

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

**QUELS SONT LES EFFETS DE L'ÉDUCATION PAR LA NATURE SUR LE
DÉVELOPPEMENT SOCIAL DES ENFANTS DE 3 À 6 ANS ?**

**ESSAI PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA
MAITRISE EN PSYCHOÉDUCATION**

**PAR
MARIE-PIER LEVESQUE**

SEPTEMBRE 2024

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 :

Caroline Couture

Prénom et nom

Directeur de recherche

Comité d'évaluation :

Caroline Couture

Prénom et nom

directeur ou codirecteur de recherche

Marc Alain

Prénom et nom

Évaluateur

Prénom et nom

Évaluateur

Résumé

Considérant les nombreux effets bénéfiques pour lesquels elle est réputée, l'éducation par la nature a gagné en popularité dans les milieux d'éducation au cours des dernières années (Gargano et Turcotte, 2017a; Largo-Wight et *al.*, 2018; MacQuarrie et *al.*, 2015; Monti et *al.*, 2019). Ainsi, il s'avère pertinent de se pencher sur le sujet en effectuant une recension des connaissances actuelles au sujet des effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire de 3 à 6 ans. Parmi les douze études retenues lors de la recension, bien que certains résultats s'opposent ou diffèrent, la majorité de celles-ci suggèrent que les programmes ou les interventions basés sur la nature peuvent favoriser ou contribuer au développement social des enfants. Néanmoins, certaines conditions et modalités spécifiques à l'éducation par la nature, entre autres, semblent devoir être respectées pour que les effets positifs soient significatifs sur le développement des enfants. Ces éléments ainsi que les limites et la contribution de cet essai sont d'ailleurs présentés.

Table des matières

Résumé	iii
Listes des tableaux et des figures	vi
Remerciements	vii
Introduction.....	1
Cadre conceptuel	3
Éducation par la nature	3
Les huit principes fondamentaux	4
Les pratiques éducatives privilégiées en contexte d'éducation par la nature	8
<i>Durée et fréquence des séances en nature</i>	8
<i>Le choix du lieu</i>	9
Le développement social de l'enfant.....	9
Facteurs de risque et facteurs de protection.....	10
<i>Les facteurs de protection</i>	11
<i>Les facteurs de risque</i>	12
Impacts et conséquences à long terme	14
Objectifs de l'essai	15
Méthode	16
Recherche documentaire.....	16
Critères de sélection des articles	17
<i>Critères d'inclusion</i>	17
Résultats de la recension.....	17
Résultats.....	19
Descriptions des études retenues.....	19
Synthèse des résultats	20
Résultats concernant les effets des modalités et des pratiques éducatives adoptées en contexte d'éducation par la nature.	20
<i>Effets des caractéristiques de l'environnement</i>	20
<i>Effets de la pédagogie centrée sur l'exploration et le jeu</i>	20

Résultats concernant les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature....	22
<i>Effets sur le développement social.</i>	23
Résultats concernant les groupes basés sur la nature et les groupes non-basés sur la nature :	
comparaisons des effets selon le type de programme.	24
<i>Comparaisons du développement social selon le type de programmes.</i>	25
<i>Comparaisons des interactions intervenant-enfant selon le type de programme.</i>	26
Discussion	27
Résultats concernant les effets des modalités et des pratiques éducatives adoptées en contexte	
d'éducation par la nature.	28
Résultats concernant les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature.....	29
Résultats concernant les groupes basés sur la nature et les groupes non-basés sur la nature :	
comparaisons des effets selon le type de programme.	30
Limites de l'essai.....	30
Retombées psychoéducatives.....	32
Conclusion	32
Références.....	34
Appendice A Tableau 2. Synthèse des résultats et caractéristiques pertinentes des études retenues	
en lien avec les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge	
préscolaire	38
Appendice B Tableau 3. Modalités et structures des programmes/interventions basés sur la nature	
.....	44

Listes des tableaux et des figures

Tableau

Tableau 1 : Mots-clés et synonymes utilisés dans les bases de données	16
---	----

Figure

Figure 1 : Diagramme de Prisma	18
--------------------------------------	----

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier Mme. Caroline Couture de m'avoir accompagné avec toute sa bienveillance, de m'avoir donné de son temps ainsi que de m'avoir partagé ses précieux conseils tout au long de la rédaction de mon essai.

Merci aux membres des Jeudis Xpériences, mes précieux amis, Josyanne, Pierre-Alexandre et Simon-Xavier. Je tiens également à remercier mon entourage (et mon chat) et toutes les belles personnes qui ont croisé ma route d'avoir rendu mon parcours universitaire, tout comme mon aventure à Québec, aussi spécial et significatif.

Introduction

Nous savons actuellement que le développement de l'enfant se façonne principalement par les caractéristiques personnelles et les expériences vécues dans ses différents milieux de vie. Bien que la famille constitue la principale source d'influence dans les premières années des tout-petits, le milieu de garde de l'enfant et plus tard, l'école, deviendront tout aussi déterminants dans son développement (Yildirim et Akamca, 2017). D'ailleurs, la transition vers l'école est une opportunité riche en occasions d'apprentissages : elle permet aux enfants d'être en contact avec d'autres enfants de leur âge et de vivre des expériences extrafamiliales. Selon plusieurs recherches, la période préscolaire est considérée comme une étape critique en termes de développement des connaissances de base et de perception de ce milieu de vie, qui influenceront le développement futur de l'enfant (Tamblyn et *al.*, 2022). Ainsi, afin d'assurer la réussite éducative future des élèves et l'ensemble de leur développement, il est nécessaire de tenir compte autant de l'environnement éducatif dans lequel ils évoluent que de la qualité des interactions sociales dans cet environnement (Venet, 2011).

Au cours des dernières décennies, on note une croissance du nombre de recherches scientifiques visant à étudier et mieux comprendre les problèmes de santé physique et psychologique chez les enfants (obésité infantile, asthme, trouble déficitaire de l'attention (TDA) et hyperactivité (TDA/H), anxiété, retard de développement, etc.) (Leblanc, 2009; Piché et *al.*, 2017; Simon et *al.*, 2005). De plus, selon l'Institut de la statistique du Québec, 27,7 % des enfants en maternelle 5 ans démontraient, il y a déjà quelques années, des vulnérabilités dans au moins un des domaines de développement, particulièrement dans le domaine de la maturité affective et des compétences sociales (Simard et *al.*, 2018). Lors de la pandémie, les mesures sanitaires mises en place ont entraîné des impacts sur le développement de l'enfant (Saurel-Cubizolles et *al.*, 2020). Par exemple, les fermetures partielles ou complètes des garderies, des écoles et des lieux d'activités de loisirs ont diminué les opportunités de socialisation et de stimulation des enfants (Camden et Malboeuf-Hurtubise, 2020; INSPQ, 2021). D'ailleurs, plusieurs études internationales ont démontré que les enfants en bas âge ont été parmi les groupes d'âge dont la santé mentale s'est le plus détériorée pendant la pandémie (Sow et *al.*, 2022)

La sédentarité a aussi largement contribué au déclin de la santé physique et mentale des jeunes et des difficultés dans certains domaines de développement (Réseau Ecole et Nature, 2021). Dans les pays industrialisés, le développement des technologies (télévision, jeux vidéo, cellulaire, etc.) et l'éloignement de la nature figurent parmi les principaux facteurs explicatifs du mode de vie de plus en plus sédentaire des enfants ainsi que de l'isolement social (Emond, 2022). Le fait que les enfants passent de moins en moins de temps à l'extérieur les expose à un taux de risque plus élevé dans le développement de divers problèmes de santé physique et mentale. C'est ce que l'on appelle le « déficit nature » (Gargano et Turcotte, 2017a). L'une des solutions proposées par les experts pour contrer le « déficit nature » est le contact fréquent avec la nature et le plein air. En effet, de plus en plus d'études démontrent que la fréquentation de milieux naturels (forêts, cours d'eau, etc.) a des effets bénéfiques sur le bien-être général: diminution du stress, amélioration de la qualité du sommeil, diminution des symptômes dépressifs, restauration des capacités d'attention et de concentration, etc. (Gargano et Turcotte, 2017b). En regard de ces éléments, il s'avère donc pertinent de recenser les effets de l'éducation par la nature sur le développement de l'enfant et plus particulièrement, sur le plan social.

Cadre conceptuel

Éducation par la nature

Plusieurs termes sont utilisés pour faire référence à l'éducation par la nature tels que *l'intervention par la nature et l'aventure (IPNA)*, *outdoor education*, *adventure based education*, *forest school*, etc. L'éducation par la nature (ÉPN) est une approche inspirée du modèle « *Forest School* » des pays scandinaves où « la santé et l'éducation sont reliées à l'importance d'être et d'apprendre avec la nature » (Pinsonnault, 2019). En effet, dans les années 1950, l'éducation par la nature s'est développée et popularisée principalement dans les pays scandinaves (Gargano et Turcotte, 2017b). Aujourd'hui, cette pédagogie s'est répandue dans différents pays. L'intérêt grandissant pour l'éducation par la nature a amené plusieurs chercheurs au Québec et au Canada à s'y attarder (Gargano et Turcotte, 2018b; Pinsonnault, 2019). Bien qu'ils puissent varier en fonction des contextes géographiques, ces programmes sont souvent regroupés en deux catégories : les programmes à visée thérapeutique et les programmes à visée éducative (Gargano et Turcotte, 2018a). La première catégorie se situe dans une approche curative alors que la deuxième porte davantage sur la prévention, notamment sur le développement socioaffectif et sur l'acquisition de connaissances. Ici, nous traiterons particulièrement de la seconde catégorie, soit les programmes à visée éducative.

L'éducation par la nature et l'aventure est une approche pédagogique qui consiste à utiliser la nature comme outil d'apprentissage (Gargano et Turcotte, 2017b). Cette méthode a d'ailleurs gagné en popularité dans les milieux d'éducation dans les dernières années puisqu'elle est réputée pour entraîner de nombreux effets bénéfiques (Gargano et Turcotte, 2017a; Largo-Wight et al., 2018; MacQuarrie et al., 2015; Monti et al., 2019). Les assises de l'approche reposent sur la vision que « chaque enfant est unique et compétent » et qu'il apprend en vivant des expériences dans un milieu naturel (AQCPE, 2021), le but étant de favoriser 1) le développement global, 2) les saines habitudes de vie et 3) la réussite éducative des enfants.

Au Québec, selon l'Association québécoise des centres de la petite enfance, l'éducation par la nature s'articule autour de huit principes fondamentaux qui seront présentés dans la prochaine sous-section (AQCPE, 2021). Ce ne sont pas tous des principes exclusifs à l'éducation par la nature,

mais pour l'AQCPE, afin de considérer qu'un tel programme soit considéré de qualité, il doit répondre à ces principes.

Les huit principes fondamentaux

Une autre vision du temps : *lentement, souvent, régulièrement, en tout temps*. Ce premier principe consiste à adopter une autre vision du temps. En effet, l'enfant a besoin de temps pour explorer l'environnement et complexifier son jeu. Une étude australienne a permis de démontrer une relation positive entre le temps passé à l'extérieur quotidiennement et la qualité des interactions dans le groupe (Tonge et Jones, 2019). Pour les éducateurs, il s'agit d'être souple et de respecter le rythme de l'enfant. Cela souligne l'importance de diminuer les attentes de performance et la pression liée aux horaires chargés, tout en prévoyant les transitions, les routines et autres aspects reliés à l'organisation.

Un lieu riche en biodiversité et en matériaux libres et polyvalents : *sources d'explorations, d'enracinement et d'apprentissages*. Ce principe consiste à offrir des lieux naturels et naturalisés, que ce soient des espaces intérieurs, des aires de jeux extérieures, des espaces naturels à proximité de l'école, etc. Les enfants interagissent avec les matériaux et les environnements par le biais de tous leurs sens, ce qui influence leur trajectoire de vie (AQCPE, 2021). Selon l'AQCPE, les lieux donnant accès principalement à des matériaux manufacturés peuvent amener les enfants à intérioriser une vision selon laquelle les humains façonnent et contrôlent leur environnement alors que dans les lieux donnant accès principalement à des matériaux de la nature (vivant ou non-vivant), l'enfant sera en mesure de développer une meilleure sensibilité écologique et un lien d'attachement envers la nature. C'est pourquoi les milieux naturels favorisent le développement global et le contact avec soi-même et ses émotions.

Une pédagogie émergente centrée sur l'exploration et le jeu : *reconnaitre l'enfant dans ses compétences et sa globalité*. L'éducation par la nature utilise principalement une pédagogie émergente. Cette pédagogie se construit à travers les expériences, les intérêts et les initiatives des enfants. Il s'agit de reconnaître les forces et les compétences de l'enfant, de favoriser le partage du

pouvoir, de s'ajuster à l'unicité de l'enfant, etc. Les recherches récentes démontrent que le jeu libre est le meilleur contexte pour se développer et acquérir de nouveaux apprentissages (Siraj-Blatchford, 2009; Tonge et A Jones, 2019). De plus, la qualité des interactions dans le groupe est plus élevée lorsque les enfants peuvent choisir librement le lieu où leur jeu se déroule. Mis à part le jeu libre, certaines activités ou explorations peuvent être utilisées telles que le jeu symbolique, le *Land art*, les contes et chansons, les constructions, la lecture en forêt, les défis moteurs, etc. Ainsi, les adultes doivent reconnaître et valoriser les multiples sources de jeux et d'explorations.

Divers scénarios peuvent être envisagés par les adultes : 1) reconnaître la richesse du jeu libre en étant dans une posture d'observation et en documentant le jeu des enfants (p. ex. photos, prise de notes, etc.), 2) offrir un étayage du moment présent afin de complexifier le jeu, les réflexions ou les explorations en soutenant la pensée et les apprentissages des enfants (p. ex. ralentir et se rendre disponible, observer, repérer le moment propice pour intervenir, s'approcher et établir un contact visuel, etc.) et 3) coconstruire un projet ou une aventure éducative d'envergure sur la base des expériences vécues, les initiatives et les intérêts des enfants (AQCPE, 2021).

Des interactions éducatives de grande qualité : pour rehausser l'expérience de l'enfant.
Selon l'AQCPE, la qualité des interactions entre les adultes et les enfants constitue les bases d'un milieu éducatif de qualité. Les recherches ont démontré que la qualité des interactions est un prédicteur des apprentissages et du développement de l'enfant et que la pédagogie émergente en milieu naturel offre des occasions favorables au développement d'interactions de qualité (Tonge et A Jones, 2019; Venet, 2011). Le développement d'interactions de qualité dans le groupe suppose que les adultes 1) offrent un soutien émotionnel de qualité, 2) misent sur une organisation du groupe de qualité et 3) rehaussent le soutien à l'apprentissage (développement de concepts, qualité de la rétroaction, modelage langagier) (AQCPE, 2021).

Offrir un soutien émotionnel consiste à mettre en place un climat chaleureux et positif (affect positif, communication positive, respect, etc.), à être sensible aux émotions et aux difficultés vécues par l'enfant (conscience, vigilance, réceptivité, réconfort, etc.) et à

prendre en compte son point de vue ainsi que de valoriser ses initiatives (souplesse, attention, favoriser l'expression des élèves, soutenir l'autonomie, etc.).

Miser sur l'organisation du groupe fait référence à la gestion des comportements (attentes comportementales claires, proactivité, redirection des comportements, etc.), à la productivité (maximiser le temps d'apprentissage, mettre en place des routines et des transitions prévisibles et constantes, etc.) et aux les modalités d'apprentissages (efficacité de l'accompagnement, diversifié les modalités et les matériaux, utiliser les intérêts des enfants, clarifier les objets d'apprentissage, etc.).

Rehausser le soutien à l'apprentissage consiste à soutenir le développement de concepts (soutenir l'analyse et le raisonnement, faire des liens avec le quotidien, etc.), à offrir des rétroactions de qualité (étayage, fournir de l'information, encourager, etc.) et à effectuer du modelage langagier (conversations fréquentes, poser des questions ouvertes, discours plus élaboré, etc.)

L'accompagnement de l'adulte dans le jeu est aussi une variable influençant la qualité des interactions dans le groupe (Bouchard et *al.*, 2019; Olsen et *al.*, 2011). Les rôles des intervenants s'inscrivent dans un continuum d'accompagnement allant de non-engagé à directeur du jeu. Les postures à privilégier sont celles d'observateur bienveillant, de metteur en scène, de cojoueur/coexplorateur et de leader-accompagnateur. Les éducateurs utilisent les interrogations de l'enfant comme levier d'apprentissage et mettent l'accent sur les explorations et les projets initiés par l'enfant. En fait, le rôle de l'adulte est de soutenir l'enfant dans ses apprentissages, son développement, son autonomie tout en encourageant l'exploration, la curiosité, la collaboration, l'entraide, le partage et la notion de « vivre-ensemble » (AQCPE, 2021).

Une dynamique partenariale avec les parents : reconnaître, dialoguer, partager le pouvoir, valoriser la diversité et réseauter. Ce principe vise à reconnaître les compétences et l'expertise des parents en favorisant l'adoption d'une communication bidirectionnelle. Cela suppose un partage de pouvoir sur les prises de décisions entre les éducateurs et les parents. Ainsi, les éducateurs doivent assurer l'instauration d'un respect mutuel avec les familles. Ceux-ci doivent

aussi valoriser la diversité auprès des familles. Par exemple, en partageant des expériences vécues en nature par le biais de la documentation pédagogique (photos, notes, etc.) qui reflète cette diversité. Le partenariat avec les parents permet aussi de créer des réseaux de soutien élargis (AQCPE, 2021)

Une collaboration étroite avec la communauté : *placer l'éducation par la nature au cœur d'un projet communautaire*. La communauté est au cœur de la construction de l'identité (Bronfenbrenner, 1979). En effet, il y aurait une interdépendance entre l'enfant et son environnement. La collaboration avec la communauté serait fort pertinente, et ce, autant pour les enfants que pour celle-ci (AQCPE, 2021). Cela peut s'actualiser, par exemple, par une collaboration entre un organisme communautaire voué au développement des tout-petits et un CPE, dans l'animation des activités d'éducation par la nature (e.g. *l'initiative 1-2-3 go Limoilou*)

Pour une sécurité bien dosée : *revaloriser la prise de risques acceptables*. Au cours des dernières décennies, l'utilisation de l'approche du risque zéro a contribué à la diminution de l'activité physique et à l'augmentation de la sédentarité ainsi qu'à d'autres problématiques de santé physique et mentale chez les enfants (AQCPE, 2021; FRENE, 2021). L'utilisation de la sécurité bien dosée est donc une approche prometteuse et constitue un grand levier de développement global (Obee et al., 2021). La sécurité bien dosée fait référence à l'équilibre entre une approche préventive et la prise de risques acceptables tout en valorisant le partage de responsabilité entre les adultes et les enfants (AQCPE, 2021; Kleppe et al., 2017). En effet, l'adulte doit évaluer les risques et repérer les enjeux de sécurité. Reconnaître la pertinence du risque acceptable permet à l'enfant de développer de nouvelles capacités et de relever des défis stimulants. Cela le place dans un état de déséquilibre dynamique, ou « zone de délicieuse incertitude », tout en demeurant dans sa zone proximale de développement (AQCPE, 2021).

Éveil à la sensibilité écologique : *favoriser une relation féconde avec la nature*. Plusieurs bénéfices sont attribués à la fréquentation de la nature, notamment la diminution du stress et du

sentiment de solitude et le développement de bonnes habitudes de vie à long terme (FRENE, 2021; Gargano et Turcotte, 2017a). L'éducation par la nature permet à l'enfant de comprendre les conséquences de ses actions sur la nature et son interdépendance avec tous les êtres vivants. Les éducateurs doivent susciter l'émerveillement des enfants envers leur environnement et soutenir leur curiosité en alimentant leurs connaissances et la compréhension du monde qui les entoure et ce, autant dans le monde non vivant (lumière, fruits, sable, etc.) que le monde vivant (plantes, animaux, etc.). Enfin, le but est d'apprendre à l'enfant à respecter et prendre soin de la nature afin qu'il développe une relation d'attachement envers l'environnement (AQCPE, 2021).

Les pratiques éducatives privilégiées en contexte d'éducation par la nature

Certaines pratiques éducatives sont privilégiées dans un contexte d'éducation par la nature, que ce soit par le biais d'interventions directes ou indirectes.

Durée et fréquence des séances en nature

Les études révèlent que plus les séances en plein air sont longues, plus les effets sont bénéfiques pour les enfants (Hu et *al.*, 2015; Ulset et *al.*, 2017). Les résultats d'une étude québéco-norvégienne ont démontré des effets positifs plus importants sur le développement moteur, social et cognitif des enfants lorsqu'il passe quotidiennement entre 1 heure et 9 heures en plein air, et ce, tout au long de l'année. Bien sûr, une telle intensité n'est pas possible partout. Dans l'étude de Ulset et *al* (2017), on voulait vérifier le lien entre le temps passé en plein air et le développement cognitif et comportemental des enfants. Le nombre d'heures passés à l'extérieur quotidiennement variait parmi les installations ayant participé à l'étude. De manière générale, il s'agit de 2 à 6 heures d'activités quotidiennes en plein air en moyenne. Cependant, certaines garderies en milieu naturel offrent un programme éducatif qui se déroule quasi-exclusivement à l'extérieur, et peuvent ainsi atteindre 9h de plein-air par jour. Ces garderies sont situées dans des milieux naturels aménagés en conséquence (p.ex. abris spécifiques pour se protéger du froid).

Selon les études, des demi-journées ou des journées entières en nature sont à privilégier lorsque les intervenants et les enfants sont familiarisés avec l'éducation par la nature (AQCPE,

2021). De plus, la fréquence des séances en nature doit être régulière, soit au minimum deux fois par semaine. Une fréquentation quotidienne est néanmoins privilégiée. Afin d'optimiser les bénéfices de l'éducation par la nature, il est important que les séances soient fréquentes, régulières et prolongées (Ulset et *al.*, 2017).

Le choix du lieu

Le choix du lieu est au cœur de l'éducation par la nature. Certains critères devraient donc être respectés : ***l'accessibilité du site*** (présence et niveau d'obstacles et de difficultés sur le chemin, ouverture à accueillir des groupes d'enfants en exploration libre, etc.), ***la capacité du site à accueillir des groupes d'enfants*** (fragilité des écosystèmes, enjeux de sécurité, etc.), et ***les caractéristiques du site*** (la biodiversité, les variétés d'habitats et d'écosystèmes, les variations du paysage, la superficie, la présence de matériaux libres et polyvalents, les transformations saisonnières, l'environnement sonore). Les espaces vastes et ouverts où il y a présence de divers matériaux de la nature (écorces, arbres, feuilles mortes, etc.) sont des éléments à privilégier. Il est aussi pertinent d'aller à plusieurs reprises dans le même lieu dans différentes conditions météorologiques et saisons (AQCPE, 2021). Néanmoins, la fréquentation d'un milieu naturel à proximité de l'école ou du service de garde est à privilégier.

Cette sous-section visait à définir l'éducation par la nature ainsi que de décrire les principes et certaines pratiques éducatives privilégiées s'articulant autour de cette approche. Dans la prochaine sous-section, il s'agira de définir le second concept à l'étude, soit le développement social de l'enfant, de présenter les principaux facteurs de risque et de protection en lien avec le développement social et l'influence potentielle des principes de l'éducation par la nature sur ceux-ci.

Le développement social de l'enfant

Tout au long de sa vie, l'humain a besoin des autres pour vivre, survivre et se développer. En effet, l'humain est un être de communication fondamentalement social (Pinelli et Sanejouand, 2010). Selon la hiérarchie des besoins de Maslow, les besoins d'appartenance et d'estime, suivant

le besoin physiologique et le besoin de sécurité, font partie des besoins fondamentaux. Le développement social fait référence à l'ensemble des compétences sociales, émotionnelles et comportementales qui se développent principalement pendant l'enfance et l'adolescence (Sow et *al.*, 2022). Le développement social est intimement lié aux habiletés sociales, mais aussi au développement affectif. Le développement social est le processus par lequel les enfants apprennent à interagir avec les autres, à comprendre les normes sociales et les règles et à développer des relations positives et significatives avec les autres. Les habiletés sociales, quant à elles, se réfèrent aux compétences spécifiques que les individus utilisent pour s'adapter et interagir de manière efficace. Ces compétences incluent la coopération, la communication verbale et non verbale, la résolution de problèmes, le respect des limites et des règles, l'empathie, la gestion des émotions, la prise de décision, l'autocontrôle, la confiance en soi, etc. (Papalia et *al.*, 2018).

Par ailleurs, le développement de l'enfant est influencé par la qualité des relations et des interactions qu'il entretient avec les autres, notamment ses parents, et par l'éducation qu'il reçoit. Il est également influencé par l'environnement dans lequel il évolue et par les relations extrafamiliales qu'il entretient (Waldinger, 2016). Considérant que les programmes utilisant l'éducation par la nature visent à favoriser la qualité des interactions enseignant-enfant et à offrir des services de garde éducatifs de qualité, des composantes essentielles au développement social de l'enfant, il est pertinent d'étudier les retombées qu'ils engendrent réellement sur les compétences sociales des enfants, ce qui est l'objet de cet essai.

Facteurs de risque et facteurs de protection

Dès la naissance de l'enfant, le développement social est influencé par divers facteurs de protection et facteurs de risque. L'accumulation des facteurs de protection va atténuer ou modérer les impacts des adversités vécues par l'enfant alors que l'accumulation des facteurs de risque va potentiellement prédisposer l'enfant au développement ou à l'apparition de diverses difficultés ou va aggraver les impacts des adversités chez l'enfant. La théorie soutenant l'éducation par la nature permet de penser qu'elle est à même d'influencer plusieurs de ces facteurs.

Les facteurs de protection

Au plan personnel. L'acquisition de la théorie de l'esprit, le développement des habiletés de base (attention conjointe, fonctions exécutives, etc.), l'adoption de comportements prosociaux et la capacité d'autorégulation sont des éléments qui favorisent le développement social de l'enfant (Sow et *al.*, 2022). Le principe propre à l'éducation par la nature voulant que l'enfant prenne des risques bien dosés est susceptible de favoriser les fonctions exécutives de l'enfant et sa capacité d'autorégulation en le plaçant dans sa zone proximale de développement (AQCPE, 2021).

Au plan familial et environnemental. Les facteurs de protection les plus déterminants au bon développement global de l'enfant sont la qualité des interactions parents-enfants et le développement d'un attachement sécurisant envers ses principaux donneurs de soins (Baudry et *al.*, 2015; Milot et *al.*, 2018). Cela suppose la présence d'attitudes, de comportements maternels (sensibilité, réactivité, etc.) et de pratiques parentales adéquates. Pendant la petite enfance, la sécurité du lien d'attachement entre l'enfant et son donneur de soin est intériorisée, ce qui influence ses expériences relationnelles futures (Baudry et *al.*, 2015). L'attachement serait donc le meilleur prédicteur du développement de bonnes habiletés sociales. Actuellement, les écrits documentent davantage l'impact de la mère sur le développement de l'enfant que celui du père. Néanmoins, l'implication du père ressort comme un facteur de protection non négligeable (Bigras et *al.*, 2009). L'un des principes clés de l'éducation par la nature est le développement d'une dynamique partenariale avec les parents. L'instauration d'une relation basée sur l'échange, la collaboration, les prises de décisions partagées et le respect mutuel entre les enseignants/éducateurs et les parents peut être favorable au développement social de l'enfant (AQCPE, 2021). D'ailleurs, plusieurs études démontrent que le partenariat entre le milieu éducatif et les parents est favorable à la relation parent-enfant ainsi qu'au développement du pouvoir d'agir des parents et de pratiques parentales adéquates (Bigras et *al.*, 2015).

Au niveau social et occupationnel. La présence d'un réseau social et de soutien, au sein de la famille et extrafamiliale, offre un modèle social à l'enfant ainsi que des opportunités de

socialisation (Bigras et *al.*, 2009). La collaboration étroite avec la communauté, principe de l'éducation par la nature, peut permettre à l'enfant d'enrichir ses expériences sociales et culturelles, de développer un réseau social extrafamilial et ainsi, favoriser son sentiment d'appartenance envers la communauté (AQCPE, 2021).

Au plan scolaire/éducatif. Le développement de relations positives avec les éducateurs/enseignants, la fréquentation, la qualité et la stabilité d'un service de garde à la petite enfance, la qualité du soutien éducatif (programmes d'éducation précoces, présence de professionnels, etc.) ainsi que la disponibilité, l'exposition et l'interaction avec la nature (p. ex. : espaces verts) sont des facteurs de protection importants. En effet, le milieu éducatif constitue la première expérience extrafamiliale de l'enfant (Sow et *al.*, 2022; Venet et *al.*, 2006). La qualité des interactions entre les éducateurs et les enfants et la pédagogie émergente centrée sur l'exploration et le jeu dans le contexte d'éducation par la nature favorisent la mise en œuvre de relations positives et significatives entre l'enfant et son enseignant/éducateur, ainsi qu'entre l'enfant et ses pairs. En effet, la pédagogie émergente libère l'éducateur de l'animation d'activités et lui permet de se consacrer à l'accompagnement et à l'observation des expériences vécues par l'enfant. Aussi, la qualité des interactions dans le groupe serait plus élevée lorsque les enfants ont la liberté de choisir l'endroit où leur jeu se déroule. Le continuum de l'accompagnement de l'adulte dans le jeu permet à l'enseignant/éducateur de s'adapter et d'être sensible aux besoins des enfants et de respecter leurs explorations et leur jeu spontané (observateur bienveillant, metteur en scène, coexplorateur, leader-accompagnateur) (AQCPE, 2021).

Les facteurs de risque

Au plan personnel. Le fait d'être victime de négligence ou d'abus, la sédentarité, le développement d'un patron d'attachement insécure ou désorganisé, les problèmes de santé à la naissance (prématurité, retard de croissance, etc.), les problèmes de sommeil, de faibles opportunités de socialisation et d'interactions positives extrafamiliales et l'adoption de comportements externalisés sont des facteurs de risque pouvant être défavorables au développement social (Milot et *al.*, 2018; Simon et *al.*, 2005; Sow et *al.*, 2022). Enfin, le cumul

d'adversités dans la petite enfance est un facteur de risque important sur le développement social de l'enfant (Sow et *al.*, 2022). Tout d'abord, l'utilisation de l'approche d'éducation par la nature offre à l'enfant la possibilité d'être en contact avec la nature quotidiennement et d'augmenter son niveau l'activité physique, ce qui est susceptible d'atténuer les conséquences liées à la sédentarité et au « déficit nature » chez les enfants (p.ex. stress, difficultés d'attention, etc.). Les principes liés à la fréquentation d'un lieu riche en biodiversité et en matériaux libres et polyvalents et l'éveil à la sensibilité écologique permet à l'enfant de développer une relation d'attachement envers le monde naturel, autant vivant que non-vivant. Ces éléments favorisent la diversification des expériences sociales, émotionnelles et sensorielles et le développement du sens des responsabilités chez l'enfant. À long-terme, cela peut entraîner une diminution du stress et le développement de bonnes habitudes de vie chez l'enfant (AQCPE, 2021)

Au plan familial et environnemental. Les principaux facteurs de risque sont l'instabilité familiale (monoparentalité, conflits conjugaux, etc.), les comportements parentaux négatifs, un faible statut socio-économique ou être en situation de pauvreté, provenir d'un milieu socio-économique défavorable, l'isolement social de la famille et les problèmes de santé mentale des parents (dépression, anxiété, etc.) (Bigras et *al.*, 2009; Sow et *al.*, 2022). D'une part, le principe de l'éducation par la nature qui vise le développement d'une dynamique partenariale avec les parents dans le respect et la valorisation de la diversité peut offrir un contexte propice à l'entraide et à la création de liens entre les parents et avec la communauté. Ces éléments peuvent favoriser la création d'un réseau de soutien et d'entraide entre les familles et la communauté, permettant ainsi de briser l'isolement social et de faciliter l'ancrage dans la communauté. Par exemple, cela peut s'actualiser par la création d'un comité de consultation avec les familles, la création d'un réseau de partage et d'échange d'équipement et de vêtements, du mentorat, etc. (AQCPE, 2021) D'autre part, dans un contexte où le programme basé sur la nature est extra-scolaire, il peut constituer une source essentielle en termes d'opportunités de socialisation et de développement d'un réseau social extrafamilial pour l'enfant, de même que pour ses donneurs de soins, particulièrement en l'absence de fréquentation d'un milieu de garde éducatif.

Au plan scolaire/éducatif. La transition vers l'école est une période particulièrement critique au développement de l'enfant et influencera son adaptation future. En effet, celui-ci doit fréquenter plusieurs nouvelles personnes dans un nouvel environnement (Bouchard et *al.*, 2019). Afin qu'il puisse développer des relations positives, l'enfant doit avoir appris à comment vivre avec les autres, comment prendre sa place dans un groupe, comment s'intégrer avec les autres, etc. Il doit être en mesure de s'adapter aux limites et aux règles du milieu scolaire tout en composant avec propres désirs et intérêts et de développer son sentiment d'appartenance, et ce, en restant authentique à lui-même (Bouchard et *al.*, 2019). Le principe de l'éducation par la nature quant à l'adoption d'une autre vision du temps offre l'opportunité à l'enfant d'explorer et d'expérimenter en fonction de ses intérêts, son rythme et ses désirs tout en apprivoisant les contraintes et les limites. De plus, le cadre physique et social et les pratiques éducatives privilégiées en contexte d'éducation par la nature encourage les affiliations et les interactions spontanées enseignant-enfant et entre les pairs, favorisant le développement de relations positives. L'horaire souple, le fait d'utiliser les intérêts de l'enfant comme levier d'apprentissage et l'exploration libre sont susceptibles de favoriser la qualité des interactions dans le groupe et d'encourager l'adoption de comportements prosociaux (AQCPE, 2021).

Impacts et conséquences à long terme

Le développement social, principalement le développement des habiletés sociales, est un aspect important du développement des enfants, puisque ces compétences sont nécessaires à l'établissement de relations significatives et positives avec les autres et à leur adaptation dans différentes situations sociales (Milot et *al.*, 2018). Des difficultés sur le plan des habiletés sociales peuvent entraîner des problématiques sociales et psychologiques importantes chez les enfants comme la dépression, la solitude et l'anxiété (Sow et *al.*, 2022).

À long terme, un développement social sain permettra à l'individu de développer son plein potentiel et de s'adapter dans plusieurs contextes tout en participant activement dans la société. En effet, les relations sociales jouent un rôle prédominant dans la formation de l'estime de soi et de la personnalité, dans le processus d'individuation et dans l'évaluation subjective que fait la personne

de sa propre valeur et de son rôle dans la société (Rubin et *al.*, 2011). À l'inverse, un développement social non optimal peut engendrer plusieurs conséquences à long terme, notamment sur la santé et le bien-être de l'individu. Cela peut affecter l'estime de soi, la santé mentale, les relations interpersonnelles et affectives, le fonctionnement scolaire et éventuellement, le fonctionnement professionnel, etc. (Sow et *al.*, 2022).

Objectifs de l'essai

Cet essai vise à recenser les principaux effets associés à l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire, soit de 3 à 6 ans. En étudiant les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants, nous pourrions mieux comprendre comment et à quels aspects cette approche pédagogique peut influencer le développement social et, si cette influence est positive, concevoir des programmes d'éducation qui visent l'inclusion de l'éducation par la nature dans les milieux d'éducation.

Méthode

Recherche documentaire

Le processus de recension des écrits a été élaboré en deux étapes, soit la recherche documentaire et les critères de sélection des articles. En avril 2023, une recherche documentaire a été effectuée afin de collecter des informations pertinentes sur le sujet et d'explorer la littérature pouvant répondre à l'objectif de l'essai. Trois bases de données ont été consultées : *Educational Resources Information Center* (ERIC), *PsycInfo* et *Érudit*. Trois principaux concepts en sont ressortis et ont ensuite été déclinés en plusieurs nomenclatures à l'aide des thésaurus dans les moteurs de recherche.

Par la suite, une recherche par mots-clés dans les bases de données a été élaborée. Le **tableau 1** présente la combinaison des mots clés anglais et français qui ont été utilisés dans les différentes bases de données. En raison du faible nombre d'articles sur le sujet dans les bases de données francophones, les mots clés et les équations des concepts ont été simplifiés. En français, l'option « *titre, résumé et mots clés* » a été sélectionnée pour l'ensemble des descripteurs. Afin de préciser les recherches, l'option « *Title* » a été utilisée pour les descripteurs du concept « Éducation par la nature » alors que l'option « *Abstract* » a été sélectionnée pour les deux autres concepts.

Tableau 1

Mots clés et synonymes utilisées dans les bases de données

	Mots clés anglophones	Mots clés francophones
Éducation par la nature	("Outdoor environment*" OR "forest school" OR "Outdoor education" OR "adventure based education" OR (Nature N3 education) OR "outdoor learn*" OR nature-based OR (nature N3 adventure))	(Éducation ET (Nature OU aventure))
Développement social	(Social* N3 (skill* OR development* OR competence* OR interaction*) OR (Interpersonal* AND (relation* OR competence*)) OR (Social* N3 (train* OR learn*)))	(Développement social OU habileté* social* OU interaction* social*)

Précolaire	("Preschool" OR "Pre-school" OR "Child* preschool" OR Kid* OR "Pre-primary school" OR (Early AND childhood) OR "Preschool Program*" OR 4-6* OR Pre-K)	(Précolaire OU maternelle OU programme* préscolaire OU enfant* d'âge préscolaire OU 4 à 6 ans OU préscolaire OU scolaire)
-------------------	---	---

Critères de sélection des articles

Critères d'inclusion

Suite à la recherche documentaire, les articles qui ont été retenus devaient répondre aux critères de sélection suivants ;

- Articles publiés entre 2000 et 2023
- Articles rédigés en anglais ou en français
- Études réalisées auprès d'échantillons d'enfants d'âge préscolaire entre 3 et 6 ans inclusivement
- Études traitant de l'éducation par la nature à visée éducative correspondant à la définition ci-dessus
- Études abordant les effets de l'éducation par la nature sur le développement de l'enfant, dont le développement social
- Étude réalisée auprès d'un groupe ou une classe ordinaire
- Études effectuées dans les pays occidentaux ou scandinaves (Norvège, États-Unis, Canada, Europe, etc.)

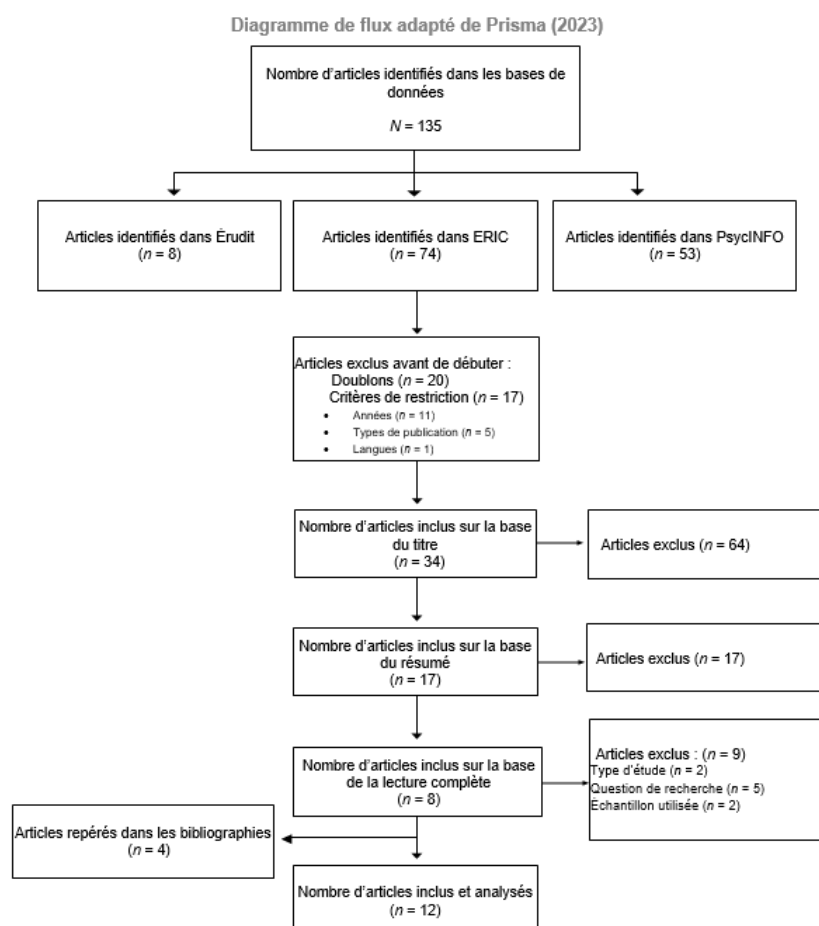
Résultats de la recension

Au total, 135 articles ont été extraits des bases de données avec les mots clés. En retirant les doublons, 28 articles ont été exclus. 17 autres articles ont été exclus en raison de l'année de publication, de la langue ou du type de publication (rapports, etc.). Ensuite, 64 articles ont été exclus suite à la lecture des titres et 17 articles ont été exclus suite à la lecture des résumés. Enfin, lors de la lecture intégrale, 9 articles ont été exclus notamment, en raison de l'objectif de l'étude, du type d'études ou de l'échantillon qui ne correspondait pas aux critères de sélection. Le nombre

d'articles retenus provenant des bases de données est de 8. Quatre articles supplémentaires ont été retenus dans la recension, provenant des références bibliographiques dans les articles sélectionnés. En somme, 12 articles ont été retenus et analysés pour cet essai. Le diagramme de Prisma représenté à la **figure 1** appuie visuellement la démarche.

Figure 1

Diagramme de Prisma



Résultats

Descriptions des études retenues

Les études incluses dans cet essai proviennent essentiellement des États-Unis (n = 5), du Canada (n = 2), de la Turquie (n = 2), de l'Australie (n = 1), de la Norvège (n = 1) et de l'Italie (n = 1). Parmi les douze articles recensés, la majorité des études ont utilisé des méthodes mixtes (n = 7). Les autres ont utilisé un devis quantitatif (n = 4) ou un devis qualitatif (n = 1). La moitié des études ont utilisé des groupes témoins sur liste d'attente ou issus de groupe recevant un traitement alternatif (n = 6) et l'autre moitié des études ont été réalisées à l'aide de cas unique (n = 6). En ce qui a trait aux caractéristiques des participants, la tranche d'âge des échantillons d'enfants se situait entre 2 à 6 ans. La majorité des études ont été réalisées dans les milieux de garde en petite enfance ou dans les écoles maternelles, les autres ont été réalisées dans le cadre de programmes préscolaires basés sur la nature. **Le tableau 2** présente les caractéristiques pertinentes des articles et la synthèse des résultats correspondant à l'objectif de cet essai (voir Annexe A). **Le tableau 3** présente les différentes modalités et structures des programmes/interventions basés sur la nature selon les informations recueillies dans chaque article (Voir Annexe B)

Cette section aura pour objectif de présenter les principaux résultats en lien avec les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire. Les résultats seront divisés en trois sous-sections principales : 1) les résultats concernant les effets des modalités et des pratiques éducatives adoptées en contexte d'éducation par la nature, 2) les résultats concernant les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature et 3) Les résultats concernant les comparaisons des effets selon le type de programme : les groupes basés sur la nature et les groupes non-basés sur la nature.

Synthèse des résultats

Résultats concernant les effets des modalités et des pratiques éducatives adoptées en contexte d'éducation par la nature.

Effets des caractéristiques de l'environnement. L'étude de McClain et Vandermaas-Peeler (2016) a démontré que les deux environnements naturels étudiés (rivière et ruisseau) offraient plusieurs possibilités d'exploration, de jeux physiques et ludiques, d'interactions avec la nature et avec les pairs et de défis/risques liés à aux caractéristiques environnementales. En effet, les environnements naturels observés offraient des contextes propices aux jeux symboliques ; les enfants s'adonnaient à de nombreux thèmes de jeu, dont certains étaient issus de l'école et d'autres en lien avec le contexte extérieur (catastrophes naturelles, cuisine, etc.). L'ensemble de ces éléments ont encouragé la présence de plusieurs comportements positifs chez les enfants, dont l'adoption de comportements sociaux positifs, le développement de la confiance face à la prise de risque, la présence de soutien social positif et l'engagement entre les pairs. Néanmoins, l'environnement plus sauvage, soit la rivière, offrait davantage de possibilités en termes de défis personnels et de risques. Les résultats qualitatifs de l'étude de Brussoni et ses collaborateurs (2017) ont révélé que l'inclusion de matériaux naturels, libres ou fixes, et polyvalents, comme la plantation de bambous, avait contribué, entre autres, à l'exploration, au jeu symbolique, au jeu créatif et à l'activité physique chez les enfants. Les éducateurs et éducatrices signalaient aussi des interactions de meilleure qualité avec les enfants suite au réaménagement de la cour extérieure. Également, dans l'étude de Dilek et Atasoy (2020), les défis et les conditions difficiles de l'environnement naturel ont conduit les enfants à développer leurs capacités d'adaptation, à travailler en équipe et à coopérer, à communiquer et à s'entraider.

Effets de la pédagogie centrée sur l'exploration et le jeu. Les observations réalisées dans le cadre de l'étude de Dilek et Atasoy (2020) suggèrent que le fait que les enfants aient la possibilité de se déplacer librement dans un environnement naturel leur a permis de résoudre des problèmes, trouver des solutions pour faire face aux défis et aux obstacles, accomplir des responsabilités, développer un lien positif avec la nature et les êtres vivants, etc. Dans les cas observés, lors des activités et des moments libres, les enfants étaient tolérants envers leurs pairs, respectaient les règles et attendaient

leur tour. Par ailleurs, dans l'étude de Sando et Sandseter (2020), les niveaux de bien-être et d'activité physique élevés étaient positivement associés au fait d'être avec d'autres enfants. Notamment, il s'agissait généralement d'un grand groupe d'enfants qui jouaient ensemble dans un contexte de jeu symbolique. Bien que les différents types de jeux fonctionnels (marcher, courir, faire du vélo, etc.) étaient présents dans de nombreuses observations, ceux-ci impliquaient généralement une histoire ou un contexte fantastique qui se construisaient avec d'autres enfants. Les observations suggèrent que les autres enfants constituent des ressources importantes dans l'environnement physique, autant pour accroître les défis dans le jeu que pour construire un contexte aux différents types de jeux (histoire, contexte fantastique, etc.). Une autre étude a révélé que la collaboration entre les pairs, qu'elle soit directe ou indirecte, était l'élément le plus significatif en lien avec l'apparition ou la mise en œuvre de capacités adaptatives des enfants pour relever des défis ou faire face à des obstacles liés aux environnements naturels (McClain et Vandermaas-Peeler, 2016).

Selon les observations de l'étude de Sando et Sandseter (2020), les adultes n'étaient pas directement impliqués dans les moments au cours desquels les enfants démontraient un bien-être et une activité physique élevés. Bien que les adultes pouvaient parfois jouer un rôle de facilitateur dans différents jeux/expériences, ce potentiel était rarement utilisé lors des moments d'observation. En revanche, les résultats de l'étude de McClain et Vandermaas-Peeler (2016) ont suggéré que certaines pratiques des enseignants (p.ex. adopter une posture de co-explorateur, offrir un soutien émotionnel, miser sur les forces et les capacités de l'enfant, rehausser le soutien aux apprentissages, etc.) pouvaient permettre la liberté d'exploration chez les enfants et la réponse des pairs, encourageant la présence de comportements positifs chez les enfants.

De son côté, l'étude du premier chapitre de la dissertation de Larimore (2022) a révélé que le libre choix était le cadre social dans lequel on retrouvait le plus d'interactions enseignant-enfant, et ce, autant à l'école basée sur la nature qu'à l'école régulière. D'ailleurs, dans le groupe préscolaire basé sur la nature, la majorité des conversations les plus longues (c.-à-d., 7 tours de parole ou plus) et approfondies se déroulaient en jeu libre et impliquaient principalement un

enseignant avec un petit groupe d'enfants (environ 3 à 5 enfants). Bien que ces conversations longues étaient plus rares que les conversations brèves, elles étaient initiées par les enfants et étaient axées sur des concepts liés aux environnements physiques. De plus, l'étude de Tonge et ses collaborateurs (2019) a démontré que lorsque plus de temps était offert dans l'environnement extérieur et qu'une routine libre était proposée, les scores des enseignants étaient plus élevés pour chaque dimension évaluée, soit le soutien émotionnel, le soutien à l'apprentissage et l'organisation du groupe, et les interactions enseignant-enfant étaient de meilleure qualité. Les analyses de régression effectuées sur les variables à l'étude ont démontré que l'adoption de routines libres favorisaient la sensibilité des éducateurs envers les enfants. Aussi, plus le temps passé à l'extérieur augmentait, plus la sensibilité des éducateurs et la gestion des comportements étaient élevés.

Bref, les effets de l'éducation par la nature varient en fonction des modalités et des pratiques éducatives adoptées dans les différents programmes. Dans la seconde sous-section, il s'agira de décrire les résultats des études ayant abordé les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire à l'aide de cas unique.

Résultats concernant les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature

Parmi les études recensées, cinq ont abordé les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants à l'aide de cas unique, c'est-à-dire, sans groupe témoin. L'une de ces études consistait à investiguer les effets d'une intervention (*Seven Cs design intervention*) visant à réaménager des aires de jeux extérieures pour accroître les possibilités de jeu à risque et l'accès à un environnement naturel (Brussoni et al., 2017). Cette intervention se basait sur sept critères de conception soient, le caractère (*character*), le contexte (*context*), la connectivité (*connectivity*), les changements (*change*), les opportunités (*chance*), la clarté (*clarity*) et les défis (*challenge*). Deux études visaient à examiner ou mesurer les effets de programmes d'éducation basés sur la nature déjà implantés sur le développement des enfants (McClain et Vandermaas-Peeler, 2016; Rymanowicz et al., 2020). Néanmoins, les deux programmes différaient dans leurs structures et leurs modalités. (Voir Annexe B ; **tableau 3**). Enfin, les deux autres études investiguaient les effets ou la contribution de l'approche d'éducation par la nature sur le

développement des enfants suite à l'application de programmes d'éducation basés sur la nature (Dilek et Atasoy, 2020; Yildirim et Özyilmaz Akamca, 2017). Voir le **tableau 2** de l'Annexe A pour une description plus détaillée des études en lien avec les caractéristiques pertinentes aux fins de cet essai.

Effets sur le développement social. L'étude de Brussoni et ses collaborateurs (2017) a révélé qu'après un réaménagement d'une aire de jeux extérieure pour, entre autres, favoriser l'accès à la nature, il y avait une diminution significative de l'affect dépressif, des comportements antisociaux ainsi qu'une augmentation des comportements prosociaux et des jeux indépendants chez les élèves. Les éducateurs et les éducatrices ont perçu des changements positifs dans leurs comportements. Notamment, ceux-ci ont signalé des améliorations sur le plan des compétences socioémotionnelles des enfants comme le développement de la confiance en soi, de la créativité, d'habiletés de résolution de problèmes et d'autorégulation ainsi qu'une réduction du stress et de l'ennui. Dans les deux garderies ayant participé à l'étude, les comportements antisociaux des enfants ont diminué, bien que l'effet se soit révélé plus important dans le centre où les enfants affichaient des niveaux plus élevés de comportements antisociaux pré-intervention.

Dans leur étude, McClain et Vandermass-Peeler (2016) ont observé de façon systématique un groupe d'enfants qui fréquentaient déjà un service organisé selon la philosophie par la nature et l'aventure. Ils souhaitaient, entre autres, identifier quelles caractéristiques de l'environnement extérieur favorisaient le développement des compétences des enfants. Leur étude suggère que l'accumulation d'expériences et de contextes sociaux variés dans les environnements naturels contribue positivement au développement de compétences sociales et émotionnelles des enfants. Les enfants ayant participé à l'étude présentaient des niveaux élevés de comportements sociaux positifs, contrairement aux comportements sociaux négatifs, et participaient activement à des jeux symboliques complexes. Tout au long de l'étude, les enfants avaient généralement des réactions positives face aux défis dans les deux environnements naturels observés (la rivière et le ruisseau) ; ceux-ci démontraient une variété de comportements sociaux positifs incluant la conscience de soi et la collaboration. Ensuite, les résultats de l'étude de Rymanowicz et ses collaborateurs (2020) ont révélé qu'un programme saisonnier basé sur la ferme et la nature avait entraîné plusieurs

répercussions sur les sphères de développement des enfants. Notamment, les parents d'enfants ayant participé aux programmes ont indiqué des améliorations significatives quant à l'intérêt et le confort de leur enfant à se faire de nouveaux amis et au développement du sentiment d'appartenance à la communauté extrafamiliale. Aussi, les parents ont mentionné que leur enfant était plus communicatif et conversationnel après sa participation au programme. Toutefois, les résultats portant sur les interactions avec les pairs n'ont pas montré de changement significatif.

Enfin, l'étude de Dilek et Atasoy (2020) a révélé des effets positifs sur plusieurs sphères de développement, dont le développement social et émotionnel des enfants, suite à l'application d'un programme d'éducation par la nature. Entre autres, les enfants ont développé des relations positives avec leurs pairs, ont amélioré leurs habiletés de communication et ont développé leur esprit d'équipe. Les résultats de l'étude de Yildirim et Özyilmaz Akamca (2017) ont aussi démontré que les enfants ont amélioré leurs compétences socioémotionnelles suite à leur participation au programme d'éducation en plein air. En effet, les résultats démontraient une différence statistiquement significative entre les scores du prétest et les scores du post-test pour le domaine des compétences socioémotionnelles ($p < 0.001$).

Cette sous-section visait à décrire les principaux résultats des études ayant abordé les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature sur le développement social des enfants à l'aide de cas unique, sans groupe témoin. Par ailleurs, la sous-section recense les études qui ont comparé les effets selon le type de programmes (nature ou non-nature) sur le développement social et les interactions enseignant-enfant. Les études incluses dans la section ci-dessous ont été réalisées à l'aide de groupe témoins.

Résultats concernant les groupes basés sur la nature et les groupes non-basés sur la nature : comparaisons des effets selon le type de programme.

Parmi les études recensées, cinq articles se sont penchés sur les comparaisons entre les groupes d'enfants utilisant une approche basée sur la nature et les groupes d'enfants utilisant une approche traditionnelle (groupe témoin ou contrôle), notamment en ce qui a trait aux sphères de

développement des enfants et aux interactions intervenant¹-enfant (Agostini et al., 2018; Cordiano et al., 2019; Fyfe-Johnson et al., 2019; Larimore, 2022; Müller et al., 2023) (Voir Annexe A ; **Tableau 2**). L'annexe B (**tableau 3**) présente les modalités et les structures des programmes/interventions basés sur la nature des études.

Comparaisons du développement social selon le type de programmes. Dans l'étude d'Agostini et ses collaborateurs (2018), les résultats ont indiqué que, selon la perception des enseignants, les enfants des groupes utilisant l'éducation par la nature présentaient des valeurs moyennes significativement plus élevés dans plusieurs domaines de développement, aux deux temps de mesure, par rapport aux enfants des groupes utilisant une approche traditionnelle. Parmi les échelles où une différence est notée, on retrouve *Développement social et émotionnel* ($F = 14,83$, $p = 0,000$) et *Jeu* ($F = 18,27$, $p = 0,000$). Aux deux premiers temps de mesure, les enseignants des groupes d'éducation par la nature percevaient le développement des enfants de leur groupe comme étant plus élevés dans tous les domaines des tables de développement de Kuno Beller, comparativement à l'évaluation que les enseignants des groupes traditionnels faisaient des enfants sous leur responsabilité. En revanche, les enfants des deux conditions démontraient des niveaux de développement similaires selon les perceptions des enseignants à T3 et T4.

Dans l'étude de Müller et ses collaborateurs (2017), les résultats ont indiqué des effets positifs de l'école maternelle basée sur la nature sur les compétences sociales et le bien-être des enfants. Les évaluations des enseignants démontraient des améliorations significativement plus élevées chez les enfants de l'école maternelle basée sur la nature que chez les enfants de l'école maternelle traditionnelle, et ce, pour toutes les compétences sociales (affirmation de soi, coopération et maîtrise de soi). Pour ce qui est des évaluations parentales, les parents des enfants de l'école maternelle basée sur la nature ont signalé des changements significativement plus élevés que les parents d'enfants fréquentant une école maternelle traditionnelle pour deux indicateurs de compétences sociales (affirmation de soi et responsabilité sociale). Néanmoins, il n'y avait aucune

¹ Le terme « intervenant » est utilisé pour simplifier le texte. Il fait référence à tout adultes responsables des enfants, entre autres, le personnel de garde et le personnel scolaire.

différence significative entre les deux groupes pour les domaines de la coopération et de la maîtrise de soi selon les rapports des parents.

En revanche, les résultats de deux études n'ont indiqué aucune différence significative de manière générale en lien avec le développement des compétences socio-émotionnelles entre les enfants des groupe témoin et les enfants des groupes basés sur la nature (Cordiano et *al.*, 2019; Fyfe-Johnson et *al.*, 2019). Dans l'étude de Cordiano et ses collaborateurs (2019), les deux groupes présentaient des niveaux égaux de préparation à la maternelle et de fonctionnement social et émotionnel. Les résultats des évaluations des parents ne différaient pas significativement entre les groupes extérieurs et intérieurs pour les compétences sociales, les comportements de jeu et les problèmes de comportements ainsi que pour les jeux de simulation. Néanmoins, les résultats des évaluations des enseignants indiquaient que les enfants de l'école maternelle en plein air présentaient davantage de perturbations, de déconnexions du jeu et de problèmes de comportements que les enfants de l'école maternelle traditionnelle à certains points temporels. En revanche, selon les évaluations des enseignants, les enfants du programme d'éducation en plein air ont augmenté considérablement leurs capacités aux jeux de simulation, contrairement à ceux de l'école maternelle traditionnelle. Dans la seconde étude, il n'y avait aucune différence significative entre le groupe basé sur la nature et le groupe témoin en lien avec les problèmes relationnels avec les pairs et les comportements prosociaux (Fyfe-Johnson et *al.*, 2019).

Comparaisons des interactions intervenant-enfant selon le type de programme. Les résultats de la première étude de la dissertation de Larimore (2022) ont suggéré que le contexte, notamment le cadre physique (extérieur ou intérieur), influençait la fréquence et la qualité des interactions enseignant-enfant. Au T1, il y avait un nombre similaire de conversations dans les deux écoles (nature et non-nature) et la majorité de ces conversations étaient brèves. Cependant, les résultats ont démontré des variations dans les conversations les plus longues et approfondies en fonction du contexte physique (intérieur ou extérieur). Contrairement aux conversations brèves, les conversations longues et approfondies se produisaient généralement à l'extérieur. Les conversations approfondies pendant le jeu libre représentaient 3,2 % à l'école préscolaire non-nature, contre 11,80 % à l'école préscolaire basée sur la nature. Les conversations longues en

contexte de jeu libre duraient généralement plus de tours dans l'école maternelle basée sur la nature que celles de l'école traditionnelle. Enfin, en ce qui a trait aux contenus des conversations, à l'école maternelle régulière, quatre des huit conversations les plus longues étaient liées au développement de concepts, deux à la résolution de conflits et une conversation était axée sur la propreté. À l'école basée sur la nature, une seule des huit conversations impliquait une résolution de conflits alors que les autres étaient axés sur le développement de concepts.

Enfin, ici, il s'agissait de décrire les résultats des études quant aux effets du type de programme sur le développement social et les interactions intervenant-enfant, en comparant les groupes basés sur la nature et les groupes témoins. En résumé, les perceptions des enseignants et des parents en lien avec le développement des compétences selon le type de programme offert diffèrent selon les études. Notamment, soit les enfants des groupes basés sur la nature démontraient des niveaux plus élevés sur le plan de plusieurs compétences sociales, soit il y avait peu ou aucune différence entre les deux groupes. Néanmoins, les résultats des études soulignent que le cadre extérieur favorise la qualité des interactions enseignant-enfant. Dans la prochaine section, il s'agira de discuter brièvement des résultats énoncés dans la présente section de l'essai.

Discussion

Cet essai avait pour objectif de recenser les principaux effets associés à l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire de 3 à 6 ans. La majorité des résultats quantitatifs et qualitatifs des études recensées tendent à démontrer que les programmes et les interventions basés sur la nature peuvent contribuer ou favoriser le développement de certaines compétences sociales, et ce, à différents niveaux et sous certaines conditions.

Notamment, les résultats varient selon les modalités et les caractéristiques des programmes ou des interventions basés sur la nature (p. ex. qualifications du personnel, temps passé à l'extérieur, phase d'implantation du programme, durée du programme, etc.), la présence de groupe témoin ou non, les perceptions des intervenants et des parents des enfants des groupes basés sur la nature et des groupes témoins ainsi que les caractéristiques des groupes. Dans cette section, il s'agira de résumer et analyser les principaux résultats tirés des études incluses à l'essai, de présenter

les facteurs et les biais méthodologiques ayant pu influencer les différents résultats ainsi que de présenter les possibles retombées psychoéducatives tirées des conclusions de cet essai.

Résultats concernant les effets des modalités et des pratiques éducatives adoptées en contexte d'éducation par la nature.

Les résultats des études recensés soulignent que les pratiques éducatives adoptées et les caractéristiques et les modalités des programmes ou des interventions basés sur la nature influencent considérablement les effets de l'éducation par la nature sur le développement des enfants. Notamment, les caractéristiques de l'environnement extérieur, le temps passé à l'extérieur ainsi que l'utilisation de pratiques éducatives en lien avec la pédagogie centrée sur l'exploration et le jeu associé aux interactions éducatives de grande qualité semblent influencer l'ampleur des effets.

Les environnements naturels ou les espaces naturalisés offraient des contextes propices à différents types de jeux tels que les jeux symboliques et les jeux d'exploration et encourageaient la présence de comportements prosociaux chez les enfants et des interactions de meilleure qualité entre les adultes responsables et les enfants (Brussoni et *al.*, 2017; McClain et Vandermaas-Peeler, 2016).

L'utilisation de pratiques éducatives en lien avec la pédagogie centrée sur l'exploration et le jeu, comme le fait d'adopter une posture d'accompagnateur/coexplorateur, semblaient influencer la présence de comportements sociaux positifs et rehausser l'expérience des enfants dans les environnements naturels. D'ailleurs, selon certaines études, la pédagogie émergente en milieu naturel offre des occasions favorables au développement d'interactions de qualité (Tonge et A Jones, 2019; Venet, 2011).

Selon la majorité des études incluses à l'essai, le jeu libre était le cadre social privilégié puisqu'il permettait le développement de plusieurs compétences sociales, émotionnelles et cognitives et encourageait la présence d'interactions de qualité. D'ailleurs, les recherches récentes démontrent que le jeu libre est le meilleur contexte pour se développer et acquérir de nouveaux apprentissages (Siraj-Blatchford, 2009; Tonge et A Jones, 2019).

Certaines études soulignaient que plus les séances en plein air étaient longues et que les enfants pouvaient se déplacer librement, plus les effets de l'éducation par la nature étaient importants. En ce sens, Hu et ses collaborateurs (2017) indiquent que pour que les bénéfices de l'éducation par la nature soient optimisés, les séances en plein air doivent être fréquentes, régulières et prolongées.

Résultats concernant les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature

Les résultats des études ayant abordé les effets des programmes ou des interventions basés sur la nature à l'aide de cas unique (c.-à-d., sans groupe témoin) tendent à démontrer que l'éducation par la nature peut contribuer ou avoir des effets positifs sur le développement de certaines compétences socioémotionnelles. Néanmoins, il semble y avoir des différences quant à l'ampleur des effets en fonction des contextes et des modalités des programmes comme la durée (court terme vs long terme), la phase d'implantation (application d'un programme vs programme implanté), la fréquence des séances en plein air (quotidienne ou hebdomadaire) et les caractéristiques du groupe. Dans l'étude de Brussoni et ses collaborateurs (2017), les caractéristiques du groupe semblent avoir influencé l'ampleur des effets de l'intervention visant à naturaliser les aires de jeux. Effectivement, l'effet était plus important dans le centre où les enfants avaient des niveaux plus élevés de comportements antisociaux en prétest. Également, au sujet de l'application des programmes à court terme, les résultats sur le développement socioémotionnel des enfants ne fréquentant aucun milieu de garde au préalable étaient d'autant plus significatifs, particulièrement lorsque les séances en plein air étaient quotidiennes (Dilek et Atasoy, 2020; Yildirim et Özyilmaz Akamca, 2017). Sur le plan des programmes déjà implantés, bien qu'il y ait une absence de mesures prétest, les effets des programmes préscolaires basés sur la nature semblaient plus significatifs sur le développement socioémotionnel des enfants fréquentant le programme à long terme (année scolaire) où les sorties en plein air se réalisaient sur une base quotidienne (quatre journées/semaine) qu'auprès des enfants fréquentant le programme saisonnier où les sorties en plein air se réalisaient sur une base hebdomadaire (une demi-journée/semaine) (McClain et Vandermaas-Peeler, 2016; Rymanowicz et *al.*, 2020).

Résultats concernant les groupes basés sur la nature et les groupes non-basés sur la nature : comparaisons des effets selon le type de programme.

Bien que la majorité des études soulèvent des effets positifs de l'éducation par la nature sur le développement des enfants, les résultats des études, principalement issues de la perception des parents et des enseignants, ayant comparé des groupes d'enfants fréquentant des programmes basés sur la nature et des groupes d'enfants fréquentant des programmes traditionnels divergent, voire s'opposent, en lien avec le développement social des enfants selon le type de programme fréquenté. En effet, alors que la moitié des études indiquent que les enfants des groupes basés sur la nature présentaient des niveaux plus élevés sur le plan de plusieurs compétences, dont socio-émotionnelles, que les enfants des groupes témoins (Agostini et *al.*, 2018; Müller et *al.*, 2023), l'autre moitié des études n'indiquent aucune différence significative en termes de compétences socioémotionnelles entre les enfants des groupes basés sur la nature et les enfants des groupes témoins (Cordiano et *al.*, 2019; Fyfe-Johnson et *al.*, 2019). Néanmoins, malgré qu'une seule étude se soit penchée sur la comparaison entre les interactions enseignant-enfant des groupes basés sur la nature et des groupes témoins, celle-ci indique que le contexte physique (intérieur ou extérieur) ainsi que le type de programme (nature vs non-nature) influencent la fréquence et la qualité des interactions (Larimore, 2022). D'ailleurs, les résultats suggèrent que les interactions étaient de meilleure qualité à l'école maternelle basée sur la nature qu'à l'école maternelle régulière. Ici, plusieurs facteurs peuvent avoir contribué aux résultats opposés de ces études, ces facteurs seront présentés dans la sous-section suivante.

Limites de l'essai

Certains facteurs méthodologiques doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats de cet essai. Notamment, peu d'études investiguaient spécifiquement les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants. De plus, il y avait absence de groupe témoin ou de mesures prétest dans environ la moitié des études, ce qui influence la fiabilité et la validité des résultats.

D'ailleurs, les résultats différaient en fonction de la présence ou de l'absence d'un groupe témoin dans les études. En présence de groupes témoins, la moitié des études notaient peu de

différences entre le développement des enfants issus des groupes basés sur la nature et des enfants issus des groupes témoins (Cordiano et *al.*, 2019; Fyfe-Johnson et *al.*, 2019). Il s'avèrerait donc nécessaire de vérifier l'effet du temps (âge) sur les résultats pré et post-test, particulièrement dans les études à cas unique. De plus, les caractéristiques des groupes (socio-démographiques, etc.) peuvent jouer un rôle sur l'ampleur des effets de l'éducation par la nature. Par exemple, dans l'étude de Brussoni et ses collaborateurs (2017), l'effet de l'intervention visant à naturaliser les aires extérieures était plus important dans le centre où les enfants présentaient davantage de comportements sociaux négatifs pré-intervention.

En ce qui a trait aux études ayant utilisé des groupes témoins, plusieurs facteurs méthodologiques peuvent avoir contribué aux résultats divergents entre celles-ci, notamment des biais de sélection et des biais expérimentaux, l'absence de mesures pré-test quant au développement des enfants, les caractéristiques du groupe témoin, la phase d'implantation du programme et les qualifications du personnel. En effet, il pourrait y avoir un risque de biais de sélection en raison des différences potentielles entre les deux groupes. Entre autres, puisque ce sont les parents qui ont choisi le type de programme préscolaire de leur enfant (Agostini et *al.*, 2018; Cordiano et *al.*, 2019). Des biais expérimentaux peuvent aussi être présents puisque les résultats de plusieurs études se basaient sur la perceptions des enseignants et des parents des enfants, les mesures ayant été collectés auprès de ces derniers et non auprès d'observateurs neutres. Cela peut donc avoir entrainer un Effet de Hawthorne. Ensuite, en l'absence de mesure pré-test en lien avec le développement des enfants, comme dans l'étude d'Agostini et ses collaborateurs (2018), cela fait en sorte qu'il n'est pas possible de statuer sur la présence de différences préexistantes entre les groupes préscolaires. Dans l'étude de Cordiano et ses collaborateurs (2019), où il y avait des taux plus élevés de comportements difficiles dans le groupe basé sur la nature, les auteurs avaient décrit l'école préscolaire traditionnelle comme étant d'une qualité exceptionnellement élevée. Ainsi, le groupe pourrait ne pas avoir agi comme groupe témoin équivalent. Enfin, dans l'étude d'Agostini et ses collaborateurs (2018), les enseignants qui dirigeaient le programme en plein air avaient reçu une formation spécifique en matière d'éducation en plein air alors que l'étude de Cordiano et ses collaborateurs (2019) évaluait un nouveau programme en plein air pour lequel aucune formation

supplémentaire chez les enseignants n'était signalée. De plus, dans les autres études, aucune formation n'était signalée (Fyfe-Johnson et *al.*, 2019; Larimore, 2022; Müller et *al.*, 2023).

Retombées psychoéducatives

Bien que les conclusions quant aux effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire présentent certaines nuances, il semble s'agir d'une pédagogie prometteuse dans les milieux de garde, entre autres pour contrer le « déficit nature » (Gargano et Turcotte, 2017a). Par ailleurs, bien qu'actuellement peu de psychoéducateurs.trices travaillent directement en milieux de garde, ceux-ci sont de plus en plus appelés à y intervenir. Notamment, en raison du manque de main-d'œuvre, des épuisements professionnels et de l'absence de formation continue des éducateurs et des éducatrices de la petite enfance, du manque de ressources et de soutien professionnel en petite enfance associés au nombre croissant d'enfants ayant des besoins particuliers (Observatoire des tout-petits, 2023). Pour faire face à ces défis, l'intégration de cette pédagogie émergente dans les milieux de garde pourrait être bénéfique sur plusieurs plans. D'ailleurs, selon Sando et Sandseter (2020), un environnement favorable au jeu est celui qui met l'accent sur l'enfant social. Néanmoins, considérant les études qui démontrent l'importance de la qualification des éducateurs. trices et du respect des principes liés à l'éducation par la nature afin que les effets de l'éducation par la nature s'avèrent positifs et de plus grande ampleur (AQCPE, 2021), la contribution des psychoéducateurs pourrait s'avérer plus que pertinente. Elle pourrait par exemple s'actualiser en passant par le rôle-conseil auprès des acteurs, par l'accompagnement de ceux-ci et des enfants et par l'utilisation de la structure d'ensemble et des opérations professionnelles spécifiques à l'intervention psychoéducatrice, dans l'organisation des activités par la nature (Gendreau et Collaborateurs, 2001).

Conclusion

L'objectif de cet essai était de décrire les effets de l'éducation par la nature sur le développement des enfants d'âge préscolaire. Malgré le nombre restreint d'études sur le sujet et les limites de cet essai, les résultats tendent à démontrer que l'éducation par la nature peut contribuer ou favoriser le développement de certaines compétences sociales selon les contextes, les pratiques éducatives adoptées, les modalités et la structure des programmes ou interventions. Il

sera pertinent pour les recherches futures d'analyser les effets à long terme de l'éducation par la nature ainsi que les variables modératrices (p. ex. modalités des programmes) pouvant atténuer ou amplifier les effets bénéfiques de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants, mais aussi sur toutes les sphères de développement.

Références

- Agostini, F., Minelli, M. et Mandolesi, R. (2018). Outdoor education in Italian kindergartens: How teachers perceive child developmental trajectories. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01911>
- Baudry, C., Tarabulsy, G., Pearson, J. et Roy, F. (2015). Étude la fonction médiatrice des comportements maternels dans les programmes d'interventions visant à améliorer le développement socio-affectif et cognitif de l'enfant. *Revue de psychoéducation*, 44(1), 143-160. <https://doi.org/https://doi-org.biblioproxy.uqtr.ca/10.7202/1039275ar>
- Bigras, N., Blanchard, D., Bouchard, C., Lemay, L., Tremblay, M., Cantin, G., Brunson, L. et Guay, M.-C. (2009). Stress parental, soutien social, comportements de l'enfant et fréquentation des services de garde. *Enfances, Familles, Générations*, (10). <https://doi.org/https://doi-org.biblioproxy.uqtr.ca/10.7202/037517ar>
- Bouchard, C., Lemay, L. et Landry, S. (2019). *Jouer, apprendre et se développer. Le développement global de l'enfant de 0 à 6 ans en contextes éducatifs* (2e° éd.).
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development*.
- 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>
- Camden, C. et Malboeuf-Hurtubise, C. (2020). *Les répercussions de la pandémie de la COVID-19 sur la santé mentale des enfants de 5-12 ans et les défis particuliers vécus par les enfants ayant des enjeux neurodéveloppementaux : une synthèse des recommandations*. https://covid19mentalhealthresearch.ca/wp-content/uploads/2021/01/Camden_Rapport_IRSC_COVID_2020-11-23.pdf
- Cordiano, T. J. S., Lee, A. W., Wilt, J. A., Elszasz, A., Damour, L. K. et Russ, S. W. (2019). Nature-Based Education and Kindergarten Readiness: Nature-Based and Traditional Preschoolers Are Equally Prepared for Kindergarten. Dans.
- Dilek, Ö. et Atasoy, V. (2020, 01/01/). Forest School Applications in Pre-School Period: A Case Study. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 10(2), 195-215. <https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1256195&site=ehost-live>
- Emond, M. (2022). *Quand la nature fait défaut*. <https://grandiraument.com/quand-la-nature-fait-defaut/>
- FRENE. (2021). Syndrome du manque de nature : du besoin vital de nature à la prescription de sorties. <https://frene.org/wp-content/uploads/2021/07/Syndrome-manque-nature-FRENE.pdf>
- Fyfe-Johnson, A. L., Saelens, B. E., Christakis, D. A. et Tandon, P. S. (2019). Physical Activity and Parental Attitudes and Beliefs of Children Attending a Nature Preschool. Dans.
- Gargano, V. et Turcotte, D. (2017a). 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, 187-206. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1042888ar>

- Gargano, V. et Turcotte, D. (2017b). 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.
- Gargano, V. et Turcotte, D. (2018a). L'intervention en contexte de nature et d'aventure : différences et similitudes entre les programmes éducatifs et les programmes thérapeutiques. *Canadian Journal of Education/Revue Canadienne De l'éducation*, 41(1), 194-222.
- Gargano, V. et Turcotte, D. (2018b). L'intervention en contexte de nature et d'aventure : différences et similitudes entre les programmes éducatifs et les programmes thérapeutiques. . *Canadian Journal of Education /Revue canadienne de l'éducation*, 41, 194-222. <https://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/3130/2625>
- Gendreau, G. et Collaborateurs. (2001). *Jeunes en difficulté et intervention psychoéducation*. Montréal, Québec : Éditions Sciences et Culture.
- Hu, B. Y., Li, K., De Marco, A. et Chen, Y. (2015). Examining the quality of outdoor play in Chinese kindergartens. *International Journal of Early Childhood*, 47(1), 53-77. <https://doi.org/10.1007/s13158-014-0114-9>
- Kleppe, R., Melhuish, E. et Beate Hansen Sandseter, E. (2017). Identifying and characterizing risky play in the age one-to-three years. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(6), 1-16. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2017.1308163>
- Largo-Wight, E., Guardino, C., S.Wludyka, P., W.Hall, K., T.Wight, J. et W.Merten, J. (2018). Nature contact at school : The impact of an outdoor classroom on children's well-being. *International Journal of Environmental Health Research*, 28(6), 1-14. <https://doi.org/10.1080/09603123.2018.1502415>
- Larimore, R. A. (2022). *Investigating teacher-child interactions in a nature-based and non-nature preschool* [ProQuest Information & Learning]. psych. <https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psych&AN=2022-13246-133&site=ehost-live>
- Leblanc, N. (2009). Le Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité (TDAH) au préscolaire : nature, évaluation et traitement. *Santé mentale au Québec*, 34, 199-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/039132ar>
- MacQuarrie, S., Nugent, C. et Warden, C. (2015, 01/01/). Learning with Nature and Learning from Others: Nature as Setting and Resource for Early Childhood Education. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 15(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2013.841095>
- McClain, C. et Vandermaas-Peeler, M. (2016). Social contexts of development in natural outdoor environments: children's motor activities, personal challenges and peer interactions at the river and the creek. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 16(1), 31-48. <https://doi.org/10.1080/14729679.2015.1050682>
- Milot, T., Collin-Vézina, D. et Godbout, N. (2018). *Trauma complexe : comprendre, évaluer et intervenir*.
- Monti, F., Farné, R., Crudeli, F., Agostini, F., Minelli, M. et Ceciliani, A. (2019, 01/01/). The Role of Outdoor Education in Child Development in Italian Nursery Schools. *Early Child Development and Care*, 189(6), 867-882. <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1345896>

- Müller, Ulrich, Temple, V. A., Smith, B. J., Kerns, K. A., Eycke, K. T., Crane, J. R. et Sheehan, J. C. (2023). Effects of Nature Kindergarten Attendance on Children's Functioning. *Children, Youth and Environments*, 27, 47 - 69.
- Obee, P., Sandseter, E. B. H. et Harper, N. J. (2021). Children's use of environmental features affording risky play in early childhood education and care. *Early Child Development and Care*, 191(16), 2607-2625. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1726904>
- Olsen, H., Thompson, D. et Hudson, S. (2011, 01/01/). Outdoor Learning: Supervision Is More than Watching Children Play. *Dimensions of Early Childhood*, 39(1), 3-11. <https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ945687&site=ehost-live>
- Papalia, D. E., Martorell, G., Bève, A., Laquerre, N. et Scavone, G. (2018). *Psychologie du développement humain* (9e^e éd.).
- Piché, G., Cournoyer, M., Bergeron, L., Clément, M.-È. et Smolla, N. (2017). Épidémiologie des troubles dépressifs et anxieux chez les enfants et les adolescents québécois. *Santé mentale au Québec*, 42, 19-42. <https://doi.org/https://doi.org/10.7202/1040242ar>
- Pinelli, A. et Sanejouand, C. (2010). Un être de relation. Dans Érés (dir.), *A. Pinelli, Porter le bébé vers son autonomie*. (p. 19-58). <https://www.cairn.info/porter-le-bebe-vers-son-autonomie--9782749202525-page-19.htm>
- Pinsonnault, P. (2019) La pédagogie Enfant Nature : une nouvelle approche éducative expérientielle en plein air. article. <https://neo.uqtr.ca/2019/09/03/la-pedagogie-enfant-nature-une-nouvelle-approche-educative-experientielle-en-plein-air/>
- Rubin, K. H., Chen, X., Coplan, R. J., Bowker, J. C. et McDonald, K. L. (2011). Developmental Science : An Advanced Textbook. Dans M. H. Bornstein et M. E. Lamb (dir.), (6e^e éd.). Psychology Press.
- Rymanowicz, K., Hetherington, C. et Larm, B. (2020, 12/15/). Planting the Seeds for Nature-Based Learning: Impacts of a Farm- and Nature-Based Early Childhood Education Program. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 8(1), 44-63. <https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1280494&site=ehost-live>
- Sando, O. J. et Sandseter, E. B. H. (2020). Affordances for physical activity and well-being in the ECEC outdoor environment. *Journal of Environmental Psychology*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101430>
- Saurel-Cubizolles, M.-J., Aujard, Y., Claudet, I., Desbiolles, A., Com-Ruelle, L., Tilly, A.-L. et Vandewalle, T. L. (2020). L'impact de la COVID-19 sur la santé des enfants, groupe "protégé" de l'infection. *Santé Publique*, 2022;33, 905-909. <https://doi.org/https://doi.org/10.3917/spub.pr1.0019>
- Simon, C., Klein, C. et Wagner, A. (2005). La sédentarité des enfants et des adolescents, un enjeu de santé publique. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 18(5), 217-223. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpp.2005.04.011>
- Siraj-Blatchford, I. (2009). Conceptualising progression in the pedagogy of play and sustained shared thinking in early childhood education: A Vygotskian perspective. *Educational and Child Psychology*, 26(2). <https://doi.org/10.53841/bpsecp.2009.26.2.77>
- Tamblyn, A., Skouteris, H., North, A., Sun, Y., May, T., Swart, E., Godsman, N. et Blewitt, C. (2022). Physical and sensory environment interventions to support children's social and

- emotional development in early childhood education and care settings: A systematic review. *Early Child Development and Care*.
<https://doi.org/10.1080/03004430.2022.2152017>
- Tonge et Jones, R. (2019). Quality Interactions in Early Childhood Education and Care Center Outdoor Environments. *Early Childhood Education Journal*, 47(3), 1-41.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/327143318_Quality_Interactions_in_Early_Childhood_Education_and_Care_Center_Outdoor_Environments
- Tonge, K. et A Jones, R. (2019). Quality Interactions in Early Childhood Education and Care Center Outdoor Environments. *Early Childhood Education Journal*, 47(3), 1-41.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/327143318_Quality_Interactions_in_Early_Childhood_Education_and_Care_Center_Outdoor_Environments
- Tonge, K. L., Jones, R. A. et Okely, A. D. (2019, 01/01/). Quality Interactions in Early Childhood Education and Care Center Outdoor Environments. *Early Childhood Education Journal*, 47(1), 31-41. <https://doi.org/10.1007/s10643-018-0913-y>
- Ulset, V., Vitaro, F., Bekkhus, M. et I.H. Borge, A. (2017). Time spent outdoors during preschool: Links with children's cognitive and behavioral development. *Journal of Environmental Psychology*, 52(12), 69-80. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.05.007>
- Venet, M. (2011). Duclos, G. (2008). Aider les jeunes enfants en difficulté. Prévention et intervention. Montréal, Québec : Éditions du CHU Sainte-Justine. *Revue des sciences de l'éducation*, 36(3), 801-802.
- Venet, M., Bigras, M. et Capuano, F. (2006). De l'utilité du dépistage cognitif et socio-affectif à l'âge préscolaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 9(2), 123-133.
<https://doi.org/https://doi-org.biblioproxy.uqtr.ca/10.7202/1016877ar>
- Waldinger, R. (2016) What makes a good life ? Lessons from the longest study on happiness. TED, article. <https://www.youtube.com/watch?v=8KkKuTCFvzI&t=136s>
- Yildirim, G. et Akamca, G. Ö. (2017). The effect of outdoor learning activities on the development of preschool children. *South African Journal of Education*, 37.
<https://doi.org/10.15700/saje.v37n2a1378>
- Yildirim, G. et Özyilmaz Akamca, G. (2017, 05/01/). The Effect of Outdoor Learning Activities on the Development of Preschool Children. *South African Journal of Education*, 37(2).
<https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1143993&site=ehost-live>

Appendice A

Tableau 2. Synthèse des résultats et caractéristiques pertinentes des études retenues en lien avec les effets de l'éducation par la nature sur le développement social des enfants d'âge préscolaire

Caractéristiques des échantillons	Objectifs de l'étude	Type de devis/outils de mesure utilisés	Principaux résultats
<p>Agostini, F., Minelli, M. et Mandolesi, R. (2018). Outdoor education in Italian kindergartens: How teachers perceive child developmental trajectories. <i>Frontiers in Psychology</i>, 9. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01911</p>			
<p>Écoles maternelles (n = 2) Enfants (n = 93) Âge (mois) : $M = 46,95 \pm 6,73$ Genre : Masculin (n = 42) <ul style="list-style-type: none"> • Groupes ÉN (n = 41) • Groupes traditionnels (n = 52) Enseignant(e)s (n = 20) <ul style="list-style-type: none"> • Groupes ÉN (n = 7) • Groupes traditionnels (n = 13) Janvier 2014 – Mai 2015 Italie</p>	<p>Explorer les perceptions des enseignants sur les trajectoires développementales des enfants en comparant des classes maternelles utilisant une approche traditionnelle et des classes maternelles utilisant l'éducation par la nature sur deux années scolaires.</p>	<p>Devis mixte : multiméthodes à mesures répétées T1-T2 : janvier-mai 2014 T3-T4 : octobre 2014-mai 2015 Kuno-Beller Developmental Tables (Mantovani, 1995) <ul style="list-style-type: none"> • Administré aux enseignants à 4 moments consécutifs Documentation (« Outdoor Activities / Trips Diary »)</p>	<p>Les enfants du groupe ÉN ont montré des scores moyens significativement plus élevés à T1 et T2 par rapport au groupe traditionnel dans plusieurs domaines de développement, dont ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Développement social et émotionnel</i> ($F = 14,83, p = 0,000$) • <i>Jeu</i> ($F = 18,27, p = 0,000$). <p>Les enseignants des groupes d'éducation par la nature percevaient le développement des enfants comme étant plus élevés dans tous les domaines des tables de développement de Kuno Beller que les enseignants des groupes traditionnels à T1 et T2, mais pas à T3-T4.</p>
<p>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. <i>Journal of Environmental Psychology</i>, 54, 139-150. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.11.001</p>			
<p>Milieux de garde (n = 2) Enfants (n=45) Âge (années) : $M = 4,28 \pm 0,63$ Genre : Masculin (53 %) Février 2014 – Juillet 2014 Canada</p>	<p>Investiguer les effets d'une intervention (<i>Seven Cs</i>) visant à promouvoir le jeu risqué basé sur la nature sur le jeu, les comportements sociaux, le bien-être psychologique et l'activité physique des enfants de 2 à 5 ans dans deux milieux de garde à la petite enfance.</p>	<p>Devis mixte : multiméthodes à mesures répétées T1 (préintervention) : février-avril 2014 T2 (2 semaines/post-intervention) : mai-juillet 2014 Observations - sessions de jeux et interactions sociales (T1 – T2) : <ul style="list-style-type: none"> • Vidéo (codage vidéo ; T1 – T2) • Spatial behavioural maps • Focus Group – éducateurs (n = 2) (T2) Questionnaires (T1 – T2) : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Children's sociometric status</i> (Ostrov et Keating, 2004). • <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) (Goodman, 1997) </p>	<p>Post-intervention ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution significative de l'affect dépressif et du comportement antisocial (particulièrement dans le centre où les enfants affichaient des niveaux plus élevés de comportements antisociaux pré intervention) • Augmentation significative du jeu avec des matériaux naturels, du jeu indépendant et des comportements prosociaux. <p>Les éducateurs.trices de la petite enfance ont observé des améliorations sur le plan de la socialisation, la résolution de problèmes, la concentration, l'autorégulation, la créativité et la confiance en soi, ainsi qu'une réduction du stress et de l'ennui.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactions éducateur.trice/enfant de meilleure qualité.

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Preschool Social Behaviour Scale</i> – Teacher Form (PSBS-T; Crick, Casas, et Mosher, 1997) 	
Cordiano, T. S., Lee, A., Wilt, J., Elszasz, A., Damour, L. K., et Russ, S. W. (2019). Nature-Based Education and Kindergarten Readiness : Nature-Based and Traditional Preschoolers Are Equally Prepared for Kindergarten. <i>International Journal of Early Childhood Environmental Education</i> , 6(3), 18-36. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1225659.pdf			
<p>Division préscolaire mixte – École privée pour filles (n =1) Enfants (n = 26) Âge (mois) : M = 51,5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme préscolaire en plein air (n = 12) • Programme préscolaire traditionnel (n = 14) <p>Enseignants/assistant pédagogique (n = 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme préscolaire en plein air (n = 2) • Programme préscolaire traditionnel (n =2) <p>Septembre - Mai États-Unis</p>	<p>Comprendre les relations entre l'environnement d'apprentissage et d'importantes variables de développement, notamment l'interaction sociale, le jeu, le comportement, le plaisir scolaire et l'appréciation de la nature.</p>	<p>Devis quantitatif : multiméthodes à mesures répétées</p> <p>Septembre (T1) - Janvier (T2) - Mai (T3)</p> <p>Formulaires d'évaluation remplies par les parents (T1 et T2) et par les enseignants (T1 – T2 – T3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Penn Interactive Peer Play Scale</i> (PIPPS) (McWayne <i>et al</i>, 2007) • <i>Preschool and Kindergarten Behavior Scales</i>, Second Edition (PKBS-2) (Merrell, 2002) • <i>Pretend play rating</i>. (Hoffman et Russ, 2012) 	<p>Les deux groupes ont terminé l'année avec des niveaux égaux de préparation à la maternelle dans plusieurs domaines, dont le fonctionnement socioémotionnel. Aucune différence significative en ce qui a trait aux compétences sociales.</p> <p>Rapports des enseignants : Effet de l'école (extérieur vs intérieur) significative, les enfants du groupe ÉN présentaient des niveaux plus élevés que le groupe témoin aux variables suivantes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perturbations de jeu (T1-T2-T3) • Déconnexions du jeu (T1-T2) • Problèmes de comportements. <p>Les enfants du programme d'éducation en plein air ont augmenté leurs capacités aux jeux de simulation, contrairement à ceux de l'école maternelle traditionnelle.</p> <p>Rapports des parents : Aucune différence significative entre les groupes extérieurs et intérieurs pour tous les comportements de jeu, les compétences sociales et les problèmes de comportements ainsi que pour les jeux de simulation.</p>
Dilek, Ö. et Atasoy, V. (2020, 01/01). Forest School Applications in Pre-School Period: A Case Study. <i>International Electronic Journal of Environmental Education</i> , 10(2), 195-215. https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1256195&site=ehost-live			
<p>En attente de fréquentation d'une institution préscolaire (liste d'attente) Enfants (n = 7) Âge (mois) : 48 – 60 Genre : Masculin (n = 2) Féminin (n = 5)</p> <p>Année scolaire 2017-2018 8 semaines Turquie</p>	<p>Investiguer la contribution de l'approche <i>Forest School</i> sur le développement des enfants du préscolaire.</p>	<p>Devis mixte : étude quasi-expérimentale Études de cas (8 semaines)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevues avec les enfants • Observations des enseignants <p>Formulaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulaire d'informations générales • Formulaire d'entrevue semi-structurée • Formulaire d'observation du développement semi-structuré basé sur le formulaire d'O'Brien et Murray (2007), adapté aux indicateurs et objectifs ciblés en lien avec les sphères de développement du ministère de l'Éducation Nationale (2013) de Turquie. 	<p>Effets positifs sur plusieurs sphères de développement, dont le développement social et émotionnel des enfants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilité • Vie sociale (relations positives avec les pairs, habiletés de communication, esprit d'équipe, etc.) • Etc.

<p>Fyfe-Johnson, A. L., Saelens, B. E., Christakis, D. A., et Tandon, P. S. (2019). Physical Activity and Parental Attitudes and Beliefs of Children Attending a Nature Preschool. <i>International Journal of Early Childhood Environmental Education</i>, 6(3), 3-17. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1225656.pdf</p>			
<p>Milieux de garde Enfants (n = 33)</p> <p>Groupe ÉN (n = 20) Âge (mois) : $M = 54 \pm 6$ Genre : Féminin (n = 9)</p> <p>Groupe témoin (n = 13) Milieux de garde traditionnels (n = 10), Soins à la maison (n = 3) Âge (mois) : $M = 47 \pm 8$ Genre : Féminin (n = 4)</p> <p>2016 États-Unis</p>	<p>Examiner les différences dans l'activité physique mesurée objectivement et le comportement des enfants fréquentant une école maternelle naturelle par rapport aux témoins sur liste d'attente.</p>	<p>Devis quantitatif : étude pilote – transversale</p> <p>Child Behavior and Parental Beliefs. <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) (Goodman, 1997)</p> <p>Author-developed questionnaires. Questionnaires autorapportés par les parents des enfants de chaque groupe</p>	<p>Aucune différence significative entre le groupe basé sur la nature et le groupe témoin en lien avec les problèmes relationnels avec les pairs et les comportements prosociaux</p>
<p>Larimore, R. A. (2021). <i>Investigating Teacher-Child Interactions in a Nature-Based and Non-nature Preschool</i> (Order No. 28718168). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global Closed Collection. (2572567013). https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://www.proquest.com/dissertations-theses/investigating-teacher-child-interactions-nature/docview/2572567013/se-2</p>			
<p>Étude analysée dans l'essai (n = 1)² Milieux de garde (n = 2) Enfants/groupe (n ≤ 20) Âge (années) : 3-5 Groupes préscolaires (n = 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groupes ÉN (n = 5) • Groupes non-nature (n = 1) <p>Éducateurs (n = 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groupes ÉN (n = 6) • Groupes non-nature (n = 2) <p>Seconde moitié de l'année scolaire États-Unis</p>	<p>Comparer des écoles maternelles basées sur la nature et des écoles maternelles avec une approche non-basées sur la nature.</p> <p>Différences et similitudes dans les interactions enseignant-enfant selon le type d'école et les milieux (intérieur – extérieur)</p>	<p>Devis mixte : étude explicative séquentielle Dissertation T1 ; fin janvier/début février T2 ; fin mars/début avril</p> <p>Observations par segments vidéo (T1 – T2) – interactions enseignant-enfant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codage vidéo 	<p>Le contexte, notamment le cadre physique (extérieure ou intérieure), influence la fréquence et la qualité des interactions enseignants-enfants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les conversations longues et approfondies se produisaient généralement à l'extérieur, en jeu libre. • À l'école ÉN, les conversations longues en jeu libre duraient généralement plus de tours et les conversations approfondies étaient plus fréquentes. • À l'école ÉN, la majorité des conversations longues étaient axées sur le développement de concepts liés aux environnements physiques extérieurs.

² Chapter 2: Moving beyond recess: examining the use of the outdoors as an extension of the classroom at nature-based and non-nature preschool

<p>McClain, C. et Vandermaas-Peeler, M. (2016). Social contexts of development in natural outdoor environments: children's motor activities, personal challenges and peer interactions at the river and the creek. <i>Journal of Adventure Education and Outdoor Learning</i>, 16(1), 31-48. https://doi.org/10.1080/14729679.2015.1050682</p>			
<p>École préscolaire (n = 1) Enfants (n = 11) Âge (mois) : 35-59 Genre : Féminin (n = 6) Masculin (n = 5) Enseignants (n = 2) Aout 2012 – Mai 2013 États-Unis</p>	<p>Examiner l'influence du temps passé à l'extérieur sur le développement physique et socioémotionnel des enfants du préscolaire dans deux environnements naturels.</p>	<p>Devis qualitatif – étude descriptive Étude de cas (n = 3) Observations vidéo en continu et codage vidéo <ul style="list-style-type: none"> • Rivière (n = 16 jours) • Ruisseau (n = 9 jours) </p>	<p>Les deux environnements naturels (rivière et ruisseau) offraient plusieurs possibilités d'exploration, de jeux physiques et ludiques et de défis liés à aux caractéristiques de l'environnement, mais davantage l'environnement plus sauvage. L'accumulation d'expériences et de contextes sociaux variés dans les environnements naturels contribuait positivement au développement de compétences sociales et émotionnelles des enfants.</p>
<p>Müller, U., Temple, V. A., Smith, B. J., Kerns, K. A., Eycke, K. T., Crane, J. R. et Sheehan, J. C. (2023). Effects of Nature Kindergarten Attendance on Children's Functioning. <i>Children, Youth and Environments</i>, 27 (2), 47 - 69. https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.27.2.0047</p>			
<p>École maternelle ÉN (n = 1) Enfants (n = 41) Âge (mois) : $M = 63,56 \pm 3,33$ Milieu de garde traditionnel (n=1) Enfants (n = 45) Âge (mois) = $M - 64.00 \pm 3,56$ Début et fin année scolaire <ul style="list-style-type: none"> • Année scolaire 2012-2013 (Groupe ÉN) • Année scolaire 2013-2014 (Groupe traditionnel) Canada</p>	<p>Examiner les effets d'une école maternelle en nature sur divers aspects du fonctionnement des enfants</p>	<p>Devis quantitatif T1 : Septembre – Octobre T2 : Mai <i>Social Skills Rating Scale</i> (SSRS; Gresham et Elliott, 1990) <ul style="list-style-type: none"> • Parents et enseignants </p>	<p>Effets positifs de l'école maternelle basée sur la nature sur les compétences sociales et le bien-être des enfants. <ul style="list-style-type: none"> • Diminution significative des symptômes internalisés. <p>Évaluations des enseignants ; améliorations significativement plus élevées chez les enfants de l'école maternelle basée sur la nature que chez les enfants de l'école maternelle traditionnelle, et ce, pour toutes les compétences sociales <ul style="list-style-type: none"> • Affirmation de soi : $p = < 0,001, \eta^2 = 0,34$; • Coopération : $p = < 0,001, \eta^2 = 0,20$; • Maîtrise de soi : $p = < 0,001, \eta^2 = 0,32$. <p>Évaluations des parents : les parents des enfants de l'école maternelle basée sur la nature ont signalé des changements significativement plus élevés que les parents d'enfants de l'école maternelle traditionnelle pour deux indicateurs de compétences sociales ; <ul style="list-style-type: none"> • Affirmation de soi : $p = 0,01, \eta^2 = 0,13$; • Responsabilité sociale : $p = 0,03, \eta^2 = 0,11$ <p>Aucune différence significative entre les deux groupes pour les domaines de la coopération et de la maîtrise de soi.</p> </p></p></p>

<p>Rymanowicz, K., Hetherington, C. et Larm, B. (2020). Planting the Seeds for Nature-Based Learning: Impacts of a Farm- and Nature-Based Early Childhood Education Program. <i>International Journal of Early Childhood Environmental Education</i>, 8(1), 44-63. https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1280494&site=ehost-live</p>			
<p>Parents d'enfants (n = 49)</p> <ul style="list-style-type: none"> Parents d'enfants ayant gradué du programme au printemps 2018 (n = 16) Parents d'enfants ayant participé au programme à l'automne 2018 (n = 33) <p>Été 2018 États-Unis</p>	<p>Mesurer l'impact d'un programme préscolaire basé sur la ferme et la nature (<i>Farm Sprouts</i>) notamment les impacts sur les sphères de développement et les comportements de l'enfant et sur l'engagement des familles quant aux activités basées sur la ferme et la nature.</p>	<p>Devis mixte</p> <p>Qualitatif : Entrevues semi-structurée (n = 16)</p> <p>Quantitatif : Sondages (pré-test et post-test) (n = 33)</p>	<p>Post-test :</p> <p>Améliorations significatives quant à l'intérêt et le confort de leur enfant à se faire de nouveaux amis, au développement du sentiment d'appartenance à la communauté extrafamiliale.</p> <p>Impact positif sur les compétences linguistiques et de conversation des enfants, accroissement de l'intérêt pour la nature et désir d'explorer. Aucun résultat significatif en lien avec les interactions avec les pairs.</p>
<p>Sando, O. J. et Sandseter, E. B. H. (2020). Affordances for physical activity and well-being in the ECEC outdoor environment. <i>Journal of Environmental Psychology</i>, 69. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101430</p>			
<p>Milieux de garde (n = 8) Enfants (n = 73) Âge (années) : $M = 4.2 \pm 0,7$ Genre : Féminin (n=37) Masculin (n=36)</p> <p>Enseignants (n = 8)</p> <p>Études de 3 ans Automne 2017 et Automne 2018 Norvège</p>	<p>Développer des connaissances sur la manière dont les caractéristiques et les possibilités des environnements extérieurs des Centres de la Petite Enfance peuvent faciliter l'activité physique et le bien-être simultanément.</p>	<p>Devis mixte</p> <p>T1 : automne 2017 T2 : automne 2018</p> <p>Observations vidéo systématiques et randomisées</p> <ul style="list-style-type: none"> Codage <p>Questionnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>The Leuven Well-Being Scale</i> (Laevers, 2005) <i>The Observational System for Recording Physical Activity in Children–Preschool (OSRAC-P)</i> (Brown <i>et al.</i>, 2006) 	<p>Les résultats quantitatifs et qualitatifs ont démontré que les niveaux de bien-être et d'activité physique élevés sont positivement associés au fait d'être avec d'autres enfants. Les autres enfants constituaient des ressources importantes dans l'environnement physique, autant pour accroître les défis dans les jeux que pour construire un contexte aux différents types de jeux (histoire, contexte fantastique, etc.).</p> <p>Dans la plupart des observations, les adultes n'étaient pas directement impliqués dans les observations avec un bien-être et une activité physique élevés, mais pouvaient jouer un rôle de facilitateur dans différents jeux/expériences.</p>
<p>Tonge, K. L., Jones, R. A. et Okely, A. D. (2019). Quality Interactions in Early Childhood Education and Care Center Outdoor Environments. <i>Early Childhood Education Journal</i>, 47, 1-41. https://doi.org/10.1007/s10643-018-0913-y</p>			
<p>Milieux de garde (n = 11)</p> <ul style="list-style-type: none"> Programme ÉN (n = 4) Programme traditionnel (n = 7) <p>Enfants (n = 490) Âge (années) : 2 – 5</p> <p>Éducatrices/trices (n = 110)</p> <p>2015</p>	<p>Évaluer la qualité des interactions des éducateurs dans les environnements extérieurs à l'aide de l'outil d'évaluation CLASS Pre-K.</p>	<p>Devis mixte : étude transversale descriptive</p> <p><i>CLASS Pre-K assessment scale</i> (Pianta et coll. 2018)</p> <p>Observations (5 jours consécutifs/milieu de garde)</p> <ul style="list-style-type: none"> Notes écrites Vidéo 	<p>Les scores CLASS des enseignants étaient plus élevés pour chaque dimension et les interactions étaient de meilleure qualité lorsque plus de temps est offert à l'extérieur et qu'une routine libre est proposée.</p> <ul style="list-style-type: none"> Relation significative entre les routines libres et la sensibilité des éducateurs ($p = 0.03$). Augmentation du temps passé à l'extérieur avait les relations les plus significatives avec la sensibilité des éducateurs ($p = 0.001$) et la gestion des comportements ($p = 0.001$).

Australie			<ul style="list-style-type: none"> • Relations significatives ont été signalées entre le temps passé à l'extérieur et les dimensions CLASS, entre autres, en ce qui concerne le respect des points de vue des enfants et la sensibilité des enseignants ($p = 0,03$ et $p = 0,001$ respectivement). <p>Le soutien à l'apprentissage avait tendance à être plus élevé en milieu naturel qu'en installation. Les données qualitatives faisaient état d'une organisation du groupe adaptée au rythme des enfants en milieu naturel comparativement aux installations.</p>
<p>Yildirim, G. et Özyilmaz Akamca, G. (2017). The Effect of Outdoor Learning Activities on the Development of Preschool Children. <i>South African Journal of Education</i>, 37(2). https://doi.org/10.15700/saje.v37n2a1378</p>			
<p>Enfants (n = 35) Âge (mois) : 58-66 Genre : Féminin (n = 19) Masculin (n = 16) Automne 2015 (12 semaines) Aucune fréquentation d'un établissement préscolaire Turquie</p>	<p>Révéler les effets des activités d'apprentissage en plein air sur le développement cognitif, moteur, linguistique et socioémotionnel des enfants d'âge préscolaire</p>	<p>Devis quantitatif – étude quasi expérimentale (pré-post test)</p> <p>Formulaires d'observation préintervention et post-intervention basés sur les indicateurs d'acquisition des compétences préscolaires prédéterminés par le Programme d'éducation préscolaire turque.</p>	<p>Post-intervention : Amélioration des compétences socioémotionnelles des enfants à la suite de leur participation au programme d'éducation en plein air.</p> <p>Différence statistiquement significative entre les scores du pré-test et les scores du post-test pour le domaine des compétences socioémotionnelles ($p < 0,001$),</p>

Appendice B

Tableau 3. Modalités et structures des programmes/interventions basés sur la nature

Étude	Programme ou intervention	Fréquence		Durée	Espace(s)	Expériences des acteurs	
		Nb de séances	Temps passé à l'extérieur			Années d'expériences	Qualification(s)
(Agostini et al., 2018)	Programme d'éducation en plein air <i>Outdoor Education</i>	Quotidienne 5 jours/semaines	T1 (2014) 1-2 heures/jours T4 (2015) – 30 min/jour ou + de 2 heures/jour	Long terme Année scolaire	École maternelle Cour extérieure naturelle (parc vert, arbres, matériaux naturels, etc.)	$M = 8,71 \pm 3,4$	<ul style="list-style-type: none"> Formation intensive (15 jours) Formation continue (1 an)
(Brussoni et al., 2017)	Intervention basée sur les critères de conception Seven Cs <i>Seven Cs design intervention</i>	Non spécifié	Non spécifié	Court terme Février 2014 — juillet 2014	Milieu de garde Aménagement et améliorations des espaces extérieurs pour promouvoir le jeu risqué basé sur la nature ³ : <ul style="list-style-type: none"> Ajout de matériaux végétatifs (bambous, arbustes à fleurs, herbe) et naturels (roches, sable, etc.) Création d'espaces pour le jeu individuel et de groupe Etc. 	Non spécifié	Non spécifié
(Cordiano et al., 2019)	Programme d'éducation préscolaire en plein air <ul style="list-style-type: none"> Première année d'implantation <i>Nature Based Education</i>	Quotidienne 5 jours/semaine	Demi-journée/jour 90 %/jour	Long terme Année scolaire	École préscolaire Campus extérieur de l'école <ul style="list-style-type: none"> Forêt et yourte 	Non spécifié	Non spécifié
(Dilek et Atasoy, 2020)	Application d'un programme basé sur l'approche <i>Forest School</i> <i>Forest School Applications</i>	Hebdomadaire 1 jour/semaine	Une demi-journée/semaine	Court terme 7 semaines 1 activité/semaine	Forêt dans le jardin d'un Centre de la Petite Enfance	Non spécifié	Création d'un programme de formation d'une demi-journée avec les enfants (7 semaines) <ul style="list-style-type: none"> Formulaires d'évaluation des activités basés sur O'Brien et Murray (2007) (individuel et général)

³ Larcombe, E. (2010). The 7Cs of neighbourhood design: Neighbourhood design that supports child development. Vancouver : University of British Columbia. https://circle.ubc.ca/bitstream/id/134383/SCARP_Aug2010gradproject_elarcombe.pdf.

Étude	Programme ou intervention	Fréquence		Durée	Espace(s)	Expériences des acteurs	
		Nb de séances	Temps passé à l'extérieur			Années d'expériences	Qualification(s)
(Fyfe-Johnson et al., 2019)	Programme d'éducation préscolaire en nature <i>Nature Preschool</i>	Groupe ÉN Quotidienne 5 jours/semaine ou 2-3 jours/semaine	4 heures/jour	Long terme	Milieu de garde Zones délimitées dans la forêt • Pas de structures de jeux traditionnels ou de terrains de jeux préfabriqués	Non spécifié	Non spécifié
		Groupe témoin⁴ Hebdomadaire 1 jour/semaine	2 heures/semaine				
(Larimore, 2022)	Programme d'éducation préscolaire basé sur la nature (autoproclamée) <i>Nature-based preschool</i>	Hebdomadaire 4 jours/semaine	T1 ≥ 1,5 heure/jour T2 ≤ 3 heures/jour	Long terme	Milieu de garde Temps partiel : 4 jours/semaine-3 heures/jour • Rivière • Forêt • Etc.	Non spécifié	Non spécifié
(McClain et Vandermaas-Peeler, 2016)	Programme éducatif basé sur l'approche Reggio Emilia ⁵ <i>The Reggio Emilia approach</i>	Hebdomadaire 4 jours/semaine	Non spécifié	Long terme Année scolaire	École préscolaire Temps partiel : 4 jours/semaine-5 heures/jour 1. Ruisseau adjacent à l'école : espace semi-structuré moyennement aménagée 2. Rivière locale : espace naturel non structuré	Enseignante 1 : 22 ans Enseignante 2 : 6 ans	Cours d'approfondissement
(Müller et al., 2023)	Programme préscolaire basée sur la nature <i>Nature Kindergarden</i>	Non spécifié	≤ 60 minutes/jour	Long terme Année scolaire	École maternelle • Espaces verts • Zones rurales	Non spécifié	Non spécifié
(Rymanowicz et al., 2020)	Programme d'éducation préscolaire basé sur la ferme et la nature <i>Farm Sprouts Program</i>	Hebdomadaire 1 jour/semaine	Demi-journée/semaine	Court terme Saisonnier Saison automnale ou printanière : 8 semaines Saison hivernale : 4 semaines	Ferme incluant 40 acres de forêt, éléments naturels, production agricole, etc.	Non spécifié	Non spécifié
(Sando et Sandseter, 2020)	Programme d'éducation à la petite enfance <i>Early Childhood Education and Care Center: Outdoor Environments</i>	Non spécifié	Non spécifié	Non spécifié	Milieu de garde Les huit environnements extérieurs vont de petits environnements urbains avec principalement de l'asphalte et de la surface en caoutchouc à de grands environnements naturels (13 000 mètres carrés).	Non spécifié	Non spécifié

⁴ Liste d'attente pour le groupe ÉN ou classe d'enrichissement ÉN

⁵ (Edwards, Gandini et Forman, 1998).

Étude	Programme ou intervention	Fréquence		Durée	Espace(s)	Expériences des acteurs	
		Nb de séances	Temps passé à l'extérieur			Années d'expériences	Qualification(s)
(Tonge et al., 2019)	Programme d'éducation préscolaire intérieure/extérieure <i>Indoor — Outdoor Program</i>	Quotidienne	$M = 4-5.5$ heures/jour	Long terme	Milieu de garde Variations des centres dans ; <ul style="list-style-type: none"> • Routine (libre ou structurée) • Taille et caractéristiques de l'environnement extérieur • Utilisation des environnements intérieurs-extérieurs • Temps passé à l'extérieur • Etc. 	Non spécifié	Non spécifié
(Yildirim et Özyilmaz Akamca, 2017)	Application d'un Programme d'activités éducatives en plein air <i>Outdoor Learning Activities Outdoor Education</i>	Quotidienne 5 jours/semaine	4 heures/jour Demi-journée	Court terme 10 semaines	<ul style="list-style-type: none"> • Environnements extérieurs • Véhicule lorsque conditions météorologiques non-adéquates 	Non spécifié	Formation intensive sur l'éducation en plein air (1 semaine)