des ITM de la zone de santé de Binza Ozone à Kinshasa, en intégrant les apports de la neuroéducation. Il s'agit notamment d'identifier les dimensions du profil enseignant qui favorisent l'autorégulation des apprentissages, d'examiner les stratégies métacognitives développées par les étudiants et de proposer des pistes d'amélioration des pratiques pédagogiques. L'intérêt de cette recherche est à la fois scientifique, pédagogique et professionnel. Sur le plan scientifique, elle contribue à enrichir la réflexion sur la didactique des sciences de la santé en intégrant une approche neuroéducative encore peu explorée. Sur le plan pédagogique, elle permet d'identifier des pratiques susceptibles d'améliorer la qualité des apprentissages et de favoriser l'autonomie des étudiants. Enfin, sur le plan professionnel, elle participe à la formation de praticiens réflexifs, capables de s'adapter aux exigences du milieu de la santé et d'assurer une prise en charge de qualité.

## **2. METHODOLOGIE**

### **2.1. Approche et type de recherche**

Compte tenu de la complexité du phénomène étudié, qui mobilise à la fois des dimensions pédagogiques, cognitives et émotionnelles, le choix méthodologique s'est porté sur une approche mixte à dominante quantitative, enrichie par des données qualitatives. Cette orientation permet de croiser les points de vue, de mieux comprendre les relations entre les variables et d'apporter une interprétation plus fine des résultats.

### **2.2. Cadre de l'étude**

L'étude a été réalisée dans les Instituts de Techniques Médicales (ITM) situés dans la zone de santé de Binza Ozone, à Kinshasa. Ce choix se justifie par le fait que ces établissements constituent un cadre pertinent pour observer les interactions entre pratiques pédagogiques et apprentissages dans le domaine des sciences de la santé.

L'étude s'est déroulée au cours de l'année académique 2024–2025, période durant laquelle les données ont été collectées auprès des participants.

### **2.3. Population et échantillon**

La population cible de cette recherche est constituée de deux catégories d'acteurs :

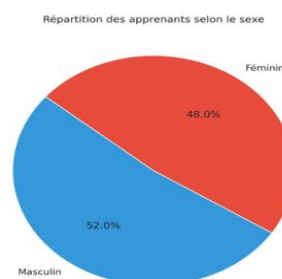
- les enseignants des Instituts de Techniques Médicales ;
- les apprenants inscrits dans ces établissements.

Ces deux groupes ont été retenus en raison de leur implication directe dans le processus d'enseignement-apprentissage. Les enseignants représentent la variable explicative principale (profil pédagogique, cognitif et émotionnel), tandis que les apprenants constituent le groupe au sein duquel sont observées les stratégies métacognitives. Ainsi, un nombre déterminé d'enseignants et d'étudiants a été retenu en fonction de leur disponibilité, de leur expérience et de leur implication dans les activités pédagogiques. Cette démarche vise à garantir la qualité des données recueillies tout en assurant une diversité des profils.

### 2.3.1. Répartition des apprenants selon le sexe

Sexe	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Masculin	78	52
Féminin	72	48
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

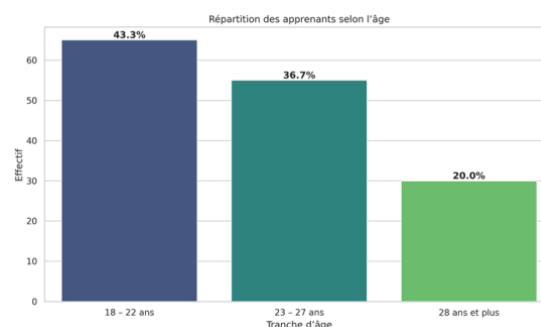


Les résultats présentés dans ce tableau montrent une répartition relativement équilibrée des apprenants selon le sexe, avec une légère prédominance des étudiants de sexe masculin (52 %) par rapport aux étudiantes (48 %). Cette quasi-parité constitue un élément favorable pour l'étude, car elle limite les biais liés au genre dans l'analyse des stratégies métacognitives. En effet, la diversité des profils permet d'obtenir des résultats plus représentatifs et de mieux comprendre les dynamiques d'apprentissage au sein des Instituts de Techniques Médicales.

### 3.2. Répartition des apprenants selon l'âge

Tranche d'âge	Effectif (n)	Pourcentage (%)
18 – 22 ans	65	43
23 – 27 ans	55	37
28 ans et plus	30	20
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

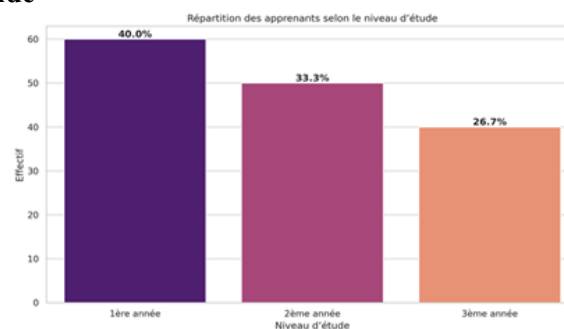


L'analyse de la répartition par âge révèle que la majorité des apprenants se situe dans la tranche de 18 à 22 ans (43 %), suivie de celle de 23 à 27 ans (37 %). Les apprenants âgés de 28 ans et plus représentent une proportion plus faible (20 %). Cette distribution indique que l'échantillon est majoritairement composé de jeunes adultes en formation initiale. Toutefois, la présence d'apprenants plus âgés peut enrichir les interactions pédagogiques, notamment en apportant des expériences personnelles susceptibles d'influencer positivement le développement des stratégies métacognitives.

### 3.3. Répartition des apprenants selon le niveau d'étude

Niveau d'étude	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Première année	60	40
Deuxième année	50	33
Troisième année	40	27
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025



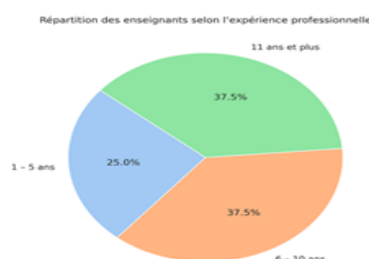
Ce tableau met en évidence une représentation plus importante des étudiants de première année (40 %), suivis de ceux de deuxième année (33 %) et de troisième année (27 %). Cette répartition permet

d'analyser le développement des stratégies métacognitives à différents stades du parcours de formation. En effet, les étudiants avancés sont généralement plus susceptibles de développer des compétences métacognitives en raison de leur expérience académique et clinique accrue. Ainsi, cette diversité de niveaux constitue un atout pour l'analyse comparative.

### 3.4. Répartition des enseignants selon l'expérience professionnelle

Expérience	Effectif (n)	Pourcentage (%)
1 – 5 ans	10	25
6 – 10 ans	15	37,5
11 ans et plus	15	37,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

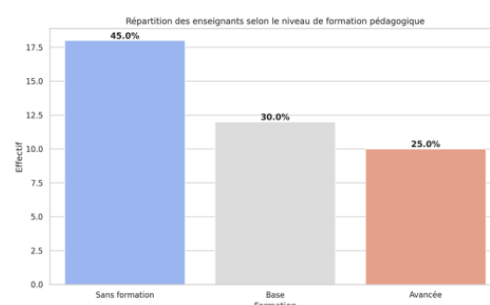


Les résultats indiquent que la majorité des enseignants possède une expérience professionnelle supérieure à 5 ans (75 %). Cette donnée est particulièrement importante dans le cadre de cette étude, car l'expérience pédagogique peut influencer la capacité de l'enseignant à adopter des pratiques favorisant la métacognition. Les enseignants expérimentés sont généralement plus aptes à ajuster leurs stratégies pédagogiques, tandis que les moins expérimentés peuvent être davantage ancrés dans des pratiques transmissives.

### 2.3.5. Répartition des enseignants selon le niveau de formation pédagogique

Niveau de formation pédagogique	Effectif (n)	%
Sans formation pédagogique	18	45
Formation de base	12	30
Formation avancée	10	25
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025



Ce tableau révèle qu'une proportion importante des enseignants (45 %) ne dispose pas d'une formation pédagogique formelle. Ce constat est particulièrement significatif, car il met en évidence une possible faiblesse dans la mise en œuvre de pratiques favorisant la métacognition. À l'inverse, les enseignants ayant bénéficié d'une formation pédagogique, notamment avancée (25 %), sont susceptibles de mieux comprendre les processus d'apprentissage et d'adopter des stratégies didactiques plus efficaces. Ces résultats confirment l'importance de la formation pédagogique dans le développement des compétences métacognitives des apprenants.

## 2.4. Techniques et instruments de collecte des données

La collecte des données a reposé sur trois principales techniques complémentaires, permettant de trianguler les informations et d'assurer la fiabilité des résultats.

### 2.4.1. Le questionnaire

Le questionnaire constitue l'outil principal de collecte des données quantitatives. Il a été administré aux apprenants afin de recueillir des informations sur leurs stratégies métacognitives, notamment la planification, le contrôle et l'auto-évaluation de leurs apprentissages.

Composé de questions fermées et d'échelles de type Likert, cet instrument permet de mesurer la fréquence et l'intensité des comportements métacognitifs. Selon DeVellis (2016), ce type d'échelle est particulièrement adapté pour évaluer des variables psychologiques telles que les attitudes et les stratégies cognitives.

#### **2.4.2. L'entretien**

En complément du questionnaire, des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès des enseignants. Cette technique qualitative vise à explorer leurs perceptions, leurs pratiques pédagogiques et leur compréhension des processus d'apprentissage.

L'entretien permet d'accéder à des informations plus approfondies, difficilement observables à travers des instruments standardisés. Il favorise également l'expression libre des participants, ce qui enrichit l'analyse des données (Kvale & Brinkmann, 2009).

#### **2.4.3. La technique documentaire**

La recherche s'est également appuyée sur une analyse documentaire, portant sur des ouvrages scientifiques, des articles de recherche et des rapports institutionnels en lien avec la métacognition, la pédagogie et la neuroéducation.

Cette technique a permis de construire le cadre théorique de l'étude et de situer les résultats dans une perspective scientifique plus large.

#### **2.5. Procédure de collecte des données**

La collecte des données s'est déroulée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, les autorisations administratives ont été obtenues auprès des responsables des établissements concernés. Ensuite, les participants ont été informés des objectifs de la recherche et de leur droit de participation volontaire.

Les questionnaires ont été distribués aux apprenants dans un cadre encadré, garantissant la compréhension des consignes et la qualité des réponses. Parallèlement, les entretiens ont été réalisés individuellement avec les enseignants, dans un environnement favorable à l'échange.

L'ensemble du processus a été conduit dans le respect des principes éthiques de la recherche, notamment le consentement éclairé, l'anonymat et la confidentialité des données (Beauchamp & Childress, 2013).

#### **2.6. Méthodes d'analyse des données**

Les données collectées ont fait l'objet d'une analyse combinant des méthodes quantitatives et qualitatives.

Sur le plan quantitatif, les données issues des questionnaires ont été traitées à l'aide de statistiques descriptives (fréquences, pourcentages) et inférentielles. Le test du chi-deux a été utilisé pour examiner les relations entre les variables, notamment l'influence du profil de l'enseignant sur les stratégies métacognitives des apprenants. Ce test est particulièrement adapté pour analyser les relations entre variables qualitatives (Field, 2013).

Sur le plan qualitatif, les données issues des entretiens ont été analysées selon une approche thématique. Cette méthode consiste à identifier, catégoriser et interpréter les thèmes récurrents dans les discours des participants (Braun & Clarke, 2006). Elle permet de mieux comprendre les représentations et les pratiques des enseignants en lien avec la métacognition. Enfin, les résultats ont été interprétés de manière croisée, afin de mettre en évidence les convergences et les divergences entre les données quantitatives et qualitatives.

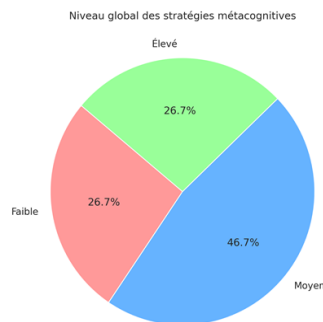
### 3. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Cette section présente les principaux résultats obtenus à partir de l'analyse des données collectées auprès des apprenants et des enseignants des Instituts de Techniques Médicales (ITM). L'objectif est de mettre en évidence les tendances observées concernant les stratégies métacognitives des apprenants et leur relation avec le profil des enseignants. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux, suivis de commentaires analytiques permettant d'en faciliter l'interprétation.

#### 3.1. Niveau global des stratégies métacognitives des apprenants

Niveau de métacognition	Effectif (n)	%
Faible	40	27
Moyen	70	47
Élevé	40	26
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

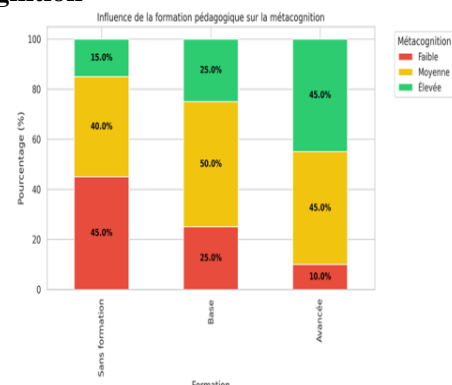


Les résultats indiquent que la majorité des apprenants présente un niveau moyen de stratégies métacognitives (47 %). Toutefois, une proportion non négligeable d'étudiants se situe à un niveau faible (27 %), ce qui suggère des difficultés dans la planification, le contrôle et l'auto-évaluation de leurs apprentissages. A l'inverse, seuls 26 % des apprenants présentent un niveau élevé de métacognition. Ces résultats traduisent une situation intermédiaire, caractérisée par un potentiel de développement important, mais encore insuffisamment exploité dans le contexte pédagogique actuel.

#### 3.2. Influence de la formation pédagogique de l'enseignant sur la métacognition

Formation pédagogique de l'enseignant	Métacognition faible (%)	Métacognition moyenne (%)	Métacognition élevée (%)
Sans formation	45	40	15
Formation de base	25	50	25
Formation avancée	10	45	45

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

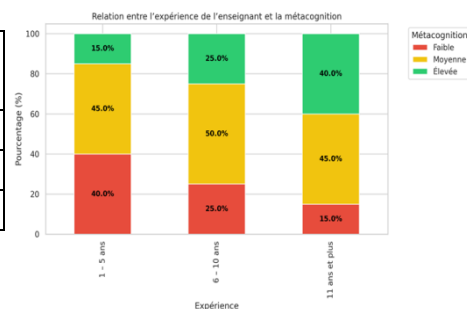


Ce tableau met en évidence une relation claire entre le niveau de formation pédagogique de l'enseignant et le développement des stratégies métacognitives des apprenants. Les étudiants encadrés par des enseignants sans formation pédagogique présentent majoritairement un niveau faible de métacognition (45 %). En revanche, ceux encadrés par des enseignants ayant une formation avancée présentent une proportion nettement plus élevée de métacognition élevée (45 %). Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle la formation pédagogique de l'enseignant joue un rôle déterminant dans la stimulation des métacognitifs.

#### 3.3. Relation entre l'expérience de l'enseignant et les stratégies métacognitives

Expérience de l'enseignant	Métacognition faible (%)	Métacognition moyenne (%)	Métacognition élevée (%)
1 – 5 ans	40	45	15
6 – 10 ans	25	50	25
11 ans et plus	15	45	40

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

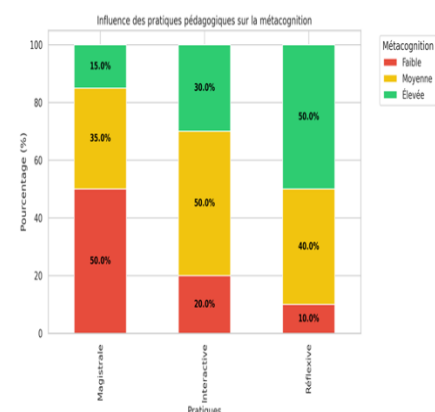


Les résultats montrent que l'expérience professionnelle de l'enseignant est associée à une amélioration progressive du niveau de métacognition des apprenants. Les enseignants ayant plus de 11 ans d'expérience semblent mieux favoriser le développement de stratégies métacognitives élevées (40 %). A l'inverse, les enseignants moins expérimentés (1 à 5 ans) sont associés à une proportion plus importante d'apprenants présentant un faible niveau de métacognition (40 %). Cela peut s'expliquer par une maîtrise encore limitée des pratiques pédagogiques favorisant l'autorégulation des apprentissages.

### 3.4. Influence des pratiques pédagogiques sur la métacognition

Pratiques pédagogiques dominantes	Métacognition faible (%)	Métacognition moyenne (%)	Métacognition élevée (%)
Méthode magistrale	50	35	15
Méthode interactive	20	50	30
Approche réflexive (cas, débats)	10	40	50

Source : Notre enquête sur terrain, 2025

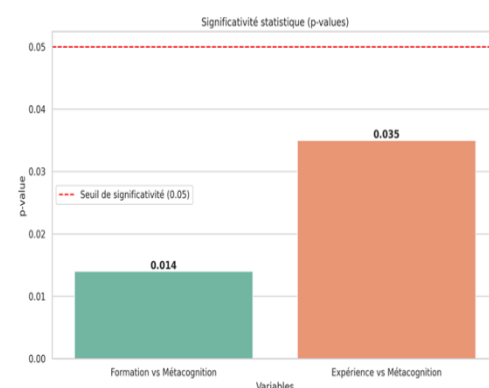


Ce tableau met en évidence l'impact significatif des pratiques pédagogiques sur le développement des stratégies métacognitives. Les méthodes magistrales sont associées à un niveau faible de métacognition (50 %), traduisant une faible implication cognitive des apprenants. En revanche, les approches interactives et réflexives favorisent davantage l'engagement des étudiants, avec une proportion élevée de métacognition élevée atteignant 50 % dans les approches réflexives. Ces résultats confirment l'importance de privilégier des méthodes actives centrées sur l'apprenant.

### 3.5. Test de relation (Chi-deux) entre profil enseignant et métacognition

Variables analysées	Valeur du Chi <sup>2</sup>	Ddl	p-value
Formation pédagogique vs métacognition	12,45	4	0,014
Expérience vs métacognition	10,32	4	0,035

Source : Notre enquête sur terrain, 2025



Les résultats du test du chi-deux indiquent l'existence d'une relation statistiquement significative entre le profil de l'enseignant et le niveau de métacognition des apprenants ( $p < 0,05$ ). Cela signifie que les variables étudiées ne sont pas indépendantes. En d'autres termes, la formation pédagogique et l'expérience de l'enseignant influencent significativement le développement des stratégies métacognitives. Ces résultats confirment empiriquement les hypothèses formulées dans le cadre théorique de cette recherche.

#### 4. DISCUSSION DES RÉSULTATS

L'objectif de cette étude était d'analyser l'influence du profil de l'enseignant sur le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des Instituts de Techniques Médicales (ITM), en s'appuyant sur une perspective neuroéducative. Les résultats obtenus mettent en évidence des tendances significatives qui méritent une discussion approfondie, à la lumière des travaux scientifiques existants et du contexte spécifique de la formation en sciences de la santé.

Dans un premier temps, les résultats relatifs au niveau global des stratégies métacognitives montrent que la majorité des apprenants se situe à un niveau intermédiaire. Cette situation traduit une certaine capacité des étudiants à planifier, contrôler et évaluer leurs apprentissages, mais également des limites importantes dans leur capacité à réguler efficacement leurs processus cognitifs. Ce constat rejoint les travaux de Flavell (1979), qui souligne que la métacognition ne se développe pas spontanément, mais nécessite un encadrement pédagogique structuré. De même, Zimmerman (2002) affirme que l'autorégulation des apprentissages dépend fortement des opportunités offertes aux apprenants pour réfléchir sur leurs stratégies. Ainsi, le niveau moyen observé dans cette étude peut être interprété comme le reflet d'un environnement pédagogique qui favorise partiellement la métacognition, sans toutefois en exploiter pleinement le potentiel.

Par ailleurs, la proportion non négligeable d'apprenants présentant un faible niveau de métacognition constitue un élément préoccupant. Elle suggère que certains étudiants rencontrent des difficultés à prendre conscience de leurs processus d'apprentissage et à les ajuster de manière efficace. Cette situation peut être liée à des pratiques pédagogiques encore largement centrées sur la transmission des connaissances, comme le soulignent Hattie (2009) et Tardif (2013). En effet, lorsque l'enseignement privilégie la mémorisation au détriment de la réflexion, les apprenants développent peu de compétences métacognitives, ce qui limite leur autonomie et leur capacité d'adaptation.

L'un des résultats les plus marquants de cette étude concerne l'influence de la formation pédagogique des enseignants sur le développement des stratégies métacognitives. Les données montrent clairement que les apprenants encadrés par des enseignants ayant une formation pédagogique avancée présentent un niveau plus élevé de métacognition. Ce résultat confirme les conclusions de Veenman et al. (2006), qui mettent en évidence le rôle déterminant de l'enseignant dans la stimulation des processus métacognitifs. En effet, un enseignant formé est plus à même de proposer des activités favorisant la réflexion, le questionnement et l'auto-évaluation.

Cependant, le constat selon lequel une proportion importante d'enseignants ne dispose pas de formation pédagogique soulève une problématique majeure. Cette réalité, fréquente dans les ITM, où les enseignants sont souvent recrutés sur la base de leur expertise clinique, peut limiter l'efficacité des pratiques pédagogiques. Comme le souligne Paquay et al. (2012), enseigner ne s'improvise pas ; cela nécessite des compétences spécifiques en didactique et en psychologie de l'apprentissage. Ainsi, l'absence de formation pédagogique constitue un obstacle au développement de la métacognition chez les apprenants, ce qui met en évidence la nécessité de renforcer la formation des enseignants.

En ce qui concerne l'expérience professionnelle, les résultats montrent également une relation positive avec le niveau de métacognition des apprenants. Les enseignants expérimentés semblent mieux favoriser le développement des stratégies métacognitives, probablement en raison de leur capacité à ajuster leurs pratiques en fonction des besoins des étudiants. Ce constat rejoint les travaux de Schön (1983), qui met en avant la notion de praticien réflexif. Selon cet auteur, l'expérience permet de développer une capacité de réflexion sur l'action, essentielle pour améliorer les pratiques professionnelles. Toutefois, il convient de nuancer ce résultat, car l'expérience seule ne garantit pas l'efficacité pédagogique. Un enseignant expérimenté mais non formé peut reproduire des pratiques traditionnelles peu favorables à la métacognition.

L'analyse des pratiques pédagogiques constitue un autre apport majeur de cette étude. Les résultats montrent clairement que les approches interactives et réflexives sont associées à des niveaux plus élevés de métacognition. Ces pratiques favorisent l'engagement actif des apprenants, leur permettent de confronter leurs idées et de réfléchir sur leurs stratégies d'apprentissage. Ce constat est en parfaite cohérence avec les travaux de Mezirow (2000), qui met en avant l'apprentissage transformateur basé sur la réflexion critique. De même, les approches pédagogiques actives sont largement recommandées

dans la littérature scientifique pour leur efficacité dans le développement des compétences complexes (Frenk et al., 2010).

À l'inverse, les méthodes magistrales apparaissent comme peu favorables au développement de la métacognition. Les résultats montrent qu'elles sont associées à un niveau élevé de métacognition faible. Cette observation confirme les critiques formulées par Hattie (2009), qui souligne que l'enseignement traditionnel centré sur l'enseignant limite l'engagement cognitif des apprenants. Dans ce type de contexte, les étudiants adoptent souvent une posture passive, ce qui réduit leur capacité à réfléchir sur leurs processus d'apprentissage.

L'apport de la neuroéducation permet d'éclairer ces résultats sous un angle complémentaire. Les travaux de Zull (2002) montrent que l'apprentissage efficace repose sur l'activation de différentes parties du cerveau, notamment celles impliquées dans les fonctions exécutives. Les approches pédagogiques actives stimulent ces fonctions en sollicitant l'attention, la mémoire de travail et la réflexion. À l'inverse, les approches passives sollicitent peu ces mécanismes, ce qui limite la consolidation des apprentissages. Ainsi, les résultats de cette étude confirment l'intérêt d'intégrer les principes de la neuroéducation dans les pratiques pédagogiques des ITM.

Les résultats du test du chi-deux viennent renforcer ces observations en montrant l'existence d'une relation statistiquement significative entre le profil de l'enseignant et le niveau de métacognition des apprenants. Cette relation confirme empiriquement les hypothèses formulées dans le cadre de cette recherche et souligne l'importance de prendre en compte le profil enseignant dans l'analyse des processus d'apprentissage. Toutefois, il convient de rappeler que la relation observée ne permet pas d'établir un lien de causalité directe, mais indique une association significative entre les variables.

Au-delà des résultats, cette étude met en évidence un paradoxe important : malgré la reconnaissance du rôle de la métacognition dans la formation des professionnels de santé, les pratiques pédagogiques restent encore largement ancrées dans un modèle transmissif. Cette situation peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment le manque de formation pédagogique des enseignants, les contraintes institutionnelles et la persistance de représentations traditionnelles de l'enseignement.

Dans le contexte spécifique des ITM en République Démocratique du Congo, ces défis sont particulièrement marqués. Les ressources pédagogiques sont parfois limitées, et les enseignants doivent souvent composer avec des effectifs élevés et des conditions de travail difficiles. Ces contraintes peuvent freiner l'innovation pédagogique et limiter la mise en œuvre de pratiques favorisant la métacognition. Toutefois, elles ne doivent pas être considérées comme des obstacles insurmontables, mais plutôt comme des défis à relever dans une perspective d'amélioration continue.

En termes de perspectives, les résultats de cette étude suggèrent plusieurs pistes d'action. Tout d'abord, il apparaît essentiel de renforcer la formation pédagogique des enseignants, en intégrant des modules sur la métacognition et la neuroéducation. Ensuite, il convient de promouvoir des pratiques pédagogiques actives, telles que l'apprentissage par problèmes, les études de cas et le travail collaboratif. Enfin, il est important de sensibiliser les enseignants et les apprenants à l'importance de la réflexion sur l'apprentissage, afin de développer une véritable culture de la métacognition.

## 5. CONCLUSION

Au terme de cette étude consacrée à l'influence du profil de l'enseignant sur le développement des stratégies métacognitives chez les apprenants des Instituts de Techniques Médicales (ITM), plusieurs enseignements majeurs se dégagent et permettent d'éclairer la problématique posée. L'objectif principal était d'analyser dans quelle mesure les caractéristiques des enseignants, notamment leur formation pédagogique, leur expérience professionnelle et leurs pratiques pédagogiques, contribuent à favoriser ou à limiter l'émergence de compétences métacognitives chez les apprenants, dans une perspective intégrant les apports de la neuroéducation.

Les résultats obtenus ont mis en évidence que le niveau de métacognition des apprenants demeure globalement moyen, avec une proportion non négligeable d'étudiants présentant encore des difficultés en matière de planification, de contrôle et d'auto-évaluation de leurs apprentissages. Ce constat souligne que, bien que certaines compétences métacognitives soient présentes, leur développement

reste insuffisant pour répondre pleinement aux exigences de la formation en sciences de la santé. En effet, dans un contexte où les futurs professionnels sont appelés à faire preuve d'autonomie, de réflexion critique et de capacité d'adaptation, la maîtrise des stratégies métacognitives constitue un enjeu central.

L'analyse approfondie des résultats a également révélé une relation significative entre le profil de l'enseignant et le niveau de métacognition des apprenants. Plus précisément, les enseignants ayant bénéficié d'une formation pédagogique avancée et adoptant des pratiques interactives et réflexives favorisent davantage le développement de ces compétences. À l'inverse, les enseignants dépourvus de formation pédagogique ou privilégiant des méthodes transmissives contribuent moins efficacement à l'émergence de comportements métacognitifs chez les étudiants. Ces résultats confirment l'idée selon laquelle l'enseignant joue un rôle déterminant non seulement dans la transmission des connaissances, mais également dans la structuration des processus cognitifs des apprenants.

Par ailleurs, l'expérience professionnelle des enseignants apparaît comme un facteur facilitateur, bien que non suffisant à lui seul. En effet, si l'expérience permet souvent d'améliorer la gestion des situations pédagogiques, elle ne garantit pas nécessairement l'adoption de pratiques favorisant la métacognition. Cela met en évidence la nécessité d'une formation continue intégrant des dimensions pédagogiques et didactiques, afin d'accompagner les enseignants dans l'évolution de leurs pratiques.

Dans une perspective plus large, cette étude souligne l'importance d'intégrer les principes de la neuroéducation dans les dispositifs de formation. En mettant en lumière les mécanismes cognitifs et cérébraux impliqués dans l'apprentissage, la neuroéducation offre des outils pertinents pour concevoir des pratiques pédagogiques plus efficaces, centrées sur l'apprenant et favorisant l'engagement actif, la réflexion et l'autorégulation.

Cependant, certains défis persistent, notamment dans le contexte des ITM en République Démocratique du Congo, où les contraintes institutionnelles, le manque de ressources pédagogiques et l'insuffisance de formation des enseignants peuvent freiner l'innovation pédagogique. Face à ces enjeux, il apparaît indispensable de promouvoir une réforme des pratiques éducatives, axée sur le développement des compétences métacognitives et l'amélioration de la qualité de l'enseignement.

## 6. REFERENCES

- [1] Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2013). *Principles of biomedical ethics*. Oxford University Press.
- [2] Benner, P., & Sutphen, M. (2010). *Educating nurses: A call for radical transformation*. Jossey-Bass.
- [3] Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- [4] Brown, A. L. (1979). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65–116). Lawrence Erlbaum.
- [5] Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- [6] Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage.
- [7] DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications*. Sage.
- [8] Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- [9] Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- [10] Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., et al. (2010). Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems. *The Lancet*, 376(9756), 1923–1958.
- [11] Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

- [12] Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing*. Sage.
- [13] Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.
- [14] Paquay, L., Altet, M., Charlier, E., & Perrenoud, P. (2012). *Former des enseignants professionnels*. De Boeck.
- [15] Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Sage.
- [16] Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- [17] Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique*. Logiques.
- [18] Tardif, J. (2013). *L'évaluation des compétences*. Chenelière Éducation.
- [19] Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14.
- [20] World Health Organization. (2016). *Global strategy on human resources for health: Workforce 2030*. WHO Press.
- [21] Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.
- [22] Zull, J. E. (2002). *The art of changing the brain*. Stylus Publishing.