

« Chanter des comptines aux escargots » : la sensibilité écologique d'enfants âgés de 2 à 5 ans en centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature

Émilie McKinnon-Côté, Caroline Bouchard et Michèle Leboeuf

Mots-clés : Sensibilité écologique ; petite enfance ; éducation par la nature.

Keywords : Connection to nature ; early childhood ; nature-based education.

Résumé

L'objectif de cette étude mixte vise à brosser un portrait de la sensibilité écologique de 223 enfants (102 filles et 121 garçons) âgés de 2 à 5 ans fréquentant un centre de la petite enfance qui œuvre en éducation par la nature, au Québec. Plus spécifiquement, leur plaisir en nature, leur conscience de la nature, leur empathie et leur responsabilité envers la nature sont étudiés. Pour ce faire, le questionnaire *Connectedness to Nature Index — Parents of Preschool Children* (CNI-PPC ; Sobko et al., 2018 ; échelle Likert à 5 points, min = 1, max = 5), auquel leurs parents ont répondu, est utilisé. Des entretiens individuels menés auprès de 10 éducatrices œuvrant en éducation par la nature complètent le portrait de la sensibilité écologique des enfants en nature. Les analyses descriptives montrent que le plaisir en nature est la dimension ayant le score le plus élevé ($M = 4.8$; $ET = 0.4$), suivie de la conscience de la nature ($M = 4.6$; $ET = 0.5$), de la responsabilité envers la nature ($M = 4.3$; $ET = 0.8$), et finalement de l'empathie envers la nature ($M = 3.9$; $ET = 0.9$). Une analyse thématique d'entretiens individuels menés auprès de 10 éducatrices complète le portrait de la sensibilité écologique des enfants. Ces résultats sont discutés sous l'angle de l'apport de l'éducation par la nature pour favoriser la sensibilité écologique chez les jeunes enfants.

Abstract

The objective of this mixed-design study is to provide a portrait of the connection to nature, specifically to describe the enjoyment of nature, awareness of nature, empathy and responsibility towards nature, of children aged 2 to 5 years (102 girls and 121 boys) in early childhood centers working in nature-based education in Quebec. The results of the *Connectedness to Nature Index — Parents of Preschool Children* (CNI-PPC ; 5 points Likert scale; MIN = 1, MAX = 5,) (Sobko et al., 2018) to which 223 parents responded, indicate an average score of 4.42 out of 5 ($SD=.42$). Descriptive analyses show that enjoyment of nature is the dimension with the highest score ($M = 4.8$; $SD = 0.4$), followed by awareness of nature ($M = 4.6$; $SD = 0.5$), responsibility towards nature ($M = 4.3$; $SD = 0.8$) and finally empathy towards nature ($M = 3.9$; $SD = 0.9$). A thematic analysis of individual interviews conducted with 10 educators completes the portrait of children's C2N by describing moments testifying the deployment of children's enjoyment of nature, awareness of nature, empathy and responsibility towards nature. These results will be discussed from the perspective of nature-based education to promote C2N in young children.

Pour citer cet article

McKinnon-Côté, É., Bouchard, C. et Leboeuf, M. (2025). « Chanter des comptines aux escargots » : la sensibilité écologique d'enfants âgés de 2 à 5 ans en centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature. *Facteurs humains : revue en sciences humaines et sociales de l'Université Laval*, 2(1), 90-118. <https://doi.org/10.62920/y2kq9g25>

© Émilie McKinnon-Côté, Caroline Bouchard et Michèle Leboeuf, 2025. Publié par *Facteurs humains : revue en sciences humaines et sociales de l'Université Laval*. Ceci est un article en libre accès, diffusé sous licence [Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Introduction

La sensibilité écologique renvoie à cette capacité de la personne à éprouver du plaisir en milieu naturel, à être conscient de l'environnement qui nous entoure, à se sentir responsable et empathique vis-à-vis de la nature (Schultz, 2002). Celle-ci serait notamment influencée par la fréquentation d'un milieu naturel et l'interaction

avec celui-ci en bas âge (Chawla, 2020 ; Soga et Gaston, 2016). D'ailleurs, le dernier rapport de la Commission internationale sur les futurs de l'éducation de l'UNESCO (2021) identifie le rôle crucial de la petite enfance pour l'instauration de liens positifs entre les enfants et le milieu naturel, mais aussi avec les êtres vivants qui l'habitent. En effet, le fait de soutenir le développement chez les jeunes enfants d'une relation positive avec la nature pourrait influencer positivement leurs comportements écologiques présents et futurs.

En outre, parmi ses actions clés, le plan environnemental du Royaume-Uni propose notamment d'encourager les enfants à explorer et à en apprendre plus sur la nature afin de valoriser cette relation avec l'environnement (H.M. Gouvernement, 2018 ; Hemery et al., 2019). Au-delà d'une fréquentation ponctuelle des milieux naturels pendant l'enfance, des recherches rapportent que ce sont les expériences positives et le jeu en nature qui entraîneraient une répercussion positive sur l'amour de la nature à l'âge adulte (Broom, 2017 ; Cheng et Monroe, 2012 ; Wells et Lekies, 2006 ; Ward Thompson et al., 2008). Une étude de Palmer (1993) a d'ailleurs confirmé que les expériences positives en nature pendant l'enfance constituaient le facteur ayant la plus grande influence sur la capacité à se préoccuper de l'environnement à l'âge adulte que d'autres facteurs, comme regarder des émissions sur la nature ou consulter des livres à ce sujet, par exemple.

Face aux tendances climatiques et environnementales actuelles, il est aussi capital d'explorer les moyens de développer un meilleur lien entre l'être humain et la nature, alors que la recherche de solutions est pressante (GIEC, 2022). Toutefois, Sobel (1996) précise qu'il est primordial que les enfants aiment la Terre avant de leur demander de la sauver. Devant ces constats, l'étude de la sensibilité écologique des enfants dès la petite enfance apparaît pertinente. À ce titre, l'éducation par la nature, qui mise notamment sur un contact étroit et fréquent des enfants avec l'environnement naturel, constituerait une approche prometteuse.

La sensibilité écologique en éducation par la nature dès la petite enfance

La petite enfance est une période charnière pour le développement de la sensibilité écologique, explique Searles (1960/1986 dans Berryman, 2002). Pour cause, plus l'enfant entretient une relation étroite avec l'environnement naturel, moins il a la perception d'une double réalité, soit d'un monde « non-humain » qui existe en parallèle du monde humain. Ainsi, une éducation visant le développement de la sensibilité écologique permettrait de faire basculer de la vision anthropocentrique, qui place l'homme comme supérieur au monde naturel, à une vision biocentrique qui reconnaît la valeur intrinsèque de toutes les formes de vie (Plumwood, 2002 ; Sandell et al., 2005, cité dans Ålemalm-Hagsér, 2013).

À cet égard, l'éducation par la nature semble toute indiquée pour favoriser le développement de la sensibilité écologique des jeunes enfants. D'une part, parce qu'elle leur permet de créer un lien avec l'environnement naturel en la fréquentant régulièrement avec leur groupe en milieu éducatif, et d'autre part, parce qu'elle accorde une attention particulière au développement de l'enfant, dont ses développements affectif et cognitif impliqués dans la sensibilité écologique (Davis et Elliot, 2014 ; Ginsburg et Audley, 2020).

Cette idée d'offrir une éducation qui favorise l'accès à la nature pour éveiller l'enfant à la sensibilité écologique dès le jeune âge s'inscrit dans la lignée des travaux de chercheurs, notamment ceux de Wolff et ses collaborateurs (2020). En effet, dans leur article théorique sur l'éducation à la petite enfance à l'ère de la crise écologique, ceux-ci proposent d'adopter une approche holistique où l'enfant et son développement ont une

place primordiale dans les valeurs et les pratiques éducatives, et dans laquelle l'environnement fait partie intégrante du contexte éducatif dans lequel il évolue (Wolff et al., 2020).

Au Québec, l'éducation par la nature est une approche qui a le vent dans les voiles actuellement. En plus de permettre un contact régulier et répété avec la nature, l'accent est mis sur le développement des enfants. L'apprentissage y est émergent, basé sur l'exploration et le jeu amorcés et dirigés par les enfants, accompagnés de l'adulte (Bouchard et al., 2025 ; Leboeuf et Pronovost, 2020 ; Lee et al., 2022). Afin de déterminer plus précisément ce qui définit cette approche, le cadre de référence sur l'éducation par la nature en service de garde éducatif de l'Association québécoise des centres de la petite enfance (AQCPE) propose huit principes interreliés et interdépendants, figurant au [tableau 1](#) (Bouchard, Leboeuf et Point, 2022 ; Leboeuf et Pronovost, 2025).

Tableau 1. Les huit principes de l'éducation par la nature (Leboeuf et Pronovost, 2025, p. 39).

Premier principe	Une autre vision du temps : lentement, souvent, régulièrement, longtemps et en tout temps.
Deuxième principe	Un lieu riche en biodiversité et en matériaux libres et polyvalents : sources d'explorations, d'enracinement et d'apprentissages.
Troisième principe	Une pédagogie émergente centrée sur l'exploration et le jeu : reconnaître l'enfant dans ses compétences et sa globalité.
Quatrième principe	Des interactions éducatives de grande qualité : pour rehausser l'expérience de l'enfant.
Cinquième principe	Une dynamique partenariale avec les parents : reconnaître, dialoguer, partager le pouvoir, valoriser la diversité et réseauter.
Sixième principe	Une collaboration étroite avec la communauté : placer l'enfant au cœur d'un projet communautaire.
Septième principe	Pour une sécurité bien dosée : revaloriser la prise de risque acceptable.
Huitième principe	L'éveil de la sensibilité écologique : favoriser une relation féconde avec la nature.

Le huitième principe de cette approche est d'ailleurs celui d'éveiller la sensibilité écologique des enfants en favorisant une relation féconde avec la nature, c'est-à-dire une relation positive empreinte de bien-être, de curiosité et d'émerveillement, susceptible de mener à un engagement écologique (Leboeuf et Pronovost, 2020). Appuyé par les recherches de Hoyler et Wellings (2013), ainsi que celle de Boisvert (2017), ce cadre de référence propose notamment de soutenir d'abord l'émerveillement, puis la curiosité de l'enfant pour le monde qui l'entoure, dont le milieu naturel, afin que celui-ci puisse plus tard prendre conscience de ses responsabilités et s'engager dans une démarche de mobilisation (Leboeuf et Pronovost, 2020). À titre d'exemple, il peut s'agir d'être curieux face à la présence d'empreintes dans la glaise aux abords d'un ruisseau, tout comme il peut être question de s'émerveiller devant des semis qui croissent à l'intérieur, dans un local.

Dans leurs travaux, Sobko et al. (2018) définissent la sensibilité écologique en petite enfance selon quatre dimensions : 1) le plaisir en nature, 2) la conscience de la nature, 3) l'empathie envers la nature et 4) la responsabilité envers la nature. Le plaisir en nature compose l'ensemble des émotions positives vécues et l'appréciation esthétique lors d'un contact avec le milieu naturel. Prenons, par exemple, un enfant qui se sent paisible en visitant un champ avoisinant, qui aime apercevoir des champignons, qui souhaite toucher les animaux, etc. (Cheng et Monroe, 2012 ; Clayton, 2003, p.53 ; Sobko et al., 2018).

La conscience de la nature réfère aux connaissances et à l'intérêt de l'enfant à comprendre, connaître et observer le milieu naturel. À titre d'exemple, le fait pour l'enfant de remarquer la présence d'empreintes au sol, reconnaître le chant des oiseaux, consulter des livres sur les animaux, etc. font partie de cette dimension de la sensibilité écologique (Mayer et Frantz, 2004 ; Sobko et al., 2018). L'empathie envers la nature renvoie à la capacité de l'enfant à se soucier du bien-être d'un autre être vivant et d'être capable de prendre en compte sa perspective. À titre indicatif, cela peut se manifester par le fait d'éprouver de la tristesse en voyant un papillon ayant une aile blessée, d'être malheureux parce qu'une plante de son local meurt, etc. (Cheng et Monroe, 2012 ; Schultz, 2000, p. 402 ; Sobko et al., 2018).

Enfin, la responsabilité envers la nature est le désir d'agir et d'adopter des comportements pour protéger l'environnement. Chez les jeunes enfants, cela peut se manifester par le fait de ramasser des déchets trouvés dans un boisé, participer au compostage pour nourrir le potager du centre de la petite enfance, etc.

Des recherches sur la sensibilité écologique en éducation par la nature en petite enfance

Avant de poursuivre, il est utile de rapporter certaines embûches de nature morale et méthodologique freinant la poursuite de recherches sur la sensibilité écologique de jeunes enfants. D'abord, plusieurs parents, le personnel éducateur, ou le personnel enseignant éprouvent une réticence morale à aborder des sujets qui concernent l'environnement avec des petits, et ce, pour diverses raisons. On peut notamment penser à la peur de créer de l'écoanxiété dès le jeune âge, en cette ère de crise climatique (Weldemariam, 2020). Dans une étude de Ginsburg et Audley (2020), des membres du personnel enseignant à l'éducation préscolaire nomment aussi qu'elles et ils voient difficilement comment intégrer l'éducation relative à l'environnement dans une perspective éducative de soutien au développement global de l'enfant. En effet, pour plusieurs personnes participantes, le sujet de l'environnement est trop complexe (cognitivement et émotionnellement) pour des enfants de cet âge qui auraient de la difficulté, par exemple, à comprendre que nos actions environnementales d'aujourd'hui peuvent avoir des incidences sur plusieurs générations futures (Ginsburg et Audley, 2020).

L'identification de ces défis moraux permet de concentrer les recherches sur les approches qui sont sensibles au développement de l'enfant et qui visent plutôt la création d'une relation positive de l'enfant avec l'environnement, comme l'éducation par la nature qui promeut, notamment, la fréquentation régulière d'un milieu naturel par les services de garde éducatifs (Leboeuf et Pronovost, 2020).

Sur le plan méthodologique, des moyens et des outils qui sont sensibles au développement des enfants âgés de 2 à 5 ans doivent aussi être envisagés. En effet, les enfants âgés de 2 à 5 ans amorcent le développement de leur identité et de leur perception de soi par rapport aux autres, ce qui amène des défis lorsqu'il est question de les inviter à décrire leur relation avec la nature alors qu'ils développent toujours leurs capacités communicationnelles (Beery et al., 2020 ; Harter, 1999). Ainsi, plusieurs chercheuses et chercheurs réfléchissent à d'autres moyens d'étudier la sensibilité écologique des enfants, par exemple en questionnant les parents. C'est le cas de Barrable et Booth (2020) qui ont demandé à des parents de répondre à un questionnaire pour décrire la sensibilité écologique de leur enfant.

D'autres, comme Sintonen (2020) et Speldewinde et al. (2021), se sont plutôt tournés vers le personnel éducateur pour témoigner de la relation des enfants avec le milieu naturel en éducation par la nature. C'est le

cas de Sintonen (2020) qui a invité le personnel éducateur à s'exprimer sur l'imaginaire des enfants lorsqu'ils jouent et explorent en nature et sur les pratiques qu'il emploie pour soutenir l'émerveillement des enfants face aux éléments naturels. Speldewinde et al. (2021) ont, pour leur part, mené des entretiens à la fois auprès du personnel éducateur et de parents d'enfants évoluant en éducation par la nature pour mieux comprendre la conscience de la nature des enfants et leur capacité à remarquer ce qui se produit dans leur environnement naturel. Ainsi, questionner les adultes qui gravitent autour de l'enfant dans le cadre d'entretiens, qu'ils soient parents ou personnel éducateur, est l'une des voies permettant d'établir un portrait de la sensibilité écologique de l'enfant qui demeure respectueuse de son développement.

Des mesures de nature quantitative constituent une autre façon de faire. Dans une recension systématique des écrits, Johnstone et al. (2022) se sont intéressés aux effets de l'éducation par la nature sur le développement des enfants âgés de 2 à 7 ans, entre autres aux effets de cette approche sur la sensibilité écologique des enfants. Dans cette recension, sept études ont porté (directement ou indirectement) sur la sensibilité écologique : celles de Muller et al. (2017), Agostini et al. (2018), Elliot et Chancellor (2014), Giusti et al. (2014), Rice et Torquati (2013), Yilmaz-Uysal et al. (2020) et Barrable et Booth (2020) (Johnstone et al., 2022). Effectivement, ces sept études avaient notamment pour objectif de comparer la sensibilité écologique d'enfants en service de garde éducatif mettant en œuvre l'éducation par la nature à celle d'enfants qui sont en service de garde éducatif régulier.

Parmi ces études, celle de Muller et al. (2017) comprenait une mesure quantitative de la sensibilité écologique, sous la forme d'un jeu de table développé par Evans et al. (2007) pour des enfants d'âge primaire. Les résultats n'ont pas fait ressortir de différence significative entre la sensibilité écologique des enfants qui fréquentent des milieux naturels avec leur service de garde éducatif et celle de ceux qui n'en fréquentent pas. De leur côté, Agostini et al. (2018) ont fait ressortir que les enfants fréquentant un milieu éducatif misant sur le contact avec la nature avaient une conscience de la nature plus élevée que ceux fréquentant un milieu éducatif traditionnel lors du premier temps de mesure (T1 = janvier 2014), un résultat qui ne s'est pas reproduit pour les trois autres temps de mesure suivants (T2 : mai 2014, T3 : octobre 2014 et T4 : mai 2015). Fait à noter, seul le concept de la conscience de la nature a été mesuré dans cette étude au devis quantitatif.

Pour leur part, les résultats d'Elliot et Chancellor (2014) indiquent que l'éducation par la nature a permis aux enfants de développer une plus grande connexion à la nature selon les parents et le personnel enseignant. Plus précisément, les adultes remarquaient chez les enfants un intérêt et un plaisir à fréquenter un environnement naturel et l'adoption d'une attitude positive envers les éléments de la nature. La sensibilité écologique de jeunes enfants n'étant qu'un objectif secondaire pour ces trois études et étant étudiée de façon parcellaire (un concept à la fois par exemple), cela attise l'intérêt pour en savoir plus et offrir un portrait plus complet de la sensibilité écologique en éducation par la nature. Cette étude d'Elliot et Chancellor (2014), réalisée auprès de 21 enfants âgés de 4 ans, est la seule des sept études provenant de la recension de Johnstone et al. (2022) qui employait des méthodes mixtes pour décrire la sensibilité écologique.

Toujours dans la recension systématique des écrits de Johnstone et al. (2022), l'article de Barrable et Booth (2020) a employé le questionnaire *Connectedness to Nature Index – Parents of Preschool Children* (CNI-PPC) (Sobko et al. 2018), un questionnaire complété par le parent permettant de mesurer la sensibilité écologique d'enfants de 2 à 5 ans, au Royaume-Uni. Dans cet article de Barrable et Booth (2020), la sensibilité écologique d'enfants ($M_{\text{âge}} = 4,52$ ans) qui évoluent en services de garde œuvrant ($n = 132$) ou non ($n = 84$ enfants au total) en éducation par la nature est mesurée. Les résultats obtenus montrent que les enfants évoluant en service

de garde éducatif œuvrant en éducation par la nature ont obtenu des scores plus élevés au CNI-PPC (Sobko et al., 2018) que les enfants fréquentant un service de garde éducatif qui ne pratiquent pas l'éducation par la nature. Toutefois, seuls le plaisir en nature et la conscience de la nature présentaient une différence statistiquement significative ($p = .001$) entre les deux groupes (Barrable et Booth, 2020).

Pour Beery et ses collaborateurs (2020), de futures recherches doivent néanmoins privilégier des méthodes mixtes de recherche pour mieux témoigner de la sensibilité écologique des enfants de 2 à 5 ans, comme par l'entremise d'entretiens réalisés auprès des adultes qui œuvrent auprès d'eux quotidiennement. Cette complémentarité de méthodes permettrait de faire place à un plus grand nombre de voix dans les recherches sur la sensibilité écologique, entre autres des enfants, parents, personnel éducateur, enfants, etc. (Beery et al. 2020). C'est d'ailleurs au cœur de l'objectif poursuivi dans cette étude.

Or, à notre connaissance, les études mixtes à ce sujet demeurent rares. Par exemple, parmi les études de la recension de Johnstone et al. (2022), seule la recherche d'Elliot et Chancellor (2014) utilisait des méthodes mixtes pour décrire la sensibilité écologique. Afin de parvenir à décrire la sensibilité écologique en éducation par la nature chez les jeunes enfants, il apparaît nécessaire de conduire de nouvelles recherches mixtes pouvant décrire cet objet d'étude encore récent. C'est d'ailleurs l'objectif poursuivi dans cette étude.

Objectif de la présente étude

L'objectif général de la présente étude privilégiant un devis mixte est de brosser un portrait de la sensibilité écologique d'enfants âgés de 2 à 5 ans fréquentant un centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature. Plus spécifiquement, celle-ci vise à décrire le plaisir des enfants en nature, la conscience qu'ils ont de celle-ci, l'empathie éprouvée et le sentiment de responsabilité envers la nature. Pour ce faire, et afin de brosser un portrait le plus complet possible, deux sources et techniques de collecte de données sont retenues, soit 1) un questionnaire rempli par les parents et 2) un entretien réalisé auprès des éducatrices des enfants.

1 Méthode

1.1 Participants

L'échantillon comprend 223 enfants âgés entre 2 ans et 5 ans, soit 121 garçons [54,3 % de l'échantillon] et 102 filles [45,7 % de l'échantillon]. De ce nombre, 28 sont âgés de 2 à 3 ans [12,6 %], 53 ont de 3 à 4 ans [23,8 %], 102 s'avèrent âgés de 4 à 5 ans [45,7 %] et 40 ont plus de 5 ans [17,9 %]. Parmi ces enfants, 11,2 % ($n = 25$) présentent des besoins de soutien particulier et bénéficient d'un accompagnement.

Les enfants de l'échantillon évoluent dans 20 centres de la petite enfance de la province de Québec, majoritairement issus de la région administrative de la Capitale-Nationale (63,2%), mais aussi de celle de Chaudière-Appalaches (12,6%), de Montréal (10,8%), et, à plus petite échelle, des régions de l'Abitibi-Témiscamingue (4,9%), du Saguenay-Lac-Saint-Jean (3,1%), du Centre-du-Québec (2,7%) et de l'Estrie (2,7%). Ces enfants fréquentent un centre de la petite enfance qui œuvre en éducation par la nature et participe au projet ALEX de l'Association québécoise des centres de la petite enfance (AQCPE) visant à soutenir son déploiement (AQCPE, 2023).

Parallèlement, l'échantillon de parents de ces enfants se compose de mères ($n = 196$, 87,9 %), de pères ($n = 25$, 11,2 %) et d'autres tuteurs ($n = 2$, 0,9 %). La majorité de ces répondants était âgée de 30 à 39 ans ($n = 166$, 74,4 % de l'échantillon), d'autres avaient de 40 à 49 ans ($n = 45$, 20,2 %) et de 20 à 29 ans ($n = 12$, 5,4 %).

Parmi les 90 éducatrices et éducateurs de ces 223 enfants, 10 ont accepté de réaliser un entretien sur leur expérience vécue en éducation par la nature. Ces éducatrices, des femmes âgées de 20 à 49 ans ($M = 38.80$ ans, $ET = 6.13$), provenaient de 6 centres de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature. Elles étaient titulaires d'un groupe composé en moyenne de 8,6 enfants [$ET = 3.17$], le nombre d'enfants concernés totalisant 91. Deux des éducatrices œuvraient auprès d'enfants âgés de 3 à 4 ans, alors que la majorité ($n = 8$) accompagnait des enfants âgés de 4 à 5 ans.

Parmi ces éducatrices participantes, le dernier niveau de formation complété était la technique en éducation à l'enfance (TÉÉ) (5, soit 50 % de l'échantillon), le baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement au primaire (4, soit 40 % de l'échantillon) et des études de 2^e cycle en éducation (maîtrise, DEPP, certificat ; 1, soit 10 % de l'échantillon). Ces éducatrices avaient entre 2 et 25 ans d'expérience en petite enfance [$M = 13.5$, $ET = 6.57$] et leur expérience générale en éducation par la nature allait de moins d'un an à 11 ans d'expérience [$M = 3$, $ET = 4.24$].

1.2 Procédure

Pour rejoindre les parents des enfants, un courriel leur a été acheminé par l'entremise des directions des différents centres de la petite enfance en juin 2020, après le confinement lié à la pandémie de COVID-19. Ils étaient invités à répondre au questionnaire d'une durée d'une vingtaine de minutes sur la plateforme LimeSurvey en juin 2020, un mois après le premier déconfinement et le retour progressif des enfants et du personnel éducateur en centre de la petite enfance (Bouchard et al., 2025).

Pour rejoindre les éducatrices, un courriel a été acheminé aux centres de la petite enfance participant au projet Alex de l'Association québécoise des centres de la petite enfance, un projet qui accompagne les milieux mettant en œuvre l'éducation par la nature (AQCPE, 2023). Les entretiens individuels semi-dirigés, d'une durée moyenne de 60 minutes, ont aussi été conduits auprès des éducatrices en juin 2020. Ils ont été réalisés à distance à partir de la plateforme Microsoft Teams et ont été enregistrés pour permettre la transcription des verbatims.

Avant de répondre au questionnaire en ligne ou à l'entretien individuel, les participants devaient lire les objectifs de l'étude et donner leur consentement à participer à la recherche. Ce projet a obtenu l'approbation du Comité d'éthique de la recherche de l'Université Laval (CÉRUL) (2019-088 / 12-06-2019).

1.3 Mesures

1.3.1 Questionnaire sur la sensibilité écologique de l'enfant

La sensibilité écologique de l'enfant a été mesurée à partir du questionnaire *Connectedness to Nature Index for Parents of Preschool Children* (CNI-PPC) de Sobko et al. (2018), traduit avec la permission de l'auteure principale pour les besoins de cette étude. Ce questionnaire, rempli par les parents, comporte 16 énoncés pouvant être regroupés en quatre dimensions : 1) le plaisir en nature (5 énoncés, p. ex. « Mon enfant aime voir

des fleurs sauvages dans la nature » ; $\alpha = 0.86$ pour l'étude initiale et $\alpha = 0.40$ pour la présente étude ; voir tableau 2) ; 2) la conscience de la nature (5 énoncés, p. ex., « Mon enfant aperçoit les animaux sauvages de son environnement », $\alpha = 0.80$ pour l'étude initiale et $\alpha = 0.70$ pour la présente étude; voir tableau 3) ; 3) l'empathie envers la nature (4 énoncés, p. ex., « Mon enfant se sent triste quand les animaux sauvages sont blessés » ; $\alpha = 0.87$ pour l'étude initiale et $\alpha = 0.85$ pour la présente étude ; voir tableau 4); et 4) la responsabilité envers la nature (2 énoncés, p. ex., « Mon enfant croit que ramasser des déchets par terre peut aider la nature » ; $\alpha = 0.75$ pour l'étude initiale et $\alpha = 0.60$ pour la présente étude ; voir tableau 5) (Sobko et al., 2018). Ces items auxquels ont répondu les parents à partir d'une échelle de type Likert en 5 points, allaient de 1 « Pas d'accord avec l'énoncé » à 5 « D'accord avec l'énoncé ». Il y avait aussi la possibilité d'indiquer « Je ne peux pas répondre à l'énoncé », un résultat considéré comme manquant lors de l'analyse statistique. Pour tous les énoncés, le score minimal est de 1 et le score maximal est de 5.

1.3.2 Entretien auprès des éducatrices

L'entretien auprès des éducatrices permet de décrire leur expérience en éducation par la nature de façon globale. De manière plus précise, il comprend cinq parties : 1) L'expérience vécue par l'éducatrice avant et depuis la pandémie de COVID-19 (4 questions, p. ex. : « Quels avantages avez-vous retirés de l'éducation par la nature avant et depuis la pandémie ? ») ; 2) La perception des éducatrices quant aux effets de la mise en œuvre de l'approche d'éducation par la nature sur la qualité de leurs interactions avec les enfants (3 questions, p. ex. : « Quels sont les changements vécus dans votre rôle auprès des enfants en lien avec le soutien à l'apprentissage en éducation par la nature avant la pandémie et depuis la pandémie ? ») ; 3) La perception des éducatrices quant aux effets de la mise en œuvre de l'approche d'éducation par la nature sur le développement et sur l'engagement des enfants (9 questions, p. ex. : « Que dire des changements vécus dans la manière des enfants de s'engager dans leurs apprentissages, comme dans leurs jeux, les activités en éducation par la nature avant et depuis la pandémie ? ») ; 4) La documentation pédagogique des éducatrices (2 questions, p. ex. : « Pourriez-vous me décrire votre démarche de documentation pédagogique ? ») ; 5) Conclusion (4 questions, p. ex. : « Avez-vous d'autres informations, points de vue à nous partager ? »).

Les entretiens étant issus d'une recherche plus vaste, il faut noter que les éducatrices n'ont pas répondu à des questions spécifiquement en lien avec la sensibilité écologique des enfants, mais bien à des questions visant à décrire leur expérience en éducation par la nature. Comme l'éveil de la sensibilité écologique constitue un des principes de l'éducation par la nature (Leboeuf et Pronovost, 2020) et se situe au cœur de cette approche, les éducatrices référaient souvent à la sensibilité écologique, ce qui nous a conduits à recueillir des informations issues de leurs propos.

1.4 Analyses

Les données quantitatives tirées du questionnaire aux parents et celles qualitatives issues des entretiens avec les éducatrices sont d'abord analysées de façon indépendante, avant d'être réunies au moment d'interpréter les résultats dans la discussion (Creswell, 2009 ; Fortin et Gagnon, 2016).

1.4.1 Analyse des données quantitatives

Des analyses descriptives ont été réalisées afin de brosser un portrait de la sensibilité écologique des enfants de 2 à 5 ans en éducation par la nature. Puis, une analyse de corrélation de Pearson entre les dimensions du

questionnaire CNI-PPC (le plaisir en nature, la conscience de la nature, l'empathie envers la nature et la responsabilité envers la nature), l'âge et le sexe des enfants a été menée. Ces analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel *IBM SPSS Statistics 28* (1989-2021), à partir des données exportées des questionnaires sur *LimeSurvey Professional* (2006-2021).

1.4.2 Analyse des données qualitatives

Les entretiens réalisés auprès des éducatrices ($n = 10$) ont été retranscrits et analysés selon une analyse thématique des unités de sens (Krippendorff, 2004). Une première lecture flottante des entretiens a été réalisée en guise de préanalyse pour prendre connaissance des propos des éducatrices et cibler les unités reliées à la sensibilité écologique des enfants (Robert et Bouillaguet, 1997 ; Wanlin, 2007). Les codes ont été établis à partir des 16 items qui composent les quatre dimensions du questionnaire *Connectedness to Nature Scale* (CNI-PPC ; Sobko et al., 2018 ; voir Annexe D). Une deuxième lecture des entretiens a servi à l'analyse de leurs propos à partir de la grille d'analyse développée selon les catégories déterminées par les items du CNI-PPC (Sobko et al., 2018).

C'est lors de cette deuxième lecture que la création d'un code a été faite de façon émergente pour l'analyse des propos selon la responsabilité envers la nature, soit le code « [L'enfant] Traite avec considération les plantes, animaux et insectes ». Ce code est le seul qui a comme origine le cadre conceptuel entourant la responsabilité envers la nature sur lequel s'appuie la présente recherche, et non le questionnaire du CNI-PPC (Sobko et al., 2018). La troisième lecture du verbatim a permis d'analyser les propos en ajoutant ce nouveau code à l'analyse. Les entretiens ont été analysés à partir du logiciel d'analyse qualitative *MaxQDA Plus 2020*. Cette analyse thématique selon les éléments qui composent le questionnaire permet de faire converger les propos des éducatrices avec les données quantitatives recueillies auprès des parents.

2 Résultats

Afin de brosser un portrait de la sensibilité écologique des enfants âgés de 2 à 5 ans ($n = 223$) fréquentant un centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature, des analyses descriptives sont effectuées. Le score moyen pour l'ensemble des dimensions qui composent la sensibilité écologique des enfants est de 4,42 sur 5 ($ET = 0.42$, Min. = 2,89, Max. = 5). De manière plus précise, le plaisir en nature (4,79, $ET = 0.37$, Min. = 1, Max. = 5) et la conscience de la nature (4,58, $ET = 0.5$, Min. = 1, Max. = 5) ont les valeurs les plus élevées des quatre dimensions. L'échelle de la responsabilité envers la nature ayant une valeur moyenne de 4,3 ($ET = 0.77$, Min. = 2, Max. = 5) arrive au 3^e rang. La dimension de l'empathie envers la nature présente une valeur moins élevée que les trois autres dimensions, avec un score moyen de 3,9 sur 5 ($ET = 0.92$, Min. = 1, Max. = 5), arrivant ainsi au dernier rang.

De manière à réaliser une description fine des données, des informations sont présentées pour chaque dimension de la sensibilité écologique des enfants, d'abord à partir du questionnaire et ensuite selon les entretiens effectués auprès des éducatrices.

2.1 Plaisir en nature

Rappelons que le plaisir en nature est une dimension qui décrit l'appréciation de l'enfant à se retrouver en nature et à interagir avec, par exemple, les éléments naturels, les animaux et les végétaux qui la composent. Comme l'illustre le [tableau 2](#), les deux items ayant les résultats les plus élevés à cette dimension sont « Aime voir des fleurs sauvages dans la nature » ($M = 4.92$; $ET = 0.39$) et « Aime ramasser des pierres et des coquillages » ($M = 4.89$; $ET = 0.43$). D'ailleurs, ces deux derniers items sont ceux ayant les scores les plus élevés de tous les items du questionnaire, toutes dimensions confondues.

Tableau 2. Plaisir en nature des enfants en éducation par la nature ($n = 223$).

Dimension et items	M	ET
Plaisir en nature	4.79	0.37
Aime voir des fleurs sauvages dans la nature.	4.92	0.39
Être dans la nature donne à mon enfant un sentiment de paix.	4.70	0.71
Aime jardiner et planter.	4.65	0.72
Aime ramasser des pierres et des coquillages.	4.89	0.43
Aime toucher les animaux et les plantes.	4.80	0.48

Lors des entretiens, une majorité d'éducatrices (6/10) nomme cet intérêt des enfants pour les fleurs sauvages, mais aussi pour les champignons, les arbres et les plantes. Une éducatrice (ED09) remarque qu'elle a pu observer un enfant se questionnant sur la façon dont les feuilles sont connectées aux branches :

[...] même en hiver [...] on retrouve quand même des branches mortes avec des feuilles... [...] Lui, il en avait arraché une puis il essayait de comprendre comment la reconnecter [...] C'était un casse-tête de voir comment on peut replacer les feuilles sur la branche aussi, puis à quel endroit elles allaient... [...] C'était vraiment un beau moment d'observation, puis de réflexion. D'essayer de comprendre comment ça fonctionne son environnement. [Éducatrice 09]

Certaines éducatrices ont aussi fait mention de l'intérêt des enfants pour toucher les animaux et les plantes ($n = 4$), pour la cueillette de pierres et de coquillages ($n = 3$) ainsi que pour le jardinage ($n = 3$). Une éducatrice (ED08) soulève l'intérêt d'un enfant pour une petite branche qu'il a souhaité cueillir pour la faire pousser dans le local :

Un enfant a trouvé un petit bout de sapin dans une souche qui a été brisée, puis il voulait le ramener. Je lui ai dit : « Ah ! Mais pourquoi est-il là ? », puis il a dit : « Bien je ne sais pas, il a peut-être poussé là. [...] Il a peut-être perdu son papa ? », « Oui, peut-être ». Puis il a dit « Est-ce qu'on peut le ramener ? [...] Je pourrais le mettre dans l'eau ? », j'ai répondu : « Pourquoi le mettre dans l'eau ? » [et il a répondu] « Parce qu'il pourrait continuer à pousser ! ». On l'a encore dans le local, ça fait presque un mois de ça. [...] Il s'est installé avant la sieste avec une feuille et un crayon, il a pris son petit sapin et il l'a dessiné. [Éducatrice 08]

Deux éducatrices sur les 10 (2/10) ont remarqué que les enfants étaient plus paisibles au contact de la nature. L'une d'elles (ED04) nomme cet effet apaisant qui influence son propre bien-être :

Moi je vois vraiment une différence sur les comportements. Un enfant qui va [avoir] plus tendance à avoir des comportements inadéquats, en forêt, ça va s'estomper beaucoup. Je pense que le fait que la nature, c'est enveloppant. C'est doux, c'est calme. On entend les oiseaux, le bruissement des feuilles. J'ai l'impression que ça les apaise. On arrive en forêt puis tout le groupe fait « ouf » [soupir positif]. [Éducatrice 04]

2.2 Conscience de la nature

La dimension de la conscience de la nature concerne plus spécifiquement la capacité de l'enfant à percevoir ce qui se produit dans l'environnement naturel et à s'intéresser à celui-ci. Trois items se démarquent dans cette dimension, soit : 1) celui « Entend les oiseaux et d'autres sons dans la nature » ($M = 4.86$; $ET = 0.46$) ; 2) « Ressent la différence entre l'extérieur et l'intérieur » ($M = 4.82$; $ET = 0.54$) ; et 3) celui « Aperçoit les animaux sauvages de son environnement » ($M = 4.79$; $ET = 0.61$) (voir [tableau 3](#)). L'item présentant le résultat moyen le plus faible et l'écart-type le plus élevé est « Réfléchit à la provenance de la nourriture et sait qu'elle provient de la nature » ($M = 3.89$; $ET = 1.14$).

Tableau 3. Conscience de la nature des enfants en éducation par la nature (n = 223).

Dimension et items	M	ET
Conscience de la nature	4.58	0.50
Aperçoit les animaux sauvages de son environnement.	4.79	0.61
S'intéresse aux livres sur les plantes et les animaux.	4.44	0.88
Ressent la différence entre l'extérieur et l'intérieur.	4.82	0.54
Réfléchit à la provenance de la nourriture et sait qu'elle provient de la nature.	3.89	1.14
Entend les oiseaux et d'autres sons dans la nature.	4.86	0.46

Toutes les éducatrices (10/10) ont nommé l'intérêt des enfants pour les animaux sauvages, les insectes ou les oiseaux dans leur environnement. L'une d'elles (ED05) atteste de cet intérêt alors qu'elle décrit le moment où les enfants ont fait la découverte de salamandres :

Ils ont trouvé des salamandres. [...] Il y en a un qui a dit : « Bien non ! Ce n'est pas une salamandre, c'est un ver de terre ! », parce que c'est vrai qu'elle était brune et gluante. Il y en a un qui a répondu : « Bien non, regarde comme il faut, elle a des pattes ! ». Là, ils ont compté les pattes, ils ont vu qu'elle avait quatre pattes. [...] Un ami dit : « Oh ! On pourrait lui donner du gazon ! », j'ai répondu : « Ah ! Tu penses qu'elle mange du gazon ? Toi, tu penses qu'elle mange quoi ? » et il a dit : « Ah, je ne sais pas, mais elle ne doit pas manger ça, parce qu'elle est cachée dans la terre... ». [...] On a cherché ensemble ce que ça mangeait puis, là, on a vu que c'était carnivore. Un enfant a dit : « Bien, ils ne mangent pas de la viande s'il est carnivore ! À la grosseur qu'il a, il ne mange pas de la viande ! » [...] On a trouvé qu'il mangeait des larves, des œufs de petits insectes et même des vers et tout ça. » [Éducatrice 05]

L'intérêt des enfants pour les animaux, oiseaux et insectes les amène aussi à rechercher les indices de leur présence, comme le révèle une éducatrice (ED07) :

Il y avait un enfant qui avait observé [...] un petit arbre un petit peu plus haut que lui. On voyait plein de branches, puis accroché sur une branche, il y avait une plume... [...] il me disait : « Viens voir ! Il y a une plume de harfang des neiges ! ». Pour lui, c'était ça ! [...] Donc il disait que c'était sa plume de harfang des neiges, puis il espérait qu'elle reste là, donc on n'y avait pas touché. La fois d'après, quand on a débarqué de l'autobus, il est parti à courir [...] pour voir si sa plume était encore là, mais elle n'y était plus... donc, il a passé un moment à chercher s'il ne pouvait pas en trouver une autre. Puis, on a rencontré un monsieur qui avait une grande caméra très impressionnante qui le cherchait, car il y a un harfang des neiges qui se promène pour vrai ! Il nous disait qu'il l'avait vu, qu'il l'avait croisé, et là, le petit garçon était vraiment impressionné de le voir : « Hein ! Il veut le [trouver] ! ». [Éducatrice 07]

Quatre éducatrices (4/10) nomment la capacité des enfants d'entendre les oiseaux et d'autres sons de la nature. L'une d'elles (ED09) explique d'ailleurs comment elle accompagne les enfants dans l'identification d'un oiseau par son chant ou par les trous qu'il creuse dans les arbres :

Entendre juste un oiseau, se questionner juste sur : « Qu'est-ce qu'on entend ? », « C'est un oiseau ! », « C'est un oiseau ? Quel oiseau ? ». L'autre jour il y avait de gros trous dans l'arbre, pis là on a comme dit :

« Hein ? C'est quoi ? Qui pourrait avoir fait ça ? ». Là il y en a un qui a dit : « Un oiseau ? », « Un pic-bois ? », « Hein, un pic-bois ! » [...] [Éducatrice 09]

Deux éducatrices (2/10) relèvent l'intérêt des enfants pour les livres et autres représentations des plantes et des animaux. L'une d'elles (ED01) nomme cet intérêt pour les livres dans une visée d'identification des découvertes en nature :

On a ramassé quelques fleurs [et des feuilles]. Elles sont dans notre presse feuilles pour les faire sécher, puis après je vais les plastifier et on peut les afficher dans le local et les utiliser pour jouer après. [...] On a des livres et on essaye de trouver comment ça s'appelle. Une enfant de mon groupe aime beaucoup l'écriture, elle a un intérêt envers ça, donc souvent on trouve le nom de la feuille ou le nom de l'oiseau, puis elle va le réécrire [...] puis on l'affiche dans le corridor. Tout l'intérêt pour les lettres on a tout ramené ça en lien avec ce qu'on a vu. [Éducatrice 01]

2.3 Empathie des enfants envers la nature

En guise de rappel, la dimension de l'empathie envers la nature concerne la capacité des enfants à se sentir touchés ou émus par l'état des végétaux ou des animaux qu'ils côtoient. Comme mentionné précédemment, l'empathie envers la nature est la dimension qui a le plus bas résultat et le plus grand écart-type ($M = 3.91$; $ET = 0.92$). L'item le plus élevé dans cette dimension est « Se sent triste quand les animaux sauvages sont blessés » ($M = 4.48$; $ET = 0.86$), alors que quatre autres items présentent un résultat moyen inférieur à 4 sur 5 (voir le [tableau 4](#)). L'item « Est malheureux quand les plantes meurent » est celui qui a le résultat moyen le plus faible ($M = 3.46$) et l'écart-type le plus élevé ($ET = 1.21$) de tout le questionnaire.

Tableau 4. Empathie envers la nature des enfants en éducation par la nature ($n = 223$).

Dimension et items	<i>M</i>	<i>ET</i>
Empathie envers la nature	3.94	0.92
Se sent triste quand les animaux sauvages sont blessés.	4.52	0.84
Est angoissé quand il voit/entend que des animaux sont blessés.	3.81	1.10
A le cœur brisé quand les animaux meurent.	3.93	1.15
Est malheureux quand les plantes meurent.	3.47	1.21

La mort des animaux semble être un sujet qui a touché émotionnellement les enfants et qui a fait naître des discussions avec leur éducatrice. Lors des entretiens, une éducatrice (1/10) a abordé la tristesse des enfants lorsque les animaux sont blessés et lorsqu'ils meurent. Lors de la découverte d'un oiseau mort par le groupe, cette dernière (ED05) indique :

On a trouvé un oiseau mort. Ça, ça a été dur un peu. [...] Je trouve ça triste, parce qu'on a fait ça trop vite... Les enfants auraient aimé ça qu'on l'enterre. [...] [Mais] tout de suite, on l'a mis dans un sac et on l'a jeté. Les enfants ont dit : « Oh, mais c'est triste ! ». J'en ai un dans mon local qui est parti à pleurer : « Je ne voulais pas qu'il meure ! Moi, je pense que si j'avais donné un bec avec ma bouche sur sa bouche, il serait encore vivant ! » [...] C'est vraiment beau, là, c'est vraiment un acte d'empathie... [Éducatrice 05]

Toutefois, la découverte d'un animal mort ne crée pas toujours une émotion de tristesse ou d'anxiété chez les enfants, mais parfois des questionnements pour chercher à mieux comprendre le phénomène. Une autre éducatrice (1/10 ; ED07), qui a fait une découverte semblable avec son groupe, nomme plutôt la curiosité des enfants et les questions qui ont surgi lors de la découverte :

On a vu un petit hibou qui était mort par terre... [...] [Ce qui est intéressant] c'est toutes les questions qu'ils se posent, jusqu'où ils vont. Il y en a qui disaient : « Ah, il dort, c'est sûr ! », l'autre il répondait : « Bien non, il ne bouge pas ! Il est mort, c'est sûr ! », « Bien toi, quand tu dors, est-ce que tu bouges ? », « Ah... Bien non...

Bien, je bouge un peu... », « Ah, OK ! Mais, lui, est-ce que ça se peut qu'il dorme ? ». [...] Puis, la fois d'après, revoir : « Est-ce qu'il est encore là ? Qu'est-ce qui est arrivé, il n'est plus là ? » [et un enfant répond] « Ah, il est monté au ciel... »[...]. [Éducatrice 07]

2.4 Responsabilité des enfants envers la nature

Comme indiqué précédemment, la dimension de la responsabilité envers la nature aborde plus particulièrement les actions que les enfants posent afin de protéger ou de prendre soin de l'environnement. Pour cette dimension, deux items la composent : 1) « Croit que ramasser des déchets par terre peut aider la nature » ($M = 4.45$; $ET = 0.84$) ; et 2) « Aime recycler le papier et les bouteilles » ($M = 4.06$; $ET = 1.06$) (voir [tableau 5](#)).

Tableau 5. Responsabilité envers la nature des enfants en éducation par la nature ($n = 223$).

Dimension et items	M	ET
Responsabilité envers la nature	4.30	0.76
Croit que ramasser des déchets par terre peut aider la nature.	4.45	0.84
Aime recycler le papier et les bouteilles.	4.06	1.06

Dans les entretiens, les propos des éducatrices n'évoquent pas directement ces éléments de la responsabilité des enfants envers la nature. Toutefois, trois éducatrices affirment que les enfants traitent avec considération les plantes, animaux et insectes. Voici, par exemple, les propos d'une éducatrice (ED04) témoignant de cette considération des enfants pour des escargots :

On avait une enfant que son escargot ne sortait pas de sa coquille. [...] Je lui ai dit : « Écoute, les escargots ont besoin de calme. Alors, je pense que si tu vas t'asseoir sur une roche, que tu prends une petite voix et que tu es calme, je pense que ton escargot, il va sortir ». Puis, là, elle est partie. Elle est allée sur une roche, en silence, et elle regardait son escargot. Puis, il a commencé à sortir. Elle s'est levée doucement, elle a marché super doucement vers moi et elle m'a dit avec une toute petite voix « Regarde, ça a marché ! ». [...] J'ai un autre enfant, elle avait son escargot et elle voulait l'endormir. Donc, elle lui chantait une comptine [...] Le contact avec la nature vient tellement développer le domaine socioaffectif. Ils vont développer l'habileté avec l'escargot, et ça se transmet aussi dans la relation avec n'importe quel insecte, animal, humain. [Éducatrice 04]

3 Discussion

Cette étude avait pour objectif principal de brosser un portrait de la sensibilité écologique d'enfants âgés de 2 à 5 ans en centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature. Il s'agissait plus précisément de décrire leur plaisir en nature, leur conscience de la nature, leur empathie et leur responsabilité envers la nature, à partir de la perspective des parents ayant rempli un questionnaire et de celle du personnel éducateur ayant participé à un entretien.

Les résultats issus du questionnaire indiquent un score moyen de 4,42 sur 5 à la sensibilité écologique des enfants. À titre indicatif, ce résultat est légèrement plus élevé que celui de 4,22 de l'étude Barrable et Booth (2020), obtenu auprès d'enfants ($n = 132$) âgés en moyenne de 4,28 ans fréquentant des crèches nature au Royaume-Uni. À notre connaissance, seule cette étude de Barrable et Booth (2020) nous permet de comparer directement les résultats de la présente étude. En effet, peu de recherches ont été menées quant à la sensibilité écologique de jeunes enfants mesurée à partir du même questionnaire de Sobko et al. (2018).

D'autres études réalisées avec ce même questionnaire pourraient être menées afin d'établir une comparaison.

Avant de poursuivre la discussion des résultats de cette étude, il est important de préciser que les quatre dimensions de la sensibilité écologique ne sont pas mutuellement exclusives. En effet le développement d'une dimension peut entraîner ou soutenir le développement de l'autre. La *Dimensions Educational Research Foundation* (2005) ajoute qu'il est d'abord important que l'enfant aime et surtout qu'il vive des moments positifs en nature, pour que l'on puisse espérer qu'un jour il adopte des gestes pour la sauver. La conscience de la nature, notamment le fait de remarquer la présence du vivant dans l'environnement naturel, est tout aussi nécessaire pour développer une empathie pour le vivant et se sentir responsable envers elle (Broom, 2017). Bref, bien que celles-ci soient détaillées de façon indépendante, il est important de nommer l'interdépendance dans le développement de chacune de ces dimensions (Beery et al., 2020).

Les résultats en lien avec le plaisir en nature de l'enfant expérimentant l'éducation par la nature se démarquent des autres dimensions de la sensibilité écologique, cette dimension étant celle qui obtient le résultat le plus élevé, bien que la faible cohérence interne mène à interpréter ce résultat de façon nuancée (Reid, 2005). Le plaisir en nature est non négligeable en matière de sensibilité écologique, car celui-ci a une incidence sur les actions environnementales à long terme. Toutefois, certains chercheurs affirment qu'il ne suffirait pas de visiter périodiquement tout environnement naturel pour que ce lien se crée. En effet, pour que l'enfant développe un attachement à un environnement naturel, celui-ci doit vivre à proximité de ce milieu naturel ou, à tout le moins, qu'il fasse partie de son environnement proximal (Ärlemalm-Hagsér, 2013 ; Benzid, 2017 ; Smith et al., 2018).

Lors des entretiens, les éducatrices remarquent d'ailleurs que les enfants aiment voir des fleurs sauvages, des champignons et de la végétation, ce qui fait partie du plaisir en nature. Lors d'un entretien, une éducatrice nomme que l'affection pour la végétation est telle pour un enfant qu'il a souhaité ramener à l'intérieur une pousse de sapin pour la planter et en prendre soin. Ainsi, il est possible de poser l'hypothèse que le plaisir de voir des végétaux pourrait être un levier pour développer de l'empathie pour les végétaux et souhaiter en prendre soin. Ainsi, cet altruisme envers le vivant ne pourrait être présent sans que l'enfant éprouve du respect, de l'intérêt ou de l'amour pour l'environnement (Lithoxidou et al. 2017).

Le rôle de l'adulte serait, alors, de nourrir cette empathie pour le vivant. Alors que l'enfant se questionnait sur la raison pour laquelle un petit sapin poussait seul dans une souche, il a émis l'hypothèse que l'arbre avait peut-être perdu son papa, ce à quoi son éducatrice a répondu « Oui, peut-être ». Merewether (2019) propose d'encourager l'animisme des jeunes enfants et de soutenir cet intérêt pour les objets naturels qui semblent inanimés. En effet, le fait de croire, par exemple, qu'une roche peut avoir besoin d'une maison ou qu'un arbre puisse avoir mal si on casse l'une de ses branches pourrait par exemple permettre de déconstruire cette dichotomie qui oppose deux mondes, soit un monde humain et non humain (Harvey, 2013 ; Merewether, 2019).

Concernant les résultats obtenus pour la dimension de la conscience de la nature, l'item concernant la conscience des enfants quant à la présence des animaux et celui concernant la capacité à entendre le chant des oiseaux qui les entourent obtiennent les plus hauts résultats. La conscience des enfants à propos du vivant en nature ressort aussi des propos des éducatrices, chacune d'entre elles (n=10) ayant nommé l'intérêt des enfants pour les animaux sauvages, les insectes ou les oiseaux. D'ailleurs, une étude de Speldewinde et al. (2021) s'est particulièrement intéressée à la capacité des enfants âgés de 4 ans à développer une

conscience accrue de ce qui se produit dans l'environnement, à faire des prédictions et à remarquer les changements dans l'environnement, selon qu'ils soient novices, compétents ou experts (Speldewinde et al., 2021). Par exemple, concernant la capacité à développer une conscience accrue de ce qui se produit dans l'environnement naturel : un enfant novice éprouverait de l'ennui, ne sachant quoi faire ou observer, un enfant compétent serait en observation plus passive de la nature alors que, pour sa part, l'enfant expert pourrait remarquer, commenter, remettre en question les changements subtils dans l'environnement naturel qu'il a l'habitude de fréquenter (Speldewinde et al., 2021).

En entretien, cette capacité de remarquer des changements en nature ressort tout particulièrement dans les propos d'une éducatrice qui relate un moment où un enfant remarque la plume d'un harfang des neiges, et surtout, constate l'absence de celle-ci à la sortie suivante. Or, un enfant qui a la capacité de reconnaître des changements aussi subtils est considéré comme expert en matière de conscience de la nature (Speldewinde et al., 2021).

La dimension de la responsabilité envers la nature, qui s'intéresse aux gestes posés par l'enfant pour préserver l'environnement, s'inscrit en troisième place lorsque comparée aux trois autres dimensions de la sensibilité écologique. Dans la présente étude, quelques éducatrices ont nommé la capacité des enfants à traiter avec respect les êtres vivants qu'ils rencontrent en nature et donnent des exemples d'interventions pour soutenir le développement de ce respect. La place du développement de la responsabilité envers la nature des jeunes enfants est matière à débats : certains croient qu'elle fait partie intégrante de la sensibilité écologique (Barrable et Booth, 2020 ; Benzid, 2017 ; Schultz, 2002), alors que d'autres voient une différence entre l'affection pour l'environnement naturel que les jeunes enfants peuvent ressentir et l'action concrète pour sa protection (Ärlemalm-Hagsér, 2013).

Développer la responsabilité envers la nature des enfants âgés de 2 à 5 ans pourrait être un objectif à long terme, un éventuel but à atteindre en matière de sensibilité écologique. Devant les résultats de son étude auprès d'enfants ($n = 150$) âgés en moyenne de 6,5 ans, Savolainen (2021) en est venu à la conclusion que plus l'enfant fréquente un milieu naturel, plus il se sent responsable envers l'environnement. Au terme de leur recension, Johnstone et al. (2022) nomment d'ailleurs que l'étude de la responsabilité envers la nature des enfants nécessiterait d'être réalisée sur plusieurs années, donc de façon longitudinale, pour témoigner de son développement chez les enfants qui ont évolué en éducation par la nature.

Pour ce qui est de l'empathie envers la nature, il s'agit de la dimension ayant le résultat le plus bas dans notre étude. Un item se démarque toutefois dans cette dimension par son résultat plus élevé que les autres ($M = 4,52$, $ET = 0,84$), soit celui « Se sent triste quand les animaux sauvages sont blessés ». Lors des entretiens, deux éducatrices ont plus précisément discuté d'événements où les enfants étaient confrontés à la mort des animaux et de leur réaction. Dans ces circonstances, les enfants semblent selon elles démontrer de la curiosité d'une part, et d'autre part, de la tristesse face à la mort des êtres vivants, témoignant dans une certaine mesure de leur empathie envers la nature. Ces occasions peuvent alors être saisies par les éducatrices afin de soutenir leurs besoins affectifs, en reconnaissant et en discutant des émotions de l'enfant face au décès de l'animal (Born, 2018).

Selon Myers (2007), le jeune enfant sent naturellement un lien affectif envers les animaux, ce qui le pousse à se préoccuper de leur bien-être. En outre, dans une étude de Myers (1998), des enfants âgés de 4 à 6 ans s'empessaient de rapporter à leur parent leur inquiétude et leur indignation lorsqu'ils étaient confrontés à des événements impliquant la mort ou le mal-être d'un animal à l'école (p. ex. : lors du décès de la colombe de

compagnie de la classe ou lorsqu'un singe-araignée était confiné dans une cage lors d'une présentation en classe, etc.) (rapporté dans Myers et Saunders, 2002). Dans une visée de développement de la sensibilité écologique chez les enfants, cette préoccupation pour le bien-être animal pourrait constituer un levier vers l'empathie pour l'environnement naturel (Kahn, 1999 ; Myers et Saunders, 2002).

4 Limites de la présente étude

Cette étude exploratoire présente certaines limites qu'il convient de nommer. Tout d'abord, l'outil employé a été traduit en français aux fins de cette étude, sans être validé. Des études de validation de la traduction du questionnaire pourraient être faites en ce sens. En outre, des quatre dimensions de ce même questionnaire, celles reliées au plaisir en nature ($\alpha = 0,40$) et à la responsabilité envers la nature ($\alpha = 0,60$) obtiennent des alphas de Cronbach inférieurs au seuil minimum requis de 0,70 (Nunnally, 1978). Or, cette limite conduit à une interrogation à savoir si les items qui composent chacune de ces dimensions ont bel et bien pu témoigner du plaisir en nature et de la responsabilité envers la nature des enfants. Cela invite à la prudence dans l'interprétation des résultats (Reid, 2005). Or, ces items ont néanmoins été conservés ici dans un souci de demeurer fidèles au construit théorique proposé par Sobko et al. (2018).

Un effet de plafonnement des données est aussi constaté par la distribution asymétrique des données lors de l'analyse, effet qui pourrait être expliqué par la construction de l'outil avec une échelle de Likert limitée à 5 points et la petite taille de notre échantillon (Allen, 2017). Toujours concernant le questionnaire, la dimension de l'empathie envers la nature est décrite par des sentiments négatifs présentés par les enfants (p. ex. : mon enfant « se sent triste », « est angoissé », « a le cœur brisé » et « est malheureux »), alors que l'empathie peut être aussi liée à des comportements de collaboration, de réconfort et d'aide d'autrui (Warneken, 2015). Enfin, les réponses des parents au questionnaire CNI-PPC (Sobko et al., 2018) peuvent être influencées par l'effet de désirabilité sociale et leur propre sensibilité écologique (Barrable et Booth, 2020), ce qui a pu affecter la validité interne de l'étude (Reid, 2005).

Une limite importante de cette étude tient au fait que les entretiens réalisés auprès des éducatrices ne les interrogeaient pas spécifiquement sur la sensibilité écologique des enfants. Dans une prochaine étude, il serait important de les questionner à ce sujet afin d'obtenir une compréhension plus approfondie de leur perception du phénomène. Toutefois, l'éveil de la sensibilité écologique faisant partie des principes qui définissent l'éducation par la nature (Forest School Association, 2011 ; Leboeuf et Pronovost, 2020), des entretiens sous l'angle de la sensibilité écologique des enfants apparaissent tout de même pertinents. Toujours dans l'objectif de bien témoigner de la perception du personnel éducateur de la sensibilité écologique des enfants en éducation par la nature, l'outil de Sobko et al. (2018) pourrait être adapté pour que les éducatrices puissent y répondre et ainsi offrir un portrait complet de la perception des adultes de ce phénomène.

D'autre part, il est important de noter que la présente étude s'appuie sur la perception de parents et du personnel éducateur et qu'il ne rapporte pas le point de vue de l'enfant sur sa sensibilité écologique ou son témoignage de la relation qu'il entretient avec l'environnement naturel, tel que nous pouvons lire dans l'étude phénoménologique de Green (2017). De nouveaux projets de recherche pourraient, notamment, allier les observations sur le terrain, les entretiens auprès des enfants et les outils quantitatifs développés pour mesurer la sensibilité écologique des enfants (p. ex. : Giusti et al., 2014 ; MacKeen et Wright, 2020 ; Rice et Torquati,

2013, etc.). De futures études pourraient, par exemple, comparer les résultats obtenus d'un questionnaire sur la sensibilité écologique entre un groupe d'enfants en centre de la petite enfance œuvrant en éducation par la nature et un deuxième groupe en service de garde éducatif à l'enfance traditionnel, comme ce que proposaient Barrable et Booth (2020) dans leur étude. Il s'agirait d'inclure un groupe contrôle afin de permettre la comparaison des résultats avec un groupe expérimental (Portney et Watkins, 2009).

Finalement, le contexte pandémique peut aussi avoir exercé une influence sur les résultats de cette étude. En effet, par la conduite d'un questionnaire en ligne auprès de 376 parents d'enfants âgés de 3 à 7 ans, Friedman et ses collaborateurs (2021) ont démontré que le contexte de la pandémie de la COVID-19 exerçait une influence positive sur la sensibilité écologique des enfants lorsque les contacts avec la nature étaient plus fréquents lors du confinement. En revanche, l'influence s'avérait négative s'il y avait une moins grande fréquentation des milieux naturels (Friedman et al., 2021). La collecte des données de la présente étude s'étant effectuée lors de la période du premier confinement, ce contexte a ainsi pu influencer les résultats obtenus. Toutefois, il n'est pas possible de confirmer si cette influence s'est bel et bien avérée et, le cas échéant, si elle a été positive ou négative.

Conclusion

En cette ère dite « anthropocène », il est nécessaire de poursuivre l'étude de la sensibilité écologique des prochaines générations et de s'intéresser à la façon de les accompagner dans le développement de leur relation avec la nature (Larson et al., 2022). Plusieurs s'entendent pour dire que l'approche d'éducation par la nature peut constituer un moyen de développer la sensibilité écologique dès la petite enfance (Agostini et al., 2018 ; Barrable et Booth, 2020 ; Elliot et Chancellor, 2017 ; Muller et al., 2017) et a beaucoup à offrir pour nourrir cette relation de l'enfant à son écosystème. Ainsi, dans un monde où la recherche de moyens devient pressante pour contrer les changements climatiques et la perte de biodiversité, il convient de poursuivre la recherche et d'encourager les initiatives qui souhaitent contribuer au développement de futurs citoyens qui respectent la nature et qui s'engagent dans la conservation et la protection de celle-ci.

Références bibliographiques

Agir tôt (2018). *Table de mobilisation 1,2,3 GO ! Limoilou. Vue d'ensemble 2018 — Plan d'action écosystémique*. https://agirtot.org/tempPdf/Plan-d-action-2018/1039-Table_de_mobilisation_1-2-3_GO-Limoilou-2018.pdf

Agostini, F., Minelli, M. et Mandolesi, R. (2018). Outdoor Education in Italian Kindergartens: How Teachers Perceive Child Developmental Trajectories. *Frontiers in psychology*, 9(1911). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01911>

Allen, M. (2017). Errors of measurement: ceiling and floor effects. *The sage encyclopedia of communication research methods* (Vol. 4). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483381411.n161>

Association québécoise des centres de la petite enfance (2023). *ALEX — éducation par la nature*. <https://www.aqcpe.com/projets/alex/>

Ärlemalm-Hagsér, E. (2013). Respect for Nature — A Prescription for Developing Environmental Awareness in Preschool. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 3, 25-44.

Barrable, A. et Booth, D. (2020). Nature Connection in Early Childhood: A Quantitative Cross-Sectional Study. *Sustainability*, 12(375).

Baker, C. Clayton, S. et Bragg, E. (2021) Educating for Resilience: Parent and Teacher Perceptions of Children's Emotional Needs in Response to Climate Change. *Environmental Education Research*, 27(5), 687-705.

Beery, T. H. et Fridberg, M. (2022). Swedish Early Childhood Educators' Views on Teaching to Promote Connectedness to Nature. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 9(3), 21-38.

Beery, T. H., Chawla, L. et Levin, P. (2020). Being and Becoming in Nature: Defining and Measuring Connection to Nature in Young Children. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 7(3), 3-22.

Benzid, A. L. (2017). *Immersion en nature et identité écologique : une recherche-développement d'un programme d'éducation relative à l'environnement inspiré des « Forest Schools »* [mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/10851/>

Berryman, T. (2002). *Éco-ontogenèse et éducation : Les relations à l'environnement dans le développement humain et leur prise en compte en éducation relative à l'environnement durant la petite enfance, l'enfance et l'adolescence* [mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/7366/>

Boisvert, M. (2017). *Nourrir la bienveillance écologiste par l'émerveillement et l'attachement dès l'école primaire*. [communication orale]. Colloque « Trajectoires, tendances et tensions. Regards sur la recherche contemporaine en éducation relative à l'environnement au sein de la Francophonie », dans le cadre du 6e forum Planèt'ERE, Université du Québec à Montréal, QC, Canada.

Born, P. (2018). Regarding Animals: A Perspective on the Importance of Animals in Early Childhood Environmental Education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(2), 46-57.

Bouchard, C., Lebœuf, M. et Point, M. (2022). Découvrir et planter l'éducation par la nature à l'éducation préscolaire. Dans C. Raby et A. Charron (dir.), *Intervenir à l'éducation préscolaire : pour favoriser le développement global de l'enfant* (3e éd., p. 233-241). Les éditions CEC.

Bouchard, C., Parent, A.- S., Leboeuf, M., Couttet, J. et McKinnon-Côté, É. (2025). Nature-based education: A rampart of quality interactions in early childhood centers in times of pandemic. *McGill Journal of Education/Revue Des Sciences De l'éducation De McGill*, 58(3), 106– 129. <https://doi.org/10.26443/mje/rsem.v58i3.10314>

Broom, C. (2017). Exploring the Relations between Childhood Experiences in Nature and Young Adults' Environmental Attitudes and Behaviours. *Australian Journal of Environmental Education*, 33(1), 34-47.

Chawla, L. (2020). Childhood Nature Connection and Constructive Hope: A Review of Research on Connecting with Nature and Coping with Environmental Loss. *People and Nature*, 2(3), 619– 642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>

Cheng, J. C.-H. et Monroe, M. C. (2012). Connection to Nature: Children's Affective Attitude toward Nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31-49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>

Clayton, S. (2003). Environmental Identity: A conceptual and an Operational Definition. Dans S. Clayton et S. Opotow (dir.), *Identity and the natural environment*, 45-65. MIT Press.

Cleland, V., Crawford, D., Baur, L. A., Hume, C., Timperio, A. et Salmon, J. (2008). A Prospective Examination of Children's Time Spent Outdoors, Objectively Measured Physical Activity and Overweight. *International Journal of Obesity*, 32(11), 1685-1693. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.171>

Commission internationale sur les futurs de l'éducation de l'Unesco (2021). *Repenser nos futurs ensemble : un nouveau contrat social pour l'éducation*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379705/PDF/379705fre.pdf.multi>

Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3e éd.). Sage Publications.

Creswell, J. W. et Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (2e éd.). Sage Publications.

Davis, J. et Elliott, S. (2014). An Orientation to Early Childhood Education for Sustainability and Research – Framing the Text. Dans J. Davis, J. et S. Elliott (dir.) *Research in early childhood education for sustainability*, 1-17. Routledge.

Dimensions Educational Research Foundation (2005). *Helping Children Learn to Love the Earth Before We Ask Them to Save It: Developmentally Appropriate Environmental Education for Young Children*.
<https://dimensionsfoundation.org/wp-content/uploads/2016/07/helpingchildrenlovetheearth.pdf>

Dodd, H. F., Nesbit, R. J. et FitzGibbon, L. (2022). Child's Play: Examining the Association between Time Spent Playing and Child Mental Health. *Child Psychiatry & Human Development*.
<https://doi.org/10.1007/s10578-022-01363-2>

Elliot, E. et Krusekopf, F. (2017). Thinking Outside the Four Walls of the Classroom: A Canadian Nature Kindergarten. *International Journal of Early Childhood*, 49(3), 375-389.

Elliot, E., Ten Eycke, K., Chan, S. et Mueller, U. (2014). Taking Kindergartners Outdoors: Documenting their Explorations and Assessing the Impact on their Ecological Awareness. *Children, Youth and Environments*, 24(2), 102-122.

Elliott, S. et Chancellor, B. (2014). From Forest Preschool to Bush Kinder: An Inspirational Approach to Preschool Provision in Australia. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(4), 45-53.

Evans, G. W., Brauchle, G., Haq, A., Stecker, R., Wong, W. et Shapiro, E. (2007). Young children's environmental attitudes and behaviors. *Environment and Behavior*, 39, 635-659.

Forest School Association (2011). *Full Principles and Criteria for Good Practice*.
<https://forestschoolassociation.org/full-principles-and-criteria-for-good-practice/>

Fortin, M-F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives* (3e édition). Chenelière éducation.

Friedman, S., Imrie, S., Fink, E., Gedikoglu, M. et Hughes, C. (2021). Understanding Changes to Children's Connection to Nature During the COVID-19 Pandemic and Implications for Child Well-being. *People and Nature*, 4(286), 1-11.

Ginsburg J. et Audley, S. (2020). "You Don't Wanna Teach Little Kids about Climate Change": Beliefs and Barriers to Sustainability Education in Early Childhood. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 7(3), 42-61.

Giusti, M., Barthel, S. et Marcus, L. (2014). Nature Routines and Affinity with the Biosphere: A Case Study of Preschool Children in Stockholm. *Children, Youth and Environments*, 24(3), 16-42.
<https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.24.3.0016>

Green, C. (2017). Children Environmental Identity Development in an Alaska Native Rural Context. *International Journal of Early Childhood*, 49, 303–319. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0204-6>

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

Harter, S. (1999). *The Construction of the Self: A developmental perspective*. Guildford Press.

Harvey, G. (2013). *The Handbook of Contemporary Animism*. Acumen Publishing.

Hemery, G., Hurst, J., Petrofsky, G. (2019). *Bringing Children Closer to Nature: Report of a Survey on Forest School and Outdoor Learning in England*. www.sylva.org.uk/foresstschools

H.M. Gouvernement (2018). *A Green Future: Our 25 Year Plan to Improve the Environment*. Department of Environment Food and Rural Affairs. <http://gov.uk/gouvernement/publications>

Hoyer, E. et Wellings, L. (2013). *Cultivating Joy & Wonder: educating for sustainability in early childhood through nature, food, & community*. Shelburne Farms Project Seasons for Early Learners.
<https://shelburnefarms.org/cultivating-joy-wonder-educating-for-sustainability-in-early-childhood-through-nature-food-and>

Johnstone, A., Martin, A., Cordovil, R., Fjørtoft, I., Iivonen, S., Jidotseff, B., Lopes, F., Reilly, J. J., Thomson, H., Wells, V. et McCrorie, P. (2022). Nature-Based Early Childhood Education and Children's Social, Emotional and Cognitive Development: A Mixed-Methods Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(10), 5967. <https://doi.org/10.3390/ijerph19105967>

Juster, F. T., Ono, H. et Stafford, F. P. (2004). *Changing Times Of American Youth: 1981-2003*. University of Michigan. https://library.parenthelp.eu/wp-content/uploads/2019/12/teen_time_report.pdf

Kahn Jr, P. H. (1999). *The Human Relationship with Nature: Development and Culture*. MIT Press.

Knafo, A., Zahn-Waxler, C., Van Hulle, C., Robinson, J. L. et Rhee, S. H. (2008). The Developmental Origins of a Disposition toward Empathy: Genetic and Environmental Contributions. *Emotion*, 8(6), 737–752.
<https://doi.org/10.1037/a0014179>

Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2e ed.). Sage Publications.

Larson, B. M. H., Fischer, B. et Clayton, S. (2022). Should we Connect Children to Nature in the Anthropocene? *People and Nature*, 4, 53-61. <https://doi.org/10.1002/pan3.10267>

Leboeuf, M. et Pronovost, J. (2025). *Cadre de référence : L'éducation par la nature en services de garde éducatifs à l'enfance* (2^e édition). Association québécoise des centres de la petite enfance.

Lee, EY., de Lannoy, L., Li, L. et al. (2022). Play, Learn, and Teach Outdoors—Network (PLaTO-Net): terminology, taxonomy, and ontology. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(66). <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01294-0>

Lithoxoidou, L., Georgopoulos, A., Dimitriou, A. et Xenitidou, S. (2017). "Trees Have a Soul Too!" Developing Empathy and Environmental Values in Early Childhood. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(1), 68-88.

Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-deficit Disorder* (édition révisée et mise à jour). Algonquin Books of Chapel Hill.

MacKeen, J. et Wright, T. (2020). Refining a Games Testing Tool for Various Cultural, Social, and Geographic Situations to Evaluate Preschool Children's Bioaffinity. *The International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 8(1), 9-25.

McCurdy, L. E., Winterbottom, K. E., Mehta, S. S. et Roberts, J. R. (2010). Using Nature and Outdoor Activity to Improve Children's Health. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 40(5), 102-117. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2010.02.003>

Merewether, J. (2019). Listening with young children: Enchanted Animism of Trees, Rocks, Clouds (and Other Things). *Pedagogy, Culture & Society*, 27(2), 233–250. <https://doi.org/10.1080/14681366.2018.1460617>

Müller, U., Temple, V.A., Smith, B., Kerns, K., Ten Eycke, K., Crane, J. et Sheehan, J. (2017). Effects of Nature Kindergarten Attendance on Children's Functioning. *Children, Youth and Environments*, 27(2), 47–69. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.27.2.0047>

Myers, G. (2007). *The Significance of Children and Animals: Social Development and Our Connections to Other Species* (2e edition). Purdue University Press.

Myers, O. E., Jr. (1998). *Children and animals: Social development and our connections to other species*. Boulder, CO: Westview Press.

Myers, O.E., Jr. et Saunders, C.D. (2002). Animal as Links toward Developing Caring Relationships with the Natural World. Dans P.H., Khan, Jr. et S.R. Kellert, *Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations*. The MIT Press.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2e éd.). McGraw-Hill.

Palmer, J. A. (1993). Development of concern for the environment and formative experiences of educators. *Journal of Environmental Education*, 24, 26-30.

Pelletier, J. (2019). *Étude de cas descriptive du processus de formation d'un projet d'éducation par la nature en petite enfance dans l'arrondissement Limoilou* [mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières]. Cognito. <https://depot-e.ugtr.ca/id/eprint/10088/>

Perrin, J. M., Bloom, S. R. et Gortmaker S. L. (2007). The Increase of Childhood Chronic Conditions in the United States. *Journal of the American Medical Association*, 297(24), 2755-9.

Plumwood, V. (2002). *Environmental Culture. The Ecological Crisis of Reason*. Routledge.

Pyle, R.M. (1993). *The Thunder Tree: Lessons from an Urban Wildland*. Houghton Mifflin.

Reid., L. (2005). Les sources d'invalidité ou de biais. Dans S. Bouchard et C. Cyr (dir.), *Recherche psychosociale : pour harmoniser recherche et pratique* (2e éd.), 27-86. Presses de l'Université du Québec.

Restall, B. et Conrad, E. (2015). A Literature Review of Connectedness to Nature and its Potential for Environmental Management. *Journal of environmental management*, 159, 264-278.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.05.022>

Rice, C. S. et Torquati, J. C. (2013). Assessing Connections between Young Children's Affinity for Nature and Their Experiences in Natural Outdoor Settings in Preschools. *Children, Youth and Environments*, 23(2), 78-102.

Richardson, M., Hamlin, I., Butler, C.W., Thomas, R., Hunt, A. (2021). Actively Noticing Nature (Not Just Time in Nature) Helps Promote Nature Connectedness. *Ecopsychology*, 14, 8-16.
<https://doi.org/10.1089/eco.2021.0023>

Richardson, M., H.-A. Passmore, R. Lumber, R. Thomas, and A. Hunt. (2021). Moments, Not Minutes: The Nature-Wellbeing Relationship. *International Journal of Wellbeing*, 11(1), 8-33.
<https://doi.org/10.5502/ijw.v11i1.1267>

Salazar, G., Kunkle, K. et Monroe, M. C. (2020). *Practitioner Guide to Assessing Connection to Nature*. North American Association for Environmental Education.

Sandell, K., Öhman, J. et Östman, L. (2005). *Education for Sustainable Development. Nature, School and Democracy*. Studentlitteratur.

Sanson, A. V., Susie, Burke, E. L. et Van Hoorn, J. (2018). Climate Change: Implications for Parents and Parenting. *Parenting*, 18(3), 200-217.

Savolainen, K. (2021). More Time Children Spend in Nature During Preschool Is Associated with a Greater Sense of Responsibility for Nature: A Study in Finland. *Ecopsychology*, 13(4), 265-275.
<https://doi.org/10.1089/eco.2021.0006>

Schultz, P. W. (2002). Chapter 4: Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations, Dans P. Schmuck (dir.), *Psychology of Sustainable Development*. Springer.

Searles, H. (1960/1986). *L'environnement non humain*. Gallimard.

Sintonen, S. (2020). Bringing Mythical Forests to Life in Early Childhood Education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 7(3), 62-70.

Smith, M. A., Dunhill, A. et Scott, G. W. (2018). Fostering Children's Relationship with Nature: Exploring the Potential of Forest School. *Education*, 3(13), 525-534.

Sobel, D. (1996). *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart of Nature Education*. The Orion Society.

Sobko, T., Jia, Z. et Brown, G. (2018). Measuring Connectedness to Nature in Preschool Children in an Urban Setting and its Relation to Psychological Functioning. *Plos One*, 13(11).

Soga, M. et Gaston, K. J. (2016). Extinction of Experience: The Loss of Human — Nature Interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94-101.

Speldewinde, C., Kilderry, A. et Campbell, C. (2021) 'All the Things Children Can See': understanding children's noticing in bush kinders. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 24, 151-167. <https://doi.org/10.1007/s42322-021-00080-z>

Suchert, V., Hanewinkel, R. et Isensee, B. (2015). Sedentary Behavior and Indicators of Mental Health in School-aged Children and Adolescents: A Systematic Review. *Preventive Medicine*, 76, 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.03.026>

Tam, K.-P. (2013). Concepts and Measures Related to Connection to Nature: Similarities and Differences. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 64-78. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.01.004>

Ward Thompson C., Aspinall P. et Montarzino A. (2008). The Childhood Factor: Adult Visits to Green Places and the Significance of Childhood Experience. *Environment and Behavior*, 40(1), 111-43.

Warneken, F. (2015). Precocious Prosociality: Why Do Young Children Help? *Child Development Perspectives*, 9(1), 1-6. <https://doi.org/10.1111/cdep.12101>

Watkins, M. P. et Portney, L. (2009). *Quasi-experimental designs Foundations of clinical research: applications to practice* (3e éd.). Pearson/Prentice Hall.

Weldemariam, K. (2020). 'Becoming-with Bees': Generating Affect and Response-abilities with the Dying Bees in Early Childhood Education. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 41(3), 391-406.

Wells, N. M. et Lekies, K. S. (2006). Nature and the Life Course: Pathways from Childhood Nature Experiences to Adult Environmentalism. *Children, Youth and Environments*, 16, 1-24.

Wilson, E.O. (1984). *Biophilia: The Human Bond with Other Species*. Harvard University Press.

Wolff, L-A., Skarstein, T. et Skarstein, F. (2020). The Mission of Early Childhood Education in the Anthropocene. *Education Sciences*, 10(2), 21-27.

Yilmaz-Uysal, S, Cig, O. et Yilmaz Bolat, E. (2020). The Impact of a Short-term Nature-based Education Program on Young Children's Biophilic Tendencies. *İlköğretim Online*, 19(3), 1729-1739. 10.17051/ilkonline.2020.734968

Zylstra, M. J., Esler, K. J., Knight, A. T. et LeGrange, L. L. (2014). Connectedness as a Core Conservation Concern: An Interdisciplinary Review of Theory and a Call for Practice. *Springer Science Reviews*, 2, 119-143. <https://doi.org/10.1007/s40362-014-0021-3>

Annexe 1 – Canevas des entretiens individuels réalisés auprès des éducatrices/éducateurs au printemps

Accueil et salutations

Discuter des changements liés à la COVID-19 (projet de recherche et leur quotidien comme éducatrice).

**Discussion très brève, car cet objet fait partie de nos concepts.

Rappel de l'objectif de l'entretien

L'objectif général de cet entretien est de décrire votre expérience dans le cadre du projet Alex-éducation par la nature. Nous souhaitons avoir votre point de vue quant aux effets de sa mise en œuvre sur vous et les enfants de votre groupe et sur votre documentation pédagogique (ou d'autres traces recueillies). De plus, nous aimerions comprendre l'influence des mesures mises en place en lien avec la COVID-19 sur votre travail auprès des enfants. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. L'entrevue comprend six parties.

Vérification du consentement

L'entretien sera enregistré de manière à pouvoir être transcrit, en conservant votre anonymat. La durée de l'entrevue est d'environ 45 minutes. « *Est-ce que cela vous convient ? Est-ce que vous avez des questions ?* »

Partie 1 : L'expérience vécue par l'éducatrice dans le projet Alex avant la pandémie et depuis la pandémie (COVID-19)

La première partie est sur votre expérience en général : comment avez-vous vécu l'éducation par la nature **de septembre au début mars (avant l'arrivée de la COVID-19)** ?

1. Quels **avantages** avez-vous retirés de l'éducation par la nature de septembre au début mars, soit avant la pandémie ? Pour vous ? Pour les enfants ? Pourriez-vous illustrer vos réponses avec un exemple ? Quels **avantages** avez-vous retirés de l'éducation par la nature **depuis la pandémie** ?
2. Quels **défis et obstacles** avez-vous rencontrés en lien avec l'éducation par la nature (avant la pandémie) ? Et les enfants ? Pourriez-vous illustrer vos réponses avec un exemple ? Quels **défis et obstacles** avez-vous retirés de l'éducation par la nature **depuis la pandémie** ? Défi : qu'on a réussi VS obstacle : frein.
3. Comment avez-vous **composé avec ces défis et obstacles** (avant et pendant la pandémie) ? Pourriez-vous illustrer votre réponse avec un exemple ?
4. Comment avez-vous vécu la **collaboration avec les parents** dans le contexte particulier de l'éducation par la nature, toujours de septembre au début mars (avant la pandémie) ?

Partie 2 : La perception des éducatrices quant aux effets de la mise en œuvre de l'approche d'éducation par la nature sur la qualité des interactions

Comme vous le savez, nous avons observé la **qualité des interactions dans votre groupe** grâce à l'outil CLASS, et ce, en nature et en installation. Je vous rappelle que le CLASS permet d'observer la qualité des interactions entre l'éducatrice et les enfants, à travers 3 domaines (le soutien émotionnel, l'organisation du groupe et le soutien à l'apprentissage). Nous aimerions **comprendre** quelle est la **qualité des interactions en nature avant la mise en place de mesures sanitaires**, c'est-à-dire de **septembre au début mars**, et **depuis la mi-mars (pendant la pandémie)**.

Note pour l'intervieweuse. Relancer l'éducatrice vers la description de ses traces (ou sa documentation pédagogique) pour son rôle en lien avec les dimensions de chaque domaine avant et pendant la pandémie de COVID-19. Cela favorisera l'explicitation des exemples réels et concrets.

Soutien émotionnel

5. On aimerait comprendre les changements vécus dans votre rôle auprès des enfants en lien avec le soutien émotionnel en éducation par la nature, de septembre au début du mois de mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Par soutien émotionnel, il peut s'agir du climat (positif) du groupe (ex., les démonstrations d'affection, le respect et le partage entre pairs), de votre sensibilité à l'égard des enfants (ex., la conscience ou la vigilance aux problèmes) et de considérer leurs points de vue.
 - a. En quoi ce rôle était-il différent ou pas de celui que vous jouez en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci)
 - b. Pourriez-vous illustrer vos réponses avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Organisation du groupe

6. On aimerait comprendre les changements vécus dans votre rôle auprès des enfants en lien avec l'organisation du groupe en éducation par la nature, de septembre au début du mois de mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Par exemple, il peut s'agir de la gestion des comportements (p. ex., la clarté des attentes), l'utilisation du temps et les routines en nature et des stratégies mises en place pour offrir des occasions d'apprendre (p. ex., offrir du matériel).
 - c. En quoi ce rôle est-il différent ou pas de celui que vous jouez en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci)
 - d. Pourriez-vous illustrer votre réponse avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Soutien à l'apprentissage

7. On aimerait comprendre les changements vécus dans votre rôle auprès des enfants en lien avec le soutien à l'apprentissage en éducation par la nature, de septembre au début du mois de mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Par exemple, il peut s'agir de stratégies utilisées pour soutenir la résolution de problèmes et la créativité de l'enfant, pour soutenir de modelage langagier (p. ex. vos conversations avec les enfants), des rétroactions offertes aux enfants (p. ex. l'étayage) et des stratégies utilisées pour favoriser l'analyse, le raisonnement.
 - e. En quoi ce rôle est-il différent ou pas de celui que vous jouez en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci).
 - f. Pourriez-vous illustrer votre réponse avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Partie 3 : La perception des éducatrices quant aux effets de la mise en œuvre de l'approche d'éducation par la nature sur le développement des enfants et sur l'engagement des enfants.

Note pour l'intervieweuse. Relancer l'éducatrice vers la description de ses traces pour son rôle en lien avec les dimensions de chaque domaine avant et après la pandémie de COVID-19. Cela favorisera l'explicitation des exemples réels et concrets.

Engagement de l'enfant dans ses interactions avec l'éducateur(trice)

8. Comment décririez-vous les changements vécus dans les interactions que les enfants ont eues avec vous-mêmes en éducation par la nature de septembre au début du mois de mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Il peut s'agir de la recherche de proximité avec vous, de sourires et rires partagés ou des conversations qu'ils initient avec vous.
 - g. En quoi ce rôle était-il différent ou pas de celui que vous jouiez en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci).
 - h. Pourriez-vous illustrer votre réponse avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Engagement de l'enfant dans ses interactions avec ses pairs

9. Comment décririez-vous les changements vécus dans les interactions des enfants avec leurs pairs (les autres enfants du groupe) en nature, de septembre au début du mois de mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Il peut s'agir des sourires ou des rires échangés entre eux, des conversations qu'ils initient entre eux, des initiatives et du leadership démontrés entre eux.
 - i. En quoi ce rôle était-il différent ou pas de celui en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci).
 - j. Pourriez-vous illustrer votre réponse avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Engagement de l'enfant dans ses apprentissages

10. Et que dire des changements vécus dans leur manière de s'engager dans leurs apprentissages, comme dans leurs jeux, les activités en éducation par la nature, de septembre à mars (avant la pandémie) et actuellement (pendant la pandémie) ? Il peut s'agir de leur contrôle comportemental, de leur attention et leur engagement actif dans les apprentissages et de leur autonomie.
 - k. En quoi ce rôle était-il différent ou pas de celui en installation ? Dans la cour extérieure ou au parc ? Dans le local ? (Veuillez considérer les deux moments dans l'année : 1) septembre à mars, avant la pandémie ; et 2) pendant celle-ci).
 - l. Encore une fois, pourriez-vous illustrer votre réponse avec quelques exemples ? Ce peut aussi être à partir de votre documentation pédagogique.

Partie 4 : La documentation pédagogique des éducatrices

Tout au long de l'entretien, nous avons échangé à propos de vos traces, de la documentation que vous faites en nature.

11. Pourriez-vous me décrire votre démarche de documentation pédagogique ?

12. À quelle fréquence avez-vous fait de la documentation pédagogique ? Cette documentation est-elle réservée à l'éducation par la nature ou à l'ensemble de vos expériences éducatives ?

Partie 5 : Conclusion

13. Sur une échelle de 1 à 10 (1 étant le niveau le plus faible et 10, le plus élevé), où situez-vous votre niveau de satisfaction quant au projet Alex d'éducation par la nature ?

14. Pourquoi sélectionnez-vous ce niveau de satisfaction sur l'échelle ?

15. Avez-vous d'autres informations, points de vue à nous partager ?

16. Avez-vous des commentaires à fournir en lien avec cette entrevue ?

Remerciements et proposition en lien avec l'entretien que l'éducatrice pourrait conduire avec les enfants.

En tout temps, l'auxiliaire de recherche peut demander à l'éducatrice d'élaborer ses propos en disant, par exemple : « Est-ce que vous pourriez m'en dire plus à ce sujet ? » ou « Qu'est-ce que vous voulez dire par [...] » Elle peut répéter les propos de la participante pour s'assurer de sa compréhension.

Concepts guidant les relances dans la description de chaque trace :

- Qualité des interactions et PE (en installation et en nature)
- Trois domaines et leurs dimensions : SE (climat, sensibilité, prise en considération du point de vue de l'enfant), OG (gestion des comportements, productivité, modalités d'apprentissage) et SA (développement de concepts, qualité de la rétroaction, modelage langagier).
- Enfants et éducation par la nature
- Expérience de l'enfant.
- Engagement des enfants (pairs, adultes, activités)
- Développement de l'enfant (moteur, socioémotionnel, langagier, cognitif)
- Collaboration avec les parents.

** Toujours relancer pour recueillir des exemples de situations précises, concrètes et tirées des traces de documentation pédagogique.

Annexe 2 – Codes de l’analyse thématique des entretiens des éducatrices à partir du CNI-PPC (Sobko et al. (2018)

Codes	Définitions	Commentaires lors du codage	Nb de segments codés
Conscience de la nature (Sobko et al., 2018)			
Entend les oiseaux et d’autres sons de la nature.	L’enfant remarque les sons qu’il entend dans la nature.		<i>n</i> = 6
Réfléchit à la provenance de la nourriture.	L’enfant s’intéresse et/ou discute de la provenance de la nourriture.		<i>n</i> = 0
Ressent la différence entre l’extérieur et l’intérieur.	L’enfant s’intéresse et/ou discute de la différence entre l’extérieur et l’intérieur.		<i>n</i> = 0
S’intéresse aux livres sur les plantes et les animaux.	L’enfant consulte ou s’intéresse aux livres sur les plantes et les animaux.		<i>n</i> = 4
Aperçoit les animaux sauvages de son environnement.	L’enfant remarque les animaux sauvages et les traces de ceux-ci dans l’environnement naturel.	Les insectes sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 34
Plaisir en nature (Sobko et al., 2018)			
Aime toucher les animaux et les plantes	L’enfant souhaite toucher les animaux ou plantes qu’il rencontre en nature, au contraire d’être dégoûté et d’avoir peur d’y toucher.	Les insectes sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 9
Aime ramasser des pierres et des coquillages	L’enfant ramasse de lui-même des éléments naturels pendant ses jeux et ses explorations.	Considérer la collection de tous éléments naturels dans cette catégorie (p. ex. : pierres, feuilles, fleurs et branches).	<i>n</i> = 4
Aime jardiner et planter	L’enfant nomme qu’il aime jardiner ou planter et/ou montre son intérêt pour ces activités.		<i>n</i> = 5
Être dans la nature donne à l’enfant un sentiment de paix	L’enfant nomme que l’environnement naturel lui fait éprouver du bien-être (p. ex. : qu’il se sent bien, qu’il se sent calme, etc.).		<i>n</i> = 3
Aime voir des fleurs sauvages dans la nature	L’enfant est heureux lorsqu’il voit des fleurs sauvages dans la nature.	Les champignons, les plantes et les arbres sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 11
Empathie envers la nature (Sobko et al., 2018)			
Est malheureux quand les plantes meurent	L’enfant éprouve de la tristesse lorsqu’il voit qu’une plante meurt.	Les arbres sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 0
A le cœur brisé quand les animaux meurent	L’enfant est triste lorsqu’il voit qu’un animal meurt ou est décédé.	Les insectes sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 1
Est angoissé quand il voit/entend que les animaux sont blessés	L’enfant est inquiet lorsqu’il voit ou entend qu’un animal est blessé.	Les insectes sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 0
Se sent triste quand les animaux sauvages sont blessés	L’enfant est triste lorsqu’il voit ou entend qu’un animal est blessé.	Les insectes sont aussi considérés dans cette catégorie.	<i>n</i> = 2

Codes	Définitions	Commentaires lors du codage	Nb de segments codés
Responsabilité envers la nature (Sobko et al., 2018)			
Aime recycler le papier et les bouteilles	L'enfant recycle de lui-même le papier et les bouteilles lorsqu'il en a l'occasion.		<i>n</i> = 0
Croit que ramasser des déchets peut aider la nature	L'enfant ramasse de lui-même des déchets lorsqu'il en voit dans la nature.	Inclure les propos qui concernent le fait de ne pas laisser des déchets dans la nature.	<i>n</i> = 0
Traite avec considération les plantes, animaux et insectes ¹	L'enfant agit avec attention lorsqu'il manipule les plantes, animaux et insectes pour ne pas les blesser.	Nouveau code ajouté selon les propos émergents lors de la codification. Inclure les arbres dans cette catégorie.	<i>n</i> = 9

¹ Ce code est le seul qui ne découle pas du questionnaire CNI-PPC (Sobko et al., 2018), mais bien du cadre conceptuel définissant la responsabilité envers la nature.