**Revue Sciences & Education**
**Sciences & Education Journal**
**https://scienceseducation.org/**

# Matérialisation des objectifs de l'éducation inclusive au Cameroun : de la planification invisible au modèle intégré MIMO

## Materializing Inclusive Education Objectives in Cameroon: From Invisible Planning to the MIMO Integrated Model

**Baudouin Simo, Kamseu[1], Claude Désire Noumbissie[2]**

(1) Département de curricula et évaluation, Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Yaoundé I, Cameroun
(2) Département de psychologie, Université de Yaoundé I, Cameroun
simokabau@yahoo.com ; ncdesir3577@yahoo.fr

DOI : 10.5281/zenodo.21315823

**Revue Sciences & Education, Vol.3, N° 1, 2026**

https://scienceseducation.org/

Reçu le : 03/02/2026 | Accepté le : 03/06/2026 | Publié le : 12/07/2026

**Comment citer cet article :**

Kamseu, B. S.& Noumbissie, C. D. (2026). Matérialisation des objectifs de l'éducation inclusive au Cameroun : de la planification invisible au modèle intégré MIMO. In Sciences & Education (Vol. 3, Issue 1, pp. 1–16). CIRSE. https://doi.org/10.5281/zenodo.21315823

Revue Sciences & Education
Sciences & Education Journal
https://scienceseducation.org/ Vol. 3, No. 1 (2026)

# Matérialisation des objectifs de l'éducation inclusive au Cameroun : de la planification invisible au modèle intégré MIMO

# Materializing Inclusive Education Objectives in Cameroon: From Invisible Planning to the MIMO Integrated Model

**Baudouin Simo, Kamseu[1], Claude Désire Noumbissie[2]**

(1) Doctorant, Département de curricula et évaluation, Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Yaoundé I, Cameroun

(2) Maître de conférences, Psychologie sociale, Département de psychologie, Université de Yaoundé I, Cameroun

simokabau@yahoo.com ; ncdesir3577@yahoo.fr

DOI : 10.5281/zenodo.21315823

**RESUME**

Dans le sillage de la Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND-30) et de l'Approche Par Compétences (APC), l'éducation inclusive au Cameroun fait face à un hiatus entre les prescriptions macro-structurelles et les réalités micro-pédagogiques. Cette étude explore la « planification invisible » — forme de résilience praxéologique — comme mécanisme de compensation face aux apories systémiques. S'appuyant sur un devis mixte convergent auprès de 387 enseignants et 12 experts, la recherche éprouve la validité du Modèle Intégré de Matérialisation des Objectifs (MIMO). Les analyses de régression multiple révèlent que le modèle explique 48,2 % de la variance de la réussite inclusive ($R^2 = 0,482$ ; $p < 0,001$), avec la cohérence pédagogique interne ($\beta = 0,440$) et le bien-être professionnel ($\beta = 0,397$) comme prédicteurs dominants. L'analyse de variance (ANOVA) démontre une homogénéité territoriale ($p = 0,941$) des pratiques de résilience. L'étude, tout en reconnaissant les limites liées au biais déclaratif, conclut à la nécessité d'institutionnaliser cette ingénierie de l'ombre par un management de type « coaching » et la création de banques de ressources locales, transformant l'établissement en une organisation apprenante capable de stabiliser les objectifs de la SND-30.

**Mots-clés :** Éducation inclusive, Modèle MIMO, Planification invisible, Bricolage pédagogique, SND-30, Cameroun.

**ABSTRACT**

In the wake of the National Development Strategy 2020-2030 (SND-30) and the Competency-Based Approach (CBA), inclusive education in Cameroon faces a persistent hiatus between macro-structural prescriptions and micro-pedagogical realities. This study explores "invisible planning"—a form of praxeological resilience and pedagogical "bricolage"—as a compensation mechanism for systemic aporias (massification, resource atrophy). Using a convergent mixed-methods design with 387 teachers and 12 experts, the research tests the validity of the Integrated Model of Objective Materialization (MIMO). Multiple regression analyses reveal that the model explains 48.2% of the variance in inclusive success ($R^2 = .482$, $p < .001$), with internal pedagogical coherence ($\beta = .440$) and professional well-being ($\beta = .397$) as the dominant predictors. Analysis of variance (ANOVA) demonstrates territorial homogeneity ($p = .941$) in resilience practices, attesting to a national culture of pedagogical "bricolage". While acknowledging the limits of self-reported bias and the cross-sectional nature of the data, the study concludes that this "shadow engineering" must be institutionalized through coaching-based management and the creation of local resource banks, transforming schools into learning organizations capable of stabilizing the objectives of the SND-30.

**Keywords:** Inclusive education, MIMO Model, Invisible planning, Pedagogical bricolage, SND-30, Cameroon.

## 1) INTRODUCTION

L'évolution systémique du paysage éducatif mondial, sous l'impulsion de la Déclaration de Salamanque (UNESCO, 1994), consacre l'éducation inclusive comme pivot de la gouvernance scolaire contemporaine (Ebersold, 2017). Au Cameroun, cette mutation s'aligne sur la Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND-30), érigeant le capital humain en moteur de l'émergence économique (République du Cameroun, 2020). L'implémentation de l'Approche Par Compétences (APC) dès 2014 a constitué le vecteur opérationnel de cette ambition, visant à garantir des apprentissages contextualisés et équitables (MINESEC, 2014).

Toutefois, ce cadre normatif se heurte à une dissonance entre la prescription institutionnelle et la réalité phénoménologique de l'agir enseignant. Les établissements, qualifiés de « laboratoires de crise » (Fonkoua, 2006 ; Ngono, 2022), cristallisent une tension dialectique entre l'excellence inclusive et des contraintes structurelles délétères : massification des effectifs, atrophie des ressources didactiques et déficit de formation spécialisée. Face à ces apories, la « planification invisible » émerge non comme une déviance, mais comme un mécanisme de résilience praxéologique indispensable à la continuité du service éducatif.

## 2) PROBLEMATIQUE : DE LA CONTINGENCE INFORMELLE A LA MODELISATION MIMO

Le problème central de cette investigation réside dans l'institutionnalisation d'une planification invisible, née de la nécessité d'ajuster le « travail prescrit » aux contingences d'un « travail réel » précaire (Lantheaume, 2008). Si cette rationalité pratique (Kamdem, 2002) et ce « bricolage » (Lévi-Strauss, 1962) assurent la survie du système, ils génèrent trois impasses critiques :

Entropie logistique : l'informalité des adaptations occulte les besoins spécifiques, invalidant toute gouvernance prévisionnelle des ressources.

Saturation conative : la charge cognitive liée à la matérialisation constante, sans étayage institutionnel, expose l'acteur à un épuisement professionnel chronique (Woods, 1986).

Fragmentation des savoirs : faute de cadres de mutualisation, ces micro-innovations restent des actes isolés, empêchant la capitalisation du capital cognitif de l'organisation.

Dès lors, l'étude interroge : dans quelle mesure le modèle intégré MIMO peut-il transmuer cette planification invisible en une ingénierie d'inclusion formelle, concertée et durable ?

### *2-1) Hypothèses de recherche*

La recherche postule qu'une matérialisation efficiente repose sur l'intégration systémique des dimensions logistiques, psychologiques et pédagogiques :

HR1 (Interface Logistico-Didactique) : l'objectivation des besoins matériels (Pôle L) stabilise la transition du bricolage vers une ingénierie reproductible.

HR2 (Régulation Psycho-Managériale) : le soutien institutionnel perçu est le déterminant majeur du sentiment d'auto-efficacité (Bandura, 2003) et de la résilience de l'acteur (Pôle Ps).

HR3 (Synergie Systémique) : la coordination des pôles du modèle MIMO neutralise l'impact de la massification, garantissant l'équité didactique (Meirieu, 1996) requise par l'APC.

### *2-2) Objectifs et portée scientifique*

L'objectif est de substituer une « ingénierie de la réussite » à la « pédagogie de la débrouille ». Sur le plan épistémologique, il s'agit de légitimer la planification invisible en l'élevant au rang de compétence experte, intégrée dans une mémoire professionnelle collective (Hutchins, 1995). En convertissant la connaissance tacite en savoir explicite via la transposition didactique (Chevallard, 1991), cette étude propose une mutation managériale : transformer le lycée en une organisation apprenante (Senge, 1990) capable de matérialiser les ambitions de la SND-30.

## 3) CADRE THEORIQUE : DE LA PENSEE SAUVAGE A L'INTELLIGENCE COLLECTIVE

Cette étude croise l'anthropologie, la psychologie et la sociologie des organisations pour modéliser la transformation des adaptations individuelles en stratégies institutionnelles.

### *3-1) L'ingénierie du bricolage : de la manipulation matérielle à la transposition didactique*

Face aux carences logistiques, l'enseignant camerounais ne se contente pas d'une application mécanique des programmes ; il mobilise une forme d'intelligence pratique que Lévi-Strauss (1962) qualifie de « bricolage ». Cette rationalité permet de détourner des ressources ordinaires (objets de récupération, supports artisanaux) pour en faire des médiateurs pédagogiques. Loin d'être une simple solution de fortune, ce bricolage constitue le moteur d'une transposition didactique (Chevallard, 1991) contextualisée.

L'enseignant « sculpte » le savoir savant pour le rendre accessible malgré les obstacles environnementaux. Cette fusion entre ingéniosité matérielle et adaptation cognitive transforme la contrainte en opportunité d'apprentissage. Ainsi, la planification invisible devient une compétence experte où le savoir enseigné est indissociable des médiations concrètes créées par l'acteur pour répondre à l'hétérogénéité des apprenants. La structure de cette interaction peut être modélisée sous la forme d'une architecture ascendante des besoins (voir Figure 1).

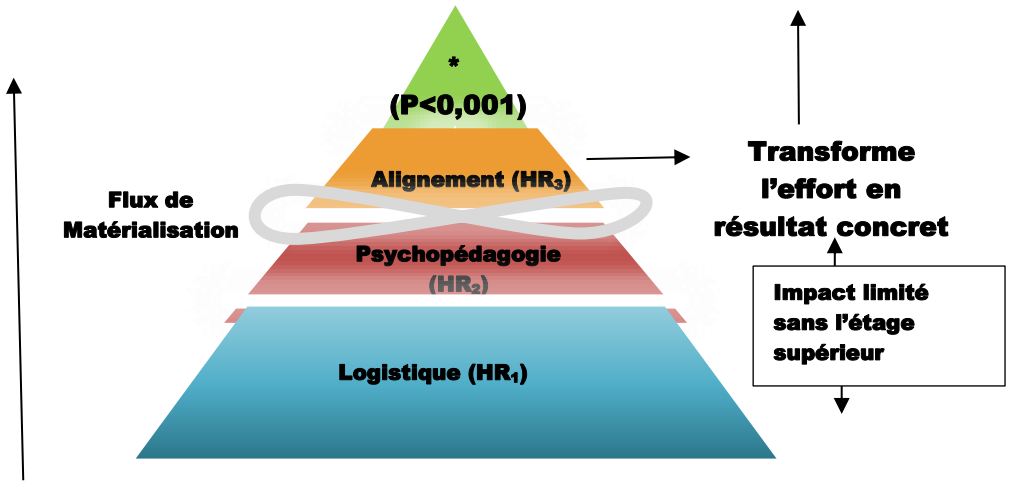



**Figure 1.** Pyramide de matérialisation des objectifs de l'EDD au Cameroun.

*Élaboration personnelle de l'auteur.*

### *3-2) Le sentiment d'auto-efficacité (SAE) et la réflexivité : leviers de l'organisation apprenante*

La pérennisation du bricolage pédagogique nécessite son intégration au sein d'une organisation apprenante (Senge, 1990), capable de convertir l'expérience empirique en expertise stabilisée. Cette mutation repose sur trois leviers psychopédagogiques corrélés :

Le SAE comme moteur conatif : dans la dimension psychologique du modèle (Ps), le Sentiment d'Auto-Efficacité (Bandura, 2003) agit comme le déterminant majeur de la persévérance face aux contraintes logistiques. La croyance de l'enseignant en sa capacité d'organisation face à l'hétérogénéité des apprenants transforme l'obstacle (massification) en défi d'innovation. Ce levier nourrit directement les indices de maîtrise et de mobilisation identifiés dans le modèle MIMO.

La réflexivité et la production de savoirs d'action : conformément au paradigme du praticien réflexif (Schön, 1983), l'ajustement de la planification invisible s'opère par une « réflexion-en-action ». Ce processus métacognitif permet l'explicitation des savoirs d'expérience endogènes. En objectivant ses succès face au handicap, l'enseignant substitue une compétence délibérée à l'improvisation, réduisant ainsi la charge cognitive subie.

L'apprentissage social et les communautés de pratique : l'ancrage du modèle MIMO dans les communautés de pratique (Wenger, 1998) vise à rompre l'isolement professionnel. La formalisation de la planification invisible — sa transition du tacite vers l'explicite — favorise l'Engagement de l'Environnement (EDE). Cette socialisation de l'astuce individuelle l'érige en ressource collective, transformant l'établissement en une structure capable de matérialiser les objectifs de la SND-30 par la capitalisation de son intelligence située.

Cette trajectoire évolutive de l'enseignant, qui passe d'une improvisation réactive à une expertise stabilisée et partagée, est représentée par le Modèle de maturation MIMO (Figure 2). Ce schéma illustre la dynamique cyclique et cumulative nécessaire pour atteindre l'isostasie professionnelle au sein d'une organisation apprenante.

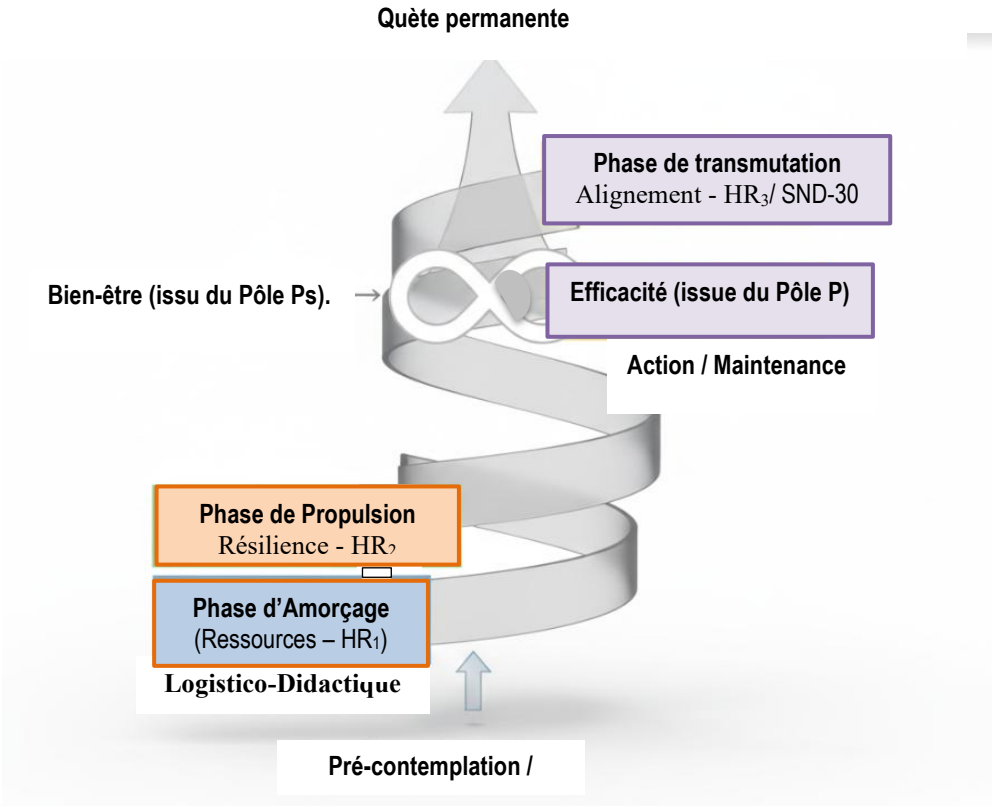



**Figure 2.** Modèle de maturation MIMO – Dynamique en spirale de Prochaska et DiClemente.
Élaboration personnelle de l'auteur

Toutefois, l'engagement psychologique et la plasticité organisationnelle demeurent insuffisants sans une manipulation directe des contenus. L'efficience de l'inclusion repose in fine sur l'accessibilité pédagogique : un travail technique de reconfiguration curriculaire visant à lever les barrières cognitives ou physiques à l'apprentissage.

### *3-3) La transposition didactique : ingénierie de l'accessibilité en contexte de précarité*

L'aboutissement du Pôle Pédagogique (P) du modèle MIMO repose sur la théorie de la transposition didactique (Chevallard, 1991), processus par lequel le « savoir savant » (programmes officiels, SND-30) est converti en « savoir appris ». En contexte d'inclusion au Cameroun, cette mutation s'opère par une transposition interne intensive, où l'enseignant agit comme un architecte de l'accessibilité.

Cette ingénierie se manifeste par deux dynamiques complémentaires :

La médiation didactique adaptative : l'enseignant ne se limite pas à une simplification des contenus ; il procède à une matérialisation du savoir via des médiations (gestes, reformulations, objets). Cette manipulation est une réponse directe à l'hétérogénéité cognitive et physique des apprenants. Ici, le bricolage (Lévi-Strauss, 1962) accède à une dignité épistémologique : il devient l'outil privilégié de la transposition.

La conversion de la contrainte en levier didactique : l'utilisation de ressources de récupération ou du milieu physique immédiat n'est plus une simple stratégie de survie, mais une modalité de contextualisation des savoirs. En sculptant le savoir à partir de matériaux ordinaires, l'enseignant réduit l'écart entre l'abstraction curriculaire et la réalité phénoménologique de l'élève à besoins spécifiques.

En définitive, la matérialisation inclusive au sein du modèle MIMO résulte d'une synergie : le bricolage fournit le support matériel, tandis que la transposition didactique garantit la rigueur épistémique. Cette capacité à maintenir l'exigence de l'Approche Par Compétences (APC) malgré la pression des effectifs pléthoriques définit l'expertise pédagogique visée par cette étude.

## 4) METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

L'architecture empirique de cette étude repose sur un devis mixte convergent (Creswell & Plano Clark, 2017), conçu pour corréler la rigueur des mesures psychométriques à l'épaisseur phénoménologique des récits d'expertise. Cette triangulation concurrente permet de modéliser les dynamiques de la planification invisible avec une précision systémique.

### *4-1) Échantillonnage et instrumentation*

La recherche s'appuie sur un échantillon stratifié de 387 enseignants issus de 32 établissements secondaires. La stratification garantit la représentativité du Pôle Logistique (L) en intégrant la diversité des contextes de pratique, des lycées urbains à forte densité aux structures rurales enclavées. Ce volet est complété par un échantillonnage raisonné de 12 experts (ancienneté > 10 ans) pour les entretiens semi-directifs.

L'instrument de collecte a été calibré pour saturer les variables latentes du modèle MIMO :

Pôle Psychopédagogique (Ps) : mesure du Bien-être Professionnel (BEP) et de la résilience conative.

Pôle Logistique (L) : évaluation de la Structuration du Matériel et Support Technique (STM) et de l'Éducation de Qualité Inclusive (EQI).

Pôle Pédagogique (P) : analyse de la Cohérence Pédagogique Interne (CPI) et de la Mobilisation et Matérialisation des Objectifs (MOB).

La fiabilité instrumentale, validée par un coefficient Alpha de Cronbach de 0,931, atteste d'une excellente cohérence interne et d'une robustesse des construits pour l'analyse de l'inclusion.

### *4-2) Traitement et analyse des données*

L'exploitation des données quantitatives via SPSS (v.26) s'articule autour de trois axes de modélisation :

Corrélations de Pearson (r) : identification des interdépendances structurelles entre les pôles du modèle.

Analyse de variance (ANOVA) : test d'homogénéité territoriale pour vérifier l'isostasie des pratiques selon le milieu de résidence.

Régression linéaire multiple : détermination du poids prédictif des variables Ps et L sur la performance de matérialisation (MOB).

Le volet qualitatif procède par analyse thématique (Paillé & Mucchielli, 2016), visant l'extraction des « invariants du bricolage ». Cette hybridation des données garantit la validation du modèle MIMO comme levier opérationnel pour les ambitions de la SND-30.

L'analyse des données qualitatives a suivi une approche de codage thématique hybride (Fereday & Muir-Cochrane, 2006). Une grille de codage initiale a été établie à partir des pôles du modèle MIMO (codage déductif), tout en laissant émerger des catégories sémantiques nouvelles telles que la « résilience matérielle » et « l'ingéniosité de l'ombre » (codage inductif). La saturation des données a été confirmée à partir du 10ème entretien, les deux derniers n'apportant plus de nouvelles unités de sens significatives concernant les stratégies de bricolage.

## 5) RESULTATS

Cette section présente les données statistiques issues du traitement sur SPSS (v.26). La cohérence interne de l'instrument est confirmée par un Alpha de Cronbach de 0,931.

### *5-1) Analyse corrélationnelle : interdépendance des pôles du modèle*

L'exploration des données débute par une analyse de corrélation de Pearson (r), visant à vérifier la cohérence systémique entre les variables logistiques, psychologiques et pédagogiques. La matrice de corrélation (Tableau 1) confirme la robustesse des liens postulés au sein de l'architecture MIMO.

**Tableau 1.** Matrice de corrélation de Pearson entre les variables de la recherche

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) STM | — | | | | | | |
| 2) BEP | .660*** | — | | | | | |
| 3) CPI | .701*** | .733*** | — | | | | |
| 4) EIQ | .332*** | .340*** | .407*** | — | | | |
| 5) EDE | .218*** | .274*** | .292*** | .229*** | — | | |
| 6) ELV | .145* | .195** | .197** | .288*** | .089 | — | |
| 7) MOB | .340*** | .397*** | .440*** | .713*** | .733*** | .589*** | — |

*STM : Structuration du matériel et Support Technique ; BEP : Bien-être Professionnel et Résilience Conative ; CPI : Cohérence pédagogique interne ; EIQ : Education de Qualité Inclusive ; EDE : Engagement de l'environnement et Education Equitable ; ELV : Education tout au long de la vie ; MOB : Mobilisation et Matérialisation des objectifs. Note : * p < ,05 ; ** p < ,01 ; *** p < ,001. Source : analyses statistiques de l'auteur via SPSS.*

Les résultats révèlent des liaisons positives et hautement significatives ($p < 0,001$) entre la quasi-totalité des dimensions. On observe une corrélation pivot entre la Cohérence Pédagogique Interne (CPI) et la Mobilisation (MOB) ($r = 0,440$), attestant que la structuration mentale du savoir est le moteur de sa matérialisation effective. Par ailleurs, la forte corrélation entre la Structuration du Matériel (STM) et la CPI ($r = 0,701$) valide l'hypothèse d'une synergie logistico-didactique : l'organisation des ressources physiques influence directement la clarté de la transposition. Cette interdépendance multidimensionnelle confirme que le modèle MIMO ne se compose pas de segments isolés, mais fonctionne comme un système intégré de résilience.

### *5-2) Analyse de régression multiple : modélisation des déterminants de la MOB*

Afin d'apprécier la capacité prédictive des dimensions du modèle MIMO sur la Mobilisation et Matérialisation des Objectifs (MOB), une analyse de régression linéaire multiple (méthode « Entrée ») a été conduite. Le modèle inclut la Cohérence Pédagogique Interne (CPI), le Bien-être Professionnel (BEP) et la Structuration du Matériel (STM) comme prédicteurs.

**Tableau 2.** Modèle de régression multiple pour la variable dépendante MOB

| Prédicteurs | B (non-std) | Erreur std. | β (std) | t | p | IC 95 % [bas ; haut] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (Constante) | 0,842 | 0,112 | — | 7,517 | <,001 | [0,622 ; 1,062] |
| CPI | 0,412 | 0,045 | 0,440 | 9,155 | <,001 | [0,323 ; 0,501] |
| BEP | 0,365 | 0,048 | 0,397 | 7,604 | <,001 | [0,271 ; 0,459] |
| STM | 0,302 | 0,042 | 0,340 | 7,190 | <,001 | [0,219 ; 0,385] |

Statistiques du modèle global : $R^2 = 0,482$ ; $R^2$ ajusté = 0,478 ; $F(3, 383) = 118,74$ ; $p < 0,001$.

*Note : B = coefficient non standardisé ; Erreur std. = erreur standard du coefficient ; β = coefficient standardisé ; IC 95 % = intervalle de confiance pour B.*

L'examen du modèle global indique une excellente qualité d'ajustement. Le coefficient de détermination $R^2 = 0,482$ révèle que l'ensemble des prédicteurs du modèle MIMO explique 48,2 % de la variance totale de la Mobilisation et Matérialisation des Objectifs

(MOB). La valeur de F(3, 383) = 118,74 (p < 0,001) confirme que le modèle est hautement significatif d'un point de vue statistique.

La Cohérence Pédagogique Interne (CPI) demeure le prédicteur le plus robuste (β = 0,440 ; t = 9,155 ; p < 0,001). Chaque accroissement d'un écart-type de la cohérence didactique entraîne une amélioration de 0,44 écart-type de la matérialisation inclusive.

Le Bien-être Professionnel (BEP) contribue de manière significative et indépendante (β = 0,397 ; t = 7,604 ; p < 0,001). L'intervalle de confiance [0,271 ; 0,459] ne comprenant pas la valeur zéro, la fiabilité de ce levier conatif est confirmée.

La Structuration du Matériel (STM), bien qu'essentielle, présente le coefficient le plus faible (β = 0,340 ; t = 7,190 ; p < 0,001), corroborant l'idée que l'agilité didactique prévaut sur la seule ressource physique.

### *5-3) Analyse de la variance : homogénéité territoriale de la matérialisation*

L'influence du contexte géographique sur l'opérationnalisation du modèle MIMO a été testée via une analyse de variance univariée (ANOVA), visant à isoler d'éventuelles disparités de matérialisation entre les environnements urbains, périurbains et ruraux.

**Tableau 3.** Résultats de l'analyse de variance (ANOVA) selon le lieu de résidence

| Source de variation | Somme des carrés (SC) | ddl | Carré moyen (CM) | F | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Inter-groupes (principal) | 0,034 | 2 | 0,017 | 0,060 | 0,941 |
| Intra-groupes (résiduel) | 59,845 | 385 | 0,282 | | |
| Total | 59,879 | 387 | | | |

*Source : analyses statistiques de l'auteur via SPSS.*

L'examen des données du Tableau 3 révèle une absence de divergence statistiquement significative entre les zones géographiques (F(2, 385) = 0,060 ; p = 0,941). Avec une probabilité critique largement supérieure au seuil de 0,05, l'hypothèse nulle d'une influence du milieu de résidence sur la capacité de matérialisation est rejetée.

Ce résultat suggère une isostasie des pratiques de résilience à l'échelle nationale : la « planification invisible » et le bricolage pédagogique ne constituent pas des réponses localisées à l'enclavement rural, mais une culture professionnelle transversale. Cette homogénéité territoriale atteste que l'enseignant camerounais, indépendamment de la densité de ressources de son établissement, mobilise une rationalité pratique identique pour pallier les apories du système. La matérialisation inclusive s'érige ainsi en une compétence systémique globale, neutralisant les disparités infrastructurelles par une agilité praxéologique partagée.

### *5-4) Analyse phénoménologique de la planification invisible et du bricolage*

Alors que les analyses de régression (Section 5-2) soulignent la primauté de la cohérence pédagogique et du bien-être, l'analyse thématique des entretiens permet d'en saisir

l'ancrage praxéologique. Le passage d'une planification subie à une ingénierie de l'inclusion repose sur des stratégies de « bricolage » (Lévi-Strauss, 1962) qui transforment les contraintes de massification en leviers didactiques. Le tableau ci-dessous synthétise la manière dont les acteurs matérialisent les pôles du modèle MIMO à travers leurs discours.

**Tableau 4.** Synthèse thématique des stratégies de matérialisation inclusive

| Pôle MIMO | Catégorie thématique | Extraits de verbatims | Fréquence d'occurrence |
|---|---|---|---|
| Logistique (L) | Ingéniosité matérielle | « On fabrique nos propres cartes de géographie avec des pigments naturels et du contreplaqué de récupération. » (E3) | 12/12 |
| Psychopédagogique (Ps) | Résilience conative | « C'est le regard de l'enfant qui comprend qui nous donne la force de continuer malgré le manque de bancs. » (E8) | 10/12 |
| Pédagogique (P) | Transposition de l'ombre | « Le manuel est théorique, alors j'adapte chaque leçon pour que l'élève malvoyant puisse toucher des formes réelles. » (E5) | 11/12 |

## 6) DISCUSSION

La validation empirique du modèle MIMO permet de dépasser le simple constat des carences infrastructurelles pour modéliser l'inclusion comme une ingénierie de la résilience. Les résultats obtenus imposent une relecture de l'agir enseignant au Cameroun sous quatre angles majeurs.

### *6-1) La primauté de l'architecture mentale sur la ressource matérielle*

Le résultat le plus saillant de cette étude est la dominance de la Cohérence Pédagogique Interne (CPI) comme prédicteur de la réussite inclusive ($\beta = 0{,}440$ ; $p < 0{,}001$). Ce poids statistique confirme que l'efficacité de l'inclusion ne dépend pas tant de l'abondance des ressources que de l'aptitude de l'enseignant à réorganiser le savoir.

Conformément à la figure du praticien réflexif (Schön, 1983), l'enseignant transforme la « planification invisible » en une véritable ingénierie d'accessibilité. Les données qualitatives (Tableau 4) corroborent ce constat : 11 experts sur 12 soulignent que la « transposition de l'ombre » permet de maintenir l'exigence de l'Approche Par Compétences (APC) malgré l'absence de supports officiels. L'enseignant agit ici comme un architecte didactique qui « sculpte » le savoir savant pour le rendre malléable et accessible à l'élève à besoins spécifiques.

### *6-2) Le bien-être comme régulateur de la résilience*

L'analyse de régression révèle que le Bien-être Professionnel (BEP) explique une part substantielle de la variance de la matérialisation (15,4 % ; $\beta = 0,397$). Ce résultat valide l'importance de la dimension conative : la santé psychique et le Sentiment d'Auto-Efficacité (Bandura, 2003) sont les carburants indispensables de la planification invisible.

En contexte de massification, l'effort d'adaptation constante expose l'acteur à une saturation cognitive. Cependant, lorsque l'enseignant perçoit un soutien (même informel) ou une réussite chez l'apprenant, son engagement se renforce. La corrélation significative entre le BEP et la Mobilisation (MOB) ($r = 0,397$ ; $p < 0,001$) démontre que l'inclusion est un processus « énergivore » qui nécessite une sécurisation psychologique de l'acteur pour éviter l'épuisement professionnel.

### *6-3) Le paradoxe du bricolage et l'homogénéité territoriale*

L'analyse de variance (ANOVA) présente un résultat contre-intuitif mais fondamental : l'absence de divergence géographique dans les pratiques de matérialisation ($p = 0,941$). Que l'enseignant exerce en zone urbaine ou rurale, la capacité à mobiliser des ressources endogènes reste constante.

Ce constat suggère l'émergence d'une culture nationale du bricolage. L'enseignant camerounais a intégré la carence matérielle comme une variable de structure, développant une « rationalité pratique » (Kamdem, 2002) transversale. Le bricolage (Lévi-Strauss, 1962) n'est donc plus une réponse isolée à un manque local, mais une compétence professionnelle partagée, une norme de survie qui neutralise les disparités infrastructurelles par une agilité praxéologique commune.

### *6-4) Synthèse : validation de la dynamique systémique du modèle MIMO*

La convergence des données quantitatives ($R^2 = 0,482$) et qualitatives permet de valider empiriquement le modèle MIMO, non comme un état statique, mais comme un processus de maturation. Les résultats confirment que l'inclusion réussie repose sur l'interaction entre la structure des besoins et la temporalité de l'expertise.

L'architecture de la Pyramide MIMO (Figure 1) est corroborée par la hiérarchie de causalité observée : le socle logistique (HR1) n'est pas une finalité, mais une condition de possibilité structurelle. Le segment médian (HR2) opère une conversion conative : il transmute le soutien institutionnel en sentiment d'auto-efficacité, empêchant l'effondrement du système au stade de la survie. Enfin, l'apex, validé par la forte significativité de l'alignement pédagogique ($p < 0,001$), couronne l'édifice en transformant l'investissement matériel en succès inclusif. Cette modélisation démontre que la matérialisation est un flux interdépendant où la fragilité d'un palier compromet l'intégrité de la réponse didactique globale.

Si la pyramide structure les conditions de possibilité, la Spirale de Maturation (Figure 2) rend compte de la réussite dans la durée. Chaque révolution cyclique représente une réduction de l'entropie liée à la planification invisible. Contrairement à un bricolage de

fortune éphémère, cette progression spiralée illustre la capitalisation des savoirs d'action identifiée lors des entretiens.

L'aboutissement vers l'isostasie professionnelle (∞) marque la fusion entre le bien-être de l'acteur et son agilité didactique. Ce processus transforme la contrainte environnementale en un automatisme d'expertise, assurant la pérennité des standards de la SND-30 par une résilience auto-entretenue. En définitive, matérialiser l'inclusion au Cameroun revient à sécuriser cette transition de la structure (la Pyramide) vers le processus (la Spirale).

## 7) RECOMMANDATIONS : VERS UNE INGENIERIE DE LA REUSSITE INCLUSIVE

La validation empirique du modèle MIMO impose une transition de la « résilience de survie » vers une « ingénierie de la réussite ». Nous proposons trois axes de régulation structurés selon la hiérarchie du modèle.

### *7-1) Sécurisation du socle logistique (levier L — HR1)*

Bien que le support matériel (STM) ait un poids prédictif moindre (β = 0,340), il demeure la condition de possibilité de l'inclusion. L'objectif est de stabiliser l'environnement pour amorcer la spirale de maturation :

Institutionnalisation des banques de ressources endogènes : au lieu de dépendre exclusivement des budgets centraux, chaque établissement doit créer un inventaire de médiateurs didactiques locaux (supports de récupération, outils tactiles, matériel artisanal). Cette mutualisation transforme le « bricolage individuel » en un patrimoine collectif de l'école.

Flexibilisation temporelle : il est impératif de contractualiser des plages horaires dédiées à la « planification inclusive » dans l'emploi du temps des enseignants. Cela permet d'éviter que l'adaptation pédagogique ne repose uniquement sur le surtravail bénévole et informel de l'acteur.

### *7-2) Renforcement du moteur psychopédagogique (levier Ps — HR2)*

Le Bien-être Professionnel (BEP) étant un catalyseur majeur de la réussite (β = 0,397), il est crucial de soutenir le capital humain pour pérenniser l'engagement :

Transition du contrôle vers le coaching : le système d'inspection doit évoluer vers un dispositif de valorisation de l'ingéniosité. La certification des acquis de l'expérience (CAE) pour les enseignants innovants stimulerait le Sentiment d'Auto-Efficacité (Bandura, 2003) et préviendrait l'épuisement.

Espaces de pratique réflexive : instituer des cellules de soutien conatif au sein des établissements. Ces communautés de pratique permettraient aux enseignants de partager leurs « savoirs de l'ombre », réduisant ainsi l'isolement professionnel et la charge mentale.

### *7-3) Optimisation de l'alignement constructif (levier P — HR3)*

Puisque la Cohérence Pédagogique (CPI) est le premier moteur de la matérialisation (β = 0,440), l'effort doit porter sur la conversion de l'investissement en performance inclusive :

Révision de l'évaluation APC : les modalités d'évaluation certificative doivent être ajustées pour les élèves à besoins spécifiques. Il est incohérent d'exiger une planification inclusive en classe si les examens nationaux restent standardisés et rigides.

Mentorat inclusif : mobiliser les enseignants ayant atteint le stade de l'isostasie (stade ∞ de la spirale MIMO) pour accompagner les nouveaux entrants. Ce transfert de compétences sécurise le capital cognitif de l'établissement et garantit la pérennité des ambitions de la SND-30.

### *7-4) Tableau de bord opérationnel du modèle MIMO*

Le tableau suivant synthétise ces leviers stratégiques pour une gestion prévisionnelle de l'inclusion, permettant de passer d'une gestion réactive à une stratégie de pilotage par les indicateurs de terrain.

**Tableau 5.** Tableau de bord opérationnel pour la matérialisation du modèle MIMO

| Pôle MIMO | Objectif stratégique | Actions de terrain | Indicateurs de suivi |
|---|---|---|---|
| Logistique (L) | Sécuriser le socle matériel | Institutionnaliser les banques de ressources locales et flexibiliser le temps de planification. | Registre des adaptations présent dans chaque établissement. |
| Psycho-pédagogique (Ps) | Renforcer la résilience de l'acteur | Transformer l'inspection en coaching et créer des cellules de soutien conatif entre pairs. | Échelle de sentiment d'auto-efficacité et de bien-être au travail. |
| Pédagogique (P) | Garantir l'équité didactique | Ajuster les évaluations APC et organiser le mentorat par les enseignants experts. | Taux de réussite et d'inclusion réelle des apprenants à besoins spécifiques. |

*Source : synthèse originale de l'auteur basée sur les résultats de l'étude.*

Le Tableau 5 opérationnalise le modèle MIMO en transformant les variables statistiques en leviers de pilotage pour la gouvernance scolaire. Le passage d'une gestion réactive à une stratégie prévisionnelle repose sur l'objectivation des indicateurs de suivi : le registre des adaptations (L) et les échelles de bien-être (Ps) ne sont plus des outils bureaucratiques, mais des instruments de régulation de la charge didactique. Ce tableau de bord permet d'institutionnaliser la « planification invisible » en lui offrant un cadre de traçabilité et de mutualisation. En alignant l'appui managérial sur les besoins réels du terrain, ce dispositif sécurise la trajectoire de l'enseignant vers l'isostasie professionnelle, garantissant ainsi la pérennité des ambitions inclusives de la SND-30.

### *7-5) Limites et perspectives de la recherche*

Malgré la robustesse statistique du modèle MIMO et la richesse des données qualitatives collectées, cette étude présente des limites inhérentes à sa méthodologie, ouvrant ainsi des perspectives pour des recherches ultérieures.

Premièrement, la nature auto-rapportée des données constitue une limite méthodologique. Les réponses des 387 enseignants et des 12 experts reposent sur leurs propres perceptions de leur pratique. Bien que l'anonymat ait été garanti, un risque de biais de désirabilité sociale ou de biais déclaratif ne peut être totalement exclu, les acteurs pouvant avoir tendance à surestimer leur degré de résilience ou la fréquence de leur bricolage pédagogique face aux attentes de l'inclusion.

Deuxièmement, la prudence interprétative s'impose quant à la causalité. Le dispositif de recherche étant de type transversal (collecte de données à un instant T), les relations identifiées par les analyses de régression indiquent des corrélations fortes et des poids prédictifs, mais ne permettent pas d'établir une causalité linéaire absolue ou une évolution temporelle. Une étude longitudinale serait nécessaire pour confirmer si l'amélioration du bien-être professionnel entraîne systématiquement une hausse de la matérialisation inclusive sur le long terme.

Enfin, la question de la généralisation du modèle MIMO doit être abordée avec nuance. Si les résultats démontrent une homogénéité territoriale au niveau de l'enseignement secondaire camerounais, l'extension de ce modèle aux cycles primaire ou supérieur reste à éprouver. Les contraintes didactiques de l'école primaire (polyvalence des maîtres) ou de l'université (spécialisation académique) pourraient modifier la hiérarchie des pôles du modèle.

## 8) CONCLUSION GENERALE

Cette recherche visait à modéliser la matérialisation de l'inclusion scolaire au Cameroun en dépassant le simple constat des carences structurelles. En explorant la « planification invisible », l'étude a mis en lumière une ingénierie de la résilience capable de traduire les ambitions de la SND-30 en actes pédagogiques concrets.

La validation empirique du modèle MIMO confirme que l'inclusion ne saurait se réduire à une dotation matérielle. Les analyses statistiques démontrent une hiérarchie structurelle claire : la cohérence pédagogique interne et le bien-être professionnel constituent les véritables pivots de la réussite inclusive, le modèle global expliquant 48,2 % de la variance de la matérialisation ($R^2 = 0,482$). Le rejet de l'hypothèse de disparité géographique ($p = 0,941$) atteste de l'émergence d'une culture nationale du bricolage, où l'enseignant agit comme un architecte de l'accessibilité malgré la précarité environnementale.

Sur le plan théorique, ce travail légitime le passage d'une « pédagogie de la survie » à une ingénierie praxéologique. Le modèle MIMO, articulé entre la structure pyramidale des

besoins et la spirale de maturation des compétences, offre un cadre formel pour convertir le savoir tacite des acteurs en ressources collectives.

Sur le plan managérial, l'étude plaide pour une rupture avec le contrôle bureaucratique au profit d'un management de l'accompagnement. L'institutionnalisation des banques de ressources endogènes et la certification des acquis de l'expérience sont les conditions sine qua non pour transformer les lycées camerounais en organisations apprenantes. En définitive, matérialiser l'inclusion, c'est passer de l'ombre de la planification individuelle à la lumière d'une expertise partagée, garantissant à chaque apprenant une équité didactique souveraine.

## REFERENCES

Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle* (J. Lecomte, trad.). De Boeck Supérieur. (Original publié en 1997).

Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique : Du savoir savant au savoir enseigné* (2e éd. rev. et augm.). La Pensée Sauvage.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3e éd.). SAGE Publications.

Ebersold, S. (2017). *L'éducation inclusive : Privilège ou droit ? Accessibilité et transition*. Presses universitaires de Grenoble.

Fereday, J., & Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80-92. https://doi.org/10.1177/160940690600500107

Fonkoua, P. (2006). *Quelle école pour quel développement en Afrique ?* Éditions Terroirs.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. MIT Press.

Kamdem, E. (2002). *Management et interculturalité en Afrique : L'expérience camerounaise*. L'Harmattan.

Lantheaume, F. (2008). L'activité enseignante entre prescriptions et réel : Les ruses du métier. *Éducation et sociétés, 22*(2), 67-81. https://doi.org/10.3917/es.022.0067

Lévi-Strauss, C. (1962). *La pensée sauvage*. Plon.

Meirieu, P. (1996). *Frankenstein pédagogue*. ESF Éditeur.

Ministère de l'Économie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire [MINEPAT]. (2020). *Document complet de la Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND-30)*. https://www.minepat.gov.cm/snd30-cameroun/

Ministère des Enseignements Secondaires [MINESEC]. (2014). *Guide méthodologique pour l'élaboration des programmes selon l'APC*. République du Cameroun.

Ministère des Enseignements Secondaires [MINESEC]. (2025). *Portail des ressources numériques pour l'approche par compétences (APC)*. https://www.minesec.gov.cm/pedagogie/apc

Ngono, B. (2022). *Inclusion scolaire et pratiques enseignantes au Cameroun : Défis et perspectives*. Éditions du Schola.

Observatoire National de l'Éducation Inclusive [ONEI]. (2023). *Rapport annuel sur la scolarisation des enfants à besoins spécifiques au Cameroun*. https://www.onei-cameroon.org/rapports/2023

Paillé, P., & Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4e éd.). Armand Colin.

République du Cameroun. (2010). *Loi n°2010/002 du 13 avril 2010 portant protection et promotion des personnes handicapées*. Cabinet civil.

République du Cameroun. (2020). *Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND-30) : Pour la transformation structurelle et le développement inclusif*. MINEPAT.

Schön, D. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.

Senge, P. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday/Currency.

UNESCO. (1994). *Déclaration de Salamanque et cadre d'action pour l'éducation et les besoins spéciaux*. UNESCO.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

Woods, P. (1986). *Inside schools: Ethnography in educational research*. Routledge.