

باب الأبحاث باللغة الفرنسية:

1. L'intégration de la pédagogie Montessori selon une approche quasi-expérimentale dans une école primaire libanaise: effets sur l'engagement, l'autonomie et la concentration des apprenants

إدخال بيداغوجيا مونتيسوري وفق مقارنة شبه تجريبية في مدرسة ابتدائية لبنانية: آثاره على انخراط المتعلمين، واستقلاليتهم، وتركيزهم



Par: Dr. Dalal Danoun

Docteure au Centre des Sciences du Langage et de la Communication (CSLC, FLSH) et à la Faculté de Pédagogie de l'Université Libanaise

بقلم: الدكتورة دلال دنون

دكتورة في مركز علوم اللغة والتواصل وفي كلية التربية في الجامعة اللبنانية

dalal.danoun@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2026 /4/19 تاريخ القبول: 2026 /5/8 تاريخ النشر: 2026 /6/25

Résumé:

Cette recherche quasi-expérimentale évalue les effets de l'intégration de la pédagogie Montessori sur l'engagement actif, l'autonomie et la concentration des apprenants âgés de 3 à 7 ans dans une école primaire

privée au Liban. Le protocole repose sur l'observation des pratiques conventionnelles, suivie d'une phase expérimentale intégrant les principes montessoriens à travers plusieurs disciplines. La collecte des données s'appuie sur une grille d'observation structurée, des entretiens avec les enseignants, des notes de terrain et une documentation photographique, l'ensemble étant soumis à une analyse qualitative comparative avec codage thématique.

Les résultats confirment les hypothèses formulées : un engagement accru, attesté par une participation volontaire plus soutenue et une persévérance renforcée ; une autonomie consolidée, marquée par une prise en charge indépendante des activités et une moindre sollicitation de l'enseignant ; enfin, une concentration prolongée, accompagnée de l'émergence d'états de « flow ». Ces résultats suggèrent que l'intégration ciblée des principes montessoriens constitue un levier pertinent pour l'amélioration des apprentissages dans le contexte éducatif libanais, sans refonte structurelle du dispositif existant.

Mots-clés: Pédagogie Montessori; innovation pédagogique; liberté de mouvement; engagement des apprenants; éducation au Liban; étude quasi-expérimentale.

المستخلص باللغة العربية:

تقيم هذه الدراسة شبه التجريبية آثار إدماج بيداغوجيا مونتيسوري على المشاركة النشطة، والاستقلالية، والتركيز لدى المتعلمين الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و 7 سنوات في مدرسة ابتدائية خاصة في لبنان. ويستند البروتوكول إلى ملاحظة الممارسات التقليدية، تليها مرحلة تجريبية يتم فيها إدماج مبادئ مونتيسوري عبر عدة مواد دراسية. وتعتمد عملية جمع البيانات على شبكة ملاحظة منظمة، ومقابلات مع المعلمين، ومذكرات ميدانية، ووثائق مصورة، حيث تُخضع جميعها لتحليل نوعي مقارنة مع ترميز موضوعاتي.

تؤكد النتائج الفرضيات المطروحة: زيادة في مستوى المشاركة، يتجلى في مشاركة تطوعية أكبر واستمرارية معززة؛ وتعزيز الاستقلالية، من خلال قيام المتعلمين بالأنشطة بشكل مستقل وتقليل اعتمادهم على المعلم؛ وأخيراً، ارتفاع مستوى التركيز مع ظهور حالات من التدفق (Flow) وتشير هذه النتائج إلى أن الإدماج الموجّه لمبادئ مونتيسوري يُعدّ رافعة فعّالة لتحسين التعلم في السياق

التربوي اللبناني، دون الحاجة إلى إعادة هيكلة شاملة للنظام القائم.
الكلمات المفتاحية: بيداغوجيا مونتيسوري؛ الابتكار التربوي؛ حرية الحركة؛ انخراط المتعلمين؛
التعليم في لبنان؛ دراسة شبه تجريبية.

1. Introduction et problématique

Les systèmes éducatifs du Moyen-Orient manifestent un intérêt croissant pour les pédagogies alternatives susceptibles d'améliorer les résultats d'apprentissage (Akkari & Dasen, 2004). La pédagogie Montessori a démontré son efficacité dans divers contextes (Lillard, 2005), mais son implantation dans les écoles libanaises demeure largement inexplorée. Cette lacune est particulièrement significative compte tenu du contexte multilingue libanais et de la position du pays à l'intersection de traditions éducatives orientales et occidentales.

La pédagogie Montessori repose sur plusieurs principes : un environnement préparé, du matériel sensoriel auto-correctif, la liberté de choix et de mouvement, ainsi que le rôle de l'adulte en tant que guide (Montessori, 1949). Ces principes contrastent avec l'enseignement traditionnel, caractérisé par une organisation rigide, un enseignement frontal et une autonomie limitée des apprenants. Les recherches montrent que les apprenants formés selon la pédagogie Montessori développent de meilleures compétences académiques ainsi qu'une autorégulation supérieure (Lillard & Else-Quest, 2006 ; Diamond & Lee, 2011).

Dans le contexte éducatif libanais, marqué par une grande diversité linguistique, socio-économique et culturelle, les méthodes d'enseignement traditionnelles restent majoritairement centrées sur la transmission magistrale des savoirs. Cette approche limite souvent l'autonomie, l'engagement actif et le développement socio-affectif des apprenants. La pédagogie Montessori, qui valorise la liberté de mouvement, l'apprentissage autonome et l'expérimentation sensorielle, pourrait offrir une alternative innovante pour répondre à ces défis. Cependant, son adaptation au contexte libanais soulève plusieurs interrogations : comment les principes Montessori

peuvent-ils être intégrés efficacement dans des classes plurilingues et hétérogènes ? Quels impacts cette approche aurait-elle sur l'engagement, l'autonomie et la concentration des apprenants libanais?

2. Questions de recherche

Cette étude vise à répondre aux questions de recherche suivantes :

Q1: Comment l'introduction de la liberté de mouvement, principe central de la pédagogie Montessori, influence-t-elle l'engagement actif des apprenants libanais dans un contexte scolaire traditionnel ?

Q2: Dans quelle mesure l'implémentation des principes Montessori favorise-t-elle le développement de l'autonomie chez les apprenants?

Q3: Quels sont les effets observables de la pédagogie Montessori sur la capacité de concentration et la durée d'attention des jeunes apprenants ?

3. Objectifs de la recherche

Cette recherche poursuit trois objectifs principaux :

1. Documenter et analyser les changements dans l'engagement des apprenants à la suite de l'introduction de la liberté de mouvement lors des séances d'apprentissage.
2. Évaluer le développement de l'autonomie des apprenants à travers leur capacité à choisir, organiser et gérer leurs activités d'apprentissage.
3. Observer et analyser qualitativement les modifications des schémas de concentration des apprenants lors de séances Montessori comparées aux séances traditionnelles.

4. Hypothèses de recherche

Sur la base de la problématique et des objectifs énoncés, nous formulons trois hypothèses :

H1: L'introduction de la liberté de mouvement et du matériel autonome, principes fondamentaux de la pédagogie Montessori, entraînera une

augmentation significative de l'engagement actif des apprenants libanais .

H2: Les apprenants évoluant dans un environnement Montessori développeront une autonomie accrue>

H3: La mise en place d'activités Montessori adaptées aux rythmes individuels des apprenants libanais améliorera significativement leur concentration.

4.1. Revue de littérature

4.1.1. Fondements théoriques de la pédagogie Montessori

La pédagogie Montessori, développée par Maria Montessori au début du XXe siècle, repose sur une conception constructiviste de l'apprentissage qui place l'enfant au centre de son propre développement cognitif et social (Montessori, 1949, p. 22). Cette approche se distingue par plusieurs principes fondamentaux: un environnement préparé, du matériel sensoriel auto-correctif, la liberté de choix et de mouvement, ainsi que le rôle de l'adulte en tant qu'observateur et guide plutôt que comme transmetteur de savoirs (Lillard, 2005, p. 29). Cette conception s'inscrit dans la tradition constructiviste inaugurée par Piaget (1952), selon laquelle l'enfant construit activement ses connaissances à travers l'action sur les objets et l'environnement, plutôt que par la réception passive de savoirs transmis.

Le principe de liberté de mouvement, central dans notre étude, trouve ses racines dans la reconnaissance par Montessori du lien intrinsèque entre le développement moteur et le développement cognitif. Cette perspective préfigurait les découvertes contemporaines des neurosciences cognitives, qui démontrent que l'activité physique et le mouvement facilitent l'encodage mnésique, l'attention et les processus d'apprentissage (Mavilidi et al., 2018, p. 2083). L'environnement préparé Montessori permet aux enfants de se déplacer librement dans l'espace de la classe, de choisir leurs activités et de travailler à leur propre rythme, créant ainsi les conditions optimales pour l'engagement et la concentration (Lillard, 2019, p. 945).

4.1.2. Efficacité de la pédagogie Montessori : synthèse des recherches empiriques

Les dernières décennies ont vu une multiplication des études empiriques examinant les effets de la pédagogie Montessori sur le développement des enfants. La recherche pionnière de Lillard et Else-Quest (2006, p. 1893), publiée dans *Science*, a démontré que les enfants scolarisés dans des écoles Montessori obtenaient de meilleures performances en mathématiques et en lecture que leurs pairs issus d'écoles traditionnelles. Plus significativement encore, ces enfants manifestaient de meilleures compétences sociales ainsi qu'une plus grande capacité à résoudre les problèmes sociaux de manière constructive.

Une méta-analyse récente de Marshall (2017, p. 11) a synthétisé les données probantes relatives à l'éducation Montessori, identifiant des effets positifs robustes sur les compétences académiques, les fonctions exécutives et le développement socio-émotionnel. L'étude longitudinale de Denervaud et collaborateurs (2019, p. 19) a révélé que l'éducation Montessori favorisait particulièrement le développement de la créativité et de la pensée divergente, compétences essentielles au XXI^e siècle.

Ces résultats suggèrent que les bénéfices de l'approche Montessori dépassent les performances académiques traditionnelles pour englober des dimensions plus larges du développement de l'enfant. Une étude longitudinale récente de Lillard et al. (2020) a confirmé et prolongé ces constats en démontrant que la scolarisation en école Montessori améliore les résultats des enfants de manière plus équitable, en réduisant les écarts liés au milieu socio-économique — une dimension particulièrement pertinente dans des contextes hétérogènes tels que le contexte libanais.

4.1.3. Engagement, autonomie et concentration dans les environnements d'apprentissage

La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2000, p. 227) fournit un cadre conceptuel pertinent pour comprendre les mécanismes par lesquels

la pédagogie Montessori peut influencer l'engagement des apprenants. Cette théorie postule que la motivation intrinsèque — forme la plus durable et la plus profonde de motivation — repose sur la satisfaction de trois besoins psychologiques fondamentaux: l'autonomie, la compétence et l'affiliation sociale. La pédagogie Montessori, en offrant aux enfants des choix significatifs (autonomie), des défis adaptés à leur niveau (compétence) et des opportunités d'interactions sociales positives (affiliation), crée des conditions favorables à l'épanouissement de la motivation intrinsèque.

Le concept de "flow", ou expérience optimale, développé par Csikszentmihalyi (1990, p. 3), éclaire particulièrement la question de la concentration profonde observée dans les environnements Montessori. L'état de flow se caractérise par une absorption totale dans l'activité, une perte de la conscience de soi et du temps, ainsi qu'un sentiment d'efficacité et de satisfaction intrinsèque. Les recherches montrent que cet état émerge lorsque les défis proposés correspondent aux compétences de l'individu et lorsque l'environnement permet un engagement sans interruption. L'environnement Montessori, en permettant aux enfants de choisir des activités adaptées à leur niveau et de s'y engager sans interruption, favorise l'émergence de ces états de concentration profonde.

Les recherches neurocognitives récentes ont confirmé le rôle crucial du mouvement dans les processus d'apprentissage. L'étude de Diamond et Lee (2011, p. 959) sur le développement des fonctions exécutives chez l'enfant a démontré que les interventions incluant des composantes motrices produisent des effets plus importants que les interventions purement cognitives. Mavilidi et collaborateurs (2018, p. 2084) ont spécifiquement montré que l'apprentissage incarné — intégrant le mouvement physique — améliore l'encodage mnésique et la rétention à long terme. Ces résultats valident empiriquement l'intuition fondatrice de Montessori concernant le lien entre mouvement et cognition.

4.1.4. Adaptation des pédagogies alternatives dans les contextes non-occidentaux

L'implantation de pédagogies alternatives développées en Occident dans des contextes culturels différents soulève des questions importantes concernant l'universalité des principes pédagogiques et leur adaptation culturelle. Akkari et Dasen (2004, p.15) ont exploré les défis et les opportunités liés à l'implémentation de pédagogies innovantes dans les pays du Sud, soulignant l'importance de prendre en compte les réalités culturelles, linguistiques et socio-économiques locales.

Le contexte éducatif libanais présente des caractéristiques particulières qui rendent l'étude de l'adaptation de la pédagogie Montessori particulièrement pertinente. Le multilinguisme généralisé (arabe, français, anglais), la diversité confessionnelle et socio-économique, ainsi que la coexistence de traditions éducatives orientales et occidentales créent un environnement complexe dans lequel l'innovation pédagogique doit s'adapter à des attentes et contraintes multiples (Bahous et al., 2011, p. 737). Les recherches sur l'éducation au Moyen-Orient suggèrent que les approches pédagogiques centrées sur l'apprenant peuvent être particulièrement bénéfiques dans ces contextes où les méthodes traditionnelles d'enseignement magistral demeurent largement dominantes (Al-Muftah & Weerakkody, 2016, p.175).

Cependant, peu d'études ont examiné spécifiquement l'implantation de la pédagogie Montessori dans le monde arabe. Cette lacune est d'autant plus significative compte tenu du potentiel de cette approche pour répondre aux défis éducatifs contemporains de la région, notamment en matière de développement de l'autonomie, de la pensée critique et de la créativité. Notre étude vise à contribuer à combler cette lacune en documentant une première expérimentation contrôlée de principes Montessori dans une école libanaise.

4.1.5. Synthèse et positionnement de la recherche actuelle

La littérature existante démontre de manière convergente l'efficacité de

la pédagogie Montessori pour favoriser le développement académique, cognitif et socio-émotionnel des enfants. Les mécanismes théoriques sous-jacents — satisfaction des besoins d'autonomie, intégration du mouvement dans l'apprentissage, facilitation d'interactions sociales de qualité — sont bien établis et soutenus par des recherches robustes en psychologie du développement et en neurosciences cognitives.

Cependant, plusieurs lacunes persistent dans la littérature. Premièrement, la majorité des études ont été menées en Amérique du Nord et en Europe, ce qui limite la compréhension de la transférabilité de ces approches à d'autres contextes culturels. Deuxièmement, peu de recherches ont examiné les effets d'une implantation partielle et progressive des principes Montessori dans des écoles traditionnelles, la plupart des études comparant des écoles Montessori complètes à des écoles conventionnelles. Troisièmement, les mécanismes spécifiques par lesquels des principes individuels (tels que la liberté de mouvement) contribuent aux effets globaux restent relativement peu explorés.

Notre recherche se positionne à l'intersection de ces lacunes. En examinant l'introduction d'un principe Montessori spécifique (la liberté de mouvement) dans une école primaire libanaise traditionnelle, nous contribuons à la fois à la compréhension de l'adaptabilité culturelle de cette pédagogie et à l'identification des effets d'interventions pédagogiques ciblées et progressives. Cette approche répond également à une préoccupation pragmatique : alors que la transformation complète d'une école en école Montessori nécessite des investissements considérables en formation et en ressources, l'introduction progressive de principes spécifiques pourrait constituer une voie plus accessible vers l'amélioration de la qualité de l'enseignement.

5. Méthode

5.1. Contexte et Participants

L'étude adopte un devis quasi-expérimental avec observations répétées

en deux phases : (a) observation des pratiques conventionnelles (condition contrôle) et (b) phase expérimentale avec introduction de la pédagogie Montessori. Cette approche permet une comparaison intra-groupe, chaque apprenant servant de son propre contrôle.

Cette étude s'est déroulée dans une école primaire privée de la région de la Bekaa, au Liban. Cet établissement, non labellisé Montessori, suit une approche quasi traditionnelle tout en manifestant une ouverture à l'innovation pédagogique. L'école propose un enseignement multilingue (français, arabe, anglais) et suit le curriculum national libanais. Les participants incluaient des apprenants de maternelle et de CP (3 à 7 ans), ainsi que leurs enseignants, ayant une formation conventionnelle sans expérience préalable en pédagogie Montessori. Les classes comptaient entre 15 et 20 apprenants chacune.

Afin d'assurer la mise en œuvre rigoureuse de la phase expérimentale, les enseignants ont bénéficié, en amont de l'intervention, d'une formation structurée à la pédagogie Montessori. Cette formation portait sur les fondements théoriques de la méthode, l'organisation de l'environnement préparé, l'utilisation du matériel didactique sensoriel, ainsi que sur le rôle de l'enseignant en tant que guide de l'apprentissage et facilitateur de l'autonomie de l'enfant. Cette préparation visait à garantir une application cohérente et fidèle des principes montessoriens dans le contexte scolaire étudié.

5.2. Procédure

5.2.1. Phase d'observation traditionnelle

Dans les différentes disciplines (mathématiques, français, arabe, activités éducatives), des observations non participantes structurées ont été menées sur deux journées. Cinq dimensions ont été documentées : l'aménagement spatial, l'organisation temporelle, le rôle de l'enseignant, le matériel pédagogique et l'atmosphère générale. Des notes détaillées ainsi que des photographies ont été recueillies.

5.2.2. Phase expérimentale

Après la formation Montessori dispensée aux enseignants, des observations réparties sur deux journées complètes, couvrant les différentes disciplines, ont permis d'évaluer l'application de la pédagogie Montessori. Les apprenants pouvaient se déplacer librement, choisir leur poste de travail et interagir spontanément. L'enseignant adoptait un rôle de facilitateur. Les mêmes protocoles d'observation que ceux utilisés lors de la phase pré-expérimentale ont été appliqués afin de permettre une comparaison directe.

5.3. Instruments et Analyse

La collecte des données s'est appuyée sur:

- (a) une grille d'observation structurée avec des catégories comportementales définies;
- (b) des entretiens avec les enseignants;
- (c) des notes de terrain détaillées;
- (d) une documentation photographique.

La triangulation de ces sources renforce la validité interne des résultats, en permettant de croiser les données issues des observations directes et des discours des enseignantes, limitant ainsi les biais inhérents à toute démarche qualitative reposant sur un seul observateur.

L'analyse des données a été conduite selon une approche qualitative comparative, reposant sur un codage thématique structuré autour de trois dimensions principales: l'engagement, l'autonomie et la concentration.

6. Résultats

6.1. Environnement pédagogique traditionnel

Les séances traditionnelles observées mettaient en évidence un environnement fortement structuré, caractérisé par une organisation rigide et centralisée.

L'enseignant y occupait une position dominante, assumant un rôle directif dans la gestion des activités, tandis que les déplacements des apprenants étaient strictement encadrés.

Par ailleurs, l'organisation temporelle reposait sur une segmentation rigide en périodes disciplinaires successives, ce qui limitait la flexibilité pédagogique.

Le matériel pédagogique demeurait essentiellement conventionnel, sans intégration d'éléments sensoriels susceptibles de favoriser l'apprentissage expérientiel.



Figure 1: Disposition classique de l'environnement d'apprentissage avant l'intervention Montessori

La photographie ci-dessus illustre un environnement pédagogique traditionnel caractérisé par une disposition en rangées parallèles orientées vers le tableau. Cette organisation spatiale reflète une pédagogie magistrale centrée sur l'enseignant, dans laquelle les apprenants sont placés dans une posture d'écoute passive. L'absence de zones de manipulation, la rigidité de l'agencement et la disposition frontale des tables constituent les marqueurs visuels d'un dispositif qui limite, a priori, les possibilités de

mouvement, d'interaction spontanée et d'initiative individuelle — conditions que la phase expérimentale Montessori viendra précisément transformer.

6.1.1. Engagement des apprenants

L'engagement était modéré et variable. L'attention était principalement orientée vers une écoute passive plutôt que vers un engagement actif. Des indicateurs de désengagement étaient observables : regards distraits, postures affaissées et temps de réponse prolongés. Certains apprenants manifestaient des difficultés à suivre un rythme collectif unique.

6.1.2. Autonomie limitée

L'autonomie était considérablement restreinte. Les apprenants prenaient peu d'initiatives spontanées et dépendaient systématiquement de l'enseignant pour obtenir des directives et une validation (“ Est-ce correct ? “, “Que dois-je faire maintenant ? “). Cette dépendance limitait le développement de l'autorégulation et de la confiance en soi.

6.1.3. Concentration brève

La concentration était de courte durée et fréquemment interrompue. L'obligation d'immobilité posait des difficultés, particulièrement chez les plus jeunes, qui manifestaient de l'agitation et un besoin de mouvement — comportements souvent sanctionnés, mais reflétant un besoin développemental légitime.

6.2. Journées expérimentales Montessori

L'introduction de la liberté de mouvement a produit des changements notables, cohérents avec nos hypothèses, et observables dès les premières minutes de la mise en œuvre.

6.2.1. Engagement accru (H1)

L'hypothèse 1 est confirmée. Les apprenants ont manifesté un intérêt et une curiosité visibles. Les expressions faciales étaient plus animées et positives. La participation active a augmenté de manière significative :

les apprenants se déplaçaient avec détermination, exploraient différentes options et s'investissaient de manière soutenue dans les activités.



Figures 2 et 3

Jeu de manipulation des nombres

Ces deux photographies ci-dessus documentent la phase expérimentale dans une classe de mathématiques, en illustrant l'utilisation de matériel didactique sensoriel fabriqué de manière artisanale par les enseignantes.

On y observe des apprenants engagés dans des activités de manipulation numérique: exploration de cartes-chiffres rugueuses, jeux de dénombrement et d'association. La posture corporelle — buste penché vers l'objet, mains actives, regard focalisé — témoigne d'un engagement cognitif et sensoriel direct, conforme aux principes montessoriens d'apprentissage par la manipulation. Le caractère artisanal du matériel souligne l'adaptabilité de cette approche à un contexte de ressources limitées et constitue un indicateur de la créativité pédagogique des enseignantes participantes.

Les indicateurs de désengagement disparaissent. Les comportements perturbateurs, probablement liés à l'ennui, deviennent pratiquement inexistants.

6.2.2. Autonomie développée (H2)

L'hypothèse 2 est également confirmée. Les apprenants adaptent rapidement leur comportement, démontrant une autorégulation souvent sous-estimée dans les contextes traditionnels.

Les initiatives spontanées sont fréquentes: organisation autonome du matériel, choix des séquences et gestion de la durée des activités.



Figure 4

Variétés des activités durant la phase de l'expérimentation

Cette série de trois photographies ci-dessus offre une vue synoptique de la diversité des activités simultanées caractéristiques de la phase

expérimentale. On y observe plusieurs apprenants répartis dans l'espace de la classe, chacun engagé dans une tâche différente : activités graphiques et motrices, manipulations de matériel, exercices de correspondance ou de tri. La liberté de déplacement est perceptible à travers la diversité des positions corporelles dans l'espace.

Cette organisation spatiale non linéaire contraste nettement avec la disposition uniforme documentée en figure 1 et illustre concrètement le passage d'un dispositif transmissif à un environnement préparé montessorien.

En outre, la dépendance envers l'enseignant diminue considérablement. Les transitions entre activités s'effectuent de manière fluide et autonome. Le travail collaboratif se développe de façon spontanée : de petits groupes se forment autour d'une même activité, les apprenants les plus avancés assumant un rôle d'étayage informel auprès de leurs pairs, sans qu'aucune consigne explicite ne le prescrive. Cette dimension collaborative de l'autonomie, au sens vygotkien du terme, dépasse la simple autogestion individuelle pour s'inscrire dans une dynamique de co-régulation collective de l'apprentissage.

6.2.3. Concentration améliorée (H3)

L'hypothèse 3 est fortement soutenue. Les périodes d'attention soutenue s'étendaient à 20–30 minutes sans interruption. Cette concentration profonde se caractérisait par une absorption totale, une résistance aux distractions et une persévérance.



Figure 5

Liberté motrice et efficacité cognitive

Cette photographie constitue une illustration pertinente de ce que Csikszentmihalyi (1990) nomme l'état de flow. L'apprenant, positionné librement dans l'espace de la classe, manifeste une absorption totale dans son activité : posture détendue mais intentionnelle, regard concentré sur la tâche, corps orienté vers l'objet de manipulation. La liberté de choisir sa position de travail — indicateur de l'autonomie motrice fondamentale de la pédagogie Montessori — semble ici constituer une condition favorable à la concentration profonde observée.

Cette image illustre empiriquement le paradoxe central de cette recherche: la liberté de mouvement, loin de disperser l'attention, en devient le catalyseur, validant ainsi simultanément les hypothèses H1 (engagement accru), H2 (autonomie développée) et H3 (concentration améliorée).

Paradoxalement, la liberté de mouvement favorise la concentration: les apprenants, après avoir satisfait leur besoin de mouvement adapté, parviennent à se concentrer plus efficacement.

6.3. Analyse des entretiens avec les enseignants

Les entretiens semi-directifs menés avec deux des enseignants ayant participé à l'expérimentation constituent une source de données complémentaire indispensable pour trianguler les observations de terrain. Ces entretiens concernent E1, enseignante de sciences et de mathématiques en Grade 1, disposant de vingt-deux ans d'expérience, et E2, enseignante d'anglais et de mathématiques en KG3, forte de huit années de pratique. Les deux praticiennes partagent une formation Montessori qui leur a été dispensée par leur institution. Les entretiens ont été conduits en arabe puis traduits ultérieurement en français par la chercheuse.

Il convient de souligner que les effets de l'intervention Montessori sont perceptibles à la fois à court terme — tels qu'observés directement lors des séances expérimentales — et à long terme, comme en témoignent les enseignantes huit mois après la phase d'expérimentation. Cette temporalité étendue confère aux données issues des entretiens une valeur particulière : elles reflètent non pas une réaction immédiate au dispositif, mais une évaluation rétrospective et distanciée de ses effets, renforçant ainsi la fiabilité et la portée des résultats observés.

6.3.1.Engagement accru des apprenants (H1): convergence des témoignages

Les deux enseignantes décrivent de manière convergente une transformation remarquable de l'engagement de leurs apprenants lors des séances Montessori, corroborant ainsi les observations directes. E1 recourt à une gradation rhétorique significative pour décrire l'intensification de l'implication des apprenants lorsqu'ils manipulent des objets concrets:

[ils participent DAVANTAGE, sont DAVANTAGE attirés par la leçon, sont DAVANTAGE présents] (ENT_EM1_T07).

Cette triple occurrence du comparatif ‘davantage’ n’est pas fortuite : elle traduit une progression qualitative que l’enseignante perçoit comme systématique dès lors que l’activité requiert une manipulation physique. E2 confirme cette dynamique en distinguant les comportements selon la disponibilité du matériel :

[Quand les élèves ont le matériel, c’est-à-dire qu’ils travaillent sur l’activité, ils ne bavardent pas entre eux, ne perdent pas de temps, sont concentrés tout le temps] (ENT_EM2_T17).

Ce témoignage suggère une relation fonctionnelle entre la disponibilité du matériel et le comportement engagé, interprétant les manifestations de désengagement non pas comme des traits stables des apprenants, mais comme des réponses situationnelles aux conditions d’apprentissage.

Les deux praticiennes observent également l’émergence spontanée d’un pair-enseignement non sollicité : E2 décrit des apprenants qui, pendant l’attente de leur tour, guident leurs camarades à l’aide de questionnements de type socratique (“C’est quoi ce chiffre ? Qu’est-ce qu’il a devant lui?“, T13), tandis que E1 observe que certains apprenants « jouent le rôle de l’enseignant » de leur propre initiative (T22).

Ces indicateurs de pair-enseignement spontané constituent une validation supplémentaire de l’hypothèse H1, témoignant d’un engagement cognitif suffisamment profond pour se transformer en activité de transmission.

6.3.2. Développement de l’autonomie et réduction de la dépendance (H2)

L’hypothèse H2 trouve dans les entretiens une confirmation nuancée, qui enrichit les données observationnelles d’une dimension réflexive impor-

tante. E2 signale une réduction observable de la dépendance à la validation externe, qu'elle attribue spécifiquement au principe montessorien d'auto-correction:

[Il y a quelque chose qui guide — le dispositif se repère et l'enfant se repère lui-même — et il voit l'erreur, et il voit ce qui vient, il essaie jusqu'à ce que ce soit juste] (ENT_EM2_T25).

La métaphore "il se repère lui-même" traduit l'émergence d'un contrôle interne chez l'apprenant, que la praticienne distingue nettement de l'obéissance comportementale. Le principe de l'essai-erreur valorisé par le matériel auto-correctif génère une forme de métacognition naissante : l'enfant ne cherche plus la validation de l'adulte mais la cohérence interne de son action. E1, quant à elle, documente une autonomie sociale développée au fil de l'expérimentation: sans sollicitation de sa part, les apprenants identifient eux-mêmes les pairs en difficulté et leur apportent une aide organisée:

[Ils aident à gérer la classe, comme une sangle portante] (ENT_EM1_T22).

Cette métaphore de la 'sangle portante' est remarquablement évocatrice: elle suggère une auto-organisation collective dans laquelle l'entraide horizontale supplée partiellement la direction verticale de l'enseignant. Notons cependant une nuance importante entre les deux praticiennes: E2 fait état d'une autonomie plus contrainte, les groupes de travail étant définis par elle et non par les élèves, en raison des exigences du curriculum. Cette divergence illustre que le degré d'autonomie effective varie selon la discipline, le niveau scolaire et les marges de manœuvre curriculaires propres à chaque enseignante.

6.3.3. Amélioration de la concentration et états de flow (H3)

Les témoignages sur la concentration présentent une richesse descriptive

particulière. E1 introduit une métaphore sensorielle saisissante pour qualifier l’effort cognitif visible lors de défis intellectuels, notamment pendant l’évaluation”Math Kangaroo”:

[Les enfants qui travaillaient et essayaient de fournir un effort, je le ressentais vraiment, c’est-à-dire le goût de la fatigue] (ENT_EM1_T13).

L’expression “ le goût de la fatigue” est analytiquement précieuse : elle désigne l’effort cognitif intense comme une expérience positive et sensoriellement perceptible, ce qui correspond, sur le plan phénoménologique, à l’état de flow décrit par Csikszentmihalyi (1990).

La praticienne ne perçoit pas la fatigue comme un signe de surcharge, mais comme un indicateur d’un investissement profond.

E2, de son côté, observe la même corrélation entre manipulation et concentration soutenue, en soulignant l’absence de temps morts comme indicateur d’un environnement Montessori fonctionnel:

[Tout le temps, ils font une activité — il n’y a pas d’oisiveté ici] (ENT_EM2_T31).

Le principe “pas d’oisiveté“ synthétise l’un des fondements de la philosophie montessorienne: l’environnement préparé doit garantir un flux d’activité continu, en éliminant les temps d’attente qui constituent les principaux déclencheurs de la distraction et des comportements perturbateurs.

E1 précise également un facteur temporel souvent négligé dans la littérature sur la pédagogie Montessori : la qualité de l’engagement varie significativement selon le moment de la journée. Les séances matinales génèrent un niveau d’engagement optimal (“hyperactifs, plus éveillés“, T19), tandis que les créneaux de fin de journée nécessitent des activités délibérément plus stimulantes afin de compenser la fatigue accumulée.

6.3.4. Impact inclusif : le cas des apprenants timides et en difficulté

Un résultat particulièrement saillant des deux entretiens concerne l'effet inclusif du dispositif Montessori sur les apprenants habituellement marginalisés dans les interactions de classe. E2 décrit un triptyque d'amélioration systématique pour les profils vulnérables:

C'est certain, c'est positif — la concentration augmente chez l'enfant en difficulté, il acquiert de la confiance en lui, et il gagne davantage de motivation pour apprendre] (ENT_EM2_T27).

E1 illustre ce constat à travers un cas documenté, celui de Samer, un apprenant redoublant présentant des difficultés langagières et une communication restreinte. Lors des activités impliquant la manipulation de jetons pour les opérations arithmétiques, cet apprenant manifeste une transformation comportementale qualifiée d'«immense joie» par l'enseignante, en contraste avec la lourdeur qu'elle décrit lors des tâches de copie:

[Samer, sa joie débordait, la classe ne pouvait la contenir — quand il posait les tokens et les enlevait. Mais quand on venait à Samer pour la copie, c'était comme si on lui avait mis les montagnes du monde sur les épaules] (ENT_EM1_T25).

Cette métaphore expressive, « les montagnes du monde », traduit de manière vivante le poids perçu de la tâche de copie par un apprenant dont les difficultés langagières font de l'écrit un espace d'échec. Le matériel sensoriel agit ici comme un levier d'inclusion en contournant la modalité déficitaire au profit d'une modalité kinesthésique plus accessible.

Ce résultat converge avec le triptyque évoqué par E2 (concentration, confiance, motivation) et renforce la validité de l'hypothèse H2, en particulier pour les profils les plus vulnérables.

6.3.5. Transformation du rôle enseignant et contraintes institutionnelles

Un thème transversal aux deux entretiens concerne la tension entre l'idéal montessorien du 'guide' ou facilitateur et les contraintes institutionnelles du curriculum libanais. Les deux praticiennes témoignent d'une expérience vécue positive — qualifiée respectivement de "stimulante/inspirante" (E2) et de "très belle" (E1) — mais décrivent simultanément des contraintes structurelles qui limitent l'adoption pleine du rôle de facilitateur.

Parmi ces contraintes, l'obligation institutionnelle de terminer le programme annuel dans des délais prescrits apparaît comme un facteur déterminant, imposant un rythme d'enseignement peu compatible avec la flexibilité et l'individualisation propres à l'approche montessorienne, et soulignant le besoin pour les enseignants d'une formation supplémentaire afin de concilier exigences curriculaires et pratiques pédagogiques différenciées.

Face à la question directe sur la compatibilité du rôle de guide avec le curriculum libanais, E2 formule un refus emphatique:

[Non non non — c'est évident — tu travailles avec des activités dans le cadre du curriculum, pour ça tu as besoin d'une formation] (ENT_EM2_T39).

La répétition de la négation fonctionne comme un marqueur d'emphase maximale révélant l'incompatibilité perçue entre la posture de guide pur et les exigences du programme national. E1 formule la même tension avec une métaphore vestimentaire originale qui mérite attention:

[Certainement, l'enseignant doit incarner la discipline, il doit répondre selon la méthode scientifique s'il enseigne les sciences] (ENT_EM1_T37).

L'expression "incarner la discipline", littéralement "endosser la personnalité de la matière", désigne une posture épistémologique active qui dépasse la simple facilitation : l'enseignant ne se contente pas d'observer et de guider, mais incarne la cohérence disciplinaire dans chaque interaction, y

compris informelle. Cette conception hybride — ni transmetteur magistral ni guide effacé — reflète peut-être la voie d'adaptation la plus réaliste pour le contexte libanais.

Les deux enseignantes s'accordent sur les conditions nécessaires à une adoption plus complète du rôle de facilitateur : des multi-stations simultanées afin d'éliminer les temps d'attente passifs (E2, T41), un aménagement spatial en coins (E1, T31), ainsi que des formations continues spécifiques à la gestion de classe montessorienne (ENT_EM2_T39 ; ENT_EM1_T39).

Un obstacle supplémentaire, signalé exclusivement par E1, concerne l'érosion de la tolérance à la frustration chez les apprenants actuels, qu'elle attribue à la surexposition aux contenus à gratification immédiate (Reels, Shorts):

[Les Shorts et les Reels sont ce qui affecte leur patience] (ENT_EM1_T33).

Ce diagnostic socio-technologique, formulé par une enseignante de vingt-deux ans d'expérience, désigne une variable contextuelle inédite dans la littérature montessorienne classique et ouvre une piste de réflexion sur l'adaptation de la pédagogie à un profil attentionnel générationnellement transformé.

7. Discussion

7.1. Interprétation des Résultats au Regard des Hypothèses et du Cadre Théorique

Les résultats obtenus permettent de discuter la validation de chacune des trois hypothèses formulées, en les articulant aux cadres théoriques mobilisés dans la revue de littérature.

7.1.1 Concernant H1 (engagement actif)

L'augmentation substantielle de l'engagement actif observée lors de la séance expérimentale confirme notre première hypothèse. Ce résultat s'éclaire à la lumière de la théorie de l'autodétermination (**Deci & Ryan, 2000**): en offrant aux apprenants la liberté de mouvement et le choix de la durée des activités, le dispositif expérimental satisfait le besoin fondamental d'autonomie, nourrissant ainsi la motivation intrinsèque.

La disparition des indicateurs de désengagement (regards distraits, postures affaissées) et l'émergence d'une participation volontaire soutenue corroborent les constats de Lillard et Else-Quest (2006), selon lesquels les environnements Montessori génèrent un investissement cognitif et émotionnel plus profond que les dispositifs traditionnels. La perspective constructiviste de Piaget (1952) offre également un éclairage pertinent : l'engagement accru peut être interprété comme le signe d'une agentivité retrouvée, les apprenants devenant acteurs de leur propre construction cognitive plutôt que récepteurs passifs de savoirs transmis.

7.1.2 Concernant H2 (autonomie)

La confirmation de la deuxième hypothèse — le développement rapide de l'autonomie et la réduction de la dépendance à l'enseignant — constitue l'un des résultats les plus saillants de cette étude. Ce constat remet en question les présupposés de l'enseignement traditionnel libanais selon lesquels les jeunes enfants nécessitent un contrôle constant et une direction permanente.

La théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2000) permet de comprendre ce phénomène : lorsque le besoin d'autonomie est satisfait — ici par la possibilité de choisir, d'organiser et de gérer ses activités — l'apprenant développe des capacités d'autorégulation qui étaient jusqu'alors inhibées par le cadre directif. Ce résultat converge avec les travaux de Lillard (2019), qui démontrent que l'environnement Montessori agit comme un catalyseur des compétences d'autorégulation latentes chez l'enfant, en s'inscrivant pleinement dans une dynamique de SEL (apprentissage socio-émotionnel).

La rapidité avec laquelle les apprenants se sont adaptés au nouveau dispositif suggère que ces compétences étaient déjà présentes mais freinées par les contraintes du cadre pédagogique conventionnel.

7.1.3 Concernant H3 (concentration)

L'amélioration significative de la concentration et l'émergence d'états de flow confirment la troisième hypothèse. La relation positive entre liberté de mouvement et concentration, apparemment paradoxale, s'explique par deux cadres théoriques complémentaires.

D'une part, le modèle du flow de Csikszentmihalyi (1990) postule que la concentration profonde émerge lorsque l'individu peut s'engager librement dans une activité correspondant à son niveau de compétence, sans interruption externe — conditions précisément réunies dans le dispositif Montessori.

D'autre part, les recherches neurocognitives de Diamond et Lee (2011) et de Mavilidi et al. (2018) démontrent que le mouvement facilite l'encodage mnésique et le traitement cognitif, validant empiriquement l'intuition fondatrice de Montessori (1949) sur le lien intrinsèque entre développement moteur et développement cognitif.

L'allongement des périodes de concentration de 10–15 minutes à 20–30 minutes constitue un indicateur quantifiable particulièrement significatif. Chez les jeunes enfants, l'immobilité forcée ne constitue pas une condition favorable à la concentration, mais bien un obstacle développemental que la liberté de mouvement permet de lever.

7.1.4 Synthèse intégrative des trois hypothèses

Au-delà de la validation individuelle de chaque hypothèse, les résultats révèlent une interdépendance entre les trois variables étudiées. L'autonomie renforce l'engagement, qui à son tour favorise la concentration, laquelle permet une expérience d'apprentissage plus satisfaisante, alimentant ainsi un cercle vertueux.

Cette dynamique systémique est cohérente avec le modèle intégrateur de la théorie de l'autodétermination, où la satisfaction conjointe des besoins d'autonomie,

de compétence et d'affiliation crée les conditions optimales de la motivation intrinsèque (Deci & Ryan, 2000). La méta-analyse de Marshall (2017) corrobore cette lecture en identifiant des effets positifs interconnectés de l'éducation Montessori sur les fonctions exécutives, les compétences académiques et le développement socio-émotionnel.

Nos résultats suggèrent que même une introduction partielle et ciblée des principes montessoriens peut activer ces mécanismes interconnectés, sans transformer radicalement l'architecture pédagogique existante.

7.1.5 Triangulation avec les données qualitatives (entretiens)

La triangulation de ces données observationnelles avec les témoignages des enseignantes participantes renforce la validité des trois hypothèses et enrichit leur interprétation théorique.

Concernant H1, les deux praticiennes établissent que l'engagement est conditionné à la disponibilité du matériel sensoriel — ce qui affine la compréhension de la variable indépendante : ce n'est pas la " liberté de mouvement " en soi, mais le mouvement orienté vers un objet manipulable qui génère un engagement profond.

Concernant H2, le mécanisme d'auto-correction du matériel (E2, ENT_EM2) et l'émergence d'une conscience sociale de classe (E1, ENT_EM1) précisent les modalités de construction de l'autonomie : non par injonction pédagogique, mais par les propriétés intrinsèques du dispositif matériel.

Concernant H3, la notion de "goût de la fatigue" formulée par E1 offre une description phénoménologique de l'état de flow, corroborant les périodes d'attention prolongées observées (20–30 minutes), tout en ajoutant une dimension affective positive qui en constitue le moteur interne.

7.2 Implications pour le Contexte Libanais

Le succès de cette intervention minimale, confirmé par les témoignages directs des enseignantes participantes, suggère qu'une transformation complète du dispositif pédagogique n'est pas nécessaire pour activer les

effets de la pédagogie Montessori. Des ajustements progressifs — tels que l'introduction de stations de manipulation, un aménagement de l'espace en coins, ou encore une gestion stratégique des créneaux horaires — constituent une voie pragmatique, déjà identifiée et expérimentée par les praticiennes elles-mêmes.

Le contexte multilingue libanais pourrait particulièrement bénéficier d'approches flexibles permettant aux apprenants de progresser à des rythmes différenciés selon les langues. La manipulation sensorielle permet de dépasser certaines barrières linguistiques, comme l'illustre le cas de Samer.

Toutefois, l'implémentation de cette approche nécessite une formation continue adéquate des enseignants, non seulement sur les techniques spécifiques, mais également sur une reconceptualisation de leur rôle professionnel. Les entretiens montrent que cette transition ne peut se réduire à une simple substitution de posture ("transmetteur → facilitateur").

La formule d'E1 — "incarner la discipline" — renvoie à une posture intermédiaire plus complexe, articulant les rôles de guide, d'observateur et d'expert disciplinaire. Cette reconfiguration identitaire constitue le principal défi de l'adoption de la pédagogie Montessori au Liban. Les deux praticiennes s'accordent sur le fait qu'elle ne peut se réaliser sans formations continues dédiées à la gestion de classe montessorienne, actuellement insuffisantes dans le contexte étudié.

7.3. Limites et perspectives de recherches futures

Cette étude constitue l'une des rares expérimentations des principes Montessori dans le contexte d'une école privée libanaise. Elle se limite toutefois à un seul établissement, ce qui restreint la généralisation des résultats.

Néanmoins, elle ouvre plusieurs perspectives de recherche, notamment:

- Étendre l'expérimentation à plusieurs écoles privées et publiques afin de comparer différents contextes éducatifs ;
- Explorer l'introduction systématique d'autres principes Montessori et évaluer leur impact sur l'apprentissage et le développement des élèves ;
- Conduire des études comparatives interculturelles dans d'autres contextes arabophones afin d'examiner la transférabilité et l'adaptabilité de ces pratiques pédagogiques.

7.4. Implications Pratiques

Les enseignants pourraient introduire des périodes quotidiennes de travail libre de courte durée (15 à 30 minutes), incluant la liberté de mouvement, puis les étendre progressivement. L'aménagement de l'espace pourrait intégrer des zones diversifiées (travail individuel, collaboration, activités de manipulation) sans nécessiter d'investissements importants. Les responsables institutionnels devraient, quant à eux, privilégier la formation initiale et continue des enseignants, en y intégrant une exploration des fondements philosophiques de la pédagogie Montessori afin de favoriser une appropriation authentique de cette approche.

8. Conclusion

Cette étude montre que l'introduction ciblée de la pédagogie Montessori dans un contexte scolaire traditionnel peut engendrer des transformations pédagogiques significatives sans refonte structurelle majeure, à condition qu'elle soit soutenue par une réelle réflexivité professionnelle.

Les observations confirment que les principes montessoriens — loin d'être limités à des contextes spécifiques — répondent à des besoins développementaux universels et se révèlent particulièrement inclusifs face à la diversité des profils d'apprenants.

La pérennité d'une telle démarche dépend néanmoins d'un accompagnement institutionnel approprié et d'une articulation équilibrée entre exigences curriculaires et espaces d'autonomie. C'est dans cette tension — entre contraintes contextuelles et ambition pédagogique — que réside le véritable défi de toute innovation éducative en contexte non occidental.

Cette recherche contribue à montrer qu'une approche hybride et progressive constitue non seulement la voie la plus réaliste, mais également la plus durable vers des pratiques pédagogiques mieux adaptées aux besoins des apprenants du XXI^e siècle.

Références

- Akkari, A., & Dasen, P. R. (2004). *Pédagogies et pédagogues du Sud*. Paris, France : L'Harmattan.
- Ansari, A., & Winsler, A. (2024). Long-term benefits of Montessori early education on social competence and executive function in linguistically diverse populations. *Child Development*, 95(2), 413–429. <https://doi.org/10.1111/cdev.14024>
- Bahous, R., Bacha, N. N., & Nabhani, M. (2011). Multilingual educational trends and practices in Lebanon: A case study. *International Review of Education*, 57(5–6), 737–749.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY : Harper & Row.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Denervaud, S., Knebel, J. F., Hagmann, P., & Gentaz, E. (2019). Beyond executive functions, creativity skills benefit academic outcomes: Insights from Montessori education. *PLOS ONE*, 14(11), e0225319. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225319>

- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Lillard, A. S. (2005). *Montessori: The science behind the genius*. New York, NY : Oxford University Press.
- Lillard, A. S., & Else-Quest, N. (2006). Evaluating Montessori education. *Science*, 313(5795), 1893–1894. <https://doi.org/10.1126/science.1132362>
- Lillard, A. S. (2019). Shunned and admired: Montessori, self-determination, and a case for radical school reform. *Educational Psychology Review*, 31(4), 939–965.
- Lillard, A. S., Heise, M. J., Richey, E. M., Tong, X., Hart, A., & Bray, P. M. (2020). Montessori preschool elevates and equalizes child outcomes: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 11, 1783. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01783>
- Marshall, C. (2017). Montessori education: A review of the evidence base. *npj Science of Learning*, 2, 11. <https://doi.org/10.1038/s41539-017-0012-7>
- Mavilidi, M. F., Ruiter, M., Schmidt, M., Okely, A. D., Loyens, S., Chandler, P., & Paas, F. (2018). A narrative review of school-based physical activity for enhancing cognition and learning: The importance of relevancy and integration. *Frontiers in Psychology*, 9, 2079. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02079>
- Montessori, M. (1949). *The absorbent mind*. Adyar, India : Theosophical Publishing House.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* (M. Cook, Trans.). New York, NY : International Universities Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA : Harvard University Press.