UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

LES EFFETS DES INTERVENTIONS EN CONTEXTE DE NATURE AUPRÈS DES ENFANTS PRÉSENTANT DES BESOINS PARTICULIERS

ESSAI PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA

MAITRISE EN PSYCHOÉDUCATION

PAR
OCÉANNE FORAND

JUIN 2026

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MAITRISE EN PSYCHOÉDUCATION (M. Sc.)

Direction de recherche :

Colombe Lemire

Prénom et nom — Directrice de recherche

Annie Paquet

Prénom et nom — Codirectrice de recherche

Comité d'évaluation :

Colombe Lemire

Prénom et nom — directrice ou codirectrice de recherche

Claire Baudry

Prénom et nom — Évaluateur

Résumé

L'intervention en contexte de la nature suscite un intérêt croissant en raison de son potentiel à soutenir le développement global des enfants. Toutefois, les connaissances demeurent limitées en ce qui concerne les enfants de 0 à 12 ans présentant des besoins particuliers, dont les profils développementaux peuvent nécessiter des modalités d'intervention adaptées. Une recension des écrits a donc été réalisée afin de documenter les effets des interventions en contexte de la nature auprès de cette population. La recherche documentaire, effectuée dans plusieurs bases de données, a permis de retenir 11 articles. Les résultats issus de l'analyse ont permis de dégager cinq domaines de retombées, soit : 1) le développement physique et moteur, 2) le développement cognitif, 3) le développement langagier, 4) le développement social ainsi que 5) le développement affectif. De manière générale, les résultats suggèrent des effets positifs dans l'ensemble des sphères tout en mettant en lumière certaines nuances à considérer dans leur interprétation. Ces résultats ont ensuite été discutés, de même que leurs implications pour la pratique psychoéducative.

Table des matières

Résumé iii
Problématique 1
L'environnement comme levier du développement de l'enfant 1
Enfants présentant des besoins particuliers et caractéristiques développementales 3
Cadre conceptuel 6
Objectif 7
Méthode 8
Recherche documentaire 8
Sélection des études 10
Extraction des données 11
Résultats 12
Description des études retenues 12
Développement physique et moteur 13
Développement cognitif 15
Développement langagier 17
Développement social 18
Développement affectif 20
Discussion 22
Implication pour la pratique psychoéducative 27
Limites 28
Recommandations pour de futures recherches 29
Conclusion 30
Références 31
Appendice A Tableau des caractéristiques des études retenues 37

Problématique

Au cours des dernières années, le développement de l'enfant a fait l'objet d'une attention croissante dans les milieux éducatifs, cliniques et de recherche (National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 2020). L'adoption d'une vision globale et intégrée du développement s'avère bien reconnue, puisqu'elle permet de reconnaître l'interaction dynamique entre les caractéristiques individuelles de l'enfant et les contextes dans lesquels il évolue (Bronfenbrenner et Morris, 2007). Cette perspective se traduit par un questionnement sur les cadres traditionnels d'intervention et sur la manière dont les environnements peuvent soutenir le développement des enfants (Becker *et al.,* 2017; Kuo *et al.,* 2019; Ayotte-Baudet *et al*., 2025). Cette réflexion est particulièrement pertinente lorsqu'il est question d'enfants présentant des besoins particuliers pour qui les exigences des contextes d'intervention peuvent parfois représenter des défis supplémentaires (Gargano et Turcotte, 2017; Bergeron *et al*., 2022). Dans ce contexte, l'adaptation des pratiques et des milieux d'intervention apparaît comme une question centrale pour favoriser le développement des enfants.

L'environnement comme levier du développement de l'enfant

Le développement de l'enfant est un processus dynamique et multifactoriel qui s'inscrit dans l'interaction constante entre ses caractéristiques individuelles et les contextes dans lesquels il évolue (Benoit, 2018; Bronfenbrenner et Morris, 2007). Ce développement se déploie à travers plusieurs sphères interreliées, incluant notamment les dimensions motrice, cognitive, langagière, sociale et affective (Gouvernement du Québec, 2025). Ces sphères ne se développent pas de manière isolée, mais s'influencent mutuellement au fil des expériences vécues par l'enfant (Bronfenbrenner et Morris, 2007). Les contextes éducatifs dans lesquels l'enfant évolue occupent ainsi une place centrale pouvant soutenir ou, à l'inverse, limiter son développement global (Benoit, 2018; Gargano et Turcotte, 2017; Bergeron *et al*., 2022; Kuo *et al.,* 2019). Les environnements éducatifs et d'intervention constituent des milieux privilégiés pour soutenir le développement des enfants puisqu'ils offrent des occasions structurées d'apprentissage, d'interaction et d'exploration (Benoit, 2018; Bergeron *et al*., 2022). Les activités qui y sont proposées, de même que les règles, les routines et les exigences influencent directement les

comportements des enfants, leur niveau d'engagement, leur capacité d'autorégulation et leur niveau de participation (NAEYC, 2020; Benoit, 2018; Brussoni *et al*., 2015). Dans cette optique, l'environnement ne se limite pas à un endroit dans lequel se déroulent les interventions, mais devient un levier significatif du développement de l'enfant (Bergeron *et al*., 2017).

Dans les milieux éducatifs traditionnels, les interventions sont majoritairement réalisées en contexte intérieur et souvent structuré autour d'objectifs pédagogiques précis et des attentes comportementales relativement strictes (Kiviranta *et al*., 2024). Bien que ces contextes puissent soutenir certains apprentissages, ils peuvent également représenter des environnements exigeants pour certains enfants, notamment en raison des attentes liées à l'attention soutenue, au respect des règles ou aux interactions sociales (Kiviranta *et al*., 2024; Bergeron *et al*., 2022; Brussoni *et al*., 2015). Ces exigences peuvent influencer différemment les enfants selon leurs profils développementaux, leurs capacités d'adaptation et leurs besoins spécifiques (Bergeron *et al*., 2022). Au cours des dernières années, un intérêt croissant s'est manifesté pour des environnements éducatifs alternatifs. Parmi ces environnements alternatifs, les interventions réalisées en contextes naturels suscitent un intérêt tant pour leur potentiel éducatif que pour leur contribution possible au développement global des enfants (Bergeron *et al*., 2017; Brussoni *et al*., 2015; Gargano et Turcotte, 2017). Les milieux extérieurs offrent des caractéristiques distinctes des environnements intérieurs, notamment par la diversité des stimulations sensorielles, les possibilités de mouvement et d'exploration, ainsi que par une organisation souvent moins normative (Brussoni *et al*., 2015). Certains enfants peuvent tirer davantage profit de contextes flexibles et riches en stimulations, tandis que d'autres peuvent nécessiter un encadrement plus structuré pour s'engager pleinement (Petersson-Bloom et Holmqvist, 2022).

Les recherches portant sur l'éducation par la nature en milieu scolaire se sont multipliées et mettent en évidence les retombées positives des environnements naturels sur le développement global des enfants d'âge scolaire, notamment en ce qui concerne les apprentissages académiques, le fonctionnement cognitif, l'attention ainsi que le bien-être psychologique (Mann *et al*., 2022; Kuo *et al.*, 2019). Malgré cet intérêt croissant, une part importante de la littérature portant sur

l'éducation par la nature s'intéresse principalement aux enfants d'âge scolaire au développement typique, notamment dans des contextes pédagogiques généraux tels que les approches de type *Forest School* ou l'apprentissage en plein air (Becker *et al*., 2017; Mann *et al.*, 2022; Kuo *et al.*, 2019; Vella-Brodrick et Gilowska, 2022). Par exemple, une revue systématique consacrée à l'intervention en contexte de la nature chez les enfants de 2 à 8 ans a explicitement exclu les enfants présentant des besoins particuliers (Prins *et al*., 2022). Les échantillons étudiés sont le plus souvent composés d'enfants fréquentant des milieux éducatifs réguliers, sans distinction particulière quant à la présence de besoins spécifiques (Becker *et al*., 2017; Mann *et al*., 2022; Vella-Brodrick et Gilowska, 2022). Cette prédominance laisse peu de place à une analyse spécifique des enfants présentant des besoins particuliers, dont les profils développementaux et les modalités de participation peuvent différer de manière significative (Stalhlhut *et al*., 2025). Ainsi, bien que les environnements naturels soient reconnus comme des contextes prometteurs pour l'ensemble des enfants, il apparaît pertinent de s'attarder plus spécifiquement à leurs effets auprès des enfants ayant des besoins particuliers afin de mieux comprendre comment ces contextes peuvent soutenir leur développement (Güdelhöfer, 2016; Stalhlhut *et al*., 2025).

Enfants présentant des besoins particuliers et caractéristiques développementales

L'expression *besoins particuliers* renvoie aux besoins spécifiques d'un individu dont le développement, les apprentissages ou la participation sociale sont influencés par une condition physique, intellectuelle, sensorielle, psychologique ou sociale et qui requiert des mesures de soutien adaptées (Office québécois de la langue française, 2018; Sarrazin *et al*., 2020). Ce sont des besoins supplémentaires temporaires ou permanents qu'une personne manifeste par rapport aux attentes habituelles liées à ce qui est généralement attendu pour son âge et qui nécessitent des interventions spécifiques dans le but de favoriser son fonctionnement (Buli-Holmberg *et al*., 2016; Gouvernement du Québec, 2025). Bien que ces éléments s'appliquent à l'ensemble du développement humain, ils prennent une importance particulière durant l'enfance, période où les enfants sont plus sensibles aux expériences vécues et acquièrent rapidement des habiletés fondamentales (Fandakova et Hartley, 2020). L'expression « enfant ayant des besoins particuliers » ne désigne pas un groupe uniforme, mais englobe une variété de profils développementaux. Ces

profils se caractérisent par un écart entre les exigences de l'environnement et les capacités de l'enfant, ainsi que par un degré de soutien variable pouvant influencer leur trajectoire développementale (Bronfenbrenner et Morris, 2007; Buli-Holmberg *et al*., 2016). Elle inclut notamment les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA), un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), des difficultés d'apprentissage, des troubles du langage ou encore des défis significatifs au niveau des sphères émotionnelle, comportementale ou physique (Paul *et al*., 2022). Au-delà des diagnostics ou difficultés identifiées, ces enfants partagent surtout le fait de nécessiter des modalités de soutien supplémentaires pour participer pleinement aux activités quotidiennes. Parmi les difficultés fréquemment observées figurent l'autorégulation et l'attention. Certains enfants présentent des difficultés à inhiber leurs réponses, à moduler leur niveau d'activation et à s'adapter aux imprévus, se manifestant notamment par de l'impulsivité ou de l'agitation (Diamond, 2013; Paul *et al*., 2022). Ils peuvent également éprouver des difficultés à maintenir leur concentration, à filtrer les informations non pertinentes ou à passer d'une tâche à l'autre (Diamond, 2013). Les défis concernent aussi la communication et les interactions sociales, notamment l'initiation et l'adaptation des échanges selon le contexte (Wang *et al*., 2023). Enfin, la régulation émotionnelle peut être fragilisée, influençant la résolution de conflits, la persévérance et la demande d'aide (Wang *et al*., 2023).

Dans une perspective développementale, les besoins particuliers ne se résument pas uniquement par la présence de difficultés isolées, mais correspondent plutôt à un décalage entre les exigences d'une situation et la capacité de l'enfant à y répondre de manière autonome et adaptée (Yang et Oh, 2024; Gargano et Turcotte, 2017; Bergeron *et al*., 2022). Un enfant peut ainsi posséder certaines habiletés, tout en éprouvant de la difficulté à les utiliser dans des contextes où plusieurs demandes sont présentes en même temps. Les défis apparaissent alors principalement dans la participation plutôt que dans l'acquisition des compétences elles-mêmes (Page *et al*., 2024). Cette distinction met en évidence que l'enjeu ne concerne pas seulement l'apprentissage de nouvelles compétences, mais aussi l'adéquation entre les caractéristiques de l'enfant et celles du milieu (Ornella *et al*., 2024). Certains enfants nécessitent davantage de structure et de prévisibilité pour comprendre ce qui est attendu et organiser leurs actions, tandis

que d'autres bénéficient d'environnements plus flexibles qui permettent l'exploration et l'ajustement du rythme (Petersson-Bloom et Holmqvist, 2022; Hébert, 2025). Des situations très normées peuvent entraîner pour certains enfants une surcharge cognitive et émotionnelle, ce qui limite leur disponibilité pour de nouveaux apprentissages (Bergeron *et al*., 2022; Brussoni *et al*., 2015; Page *et al*., 2024).

Les enfants ayant des besoins particuliers constituent donc une clientèle pour laquelle la qualité et la nature du contexte d'intervention jouent un rôle déterminant. Les interventions efficaces ne reposent pas uniquement sur l'enseignement d'habiletés, mais sur la création d'environnements permettant à l'enfant d'agir, d'explorer et d'interagir selon ses capacités (Page *et al*., 2024; Petersson-Bloom *et al*., 2022). Cette perspective invite à considérer différents contextes susceptibles d'offrir des occasions d'engagement adaptées aux caractéristiques individuelles. La littérature soutient que les enfants ayant des besoins particuliers bénéficient de milieux d'intervention flexibles, prévisibles et modulables sensibles à leurs caractéristiques développementales (Mann *et al*., 2022; Ornella *et al*., 2024; Page *et al*., 2024). Ainsi, l'adaptation des exigences, du rythme, des modalités d'interaction et du niveau de stimulation constitue un levier essentiel pour favoriser leur engagement et soutenir leur développement.

Par ses caractéristiques sensorielles, motrices et relationnelles particulières, la nature offre donc un environnement qui permet d'adapter les exigences du milieu et à l'enfant d'agir, d'explorer et d'interagir selon ses capacités (Kuo *et al*., 2019; Brussoni *et al*., 2015; Bento et Dias, 2017). Elle constitue ainsi non seulement un lieu d'activité, mais un contexte d'intervention pouvant soutenir le développement. C'est dans ce cadre que s'inscrit l'intérêt pour les interventions réalisées en contexte de la nature.

Cadre conceptuel

L'intervention par la nature désigne une approche éducative et une modalité d'intervention qui place l'environnement naturel au cœur du processus d'apprentissage (Kaleta *et al*., 2025). Elle repose sur l'idée que la nature ne constitue pas uniquement un lieu d'activité, mais un milieu éducatif en soi offrant des conditions uniques pour soutenir le développement global de l'enfant (Bergeron *et al*., 2017; Gargano et Turcotte, 2017). La terminologie associée à l'utilisation de la nature en éducation et en intervention demeure variable dans la littérature. Les auteurs utilisent notamment les termes : éducation par la nature, apprentissage en plein air, *forest school, nature-based intervention* ou intervention par la nature et l'aventure (Bergeron *et al*., 2017; Kaleta *et al*., 2025). Dans le cadre du présent essai, l'appellation intervention par la nature a été retenue. Cette terminologie sera utilisée afin d'assurer une cohérence dans l'ensemble du document. Même si ces approches se distinguent par leurs objectifs et leur niveau de structuration, elles ont en commun l'utilisation de l'expérience vécue en nature comme moteur d'apprentissage (Becker *et al*., 2017; Mann *et al*., 2022). Les environnements naturels constituent des milieux riches en stimulations variées mobilisant simultanément les différentes sphères du développement (Shanaan *et al*., 2019). Ils se caractérisent par une organisation moins rigide, favorisant le mouvement libre, l'exploration et l'interaction avec l'environnement (Mann *et al*., 2022). Ainsi, la nature représente un contexte offrant plusieurs opportunités développementales (Prins *et al*., 2022; Bergeron *et al*., 2017; Gargano et Turcotte, 2017). L'intervention par la nature repose d'abord sur une conception expérientielle de l'apprentissage où l'enfant construit ses connaissances par l'action, l'exploration et l'interaction directe avec son environnement (Bergeron *et al*., 2017). Cette approche mise sur l'engagement actif (Mann *et al*., 2022), la manipulation d'éléments naturels (Mann *et al*., 2022), la prise de risque encadrée (Brussoni *et al*., 2015) et la résolution de problème (Becker *et al*., 2017). Elle offre des conditions propices à la régulation (Vella-Brodrick et Gilowska, 2022), à la curiosité (Kiviranta *et al*., 2024) et à la coopération (Becker *et al*., 2017). Les environnements naturels offrent généralement des modalités d'engagement plus souples, laissant à l'enfant la possibilité d'ajuster son rythme, de suivre ses intérêts et de réguler son exposition aux stimulations sensorielles (Mann *et al*., 2022).

Objectif

En somme, l'intervention par la nature s'appuie sur une conception de l'environnement naturel comme milieu actif et porteur d'opportunités développementales. Les données disponibles mettent en évidence des retombées positives de l'intervention par la nature sur les enfants, et ce, sur différentes sphères du développement. Toutefois, la majorité des études portent sur des enfants au développement typique (Prins *et al*., 2022; Bergeron *et al*., 2017). Or, un approfondissement des connaissances est nécessaire, particulièrement en ce qui concerne son utilisation et ses effets auprès des enfants ayant des besoins particuliers.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent essai, qui vise à documenter, à partir des écrits scientifiques récents, les effets des interventions réalisées en contexte de la nature auprès d'enfants de 12 ans et moins présentant des besoins particuliers

Méthode

Cette section présente la méthode utilisée pour brosser un portrait critique des connaissances scientifiques récentes portant sur les effets de l'intervention par la nature auprès des enfants ayant des besoins particuliers. Elle précise les étapes du repérage des écrits scientifiques, les critères de sélection appliqués ainsi que le processus d'extraction et de synthèse des résultats obtenus afin d'identifier les retombées observées et les principales tendances dégagées dans la littérature.

Recherche documentaire

Une recherche documentaire a été réalisée en juillet et en août 2025 afin d'identifier les articles scientifiques pertinents permettant de répondre à l'objectif de cet essai. Pour repérer les études pertinentes, différentes bases de données spécialisées en éducation ont été consultées, soit PsycINFO (EBSCO) et ERIC ainsi que American Search Complete pour des articles multidisciplinaires. La base de données Érudit a également été utilisée afin de cibler les articles francophones. Des mots-clés (voir Tableau 1) ont été sélectionnés afin de refléter les interventions basées sur la nature et les activités en plein air. Ces mots-clés ont été combinés avec des termes désignant la population cible (enfant de 12 ans et moins présentant des besoins particuliers). Pour ce faire, des opérateurs de proximité ont été utilisés. La stratégie de recherche documentaire a été élaborée avec l'appui d'une bibliothécaire spécialisée en recherche en psychoéducation, notamment pour l'identification des mots-clés, la formulation des équations de recherche et la sélection des bases de données.

Tableau 1

Concepts et mots-clés

Concepts	Mots-clés
Intervention en contexte de la nature	"Nature-based" OR "forest school" OR "outdoor" OR "adventure therapy" OR wilderness" N4 (intervention* OR education* OR therap* OR learning
Besoins particuliers	Special need* OR "special education" OR "disabilities" OR "developmental disorders" OR "learning disabilities" OR "attention deficit" OR autis* OR "self-regulation"
Enfant (12 ans et moins)	Child* OR "preschooler" OR "early childhood" OR "elementary school" OR "youth" OR "kids" OR "pre-adolescent"

Des critères d'inclusion et d'exclusion ont été préétablis afin d'assurer la pertinence des articles retenus avec l'objectif de l'essai. Tout d'abord, la sélection s'est limitée aux articles portant sur des enfants de 0 à 12 ans, correspondant à la période préscolaire et primaire. Seules les études ciblant une population d'enfants présentant des besoins particuliers ont été retenues, incluant notamment les défis développementaux, les troubles d'apprentissage, les déficiences intellectuelles ou motrices, ainsi que des diagnostics, tels que le trouble du spectre de l'autisme et le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité. Les études portant sur des enfants présentant des particularités comportementales comme des difficultés de régulation émotionnelle, de socialisation et d'adaptation ont également été considérées. Les interventions devaient être réalisées dans un contexte lié à la nature, par exemple à travers des activités pédagogiques ou thérapeutiques extérieures, des programmes en forêt, des classes en plein air ou d'autres formes d'apprentissage structuré en milieu naturel extérieur. Les articles retenus devaient présenter des données empiriques sur les effets des interventions en contexte de nature. Les études qui incluaient des observations, des perceptions des participants, des parents ou des intervenants et concernant les effets de l'intervention ont aussi été retenues. Aucun critère de date n'a été appliqué, puisque le sujet demeure relativement récent et encore peu documenté.

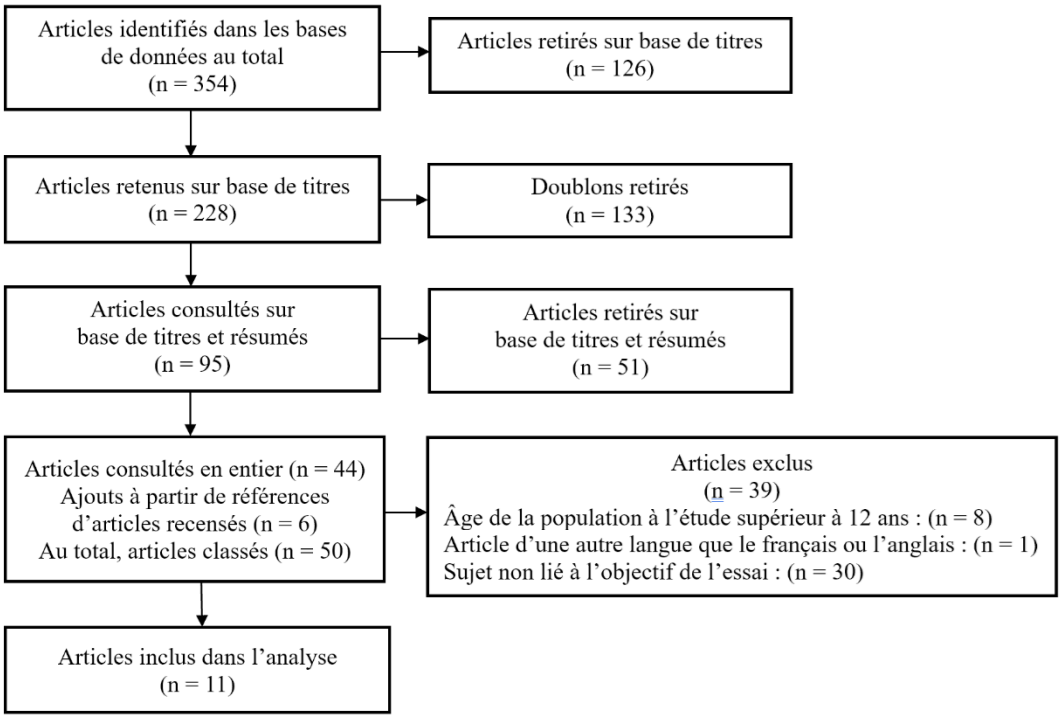
Les documents n'ayant pas fait l'objet d'évaluation par les pairs (par exemple, thèses), les livres ainsi que les publications dans une langue autre que le français ou l'anglais ont été exclus.

Sélection des études

La méthode PRISMA *(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)* a été utilisée afin d'illustrer le processus de sélection des articles (Page *et al.*, 2021). La Figure 1 présente une synthèse visuelle des études sélectionnées selon ce processus. À la suite d'une recherche documentaire dans les différentes bases de données, un total de 354 écrits a été identifié. Après la lecture des titres, 126 ont été exclus. Des 228 écrits restants, 133 ont été retirés en raison de doublons pour retenir 95 écrits. Ces 95 écrits ont ensuite été examinés à partir de leur résumé, ce qui a mené à l'exclusion de 51 d'entre eux. Ainsi, à cette étape, 44 écrits ont été retenus. Ensuite, six ont été ajoutés à partir des références des articles retenus. Au total, 50 articles ont été consultés dans leur intégralité. À la suite de cette consultation, des articles ont été exclus : 8 en raison de l'âge des participants (supérieur à 12 ans), 1 en raison de la langue de publication, et 30 dont le contenu ne correspondait pas à l'objectif de recherche. Ainsi, un total de 11 articles a finalement été retenu et analysé dans le cadre de ce travail.

Figure 1

Synthèse des études identifiées et sélectionnées



Extraction des données

Une lecture approfondie des onze études retenues a été effectuée afin d'en extraire les informations pertinentes relatives aux objectifs, soit : les devis de recherche, les méthodes de collecte, les échantillons, les types d'interventions ainsi que les principaux résultats quant aux effets de l'intervention par la nature sur les enfants de 12 ans et moins. Les données ont été regroupées dans des fiches de lecture dans le but de faciliter la comparaison entre les études et le repérage des éléments récurrents**.** Une analyse des fiches a été menée afin de dégager les principaux thèmes récurrents et les points de convergence ou de divergence entre les études retenues. Cette analyse a permis d'organiser clairement les résultats.

Résultats

Cette recension des écrits permet de documenter les effets observés ou rapportés des interventions réalisées en contexte de la nature auprès d'enfants de 12 ans et moins présentant des besoins particuliers. Les caractéristiques des études sélectionnées seront d'abord décrites. Ensuite, les résultats issus des 11 articles sélectionnés sont présentés en fonction des cinq domaines reconnus du développement de l'enfant, tels que définis dans les référentiels québécois en éducation (Gouvernement du Québec, 2017; Ministère de la Famille, 2019). Cette organisation permet de regrouper les effets observés des interventions par la nature sur les domaines : 1) physique et moteur, 2) cognitif, 3) langagier, 4) social et 5) affectif.

Description des études retenues

Publiées entre 2009 et 2025, les études retenues sont toutes rédigées en anglais. Elles ont été réalisées dans divers contextes culturels et géographiques. Plusieurs études (n = 5) ont été réalisées aux États-Unis (Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al.,* 2024; Guardino *et al*., 2019; Morrier et Ziegler, 2018; Taylor et Kuo, 2009). Les autres études (n = 6) sont issues de divers pays situés en Europe et en Asie, notamment la Suède (Byström *et al.,* 2019), l'Angleterre (Armitt *et al.,* 2025; Bradley et Male, 2017; Friedman *et al.,* 2024), la Chine (Li *et al.,* 2019) et Israël (Zachor *et al*., 2016).

Quant aux échantillons, les participants sont des enfants âgés de 3 à 12 ans présentant différents profils développementaux, comme le trouble du spectre de l'autisme (TSA) (Bradley et Male, 2017; Byström *et al.,* 2019; Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al.,* 2024; Li *et al.,* 2019; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al.,* 2016), le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) (Armitt *et al.,* 2025; Taylor et Kuo, 2009) et une étude regroupe des enfants TSA, TDAH et ayant des troubles d'apprentissage (Guardino *et al.,* 2019). Dans certaines études, en plus d'observations des effets de l'intervention chez les enfants, les parents, les enseignants et les intervenants sont consultés afin d'obtenir leurs perceptions (Armitt *et al.,* 2025; Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al.,* 2024; Friedman *et al.,* 2024; Li *et al.,* 2019). Les tailles d'échantillon varient considérablement, allant d'un petit échantillon exploratoire de

4 enfants à des groupes de 51 enfants. Dans l'ensemble des études, une représentation plus importante de garçons que de filles parmi les participants s'observe.

Sur le plan méthodologique, six études s'appuient sur un devis qualitatif privilégiant l'analyse des perceptions des enfants quant à leur expérience en nature et celles des intervenants et des parents concernant les effets observés sur les habiletés et les comportements des enfants dans des contextes d'intervention par la nature (Bradley et Male, 2017, Byström *et al.,* 2019, Friedman et Morrison, 2021, Friedman *et al.,* 2024, Friedman *et al.,* 2024, Li *et al.,* 2019). Trois études adoptent une approche quantitative utilisant des outils et des questionnaires standardisés (Morrier et Ziegler, 2018, Taylor et Kuo, 2009, Zachor *et al.,* 2016). L'article d'Armitt et al. (2025) et l'article de Guardino et al. (2019) ont un devis mixte. Les interventions en contexte de nature recensées prennent des formes variées : programmes éducatifs extérieurs (Friedman *et al*., 2024; Friedman et Morrison, 2021; Morrier et Ziegler, 2018), activités physiques et sensorielles en plein air (Byström *et al*., 2019; Taylor et Kuo, 2009; Guardino *et al*., 2019 ; Li *et al.,* 2019), thérapies d'aventure (Zachor *et al*., 2016; Armitt *et al*., 2025) ou classes de type Forest School (Bradley et Male, 2017; Friedman *et al*., 2024; Friedman *et al*., 2024).

Les caractéristiques détaillées de chacune des études, incluant les auteurs, l'année, le pays, le devis de recherche et la population cible, sont présentées dans le tableau 2 (voir appendice A).

Développement physique et moteur

Certains des articles recensés (Bradley et Male, 2017; Byström *et al*., 2019; Friedman *et al*., 2024) mettent en évidence que les interventions réalisées en contexte de nature favorisent le mouvement, sollicitent la motricité globale et fine et soutiennent la régulation sensorimotrice chez les enfants ayant des besoins particuliers. En effet, dans plusieurs études, les enfants manifestent un engagement physique élevé lorsqu'ils sont exposés à des environnements naturels (Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2019; Bradley et Male, 2017; Armitt *et al.*, 2025). Les interventions en plein air favorisent la marche, la course, les activités qui

impliquent de grimper, les jeux moteurs variés et l'exploration libre, ce qui mobilise la motricité globale **(**Bradley et Male, 2017; Friedman *et al*., 2024).

Par exemple, dans l'étude de Bradley et Male (2017), des parents mentionnent qu'avant l'intervention en plein air, leurs enfants n'étaient pas en mesure d'utiliser les balançoires ou les structures de jeu au parc. Toutefois, après l'intervention, ceux-ci étaient capables de s'engager dans ce type d'activité. Chez les enfants ayant un TSA, deux études, soit celles de Friedman et Morrison (2021) et de Friedman et al. (2024), soulignent que les activités extérieures encouragent l'utilisation fonctionnelle du corps. Ces études (Friedman et Morrison, 2021; Friedman e*t al.,* 2024) montrent que les activités extérieures sollicitent directement la coordination et l'équilibre, que ce soit par les déplacements, la course et l'exploration du milieu ou par la négociation de terrains irréguliers, l'utilisation d'outils et la manipulation de matériaux naturels. Chez les enfants ayant un TDAH, Armitt et al. (2025) observent aussi des gains liés à l'équilibre et à la coordination grâce aux circuits sensoriels (*sensory circuits*) et aux activités physiques variées.

Les articles suggèrent également que certaines interventions en nature soutiennent la motricité fine par le biais d'activités pratiques et la manipulation d'éléments naturels. Dans l'étude de Friedman et al*.* (2024), les praticiens rapportent que les enfants développent des habiletés de motricités fines en utilisant des outils, en manipulant des pièces détachées (*loose parts*) (p. ex., branches, roches, boues) et en participant à des tâches extérieures qui nécessite de la précision. Les résultats de Li et al. (2019) montrent que la grande majorité des parents (n = 20/22) perçoivent des progrès dans la manipulation d'objets naturels, du sable, de l'eau ou de matériaux variés. De leur côté, Bradley et Male (2017) décrivent que certains enfants deviennent plus habiles dans l'utilisation d'équipements extérieurs et dans des activités demandant une certaine dextérité.

En ce qui concerne la régulation sensorimotrice, une étude menée auprès d'enfants ayant un TSA met en évidence que le plein air permettrait une diminution des comportements associés à la surcharge sensorielle (Friedman et Morrison, 2021). De manière similaire, les praticiens interrogés dans l'étude de Friedman et al. (2024) rapportent que les environnements naturels

offrent aux enfants des occasions d'augmenter ou de réduire la stimulation sensorielle en fonction de leurs besoins, grâce aux mouvements et aux activités physiques qu'ils peuvent faire librement. D'autres études décrivent une amélioration de la tolérance sensorielle grâce à l'exposition graduée à différentes textures, surfaces et matériaux (Li *et al.,* 2019; Bradley et Male, 2017). Li et al. (2019) rapportent notamment que le jeu avec des éléments tels que le sable, l'eau ou les branches favorise une meilleure adaptation sensorielle, tandis que Bradley et Male (2017) notent que certains enfants deviennent plus à l'aise dans des environnements sensoriellement riches, comme les modules extérieurs ou les espaces boueux.

Développement cognitif

Les données analysées révèlent des retombées positives au niveau de l'attention, la concentration, la résolution de problèmes, la planification, la curiosité cognitive ainsi que la pensée symbolique (Bradley et Male, 2017; Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al*., 2024; Guardino *et al*., 2019; Taylor et Kuo, 2009; Zachor *et al.,* 2016). Chez les enfants ayant un TDAH, les résultats de Taylor et Kuo (2009) montrent une amélioration significative de la performance au test Digit Span Backwards (Wechsler, 1955), un test standardisé permettant d'évaluer la mémoire de travail et les capacités attentionnelles, après une marche de 20 minutes en nature comparativement à une marche dans des contextes non naturels. Les auteures interprètent ces résultats à l'aide de la théorie de la restauration de l'attention, selon laquelle le contact avec la nature permet de reposer les mécanismes attentionnels dirigés et d'en restaurer l'efficacité. Selon ces auteurs, cette amélioration est considérée comme comparable à l'effet maximal de certaines médications utilisées pour traiter les difficultés attentionnelles. Les études qualitatives suggèrent également des effets positifs sur le plan cognitif. Friedman et Morrison (2021) observent que les enfants ayant un TSA manifestent davantage de concentration pendant les activités extérieures que lors des périodes à l'intérieur et se montrent plus disponibles, moins distraits et plus engagés dans les tâches proposées. Guardino et al. (2019) rapportent également une réduction des comportements hors tâche et une hausse de l'engagement lors des activités en classe extérieure, en particulier chez les élèves ayant un TSA ou des troubles du langage.

Les travaux de Friedman et al. (2024) et de Bradley et Male (2017) soulignent également que les activités en nature encouragent la résolution de problèmes, la planification et l'utilisation de stratégies cognitives variées. Les enfants manipulent des outils, sélectionnent des matériaux, testent différentes approches et ajustent leurs actions pour construire un abri ou accomplir une tâche (Friedman *et al*., 2024). Par exemple, un enfant passe plusieurs minutes à construire une structure avec des blocs naturels en discutant de sa stratégie tandis qu'un autre enfant modifie sa technique après que son premier essai échoue (Friedman et Morison, 2021). Selon les praticiens, ces expériences amènent les enfants à organiser leurs actions, prendre des décisions et résoudre des problèmes concrets liés au milieu naturel. Bradley et Male (2017) décrivent des observations similaires : les enfants ayant un TSA montrent une meilleure capacité à trouver des solutions en plein air, ce qui se traduit par davantage d'initiative, une meilleure compréhension des consignes et une participation active.

De plus, les enfants montrent un intérêt marqué pour les éléments naturels, ce qui mobilise des processus tels que l'attention sélective, la curiosité cognitive et la catégorisation. (Li *et al*., 2019; Bradley et Male, 2017; Friedman *et al*., 2024; Byström *et al*., 2019). Li et al. (2019) observent que plusieurs enfants passent de longs moments à trier, collectionner ou comparer des matériaux naturels, un signe qu'ils s'investissent vraiment dans des activités qu'ils initient eux-mêmes. Certaines expériences favorisent aussi l'acquisition de nouvelles connaissances, Bradley et Male (2017) notent que des enfants apprennent à reconnaître des éléments de l'environnement et transfèrent ces apprentissages dans des tâches scolaires, comme l'écriture.

Chez les enfants ayant un TSA, les activités extérieures soutiennent des aspects plus spécifiques du fonctionnement cognitif, notamment la mentalisation, la pensée associative et la capacité de comprendre et d'interpréter ce qui se passe autour d'eux (Byström *et al.,* 2019). L'étude de Byström et al. (2019) montre que les interactions en nature favorisent la compréhension des états mentaux et l'émergence de raisonnements simples, par exemple lorsque les enfants décrivent les émotions ou intentions perçues chez les animaux. De manière similaire,

Friedman et al. (2024) observent que certains enfants inventent des histoires ou élaborent des jeux symboliques complexes et créatifs.

Il importe toutefois de reconnaître que les effets cognitifs observés ne sont pas uniformes d'une étude à l'autre ou d'un enfant à l'autre. Friedman et Morrison (2021) notent que les gains observés en attention ou en engagement ne sont pas constants : certains enfants demeurent distraits ou moins disponibles selon leur humeur, leur niveau d'énergie ou leur seuil de tolérance sensorielle. Enfin, Zachor et al. (2016) indiquent que les progrès liés aux habiletés cognitives demeurent plus modestes comparativement à ceux observés dans les sphères sociale et affective.

Développement langagier

En ce qui concerne la sphère langagière, les études recensées montrent surtout que les manifestations langagières prennent forme dans l'interaction. Elles se manifestent surtout quand les enfants communiquent entre eux, expriment leurs émotions et s'impliquent dans les échanges (Bradley et Male, 2017; Byström *et al.*, 2019; Friedman *et al*., 2024; Friedman et Morrison, 2024; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al.*, 2016).

Un premier ensemble d'études mené auprès d'enfants ayant un TSA montre des améliorations claires de la communication sociale en contexte extérieur (Friedman et Morrison, 2021; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al*., 2016). Dans l'étude de Zachor et al. (2016) une amélioration significative de la communication sociale est mesurée à l'aide du questionnaire *Social Responsiveness Scale* (Constantino et Gruber, 2005) chez les enfants ayant participé au programme d'aventure en plein air. Les auteurs associent ces progrès à l'exigence de coopérer, de demander de l'aide et de participer à des routines verbales lors des activités extérieures. Dans la même logique, Friedman et Morrison (2021) observent que les enfants ayant un TSA utilisent davantage le langage verbal et non verbal en contexte extérieur, et engagent des conversations plus spontanées avec leurs pairs. Un résultat marquant concerne un enfant présentant un mutisme sélectif qui, lors des séances extérieures, commence à parler de manière spontanée à ses camarades, ce qui n'était pas observé en classe intérieure. Ils décrivent notamment un moment où cet enfant initie un échange en disant « veux-tu jouer avec moi ? », une première observée

uniquement en nature. Ces mêmes auteurs soulignent que le cadre extérieur semble réduire la pression sociale associée aux interactions verbales et favoriser une communication plus authentique. Les travaux de Morrier et Ziegler (2018) vont dans le même sens, les initiations sociales (verbales, non verbales ou combinées) augmentent chez les enfants ayant un TSA lors d'activités extérieures structurées.

Un deuxième groupe d'études s'intéresse à la mise en mots des émotions et des expériences vécues (Bradley et Male, 2017; Byström *et al.*, 2019). Selon Bradley et Male (2017) les enfants ayant un TSA utilisent le langage pour exprimer leurs émotions, décrire leurs actions et partager leurs perceptions de l'environnement naturel. Ils parviennent à nommer et différencier des états émotionnels, à commenter ce qu'ils observent et à raconter leurs expériences. Les auteurs donnent l'exemple d'un enfant qui raconte en détail comment il a traversé un tronc et ce qu'il a ressenti, ou d'un autre qui discute des textures et des couleurs des éléments qu'il découvre. Les parents interrogés dans l'étude de Bradley et Male (2017) soulignent également une amélioration de la capacité d'expression chez leur enfant en contexte de *Forest School*. Byström et al. (2019) montrent que les enfants ayant un TSA utilisent le langage pour partager ce qu'ils vivent tant sur le plan émotionnel que sensoriel et pour entrer en relation avec leurs pairs dans les jeux.

Les travaux de Friedman et al. (2024) montrent que les enfants ayant un TSA participant à une *Forest School* utilisent le langage pour construire des récits imaginaires et collaborer dans des jeux symboliques. Les échanges autour du feu et les histoires inventées collectivement montrent que les enfants utilisent un langage expressif varié et spontané. Selon les praticiens, les environnements naturels facilitent les conversations en diminuant les exigences sociales, par exemple l'obligation du contact visuel (Friedman *et al*., 2024).

Développement social

De manière générale, les études recensées convergent vers l'idée que les environnements naturels constituent un contexte favorable au développement social. Les interventions par la nature soutiennent la création de liens sociaux, l'entraide et l'émergence d'expériences

relationnelles positives, particulièrement chez les enfants ayant un TSA ou un TDAH (Armitt *et al.*, 2025; Bradley et Male, 2017; Byström *et al.,* 2019; Friedman *et al*., 2024; Friedman et Morrison, 2021; Li *et al*., 2019; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al*., 2016).

Un premier groupe d'études, mené auprès d'enfants ayant un TSA, met en évidence des améliorations importantes des habiletés sociales en contexte de la nature (Friedman et Morrison, 2021; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al.*, 2016). L'étude de Zachor et al. (2016) rapporte une amélioration significative de la communication sociale qui est attribuée aux occasions répétées de collaboration, de demandes d'aide et de routines de groupe. Par exemple, un enfant habituellement peu engagé, demande verbalement à un pair de l'aider à sécuriser une corde afin de franchir un obstacle. Dans la même lignée, Friedman et Morrison (2021) observent une augmentation des interactions entre pairs et une participation plus active aux activités coopératives. Les travaux de Morrier et Ziegler (2018) mettent également en évidence une hausse des comportements sociaux et une plus grande proximité avec les pairs lorsque les interactions sont encadrées dans un contexte de jeu extérieur.

Deux études décrivent comment les environnements naturels favorisent la construction et le maintien de relations positives (Bradley et Male, 2017; Friedman *et al*., 2024). Les praticiens rapportent que la nature offre un cadre relationnel moins exigeant socialement, ce qui permet aux enfants d'interagir avec moins de pression et de créer des liens authentiques avec les pairs (Bradley et Male, 2017). Selon Friedman *et al.* (2024), les contacts répétés renforcent un sentiment d'appartenance et de sécurité grâce à des interactions fondées sur la confiance plutôt que sur la conformité sociale. Par exemple, après un conflit autour d'un outil, les enfants parviennent à négocier son utilisation et à trouver une solution, ce qui montre une progression dans leurs habiletés de résolution de conflits.

Une autre recherche documente des effets sociaux plus nuancés selon les profils (Li *et al*., 2019). Par exemple, les enfants plus anxieux profitent davantage des occasions de jeu parallèle ou de participation à de petites activités de groupe. À l'inverse, les enfants ayant un profil plus passif s'engagent très peu spontanément avec les autres, suggérant que la nature, à elle seule, ne

suffit pas pour susciter des interactions sociales chez eux. Dans ces cas, un encadrement plus structuré est nécessaire pour favoriser des échanges significatifs.

Enfin, une étude souligne que les interventions en contexte extérieur soutiennent également les relations familiales (Armitt *et al*., 2025). En ce sens, les contextes extérieurs semblent réduire les comportements perturbateurs et soutenir des interactions plus positives, tant avec les pairs qu'entre les parents et les enfants (Armitt *et al*., 2025).

Développement affectif

Les expériences en nature offrent aux enfants un cadre particulièrement propice au développement affectif en leur permettant d'explorer et d'exprimer une variété d'émotions dans un environnement moins contraignant. Dans plusieurs études les enfants démontrent une meilleure capacité à reconnaître, nommer et partager leurs émotions, tout en développant une meilleure maîtrise de leurs réactions affectives (Bradley et Male, 2017; Byström *et al*., 2019; Friedman *et al*., 2024). Les environnements extérieurs contribueraient aussi à apaiser les enfants, à réduire leur stress et à leur offrir des expériences affectives positives liées à la réussite, à la découverte et au sentiment de compétence (Bradley et Male, 2017; Byström *et al*., 2019; Friedman *et al*., 2024).

De plus, Bradley et Male (2017) soulignent que les enfants ayant un TSA parviennent à nommer des états affectifs variés, tels que la peur, l'excitation ou la joie et à indiquer comment ils se sentent dans différentes situations en forêt. De manière complémentaire, Byström et al. (2019) observent que les enfants expriment une gamme d'émotions liée au contexte naturel, allant de l'émerveillement à l'inquiétude, tout en développant progressivement une meilleure maîtrise émotionnelle lorsqu'ils surmontent certaines peurs. Un enfant a réussi à affronter sa phobie des fourmis après plusieurs rencontres d'exposition graduée. Les environnements naturels soutiennent également la régulation émotionnelle. Byström et al. (2019) rapportent que la nature agit comme un milieu apaisant, contribuant à réduire le stress et à stabiliser les émotions grâce aux stimuli sensoriels propres au cadre extérieur. Friedman et al. (2024) soulignent aussi que

certains enfants utilisent des espaces naturels ou des éléments du site (p. ex., hamac ou retrait dans la forêt) pour se calmer, s'autoréguler ou rétablir leur équilibre émotionnel.

Enfin, dans l'étude de Friedman et al. (2024), les enfants expriment de la fierté et du plaisir lorsqu'ils réussissent des tâches complexes ou acquièrent de nouvelles habiletés, ce qui contribue à renforcer leur estime personnelle. Ces auteurs donnent comme exemple un enfant qui a réussi à allumer un feu seul et qui sautait de joie. Bien que plusieurs études mettent en lumière des retombées affectives positives, certains travaux soulignent aussi des effets plus nuancés. Notamment, Byström et al. (2019) rapportent que les enfants vivent parfois des émotions négatives en nature, telles que la peur, l'inquiétude ou le dégoût, particulièrement lors des premières expositions à des stimuli inconnus. De même, Friedman et al. (2024) observent que l'expérience émotionnelle varie selon l'humeur du moment, la météo ou la surcharge sensorielle : certains enfants cherchent l'isolement ou se désengagent temporairement lorsque le contexte devient trop stimulant.

Les études recensées suggèrent également que les effets observés ne semblent pas uniquement attribuables à l'exposition à l'environnement naturel, mais également aux caractéristiques des interventions proposées, notamment la nature des activités, leur niveau de structuration ainsi que la qualité de l'accompagnement offert aux enfants (Armitt *et al*., 2025; Friedman *et al*., 2024; Guardino *et al*., 2019; Li *et al*., 2019)

Discussion

Le développement de l'enfant est influencé par l'interaction entre ses caractéristiques individuelles et les contextes dans lesquels il évolue (Bronfenbrenner et Morris, 2007; Benoit, 2018). Dans cette perspective, l'environnement d'intervention représente un levier important pour soutenir le développement global (Bergeron *et al*., 2022; Gargano et Turcotte, 2017). Les interventions réalisées en contexte de la nature suscitent ainsi un intérêt croissant en raison de leurs caractéristiques distinctes. Toutefois, malgré cet intérêt, la littérature s'intéresse principalement aux enfants au développement typique et les effets auprès des enfants présentant des besoins particuliers demeurent encore peu documentés (Prins *et al*., 2022). Ainsi, le présent essai cherchait à mieux comprendre les effets des interventions par la nature auprès d'enfants de 12 ans et moins présentant des besoins particuliers. Dans l'ensemble, les résultats recensés mettent en lumière plusieurs retombées positives associées aux interventions en contexte de la nature. La discussion qui suit permettra donc de mettre en perspective les principaux résultats obtenus à la lumière des connaissances actuelles, d'en dégager les implications pour la pratique psychoéducative, ainsi que de discuter des limites de cet essai.

Un premier constat important qui se dégage des résultats concerne le niveau d'engagement des enfants présentant des besoins particuliers lors des interventions en contexte de la nature. Des études rapportent en effet une participation plus active des enfants aux activités proposées ainsi qu'un engagement plus soutenu comparativement aux contextes intérieurs (Friedman et Morrison, 2021; Guardino *et al.*, 2019). D'autres travaux soulignent également que les environnements naturels favorisent l'initiative, l'exploration et la participation active des enfants dans les tâches proposées (Bradley et Male, 2017; Friedman *et al*., 2024). Ces résultats vont dans le même sens que différents écrits portant sur l'influence de l'environnement sur la participation des enfants présentant des besoins particuliers (Mann *et al*., 2022; Brussoni *et al*., 2015; Page *et al*., 2024). En effet, ces différents auteurs soulignent que la participation de l'enfant dépend en partie de l'ajustement entre ses capacités et les caractéristiques de son environnement. Les caractéristiques des environnements naturels, telles que la flexibilité des activités, les possibilités de mouvement et la diversité des stimulations, pourraient contribuer à offrir des

modalités d'intervention mieux adaptées aux profils des enfants présentant des besoins particuliers (Brussoni *et al*., 2015). De plus, comme le soulèvent Page et al. (2024), les difficultés observées chez ces enfants ne relèvent pas uniquement de leurs caractéristiques individuelles, mais aussi du décalage possible entre les exigences des contextes d'intervention et leurs capacités à y répondre. En somme, ce premier constat de cet essai rejoint la perspective écologique du développement, qui souligne le rôle important des contextes dans la participation de l'enfant. Ainsi, les résultats viennent appuyer l'importance de considérer l'adaptation des environnements comme avenue complémentaire aux interventions centrées uniquement sur les difficultés de l'enfant, notamment en favorisant des contextes qui facilitent sa participation (Firedman *et al*., 2024; Guardino *et al.*, 2019).

Un deuxième constat qui se dégage de cet essai concerne le fait que les interventions réalisées en contexte de la nature semblent générer des retombées positives dans l'ensemble des sphères du développement chez les enfants présentant des besoins particuliers. Les résultats recensés mettent en évidence des effets observés à la fois sur les plans moteur, cognitif, langagier, social et affectif (Armitt *et al*., 2025; Bradley et Male, 2017; Byström *et al*., 2019; Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al*., 2024; Guardino *et al*., 2019; Li *et al*., 2019; Morrier et Ziegler, 2018; Taylor et Kuo, 2009; Zachor *et al*., 2016). Ce constat suggère que les interventions par la nature peuvent agir comme des contextes d'intervention favorisant le développement global en sollicitant simultanément plusieurs sphères du fonctionnement de l'enfant. Ce résultat rejoint également la perspective écologique du développement (Bronfenbrenner et Morris, 2007), qui met en évidence l'interdépendance des différentes dimensions du développement et l'influence des expériences vécues dans les milieux de vie. Les résultats suggèrent également que les retombées observées ne sont pas équivalentes d'une sphère à l'autre. Malgré cela, certaines sphères, notamment les dimensions sociale et affective, semblent être associées à des retombées qui sont plus fréquemment rapportées dans les études recensées (Friedman et Morrison, 2021; Friedman *et al*., 2024; Zachor *et al*., 2016), alors que les effets sur certaines habiletés cognitives ou langagières apparaissent parfois plus variables ou modestes selon les profils des enfants (Friedman et Morrison, 2021; Zachor *et al*., 2016). Ces nuances rappellent que, malgré le

potentiel de certaines interventions, les effets observés demeurent influencés par différents facteurs, dont les caractéristiques individuelles des enfants, mais aussi par les modalités d'implantation des interventions (Damschroder *et al*., 2022). Certains résultats mettent donc en lumière des limites à considérer dans l'interprétation des effets observés. Certaines études soulignent que les gains ne sont pas uniformes chez tous les enfants et que la nature ne constitue pas en soi une condition suffisante pour engendrer des progrès développementaux sans un encadrement adapté (Friedman et Morrison, 2021; Li *et al*., 2019; Byström *et al*., 2019).

À la lumière de ces constats, il apparaît pertinent d'examiner plus spécifiquement les sphères du développement pour lesquelles les effets des interventions par la nature semblent les plus significatifs. Sur le plan social, les résultats suggèrent que les environnements naturels pourraient favoriser les interactions en raison du caractère moins structuré des activités proposées (Bradley et Male, 2017). Contrairement à certains contextes plus formels où les attentes sociales peuvent être plus explicites, les activités en nature semblent permettre des interactions plus naturelles, souvent centrées sur des objectifs communs ou des activités concrètes, ce qui pourrait réduire la pression sociale vécue par certains enfants présentant des besoins particuliers (Friedman et Morrison, 2021; Morrier et Ziegler, 2018; Zachor *et al*., 2016). Les occasions de coopération observées dans plusieurs études pourraient ainsi faciliter l'émergence d'interactions sociales positives en offrant des contextes signifiants pour entrer en relation. Sur le plan clinique, ces résultats soutiennent l'intérêt de considérer l'environnement comme un levier d'intervention permettant de soutenir le développement d'habiletés sociales des enfants présentant des besoins particuliers. Ces résultats rejoignent également ceux de Fan et al. (2023), qui soulignent que les interventions en contexte naturel, particulièrement celles reposant sur des activités expérientielles en groupe, sont associées à des améliorations du fonctionnement social et des interactions entre pairs chez les enfants âgés de 5 à 18 ans et présentant des besoins particuliers. D'autres travaux sur l'éducation en contexte extérieur suggèrent également que ces environnements peuvent favoriser la participation sociale et les interactions positives chez les enfants présentant des troubles neurodéveloppementaux (Stahlhut *et al*., 2025). En continuité avec les retombées observées sur la sphère sociale, les résultats recensés suggèrent également des effets intéressants

sur la sphère affective du développement (Friedman et Morrison, 2021; Bradley et Male, 2017; Li *et al*., 2019). Ces deux dimensions apparaissent d'ailleurs étroitement liées, puisque la qualité des interactions sociales et le bien-être émotionnel s'influencent mutuellement dans le développement de l'enfant (Darling-Churchill et Lippman, 2016). Les contextes favorisant des interactions positives pourraient ainsi également contribuer à soutenir la sécurité émotionnelle et le sentiment de compétence des enfants présentant des besoins particuliers.

Sur le plan affectif, les effets observés pourraient notamment s'expliquer par certaines caractéristiques propres aux environnements naturels. Les environnements naturels offrent des contextes d'engagement plus souples que les milieux structurés et les exigences comportementales et attentionnelles peuvent être moins élevées. (Mann *et al*., 2022; Brussoni *et al*., 2015). Comme énoncé dans les résultats, cette flexibilité contribue à diminuer certaines sources de stress et de surcharge émotionnelle, particulièrement chez les enfants présentant des difficultés d'autorégulation ou d'adaptation aux exigences environnementales (Byström *et al*., 2019; Friedman *et al*., 2024). Ces observations apparaissent cohérentes avec les travaux de Bergeron *et al*. (2022) et Page *et al*. (2024), qui soulignent que l'ajustement entre les caractéristiques de l'environnement et les besoins de l'enfant constitue un facteur déterminant de sa disponibilité émotionnelle et cognitive. De plus, les possibilités de mouvement, d'exploration et d'interactions concrètes avec l'environnement pourraient également favoriser des conditions propices à la régulation émotionnelle (Byström *et al*., 2019; Friedman *et al*., 2024; Bradley et Male, 2017). Ces constats rejoignent également les écrits mettant en évidence le rôle de l'engagement actif et des expériences concrètes dans le développement de la régulation émotionnelle et de l'adaptation chez les enfants (Kuo *et al*., 2019; Vella-Brodrick et Gilowska, 2022).

Ces éléments soulignent également l'importance pour les enfants présentant des besoins particuliers de pouvoir vivre des expériences de réussite dans des contextes adaptés à leurs capacités (Bradley et Male 2017). Les résultats recensés, notamment ceux rapportant des expériences de fierté et de plaisir associées à l'accomplissement de défis en contexte naturel,

semblent d'ailleurs aller dans ce sens (Friedman *et al*., 2024). En effet, les expériences de réussite constituent un levier important dans le développement du sentiment d'efficacité personnelle, qui influence directement la motivation, la persévérance et la gestion des émotions (Bandura, 1997; Schunk et DiBenedetto, 2022). Les enfants qui vivent des réussites dans des activités significatives seraient ainsi plus susceptibles de développer une perception positive de leurs capacités et une plus grande confiance en leur capacité à faire face aux défis. Cette dimension apparaît particulièrement importante chez les enfants présentant des besoins particuliers, qui peuvent avoir vécu davantage d'expériences d'échec ou de frustration dans des contextes plus normatifs (Page *et al*., 2024). Ces observations apparaissent cohérentes avec les travaux soulignant que les contextes d'apprentissage en nature favorisent l'engagement actif, l'expérimentation et le développement du sentiment d'efficacité personnelle chez les enfants (Becker *et al*., 2017; Schunk et DiBenedetto, 2021). Ainsi, les résultats de la présente recension suggèrent que les interventions en contexte naturel offrent des conditions propices à un développement global, en mobilisant simultanément plusieurs dimensions du fonctionnement des enfants.

Par ailleurs, les résultats recensés permettent de dégager certaines conditions favorisant l'efficacité des interventions par la nature. Les bénéfices observés ne semblent pas uniquement attribuables à l'exposition à l'environnement naturel, mais également aux caractéristiques des interventions et à la qualité de l'accompagnement offert (Friedman *et al*., 2024; Bradley et Male, 2017; Li *et al*., 2019; Morrier et Ziegler, 2018; Armitt *et al*., 2025). Plus précisément, le rôle des adultes apparaît central, notamment dans le soutien à l'engagement, la structuration des activités et l'adaptation des modalités d'intervention aux besoins des enfants (Bradley et Male, 2017; Friedman et Morrison, 2021; Guardino *et al*., 2019). Ces éléments suggèrent que la nature, à elle seule, ne constitue pas une condition suffisante pour générer des retombées développementales, mais qu'elle agit plutôt comme un contexte facilitateur dont les effets dépendent de la qualité de l'intervention. À cet égard, un encadrement adéquat et un certain niveau de structuration, particulièrement pour les enfants présentant des difficultés d'autorégulation ou d'attention, semblent soutenir l'émergence des bénéfices observés (Armitt *et al*., 2025; Zachor *et al*., 2016).

De plus, l'adaptation des activités aux caractéristiques développementales des enfants apparaît comme un facteur déterminant. La possibilité d'ajuster les exigences, d'offrir un rythme flexible et de proposer des activités variées semble favoriser l'engagement et la participation (Byström *et al.*, 2019; Friedman *et al*., 2024; Li *et al*., 2019). Ces constats sont cohérents avec les écrits soulignant l'importance d'environnements modulables pour soutenir le fonctionnement des enfants présentant des besoins particuliers (Bergeron *et al*., 2022; Petersson-Bloom et Holmqvist, 2022; Page *et al*., 2024).

Ces constats rejoignent également certaines études qui suggèrent que les bénéfices des interventions par la nature dépendent non seulement du milieu, mais également de la qualité de l'intention pédagogique et de la manière dont les opportunités d'apprentissage sont exploitées par les intervenants (Bergeron *et al*., 2017; Becker *et al*., 2017; Mann *et al*., 2022). Dans cette perspective, l'environnement naturel agirait comme un contexte facilitateur, mais nécessiterait une planification et une intention clinique afin de maximiser ses retombées. De plus, certains auteurs soulignent que la formation des intervenants et leur compréhension des principes de l'intervention par la nature pourraient influencer la qualité des expériences proposées et les bénéfices observés chez les enfants (Becker *et al*., 2017; Mann *et al*., 2022). Ainsi, ces éléments suggèrent que les interventions par la nature ne devraient pas être envisagées comme une simple exposition à un milieu extérieur, mais plutôt comme une modalité d'intervention nécessitant une planification rigoureuse, une adaptation aux besoins des enfants et un accompagnement clinique soutenu (Shanahan *et al*., 2019).

Implication pour la pratique psychoéducative

Les résultats de cette recension des écrits comportent plusieurs implications pour la pratique en psychoéducation. Ils soutiennent d'abord l'importance d'une approche centrée sur l'analyse de l'interaction entre les capacités de la personne, ici l'enfant, et les caractéristiques de son environnement, principe fondamental de l'intervention psychoéducative (Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec, 2024). Dans cette perspective, les environnements naturels peuvent être envisagés comme une modalité d'intervention pertinente

permettant de moduler les exigences du milieu afin de favoriser la participation, l'engagement et le fonctionnement adaptatif des enfants présentant des besoins particuliers. Les caractéristiques de ces environnements, telles que la flexibilité, les possibilités de mouvement et la diversité des stimulations, offrent des contextes susceptibles de mieux s'ajuster aux capacités des enfants, en cohérence avec une vision écologique du développement (Bronfenbrenner et Morris, 2007).

De plus, ces constats mettent en évidence que le psychoéducateur peut jouer un rôle central dans l'actualisation d'interventions en contexte de la nature, et ce, par la mise en œuvre des opérations professionnelles. Celles-ci sont notamment l'observation, l'évaluation du fonctionnement adaptatif, la planification et l'organisation du milieu ainsi que l'intervention directe auprès de l'enfant (Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec, 2018). En effet, l'intervention par la nature ne peut pas se limiter à une simple exposition à l'environnement extérieur, mais nécessite une structuration des activités et un accompagnement clinique visant à soutenir la régulation, l'engagement et les expériences de réussite. Enfin, ces résultats invitent à considérer l'environnement comme un levier d'intervention à part entière, en complément des stratégies centrées sur le développement des habiletés. Cette perspective s'inscrit dans l'approche psychoéducative proposée par Gendreau (2009), qui met en évidence l'importance d'agir à la fois sur la personne et sur son environnement afin de favoriser une meilleure adaptation de l'enfant dans ses différents milieux de vie. Considérant que les psychoéducateurs sont fréquemment appelés à intervenir auprès d'enfants présentant des besoins particuliers, et ce, dans divers milieux de vie, il apparaît essentiel de développer une connaissance approfondie des différentes modalités d'intervention susceptibles de soutenir leur fonctionnement adaptatif. À cet égard, les interventions par la nature constituent une avenue pertinente à considérer dans la pratique psychoéducative, en complément des approches plus traditionnelles.

Limites

Certaines limites doivent être considérées pour cet essai. Tout d'abord, le nombre limité d'études retenues (n = 11) peut restreindre la portée des conclusions et la généralisation des résultats. Une autre limite concerne la langue des études recensées. Une seule base de données

francophone a été questionnée, ce qui peut avoir restreint l'accès à certaines connaissances issues de contextes francophones. Par ailleurs, cet essai se concentre uniquement sur des articles scientifiques. L'exclusion de la littérature grise constitue une limite, puisque son inclusion aurait pu permettre d'enrichir la compréhension du phénomène en apportant des données complémentaires. De plus, une grande variabilité est observée entre les études retenues, tant en ce qui concerne les profils des participants, les types d'interventions que les méthodes utilisées. Cette hétérogénéité peut rendre plus difficile la comparaison des résultats et nuancer l'interprétation des effets observés. Enfin, dans le cadre de cet essai, le processus de sélection et d'extraction des données a été réalisé par une seule personne, ce qui peut introduire un biais dans l'analyse. Malgré ces limites, cette recension permet de dégager des constats pertinents et de mieux documenter un domaine encore peu exploré

Recommandations pour de futures recherches

Plusieurs avenues de recherche apparaissent pertinentes afin d'approfondir la compréhension des effets des interventions en contexte de nature auprès des enfants présentant des besoins particuliers. D'abord, les résultats suggèrent l'intérêt de documenter plus spécifiquement les effets de ces interventions en fonction des différents profils développementaux, notamment en distinguant les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme, un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ou d'autres types de besoins particuliers, afin de mieux cerner les bénéfices propres à chacun. Par ailleurs, considérant que les effets relevés s'étendent à différentes sphères du développement, il serait pertinent d'examiner plus finement chacune des sphères du développement de manière distincte, afin de mieux comprendre les mécanismes spécifiques en jeu dans les domaines langagier, cognitif, social, affectif ou moteur. De plus, les recherches futures pourraient s'attarder davantage aux caractéristiques des interventions elles-mêmes, notamment en comparant différents types d'activités en nature ou niveaux de structuration, afin d'identifier les conditions les plus favorables au développement des enfants.

Conclusion

Cet essai a permis de faire le point sur les connaissances actuelles concernant les effets des interventions réalisées en contexte de nature auprès d'enfants présentant des besoins particuliers. Les résultats mettent en lumière le potentiel de ces environnements pour soutenir le développement global des enfants, notamment en favorisant leur engagement, leur participation ainsi que leur régulation dans différentes sphères de fonctionnement. Ils soulignent également l'importance de considérer non seulement les caractéristiques individuelles de l'enfant, mais aussi celles de l'environnement dans lequel il évolue. Toutefois, les constats présentés montrent que les effets observés ne peuvent pas être attribués uniquement à la présence de la nature, mais qu'ils reposent également sur les modalités d'intervention mises en place et sur la qualité de l'accompagnement offert. Les résultats mettent ainsi en évidence la nécessité d'adapter les interventions aux besoins spécifiques des enfants, en tenant compte de la diversité des profils développementaux. À cet égard, les interventions par la nature apparaissent comme une avenue pertinente, mais qui nécessite d'être réfléchie et ajustée dans la pratique. Ainsi, cet essai contribue à enrichir la compréhension d'une approche encore en développement et souligne l'importance de poursuivre les réflexions et les recherches dans ce domaine.

Références

Armitt, H. A., Kingsley, E. N., Attwell, L., White, P. C. L., Woolley, K., Garside, M., Green, N., Lloyd, T. et Coventry, P. A. (2025). Co-production of a nature-based intervention for children with ADHD study (CONIFAS): Creating a home-based intervention with children and families with lived experience of ADHD. *Children and Youth Services Review*, 169. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.108042

Ayotte-Beaudet, J.-P., Lacoste, Y., Dutil, A., Fournier, C., Dupuis, A., Guay, M.-H., Gagnon, B., Vinuesa, V., Lessard, G., Bouchard, C., et Beaudry, M.-C. (2025). Bridging the gap between theory and practice: Development of a framework and resources for school-based outdoor education through action research. *Journal of Outdoor and Environmental Education.* https://doi.org/10.1007/s42322-025-00231-6

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84(2), 191–215. https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191

Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., et Mess, F. (2017). Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International journal of environmental research and public health*, *14*(5), 485. https://doi.org/10.3390/ijerph14050485

Benoit, J. (2018). Le développement de l'enfant : quelques rappels fondamentaux. *Administration et Éducation, 157*(1), 137-142. https://doi.org/10.3917/admed.157.0137.

Bento, G., Dias G. (2017). The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto biomedical journal*, *2*(5), 157–160. https://doi.org/10.1016/j.pbj.2017.03.003

Bergeron, G., Rojo, S., Jeanson, C., et Massé, L. (2022). L'intervention psychosociale par la nature et l'aventure auprès d'élèves vivant des difficultés : Un levier de transformation de la forme scolaire au sein d'une équipe d'intervenants. Dans A. Capitanescu Benetti, C. Letor, et S. Guillemette (dir.), *Les nouvelles formes du travail scolaire : Changer l'école pour la renforcer ?* (p. 129–144). Presses universitaires de la Méditerranée. https://doi.org/10.4000/books.pulm.21939

Bergeron, G., Rojo, S., Fournier-Chouinard, E., Bergeron, L., et L'Heureux, C. (2017). Par-delà ce sommet : Esquisse d'une définition de l'IPNA et repères d'intervention. Dans S. Rojo et G. Bergeron (dir.), *L'intervention psychosociale par la nature et l'aventure : Fondements, processus et pistes d'action*. Presses de l'Université du Québec. https://doi.org/10.2307/j.ctv1n35d44

Bradley, K. et Male, D. B. (2017). "Forest School is muddy and I like it": Perspectives of young children with autism spectrum disorders, their parents and educational professionals.

*Educational and Child Psychology, 34(*2), 80-96. https://doi.org/10.53841/bpsecp.2017.34.2.80

Bronfenbrenner, U., et Morris, P. A. (2007). The bioecological model of human development. Dans W. Damon & R. M. Lerner (dir.), *Handbook of child psychology: Vol. 1. Theoretical models of human development* (6e éd., p. 793–828). Wiley.

Brussoni, M., Gibbons, R., Gray, C., Ishikawa, T., Sandseter, E. B. H., Bienenstock, A., Chabot, G., Fuselli, P., Herrington, S., Janssen, I., Pickett, W., Power, M., Stanger, N., Sampson, M., et Tremblay, M. S. (2015). What is the Relationship between Risky Outdoor Play and Health in Children? A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *12*(6), 6423-6454. https://doi.org/10.3390/ijerph120606423

Brussoni, M., Ishikawa, T., Brunelle, S., et Herrington, S. (2017). Landscapes for play: Effects of an intervention to promote nature-based risky play in early childhood centres. *Journal of Environmental Psychology, 54*, 139–150. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.11.001

Buli-Holmberg, J., & Jeyaprathaban, S. (2016). Effective practice in inclusive and special needs education. International Journal of Special Education, 31(1), 119–134. https://eric.ed.gov/?id=EJ1099986

Byström, K., Grahn, P. et Hägerhäll, C. (2019). Vitality from Experiences in Nature and Contact with Animals, A Way to Develop Joint Attention and Social Engagement in Children with Autism? *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(23). https://doi.org/10.3390/ijerph16234673

Constantino, J. N., Davis, S. A., Todd, R. D., Schindler, M. K., Gross, M. M., Brophy, S. L., Metzger, L. M., Shoushtari, C. S., Splinter, R., et Reich, W. (2003). *Social Responsiveness Scale*. APA PsycTests. https://doi.org/10.1037/t17260-000

Damschroder, L. J., Reardon, C. M., Widerquist, M. A. O., et Lowery, J. (2022). The updated consolidated framework for implementation research based on user feedback. *Implementation Science, 17*(1), 75. https://doi.org/10.1186/s13012-022-01245-0

Darling-Churchill, K. E., et Lippman, L. H. (2016). Early childhood social and emotional development: Advancing the field of measurement. *Journal of Applied Developmental Psychology, 45,* 1–7. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2016.02.002

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64,* 135–168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Fan, M. S. N., Li, W. H. C., Ho, L. L. K., Phiri, L., et Choi, K. C. (2023). Nature-based interventions for autistic children: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open, 6*(12). https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.46715

Fandakova, Y., et Hartley, C. A. (2020). Mechanisms of learning and plasticity in childhood and adolescence. *Developmental cognitive neuroscience*, *42*, 100764. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100764

Friedman, S., et Morrison, S. A. (2021). "I just want to stay out there all day": A Case Study of Two Special Educators and Five Autistic Children Learning Outside at School. *Frontiers in Education, 6.* https://doi.org/10.3389/feduc.2021.668991

Friedman, S., Gibson, J., Jones, C. et Hughes, C. (2024). 'A new adventure': a case study of autistic children at Forest School. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 24*(2), 202–218. https://doi.org/10.1080/14729679.2022.2115522

Friedman, S., A. Morrison, S. et Shibata, A. (2024). Practitioner perspectives on nature-based learning for autistic children. *The Journal of Environmental Education, 56*(1), 21–35. https://doi.org/10.1080/00958964.2024.2401785

Gargano, V. et Turcotte, D. (2017). L'intervention en contexte de nature et d'aventure : une application de l'approche centrée sur les forces. *Canadian Social Work Review / Revue canadienne de service social, 34*(2), 187–206. https://doi.org/10.7202/1042888ar

Gendreau, G. (2009). *Jeunes en difficulté et intervention psychoéducative*. Chenelière Éducation.

Gouvernement du Québec. (2019). *Accueillir la petite enfance : Programme éducatif pour les services de garde éducatifs à l'enfance*. Ministère de la Famille. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/famille/publications-adm/Service_de_garde/programme_educatif.pdf

Gouvernement du Québec. (2025). Développement global de l'enfant. https://www.quebec.ca/famille-et-soutien-aux-personnes/enfance/developpement-des-enfants/developpement-global-enfant

Gouvernement du Québec. (2025). *Intégration des enfants présentant des besoins de soutien particulier*. https://www.quebec.ca/famille-et-soutien-aux-personnes/enfance/garderies-et-services-de-garde/services-de-garde-personne-handicapee

Gouvernement du Québec. (2017). *Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire (4 ans)*. Ministère de l'Éducation. https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_programme-prescolaire-4-ans_2017.pdf

Guardino, C., Hall, K. W., Largo-Wight, E., et Hubbuch, C. (2019). Teacher and student perceptions of an outdoor classroom. J*ournal of Outdoor and Environmental Education, 22*(2), 113–126. https://doi.org/10.1007/s42322-019-00033-7

Güdelhöfer, I. (2016). *Outdoor education and the inclusion of children with special needs: A case study from Germany* [Master's thesis, Linköping University]. Linköping University.

Hébert, N. (2025). Étude exploratoire sur les expériences d'interventions psychosociales en nature de proximité et les retombées observées par les intervenants·es [Mémoire de maitrise inédit]. Université Laval.

Kaleta, B., Campbell, S., O'Keeffe, J., et Burke, J. (2025). Nature-based interventions: A systematic review of reviews. *Frontiers in Psychology, 16*, 1625294. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1625294

Kiviranta, L., Lindfors, E., Rönkkö, M. L., et Luukka, E. (2024). Outdoor learning in early childhood education: exploring benefits and challenges. *Educational Research*, *66*(1), 102–119. https://doi.org/10.1080/00131881.2023.2285762

Kuo, M., Barnes, M., et Jordan, C. (2019). Do Experiences With Nature Promote Learning? Converging Evidence of a Cause-and-Effect Relationship. *Frontiers in psychology*, *10*, 305. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305

Li, D., Larsen, L., Yang, Y., Wang, L., Zhai, Y. et Sullivan, W. C. (2019). Exposure to nature for children with autism spectrum disorder: Benefits, caveats, and barriers. *Health & place, 55*, 71–79. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.11.005

Mann, J., Gray, T., Truong, S., Brymer, E., Passy, R., Ho, S., Sahlberg, P., Ward, K., Bentsen, P., Curry, C., et Cowper, R. (2022). Getting out of the classroom and into nature: A systematic review of nature-specific outdoor learning on school children's learning and development. *Frontiers in Public Health, 10*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.877058

Morrier, M.J. et Ziegler, S.M.T. (2018). I Wanna Play Too: Factors Related to Changes in Social Behavior for Children With and Without Autism Spectrum Disorder After Implementation of a Structured Outdoor Play Curriculum. Journal of Autism Developmental Disorders 48, 2530–254. https://doi.org/10.1007/s10803-018-3523-z

National Association for the Education of Young Children. (2020). *Principles of child development and learning and implications for practice*. https://www.naeyc.org/resources/position-statements/dap/principles

Office québécois de la langue française. (2018). *Besoins particuliers*. https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/18947000/besoins-particuliers

Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec. (2018). Le référentiel de compétences lié à l'exercice de la profession de psychoéducatrice ou psychoéducateur au Québec. https://ordrepsed.qc.ca/wp-content/uploads/2022/04/Rf-de-comptences-Version-adopte-par-le-CA-duconseil-17-mai-2018-1.pdf

Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec. (2024). *L'évaluation psychoéducative de la personne en difficulté d'adaptation : Lignes directrices*. https://ordrepsed.qc.ca/wp-content/uploads/2022/03/Lignes-directrices-evaluation-psychoeducative_final.pdf

Ornella, A., Baladzhanov, N., Germain, L., Schneidman, L., Shahin, S., et Anaby, D. (2024). Participation strategies used by young people with and without physical disabilities. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research, 45*(3), 338-349. https://doi.org/10.1177/15394492241280198

Page, A., Anderson, J., et Charteris, J. (2024). Innovative Learning Environments and spaces of belonging for students with disability in mainstream settings. *Cambridge Journal of Education*, *54*(5), 607–626. https://doi.org/10.1080/0305764X.2024.2397398

Paul, T., Di Rezze, B., Rosenbaum, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., et Campbell, W. (2022). Perspectives of children and youth with disabilities and special needs regarding their experiences in inclusive education: A meta-aggregative review. *Frontiers in Education, 7.* https://doi.org/10.3389/feduc.2022.864752

Petersson-Bloom, L., et Holmqvist, M. (2022). Strategies in supporting inclusive education for autistic students-A systematic review of qualitative research results. *Autism & developmental language impairments*, *7*. https://doi.org/10.1177/23969415221123429

Prins, J., van der Wilt, F., van der Veen, C., et Hovinga, D. (2022). Nature play in early childhood education: A systematic review and meta-ethnography of qualitative research. *Frontiers in Psychology, 13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.995164

Sarrazin, C., Sylvestre, J.-P. et Fougeyrollas, P. (2020). Réflexion sur l'accompagnement psychoéducatif des personnes ayant des capacités différentes. *Aequitas*, *26*(2), 27–41. https://doi.org/10.7202/1075204ar

Schunk, D. H., et DiBenedetto, M. K. (2022). Self-regulation, self-efficacy, and learning disabilities. *Learning disabilities: Neurobiology, assessment, clinical features and treatments*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.99570

Shanahan, D. F., Astell–Burt, T., Barber, E. A., Brymer, E., Cox, D. T. C., Dean, J., Depledge, M., Fuller, R. A., Hartig, T., Irvine, K. N., Jones, A., Kikillus, H., Lovell, R., Mitchell, R., Niemelä, J., Nieuwenhuijsen, M., Pretty, J., Townsend, M., van Heezik, Y., ... Gaston, K. J. (2019). Nature–Based Interventions for Improving Health and Wellbeing: The Purpose, the People and the Outcomes. *Sports*, *7*(6), 141. https://doi.org/10.3390/sports7060141

Stahlhut, M., Amholt, T. T., Barfod, K., Mikkelsen, S., Mall, C., Elsborg, P., Aadahl, M., et Bølling, M. (2025). Education outside the classroom for children with neurodevelopmental disorders in special needs education settings: A scoping review.

International Journal of Educational Research, 132. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102649

Taylor, A. F. et Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders, 12*(5), 402–409. https://doi.org/10.1177/1087054708323000

Vella-Brodrick, D. A., et Gilowska, K. (2022). Effects of nature (greenspace) on cognitive functioning in school children and adolescents: A systematic review. *Educational Psychology Review, 34*(3), 1217-1254. https://doi.org/10.1007/s10648-022-09658-5

Wang, Z., Huang, J., Wang, L., et Liu, C. (2023). Social participation for students with special needs in inclusive schools: a scoping review. *International journal of developmental disabilities*, *71*(5), 643–662. https://doi.org/10.1080/20473869.2023.2277602

Wechsler, D. (1955). *Wechsler Adult Intelligence Scale manual*. Psychological Corporation.

Yang, S., et Oh, E. (2024). Analysis of children's development pathways based on Bronfenbrenner's ecological systems theory. International Journal of Education and Humanities, 16(3). https://drpress.org/ojs/index.php/ijeh/article/view/26568/26111

Zachor, D. A., Vardi, S., Baron-Eitan, S., Brodai-Meir, I., Ginossar, N. et Ben-Itzchak, E. (2016). The effectiveness of an outdoor adventure programme for young children with autism spectrum disorder: a controlled study. Developmental medicine and child neurology, 59(5), 550–556. https://doi.org/10.1111/dmcn.13337

Appendice A

Tableau des caractéristiques des études retenues

Étude	Pays	Objectif(s)	Participants	Méthode
Armitt *et al.,* 2025	Angleterre	Co-construire avec les parents une intervention en nature fondée sur les recherches actuelles, visant à améliorer la santé mentale et le bien-être d'enfants ayant un TDAH, tout en réduisant leurs symptômes.	11 dyades parent-enfant (n = 22) pour la mise à l'essai sur 6 semaines. Enfants âgés de 5 à 11 ans ayant un TDAH (73 % garçons)	Devis mixte Entrevues et journaux parentaux. Questionnaires: Conners 3 Global Index – Parent; Revised Children's Anxiety and Depression Scale – parent (RCADS); Nature Connectedness Index (NCI)
Bradley et Male, 2017	Angleterre	Explorer les points de vue de jeunes enfants TSA, de leurs parents et de professionnels de l'éducation concernant leur expérience à la Forest School, ainsi que les effets perçus de cette expérience sur les	4 enfants (6 ans 5 mois – 8 ans 11 mois, âge moyen 7 ans 5 mois), tous garçons, TSA avec troubles d'apprentissage	Qualitatif Observations filmées Entrevues semi-structurées

Étude	Pays	Objectif(s)	Participants	Méthode
		apprentissages, les interactions sociales et les comportements des enfants.	sévères, deux jumeaux.	
Byström *et al.,* 2019	Suède	Explorer les expériences vécues par de jeunes enfants TSA en milieu naturel à partir des perceptions et des observations cliniques de professionnels, ainsi que les effets observés sur leur engagement, leur attention et leurs interactions sociales.	8 enfants (4 à 12) ans, TSA Majorité de garçons	Qualitatif Observations Entrevues semi-structurées
Friedman et Morrison, 2021	États-Unis	Explorer les effets perçus de l'apprentissage en plein air sur les comportements sociaux d'enfants ayant un TSA, à partir des perceptions et des observations des enseignantes.	5 enfants (garçons) de 2e à 4e année du primaire, TSA. Deux enseignantes spécialisées.	Qualitatif Observation et entrevues semi-structurées
Friedman *et al.,* 2024	Angleterre	Examiner l'expérience et le vécu des enfants	25 enfants TSA d'âge primaire	Qualitatif

Étude	Pays	Objectif(s)	Participants	Méthode
		autistes en milieu naturel, lors de leur participation à une *Forest School* dans une école spécialisée.	(âge moyen 9,8 ans). 10 parents ont participé à des entretiens	Observations et entrevues semi-structurées
Friedman *et al.,* 2024	États-Unis Canada Royaume-Uni	Comprendre comment les praticiens perçoivent et expérimentent la mise en œuvre de l'apprentissage en nature (Nature-Based Learning) avec des enfants TSA et identifier les bonnes pratiques pour soutenir positivement leur bien-être	14 praticiens provenant des États-Unis (5), Royaume-Uni (7) et Canada (1) ayant entre 6 à 40 ans d'expérience en éducation ou apprentissage par la nature.	Qualitatif Entrevues semi-structurées
Guardino *et al.,* 2019	États-Unis	Comparer les perceptions des enseignants et des enfants quant à l'enseignement et l'apprentissage en classe extérieure versus classe intérieure, afin de mieux comprendre les	37 enfants (5–6 ans, deux classes de maternelle), dont 5 avec besoins particuliers : 1 TSA, 3 troubles du langage, 1 autre trouble de santé.	Devis mixte Observations systématiques Questionnaire enseignant à échelle Likert (outil développé par les auteurs)

Étude	Pays	Objectif(s)	Participants	Méthode
		effets perçus de la pédagogie nature sur l'attention, l'engagement et le bien-être des élèves.	Deux enseignantes	Entrevues, notes d'observation.
Li *et al.,* 2019	Chine	Brosser un portrait des différents bénéfices associés à l'exposition à la nature chez les enfants ayant un trouble du spectre de l'autisme ainsi que des obstacles limitant l'accès à ces bénéfices.	22 parents ou aidants (18 mères, 2 pères, 2 grands-mères) 22 enfants TSA (Moyenne d'âge 9,5 ans, 4 filles, 18 garçons).	Qualitatif Entrevues semi-structurées
Morrier et Ziegler, 2018	États-Unis	Examiner l'effet de l'implantation du curriculum structuré de jeu extérieur « *Buddy Game* » sur les comportements sociaux d'enfants ayant ou non un TSA pendant les périodes de récréation en plein air à l'école.	35 enfants (3–6 ans) dont 10 ayant un TSA et 25 pairs typiques. Répartis dans 3 classes (1 à 3 enfants ayant un TSA par classe). Sexe : 60 % de garçons.	Quantitatif Observations filmées et codées à l'aide d'une grille d'observation comportementale structurée (outil développé par les auteurs)
Taylor et Kuo, 2009	États-Unis	Évaluer si des expositions de courte	17 enfants (7–12 ans) avec	Quantitatif Questionnaires

Étude	Pays	Objectif(s)	Participants	Méthode
		durée à des environnements verts peuvent améliorer la concentration d'enfants ayant un TDAH	diagnostic de TDA/H. Aucune médication prise le jour des tests.	Digit Span Backwards (DSB; test standardisé); échelle subjective de l'expérience de la marche.
Zachor *et al.,* 2016	Israël	Examiner l'efficacité d'un programme d'aventure en plein air auprès d'enfants ayant un TSA fréquentant des classes de maternelles spécialisées	51 enfants (3–7 ans, moyenne d'âge 5,4 ans, 40 garçons, 11 filles) avec TSA.	Quantitatif Questionnaires : Social Responsiveness Scale (SRS); Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS); Teachers' Perceived Future Capabilities Questionnaire (questionnaire adapté).