

Vers une Éco-ontogenèse : Approches, Résultats et Enjeux de l'Éducation à l'Environnement au Préscolaire

Towards Eco-ontogenesis: Approaches, Results and Challenges of Environmental Education in Preschool.

Auteur 1 : EL BAKRAOUI HASSANE.

Auteur 2 : CHERKAOUI SELLAMI SAFA.

EL BAKRAOUI HASSANE, Doctorant à la faculté des sciences de l'éducation , université Mohammed v Rabat

CHERKAOUI SELLAMI SAFA, Professeur d'enseignement supérieur assistant en Education, Management, et Responsabilité sociale des entreprises ,Faculté des sciences de l'éducation, Université Mohammed V, Rabat

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : EL BAKRAOUI .H & CHERKAOUI SELLAMI .S (2025) « Vers une Éco-ontogenèse : Approches, Résultats et Enjeux de l'Éducation à l'Environnement au Préscolaire », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 31 » pp: 1329 – 1355.



DOI : 10.5281/zenodo.17038782
Copyright © 2025 – ASJ



Résumé

Cet article met en évidence la nécessité d'une éducation à l'environnement dès le préscolaire, période cruciale pour développer un lien sensible et durable avec la nature. L'approche éco-ontogénétique y est centrale : l'enfant est considéré comme un acteur en constante interaction avec son milieu, intégrant progressivement des connaissances scientifiques et des valeurs environnementales. À la lumière de six études menées au Mexique et en France, les résultats montrent notamment une sensibilisation accrue à la préservation des ressources (p. ex. réduction du gaspillage de papier), une meilleure compréhension des enjeux de la faune et de la flore locales, ainsi qu'un début d'adoption de comportements écoresponsables (tri sélectif, soin d'animaux). Les interventions efficaces combinent des stratégies variées (activités artistiques, manipulation concrète, jeux de rôle), soulignant l'importance de l'affectivité, de l'esthétique et de l'ancrage local. Cependant, des limites méthodologiques – faible nombre d'études, manque de suivi longitudinal et diversité des critères d'évaluation – appellent à renforcer la rigueur des recherches futures. L'ensemble des travaux converge sur la formation des enseignants et la mise en place de pratiques pédagogiques contextualisées, afin de soutenir une continuité écologique du préscolaire au primaire et former de futurs citoyens éco-responsables.

Mots clés :

Éco-ontogenèse, Éducation à l'environnement, Constructivisme, Continuité pédagogique, Sensibilité écologique

Summary

This article highlights the need for environmental education starting in preschool, a crucial period for developing a sensitive and lasting connection with nature. The eco-ontogenetic approach is central: the child is considered an actor in constant interaction with his or her environment, gradually integrating scientific knowledge and environmental values. In light of six studies conducted in Mexico and France, the results show in particular an increased awareness of resource preservation (e.g., reducing paper waste), a better understanding of local flora and fauna issues, as well as the beginnings of adopting eco-responsible behaviors (recycling, animal care). Effective interventions combine various strategies (artistic activities, concrete manipulation, role-playing), highlighting the importance of affectivity, aesthetics, and local roots. However, methodological limitations—small number of studies, lack of longitudinal follow-up, and diversity of evaluation criteria—call for increased rigor in future research. All of the work focuses on teacher training and the implementation of contextualized teaching practices, in order to support ecological continuity from preschool to primary school and train future eco-responsible citizens.

Keywords:

Eco-ontogenesis, Environmental education, Constructivism, Educational continuity, Ecological sensitivity

Introduction

L'éducation à l'environnement dès la petite enfance est un domaine en pleine évolution, marqué par la nécessité de développer des approches pédagogiques adaptées à l'âge préscolaire tout en tenant compte des réalités environnementales actuelles et futures. Les recherches menées dans ce champ soulignent l'importance d'une approche écosystémique, s'intéressant aux relations multiples et dynamiques que l'enfant entretient avec son milieu, et insistent sur la place cruciale de l'éco-ontogenèse, c'est-à-dire la prise en compte des différentes étapes de développement de la relation à l'environnement entre la petite enfance et l'adolescence (Berryman, 2002, 2003). Ainsi, l'enfant est perçu non seulement comme un apprenant, mais aussi comme un être en constante interaction avec son environnement physique, social et culturel, ce qui appelle des interventions pédagogiques différenciées et adaptées à chaque stade de croissance. Les pratiques éducatives autour de l'environnement cherchent à développer non seulement des connaissances scientifiques de base, mais également des attitudes et des comportements responsables, dans le but de former de futurs éco-citoyens sensibles et engagés (Kousse, 2022).

Dans cette optique, des stratégies didactiques innovantes telles que la foire aux sciences (Calafell & Banqué, 2021) permettent d'ancrer les apprentissages dans le vécu des enfants, en stimulant leur curiosité et leur esprit d'exploration dès le plus jeune âge. Loin de se limiter à la transmission de savoirs, l'éducation à l'environnement met également l'accent sur l'expérience, la manipulation et l'observation, rejoignant ainsi les approches constructivistes qui soulignent le rôle actif de l'enfant dans son processus d'apprentissage (Ravanis, 2000).

Par ailleurs, l'articulation entre l'éducation préscolaire et l'enseignement primaire constitue un enjeu central pour assurer une continuité pédagogique cohérente (Bédard et al., 2002), d'autant plus que le préscolaire est souvent considéré comme un moment clé pour préparer l'enfant à l'école et à la vie (Cantin et al., 2014). Les travaux de Berryman (2002) insistent en effet sur le fait que l'éco-ontogenèse renvoie à des besoins et à des capacités changeantes au fil de la croissance, ce qui implique que l'on ne peut pas adopter un modèle unique d'éducation environnementale pour tous les âges. Les éducateurs et les enseignants sont invités à s'approprier ces approches en les adaptant au niveau cognitif et socio-affectif de l'enfant, tout en tenant compte des spécificités du contexte local.

Cependant, la formation des enseignants demeure un enjeu majeur (Khzami & Ben-Fares, 2009), car il s'agit de leur donner les moyens de développer des dispositifs pédagogiques stimulants et ancrés dans les réalités environnementales. Les défis sont nombreux : il faut

d'abord concilier l'importance accordée aux enjeux sociaux et culturels avec la nécessité d'aborder la question écologique dans sa complexité (Reibelt et al., 2014). De plus, l'éducation à l'environnement s'inscrit dans une dynamique de prévention de l'échec scolaire et de lutte contre l'exclusion, dans la mesure où elle contribue à créer un climat propice au développement global de l'enfant (Rayna et al., 1996). La mise en place d'environnements physiques et psychologiques de qualité pour soutenir l'émergence de l'écrit, par exemple, participe aussi d'une meilleure préparation à l'école, comme le soulignent Drainville et Charron (2021) pour les classes préscolaires. L'enjeu est de concevoir des dispositifs qui allient les dimensions sociales, culturelles et environnementales, et de faire appel à la collaboration de tous les acteurs : familles, écoles, communautés, institutions publiques et instances internationales. Cette perspective large, proche de la notion d'approche macro-meso-micro (Dillon & Teamey, 2002), montre que l'éducation à l'environnement n'est pas un volet isolé, mais qu'elle doit s'intégrer dans tous les aspects de la vie sociale pour donner lieu à un véritable mouvement d'éco-citoyenneté. En parallèle, l'éco-ontogenèse rappelle que les préoccupations environnementales ne sont pas vécues de la même façon selon l'âge, et qu'il est donc essentiel de prendre en compte la progression de la sensibilité et des capacités d'abstraction de l'enfant (Berryman, 2007).

Les controverses environnementales, par ailleurs, constituent un terrain fertile pour le développement de la pensée critique, mais posent aussi la question de l'équilibre entre neutralité, moralisme et relativisme dans l'enseignement (Voisin, 2018). Les adultes, qu'ils soient parents ou enseignants, jouent un rôle de médiation pour aider l'enfant à comprendre que nombre de problèmes environnementaux reposent sur des enjeux socio-politiques complexes (Elshof, 2010). Dès lors, l'introduction de controverses dans la classe peut être envisagée de manière progressive, adaptée à la maturité de l'enfant, tout en veillant à ne pas véhiculer un discours alarmiste ou culpabilisant. Les approches construites autour de la discussion et de la co-construction de connaissances peuvent favoriser l'implication personnelle, le développement du sens critique et l'émergence d'une conscience environnementale ancrée dans le réel. En ce sens, la combinaison de la science et des arts, mentionnée par Litzer (2003), apparaît comme une modalité pédagogique enrichissante, car elle autorise l'expression de la sensibilité et de l'imaginaire tout en maintenant une rigueur scientifique nécessaire à la compréhension des phénomènes naturels. La dimension scientifique de l'éducation environnementale se heurte cependant à des défis institutionnels, comme celui de l'intégration dans les curriculums officiels où l'éducation au développement durable peut être privilégiée au

détriment d'une approche plus globale de l'environnement (Girault & Sauvé, 2008). Dès lors, les acteurs de l'éducation sont parfois confrontés à un double discours : celui de la nécessité d'une sensibilisation précoce à l'environnement et celui de l'institutionnalisation de programmes priorisant des objectifs scolaires jugés plus traditionnels. Les débats sur l'âge idéal pour débiter l'école formelle (Luc, 2011) et sur l'orientation des programmes (Bédard et al., 2002) soulignent les tensions entre la volonté de lutter contre l'échec scolaire, l'exclusion et le besoin de préserver la spécificité de la petite enfance comme temps d'expérimentation, d'exploration libre et de jeu.

Ainsi, comment l'éducation à l'environnement en milieu préscolaire peut-elle être conçue et mise en œuvre afin de favoriser l'acquisition de connaissances, l'éveil d'attitudes positives et l'adoption de comportements écoresponsables chez les tout-petits ?

La problématique que nous proposons d'investiguer, à travers une méta-analyse des recherches existantes, concerne précisément l'efficacité, la faisabilité et l'impact des dispositifs d'éducation à l'environnement dès la petite enfance, ainsi que les facteurs contextuels qui influencent l'acquisition de connaissances, le développement d'attitudes positives et l'adoption de comportements écoresponsables. En s'appuyant sur cette problématique, il s'agit d'évaluer dans quelle mesure les différentes approches (constructivistes, participatives, interdisciplinaires, etc.) contribuent au développement global de l'enfant et à la formation d'une conscience environnementale durable. Dans ce cadre, trois hypothèses principales seront examinées :

- L'introduction précoce d'activités d'éducation à l'environnement dans le cursus préscolaire améliore de manière significative les connaissances et la sensibilité environnementales des enfants, en favorisant leur curiosité et leur engagement.
- La mise en place de projets pédagogiques participatifs, mobilisant aussi bien les aspects scientifiques que créatifs, accroît l'implication des jeunes enfants et facilite l'appropriation de comportements pro-environnementaux, à condition que le climat relationnel de la classe soit suffisamment ouvert et inclusif.
- La formation continue et le soutien institutionnel offerts aux éducateurs et enseignants préscolaires constituent des leviers essentiels pour la réussite des programmes d'éducation à l'environnement, dans la mesure où ils permettent une meilleure articulation entre les objectifs de développement durable et les spécificités du public préscolaire.

Cadre théorique

I. Conceptualisation de l'éducation à l'environnement au préscolaire

L'éducation à l'environnement (EE) au préscolaire repose sur l'idée que les tout-petits, dès leurs premières années de vie, peuvent développer un lien sensible avec la nature et acquérir progressivement des connaissances fondamentales sur leur « maison commune » (Sauvé, 2002). Dans cette perspective, l'EE ne se réduit pas à un simple thème à aborder en classe : elle constitue une dimension essentielle du parcours éducatif, car elle participe à la construction d'une éthique de l'environnement et d'une citoyenneté responsable (Kousse, 2022). Si l'évolution vers l'Éducation en vue du Développement Durable (EDD) a contribué à diffuser l'idée d'un nécessaire changement sociétal, certains auteurs estiment que ce glissement a parfois dilué la portée critique initiale de l'EE (Nord, 2013; Matagne, 2013). Les manuels scolaires, par exemple, abordent de plus en plus les questions environnementales, mais l'approche pédagogique définie lors du Sommet de Rio demeure inégalement appliquée et traduit souvent des conceptions divergentes selon les enseignants, qu'ils interviennent au primaire ou au secondaire (Khzami & Ben-Fares, 2009).

Au niveau préscolaire, qui concerne généralement les enfants de 0 à 6 ans, l'enjeu consiste à éveiller la sensibilité écologique des tout-petits tout en respectant leurs besoins et leur rythme de développement (Rayna, 2010). À travers le monde, cette tranche d'âge est prise en charge par des structures variées : l'école maternelle en France (Brougère, 2002), les services de garde au Québec (Bédard et al., 2002), ou d'autres dispositifs encore. Dans tous les cas, une attention particulière est accordée à la qualité de l'accueil et au bien-être des enfants, car la réussite de l'éducation préscolaire dépend étroitement de la capacité à instaurer un environnement sécurisant et stimulant (Rayna & Plaisance, 1997). Cependant, des tensions émergent lorsqu'on cherche à concilier l'initiation à des thématiques aussi vastes que l'écologie avec la crainte de « surcharger » l'enfant, voire de porter atteinte à son épanouissement par une pression scolaire excessive (Paulson, 1983). Les recherches soulignent toutefois que le préscolaire peut constituer un moment privilégié pour instaurer des bases solides en matière de valeurs et de pratiques environnementales, d'autant plus que ces premières expériences influencent durablement la trajectoire éducative (Bigras et al., 2002).

Le développement des compétences environnementales chez l'enfant préscolaire implique d'agir simultanément sur ses connaissances, ses habiletés et ses attitudes. Il s'agit notamment de renforcer la curiosité envers le milieu naturel, de développer des savoir-faire (observer,

manipuler, expérimenter) et de consolider l'empathie à l'égard du vivant. Des auteurs comme Goldman et al. (2021) et Pruneau et al. (2013) mettent en évidence l'importance d'intégrer des notions de santé environnementale, de résolution de problèmes et de pensée critique dès le plus jeune âge, afin de préparer l'enfant à comprendre et à affronter les enjeux écologiques contemporains. L'établissement d'un lien sensible avec la nature est essentiel : Kaiser et al. (2008) insistent sur le rôle formateur de la proximité avec le milieu extérieur, tandis que Cohen et Di Mambro (2016) montrent que les enfants font preuve d'une grande créativité lorsqu'ils sont impliqués dans des actions concrètes liées à la protection de leur environnement. Mesurer ces compétences nécessite de prendre en compte leur dimension affective et émotionnelle, d'où l'émergence d'instruments d'évaluation spécifiques, comme les outils intégrant l'analyse des habiletés socio-émotionnelles (Encinar et al., 2017). À terme, l'objectif est de former de futurs citoyens capables de s'engager dans la vie collective, de prendre part aux décisions qui concernent leur communauté et d'adopter des comportements soutenables (Heft & Chawla, 2006).

La conceptualisation de l'éducation à l'environnement au préscolaire s'appuie également sur des approches pédagogiques actives, qui favorisent la participation directe et la coopération entre enfants (Arpin & Capra, 2001). L'approche par projets, par exemple, invite les tout-petits à s'impliquer dans la réalisation d'activités concrètes (Pradarelli et al., 2015) : plantation de graines, entretien d'un potager, observations naturalistes, ou encore activités créatives valorisant la récupération de matériaux. De telles démarches renforcent l'autonomie et la responsabilisation, tout en créant des occasions d'apprentissages multiples. Les pédagogies inductives, expérientielles et abductives (Bégin-Caouette et al., 2021) sont particulièrement adaptées à l'enfant d'âge préscolaire, puisque celui-ci découvre le monde par le jeu, l'exploration et la manipulation. Toutefois, la mise en place de ces pédagogies demande une préparation minutieuse et soulève des défis, notamment pour individualiser les parcours au sein d'un projet collectif (Perrenoud, 1996). Malgré ces contraintes, elles se révèlent souvent motivantes pour les élèves, comme l'a montré Kozanitis (2010) dans un contexte plus avancé. En tout état de cause, la finalité reste de développer la curiosité et la conscience écologique des enfants, dans un cadre relationnel bienveillant et stimulant.

II. Bases théoriques du développement de l'enfant dans un contexte environnemental

Le développement de l'enfant d'âge préscolaire s'inscrit dans des processus de socialisation et de maturation socio-cognitive particulièrement riches, qui préparent progressivement l'enfant à faire face aux exigences de son environnement, qu'il s'agisse du cadre familial, scolaire ou sociétal. Sur le plan de la socialisation, les études soulignent la complexité de ce phénomène qui intègre diverses composantes de la compétence sociale (Allès-Jardel et al., 2003). Entre quatre et six ans, l'enfant traverse une réorganisation cognitive et relationnelle : il acquiert de nouvelles habiletés pour interagir avec ses pairs et se confronte à des attentes institutionnelles inédites, par exemple le respect de règles scolaires plus structurées (Guillain & Pry, 2001). C'est également durant cette période que l'on observe l'émergence d'une forme d'intelligence sociale, distincte de l'intelligence pratique, qui aide l'enfant à appréhender les dynamiques de groupe et les normes culturelles (Pry et al., 1996). Les relations familiales, les interactions entre pairs et le contexte institutionnel (garderie, école préscolaire, etc.) exercent une influence décisive sur ce développement, agissant comme autant de « microsystèmes » au sein desquels l'enfant apprend à naviguer (Gaudron, 2010; Bruner et al., 2011).

Toutefois, il est désormais établi que l'enfant n'est pas un simple réceptacle passif de normes et de valeurs : il participe activement à son processus de socialisation en élaborant des stratégies propres pour répondre aux attentes de son entourage et se situer parmi les autres enfants (Bélanger & Farmer, 2004). Cette participation se manifeste dans les jeux symboliques, les négociations autour des règles ou encore l'établissement de alliances et de hiérarchies au sein du groupe. Au préscolaire, les structures éducatives jouent un rôle majeur dans la transposition des inégalités sociales en inégalités scolaires (Darmon, 2001), ce qui démontre à quel point la socialisation se trouve intimement liée aux apprentissages formels et informels. Les premières expériences de vie en collectivité, si elles ne favorisent pas l'acquisition de compétences socio-émotionnelles adéquates, peuvent entraîner chez certains enfants des comportements agressifs chroniques (Keenan, 2003). Dès lors, il est fondamental que les pratiques pédagogiques accordent une attention particulière au développement socio-cognitif et affectif, afin d'aider l'enfant à réguler ses émotions et à coopérer de manière constructive avec ses camarades.

Dans un contexte d'éducation à l'environnement, ces processus socio-cognitifs prennent une dimension supplémentaire. L'enfant est amené à découvrir non seulement les relations sociales avec ses pairs et les adultes, mais aussi son rapport au milieu naturel. Selon la théorie

socioculturelle de Lev Vygotsky, l'apprentissage résulte principalement d'interactions sociales au sein d'un contexte culturel donné : les connaissances et compétences émergent grâce à la médiation d'adultes ou d'enfants plus expérimentés, qui aident l'enfant à franchir la « zone proximale de développement » (Habsy et al., 2023). Dans le cas de l'éducation environnementale, cette médiation peut se traduire par des activités collaboratives, des discussions sur les enjeux écologiques ou la mise en place de projets collectifs autour, par exemple, du tri des déchets ou de la création d'un potager. Cet ancrage dans le concret, articulé à une réflexion guidée par l'adulte, permet à l'enfant de relier ses observations sur la nature à des principes plus généraux de protection de l'environnement (Giannoukos, 2024). En outre, l'intégration de contenus environnementaux à diverses disciplines, comme les mathématiques ou la langue, encourage une approche transdisciplinaire, dans laquelle l'enfant comprend que l'environnement ne se limite pas à un bloc d'informations, mais s'inscrit au carrefour de problématiques multiples (Alves et al., 2024).

De son côté, la théorie du développement cognitif de Jean Piaget souligne l'importance de l'exploration active et de l'expérimentation dans l'apprentissage. Entre quatre et six ans, l'enfant traverse la phase préopératoire, marquée par l'égoïsme cognitif, même s'il commence progressivement à appréhender le point de vue d'autrui. Dans le domaine de l'éducation environnementale, la compréhension des différentes étapes de développement piagétien peut éclairer les choix pédagogiques : il s'agira, par exemple, de proposer des activités sensorielles et motrices qui permettent à l'enfant de manipuler des objets de son environnement immédiat (eau, terre, plantes, etc.), tout en l'amenant à prendre conscience de la nécessité de préserver ces ressources (Silva et al., 2024; Habsy et al., 2023). Les expériences pratiques – telles que planter une graine et observer sa croissance – mobilisent les mécanismes d'assimilation et d'accommodation décrits par Piaget, renforçant la capacité de l'enfant à construire des représentations mentales de plus en plus complexes. Cette démarche l'incite également à réguler sa propre activité, à questionner ses hypothèses initiales et à ajuster son comportement face à des phénomènes naturels qu'il découvre (Silva et al., 2024).

En associant les principes de Vygotsky et de Piaget, il devient possible de concevoir une éducation environnementale qui prenne en compte la dimension sociale de l'apprentissage tout en respectant les étapes individuelles de développement cognitif. Les activités de groupe, où l'enfant interagit avec des pairs et bénéficie de l'étayage d'un adulte, peuvent être doublées d'expériences individuelles d'exploration ou de jeux autonomes. On parle alors d'une approche

« socio-constructiviste » qui met l'accent sur la co-construction du savoir, le partage des représentations et la négociation de sens, autant d'éléments essentiels pour comprendre les enjeux écologiques (Isabel Orellana, 2002). Cette double perspective rejoint l'objectif de l'éducation environnementale : forger une culture écologique qui insiste sur l'interdépendance entre l'humain et la nature, tout en favorisant l'acquisition de connaissances scientifiques et la formation d'attitudes respectueuses envers le milieu de vie (Sarbassova et al., 2021).

Toutefois, il est nécessaire de souligner que ces cadres théoriques comportent également des limites. Piaget, par exemple, a parfois été accusé de sous-estimer les compétences des enfants, en particulier dans leurs capacités à raisonner sur des questions complexes, y compris environnementales, à un âge plus précoce que prévu. De même, la théorie vygotskienne met l'accent sur les interactions sociales, mais doit être complétée par d'autres approches pédagogiques, comme le behaviorisme ou l'humanisme, pour mieux embrasser la pluralité des styles d'apprentissage et des motivations (Giannoukos, 2024). L'essentiel consiste à reconnaître la complémentarité de ces perspectives pour proposer une éducation environnementale holistique, adaptée à la diversité des enfants et des contextes. En ce sens, l'enjeu est d'articuler l'exigence de rigueur scientifique et la prise en compte de la dimension affective, émotionnelle et sociale du développement de l'enfant.

Finalement, il apparaît que le développement socio-cognitif de l'enfant préscolaire, combiné aux apports des théories de Vygotsky et Piaget, offre des pistes solides pour concevoir des pratiques d'éducation environnementale pertinentes. L'enjeu n'est pas seulement de fournir un savoir factuel, mais de créer des situations d'apprentissage dans lesquelles l'enfant se sent acteur, explore et partage ses découvertes avec les autres, apprend à réguler ses émotions et prend conscience de l'importance de préserver son cadre de vie. C'est à travers ces multiples interactions que se construit progressivement un rapport sensible à l'environnement, indispensable à l'émergence de comportements écoresponsables dans la suite de la trajectoire scolaire et, plus largement, dans la vie quotidienne.

2. Méthodologie de la méta-analyse

2.1. Stratégie de recherche documentaire

Dans le cadre de cette étude, nous avons ciblé l'intégralité des articles publiés entre 2000 et 2023 traitant de l'éducation à l'environnement (Environmental Education), de l'enseignement du développement durable ou de la sensibilisation à l'écologie chez les enfants de 3 à 6 ans, scolarisés dans des structures de type préscolaire ou maternelle. La requête principale, rédigée

en français, a été appliquée à un corpus de plus de 126 millions de publications indexées par Semantic Scholar. De cette première phase, 500 références jugées pertinentes à partir des mots-clés ont été extraites. Aucune restriction géographique n'était imposée, mais nous avons porté une attention particulière aux contextes éducatifs en lien avec la petite enfance. Les publications intégrant la dimension d'intervention pédagogique, de formation des enseignants ou l'étude des effets sur les connaissances et comportements environnementaux des enfants ont été privilégiées pour la suite de l'analyse.

Tableau 1 : Stratégie de recherche

	Description
Période couverte	2000 – 2023
Corpus étudié	126 millions de publications (Semantic Scholar)
Mots-clés principaux	Éducation à l'environnement, Environmental Education, développement durable, écologie, 3-6 ans
Nombre initial d'articles	500

Source : auteur

2.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Pour déterminer l'admissibilité des études, nous avons appliqué plusieurs critères :

1. **Population cible** : enfants de 3 à 6 ans, en structures préscolaires (école maternelle, centre de la petite enfance).
2. **Âge visé** : si d'autres tranches d'âge sont incluses, les données doivent isoler clairement les résultats pour les 3-6 ans.
3. **Focalisation pédagogique** : la recherche doit examiner un programme, une approche ou une intervention axée sur l'environnement, l'écologie ou le développement durable.
4. **Preuves empiriques** : des données quantitatives, qualitatives ou mixtes doivent être présentées (études primaires, action research, quasi-expérimentales, revues systématiques ou méta-analyses).

5. **Mesure d'effets** : l'étude doit rapporter des observations ou des résultats liés à l'apprentissage, l'attitude, le comportement ou la compréhension environnementale chez les enfants.

Les textes purement théoriques ou ne fournissant pas de preuves empiriques ont été exclus.

Tableau 2. Critères d'inclusion/exclusion

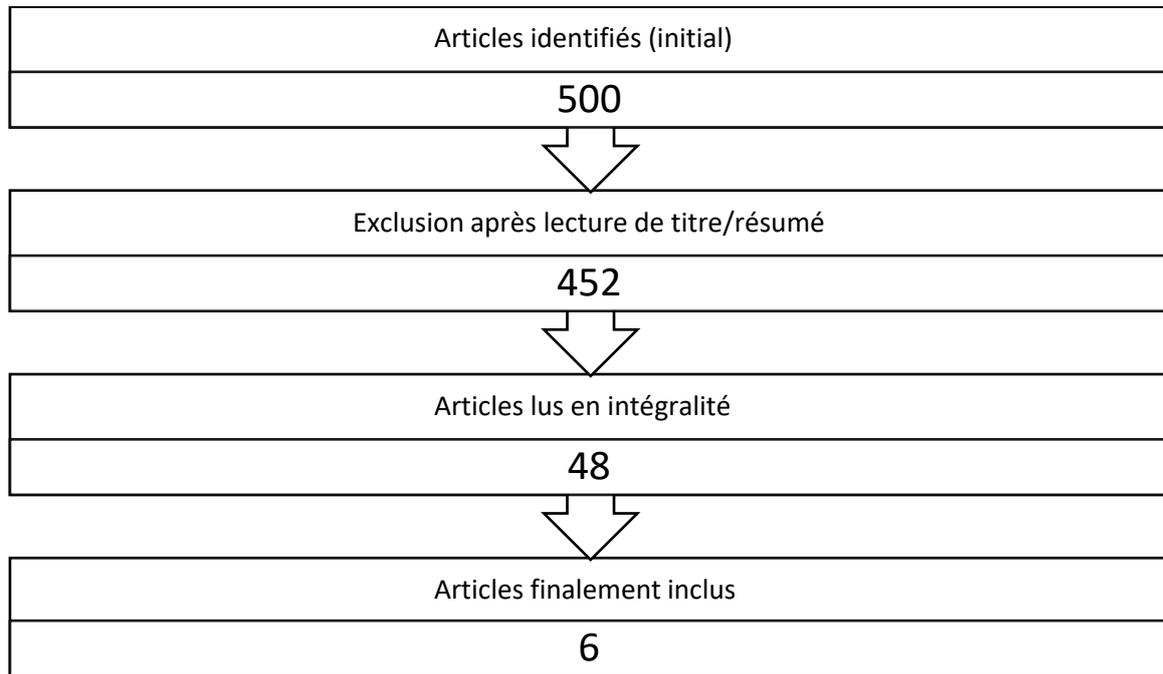
	Conditions
Inclusion	3-6 ans, cadre préscolaire, intervention environnementale/développement durable, données empiriques, mesures d'effets
Exclusion	Études théoriques sans données, âges hors 3-6 ans (non différenciés), absence de mention d'un programme ou d'une approche éducative structurée

Source : auteur

2.3. Processus de sélection des études

Sur les 500 références initiales, un premier tri a éliminé les articles dont le titre ou le résumé ne mentionnait pas clairement l'éducation à l'environnement pour des enfants d'âge préscolaire. Les textes restant ont fait l'objet d'une lecture intégrale, appliquant les critères d'inclusion et d'exclusion. Au terme de cette procédure, **six études**, menées au Mexique et en France, ont rempli toutes les conditions. Malgré un nombre restreint d'articles, ces recherches fournissent un aperçu représentatif des approches pédagogiques et des effets potentiels sur les enfants.

Figure 1 : Processus de sélection



Source: Auteur

2.4. Extraction et codage des données

Pour chaque étude, nous avons recueilli :

- **Type d'étude** (intervention, action research, qualitatif, etc.)
- **Contexte** (localisation, milieu urbain/rural, cadre institutionnel)
- **Participants** (âge, nombre d'enfants, répartition)
- **Intervention** (durée, contenus, objectifs, méthodes)
- **Évaluation** (outils, indicateurs, comportements ou attitudes ciblés)
- **Résultats** (effets sur les connaissances, attitudes ou pratiques environnementales)

Un premier balayage a été confié à un grand modèle de langage, puis validé manuellement pour assurer la cohérence. Les divergences ont été discutées jusqu'à consensus, garantissant l'homogénéité du corpus final.

3. Résultats et discussion

Cette section présente les résultats de la revue de six études publiées entre 2000 et 2023, menées au Mexique et en France, qui examinent diverses approches d'éducation à l'environnement pour des enfants âgés de 3 à 6 ans en milieu préscolaire. Après une synthèse des caractéristiques descriptives (3.1), nous proposons une interprétation des principaux résultats (3.2) et discutons les implications pédagogiques et pratiques (3.3).

3.1. Caractéristiques descriptives des études incluses

Les six études retenues ont toutes été conduites dans des structures préscolaires (maternelles ou centres d'éducation de la petite enfance), avec des enfants dont l'âge varie selon le contexte (voir Tableau 1). Deux d'entre elles concernent des enfants de 4 à 5 ans, deux autres incluent un éventail d'âges entre 3 et 5 ans ou 3 et 6 ans, tandis que la dernière se concentre sur des enfants de 5 ans. Une étude mentionne simplement des enfants d'âge préscolaire, sans préciser davantage l'intervalle d'âge.

Tableau 3 : Études incluses – Caractéristiques principales

Étude	Contexte
Bissaco & Bonotto, 2017a	Maternelle
Bissaco & Bonotto, 2017b	Maternelle
Cuervo López et al., 2015	Centres près de mangroves (Mexique)
Gresse, 2016	Maternelle (France)
Idrac, 2018	Maternelle (France)
Lacoste, 2017	Maternelle (France)

Source : auteur

Dans cinq études, les auteurs décrivent un ensemble d'activités diversifiées (p. ex. théâtre, dessin, expériences concrètes) mobilisées pour éveiller la sensibilité des enfants. Seules deux études (Bissaco & Bonotto, 2017a et 2017b) se focalisent spécifiquement sur des dialogues dirigés par l'enseignant, l'une insistant particulièrement sur l'aspect esthétique et la construction de valeurs environnementales. Le Tableau suivant synthétise les approches pédagogiques recensées et les éléments clés de chaque intervention.

Tableau 4. Types d'interventions et points saillants

Étude	Type d'intervention
Bissaco & Bonotto (2017a)	Dialogues guidés sur l'environnement
Bissaco & Bonotto (2017b)	Dialogues esthétiques sur la nature
Cuervo López et al. (2015)	Théâtre de marionnettes, dessin, exploration de la faune/flore locale
Gresse (2016)	Usage libre du papier, réflexion sur la rareté, hypothèses
Idrac (2018)	Interaction avec un poulailler, observation participante
Lacoste (2017)	Séquence d'activités sur le tri des déchets

Source : auteur

Sur le plan méthodologique, on observe des approches variées : deux études relèvent de la recherche-action (action research), deux autres sont principalement qualitatives (analyse de dialogues ou d'observations), et les deux dernières proposent des interventions pédagogiques avec un suivi descriptif des résultats, sans aller jusqu'à un design expérimental rigoureux.

3.2. Interprétation des résultats

a) Compréhension et sensibilité environnementale

Les six études mettent en avant différents types de changements chez les enfants. Dans quatre d'entre elles, on observe une sensibilisation accrue à la protection des ressources ou à la gestion des déchets (Gresse, 2016 ; Lacoste, 2017 ; Cuervo López et al., 2015 ; Idrac, 2018). Bien que les mesures quantitatives soient rares, certains indices montrent que les enfants prennent conscience du gaspillage (Gresse, 2016) ou intègrent l'idée de responsabilité collective (Lacoste, 2017). Les approches basées sur le jeu (théâtre de marionnettes, dessin) et la participation active (interaction avec des animaux, hypothèses sur la disponibilité des ressources) semblent encourager une forme d'engagement chez les tout-petits.

b) Construction de valeurs et attitudes

Deux études (Bissaco & Bonotto, 2017a et 2017b) s'intéressent à la construction de valeurs environnementales, notamment à travers des dialogues entre enseignants et élèves. La dimension esthétique (respect et sensibilité à la beauté de la nature) est souvent mentionnée comme un levier pour développer une empathie envers les êtres vivants. Ces résultats rejoignent l'idée, déjà présente dans la littérature, selon laquelle l'éducation environnementale au préscolaire doit miser sur l'affectivité et la sensibilité de l'enfant, avant même l'introduction de concepts scientifiques complexes.

c) Évolution des comportements

Les changements comportementaux sont cités dans deux études : Gresse (2016) relève une amélioration de l'usage du papier chez des enfants de 3 à 5 ans, tandis que Lacoste (2017) évoque une évolution non détaillée des comportements de tri des déchets. Toutefois, la majorité des recherches ne mesurent pas objectivement les comportements. Elles se concentrent plutôt sur des indicateurs de compréhension ou de valeur, parfois difficiles à comparer d'une étude à l'autre en raison de la diversité des méthodologies.

d) Facteurs contextuels

Un autre élément marquant tient à l'ancrage local de certains travaux (Cuervo López et al., 2015 ; Idrac, 2018). L'étude menée au Mexique met en lumière l'exploration de la flore et la faune dans un environnement de mangroves et de zones humides, tandis qu'en France, Idrac (2018) montre comment l'intégration d'un poulailler à la maternelle peut favoriser la prise de conscience du cercle alimentaire (restes de cantine, besoin de soin pour les animaux, etc.). Les résultats suggèrent que plus l'éducation environnementale s'appuie sur la réalité locale, plus elle se traduit par un sentiment d'appartenance et d'implication chez les enfants.

e) Limites et variabilité des études

Plusieurs limites apparaissent : manque de description détaillée des protocoles, absence de groupes témoins, échantillons de taille restreinte (généralement une classe ou deux), et diversité des outils de mesure. Cette hétérogénéité rend difficile toute comparaison quantitative de l'efficacité des approches. En outre, peu d'études incluent un suivi longitudinal, ce qui empêche de savoir si les effets observés se maintiennent au-delà de la période d'intervention.

3.3. Implications pédagogiques et pratiques

Au regard de ces résultats, plusieurs implications pour l'éducation à l'environnement au préscolaire peuvent être dégagées :

- **Valoriser la diversité des approches**

Les études examinées montrent que différents formats — dialogues encadrés, activités artistiques, manipulations concrètes, exploration locale, gestion des déchets — peuvent tous contribuer à développer la sensibilité et les connaissances environnementales. Cette pluralité est un atout, car les enfants d'âge préscolaire apprennent par le jeu, l'imitation, l'observation et la pratique.

- **Encourager l'approche affective et esthétique**

Les résultats relatifs à la construction des valeurs (Bissaco & Bonotto, 2017a et 2017b) mettent en évidence la force du dialogue et de l'appréciation esthétique. Stimuler la curiosité, l'émerveillement et la gratitude envers la nature peut constituer un premier pas pour que les tout-petits développent une relation positive avec leur environnement, avant même des démarches plus « scolarisées ».

- **Promouvoir des interventions ancrées dans le contexte local**

Qu'il s'agisse des mangroves au Mexique ou d'un poulailler en France, le fait de puiser dans l'environnement immédiat des enfants favorise leur identification à la nature, tout en les rendant acteurs. Les expériences de terrain, même modestes, ont un impact plus durable que des notions abstraites ou éloignées du quotidien.

- **Renforcer l'évaluation des comportements**

Beaucoup d'études se concentrent sur la compréhension ou les attitudes, tandis que les comportements effectifs sont peu mesurés. Pour les décideurs et les pédagogues, il serait pourtant pertinent de disposer d'indicateurs concrets, comme le taux de gaspillage réduit ou la fréquence de gestes pro-environnementaux. Mettre en place des protocoles simples (observations systématiques, questionnaires adaptés) pourrait aider à mieux cerner l'effet réel des interventions.

- **Développer des programmes plus longs et intégrés**

La question de la durée apparaît importante : dans les recherches examinées, plusieurs interventions semblent brèves (quelques semaines). Or, la construction d'habitudes pro-

environnementales et l’ancrage de valeurs nécessitent sans doute un travail plus continu. Intégrer l’éducation environnementale de manière transversale, sur plusieurs mois ou années, pourrait permettre d’observer des effets plus profonds et durables.

- **Besoin de recherches plus rigoureuses et longitudinales**

Pour évaluer la pérennité des acquis et mieux comparer l’impact des différentes approches, il est nécessaire de multiplier les études méthodologiquement plus robustes (incluant éventuellement des groupes contrôle, des mesures répétées dans le temps, et des échantillons plus larges). Cette recommandation, relevée dans la plupart des synthèses, reste centrale pour faire progresser la compréhension de l’éducation environnementale au préscolaire.

Ainsi, cette revue de six études, même limitée, met en évidence l’intérêt de l’éducation à l’environnement dès la maternelle. Les interventions rapportées — qu’il s’agisse d’explorations de la faune et la flore, de dialogues esthétiques, de jeux de rôle, ou de projets sur le recyclage et la réduction des déchets — montrent que les tout-petits peuvent déjà acquérir une sensibilité envers le milieu naturel et un sentiment de responsabilité naissant. Si les conclusions restent de portée modeste du fait de la faible standardisation des méthodes, elles suggèrent néanmoins que combiner plusieurs approches (artistiques, participatives, expérimentales) et couvrir différentes thématiques environnementales peut engager efficacement les enfants dans un cheminement vers des comportements plus durables. Un investissement accru dans des programmes de recherche-action plus longs, intégrant des mesures d’impact objectives et un suivi continu, renforcerait l’assise scientifique de l’éducation environnementale en milieu préscolaire et contribuerait à former plus solidement les éco-citoyens de demain.

Conclusion

Les six études examinées dans le cadre de cette revue illustrent la diversité des pratiques et des approches employées pour sensibiliser les enfants de 3 à 6 ans à l'environnement. Qu'il s'agisse de projets portant sur le tri des déchets, de l'exploration de milieux naturels spécifiques (ex. mangroves), d'activités artistiques ou de dialogues encadrés par l'enseignant, toutes soulignent l'importance de développer précocement une conscience écologique chez les tout-petits. Les résultats rapportés mettent en évidence différents degrés d'évolution, allant d'une prise de conscience de la rareté des ressources à des changements de comportement, en passant par l'acquisition de valeurs environnementales. Dans l'ensemble, ces études suggèrent que les enfants de maternelle sont à la fois réceptifs et capables de s'engager dans des démarches pro-environnementales adaptées à leur âge, dès lors que ces dernières sont ancrées dans des activités ludiques, sensorielles et porteuses de sens.

Néanmoins, il convient de souligner plusieurs limites qui relativisent la portée de ces conclusions. Premièrement, le faible nombre d'études incluses (six au total) et leur concentration géographique (Mexique et France) restreignent la généralisation des résultats à d'autres contextes culturels ou éducatifs. Deuxièmement, la majorité de ces recherches s'appuient sur des méthodologies qualitatives ou des approches descriptives, souvent sans groupe témoin ni suivi longitudinal. Cela rend délicate l'évaluation précise de l'efficacité des interventions et empêche de déterminer si les changements observés se maintiennent sur le long terme. Troisièmement, la variété des objectifs et des outils de mesure (observations, entretiens, productions artistiques) rend la comparaison entre études difficile, puisque chaque recherche met en avant des indicateurs différents (connaissances, attitudes, comportements, valeurs, etc.). Enfin, certaines études fournissent peu de détails concernant leurs échantillons, le déroulement exact des interventions ou les critères d'évaluation, limitant ainsi la reproductibilité et la validité externe des conclusions.

Au vu de ces limites, plusieurs pistes de recherche et d'amélioration méthodologique se dégagent. Tout d'abord, il serait souhaitable de mener des études plus rigoureuses, incluant des groupes contrôle et des échantillons plus larges, afin de comparer l'impact de différentes approches (dialogues guidés, activités artistiques, apprentissages expérientiels, etc.) sur les connaissances et les comportements environnementaux des enfants d'âge préscolaire. Ensuite, un effort accru devrait être consacré à la mise au point et à la validation d'outils de mesure standardisés, adaptés aux enfants de 3 à 6 ans : par exemple, grilles d'observation spécifiques,

protocoles d'évaluation de la progression des attitudes, ou encore jeux éducatifs permettant d'enregistrer des données objectives sur le comportement. De plus, la question du suivi à moyen et long terme mérite d'être explorée : il est essentiel de savoir si les acquis (tant cognitifs que comportementaux) perdurent au-delà de l'intervention et si l'éducation à l'environnement dès la maternelle favorise une meilleure appropriation de comportements écoresponsables à l'école élémentaire ou au-delà. Enfin, l'exploration de contextes variés (autres pays, milieux urbains et ruraux, écoles publiques et privées) permettrait d'affiner la compréhension des facteurs culturels, institutionnels et sociaux qui facilitent ou freinent la mise en place de ces programmes.

Références bibliographiques

A., Guillain, et Pry R. « Compétences sociocognitives chez l'enfant de 4 à 6 ans : organisation et réorganisation sociocognitive », 2001.

Albe, Virginie. « Des controverses en éducation au paysage : quels enjeux éducatifs, finalités didactiques et modalités pédagogiques ? » *Projets de paysage*, n° 18 (11 juillet 2018). <https://doi.org/10.4000/paysage.1011>.

Andrys, Marie. « L'éducation inclusive dès la petite enfance : une recherche collaborative avec des éducateurs de jeunes enfants ». *Pensée plurielle* n° 49, n° 1 (5 septembre 2019) : 75-84. <https://doi.org/10.3917/pp.049.0075>.

Araújo, Sílvia, et Radia Hannachi. « Démarche d'initiation aux pédagogies actives en langues : développement de la littératie numérique dans un environnement virtuel collaboratif ». *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité - Cahiers de l'APLIUT* Vol. 41 N°2 (2022). <https://doi.org/10.4000/apliut.10024>.

Arpin, Lucie, et Louise Capra. « L'apprentissage par projets : Fondements, démarche et médiation pédagogique du maître dans la construction des savoirs », 2001.

B., Pradarelli, Nouet Pascal, et Latorre Laurent. « Une pédagogie par projet pour des étudiants acteurs et auteurs de leur apprentissage », 2015.

Bédard, Johanne, François Larose, et Bernard Terrisse. « L'éducation préscolaire au Québec : bilan et perspectives ». *Les dossiers des sciences de l'éducation* 7, n° 1 (2002) : 95-105. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2002.978>.

Bégin-Caouette, Olivier, Olivier Champagne-Poirier, Francisco A. Loiola, Alexandre Beaupré-Lavallée, et Philippe Paradis. « Faire face aux transformations dans l'enseignement supérieur : une conceptualisation des interactions entre différentes innovations pédagogiques ». *Enjeux et société* 8, n° 2 (28 juin 2021) : 216-42. <https://doi.org/10.7202/1078496ar>.

Berryman, Tom. « L'éco-ontogenèse : les relations à l'environnement dans le développement humain. D'autres rapports au monde pour d'autres développements ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 4 (2003). <https://doi.org/10.4000/ere.5129>.

Bissaco, Cristiane Magalhães, et Dalva Maria Bianchini Bonotto. « Valores ambientais na educação infantil Environmental values in child education Valores ambientales en la educación infantil », 2017. <https://www.semanticscholar.org/paper/Valores-ambientais-na>

[educa%C3%A7%C3%A3o-infantil-values-in-Bissaco-Bonotto/f51974e71829b8e315f53aea385d656e29c48633](https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000200008).

Bonotto, Dalva Maria Bianchini. « Contribuições para o trabalho com valores em Educação Ambiental ». *Ciência & Educação (Bauru)* 14, n° 2 (2008) : 295-306. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000200008>.

Boutet, Clara. « Enfants et pollutions : co-conception d'un programme de sensibilisation ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 15-2 (2020). <https://doi.org/10.4000/ere.5972>.

Brougère, Gilles. « L'exception française : L'école maternelle face à la diversité des formes préscolaires ». *Les dossiers des sciences de l'éducation* 7, n° 1 (2002) : 9-19. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2002.971>.

C., Garnier, Bednarz N., et Ulanovskaïa Irina. « Après Vygotski et Piaget : perspectives sociale et constructiviste. Ec oles russe et occidentale », 1991.

Calafell, Genina, et Neus Banqué. « La foire aux sciences, une expérience d'éducation scientifique et environnementale dans la formation des éducatrices et éducateurs en petite enfance ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 16-1 (2021). <https://doi.org/10.4000/ere.7428>.

Cantin, Gilles, Caroline Bouchard, et Nathalie Bigras. « Les facteurs prédisposant à la réussite éducative dès la petite enfance ». *Revue des sciences de l'éducation* 38, n° 3 (18 février 2014) : 469-82. <https://doi.org/10.7202/1022708ar>.

Capuano, France, Marc Bigras, †Manon Gauthier, Sylvie Normandeau, Marie-Josée Letarte, et Sophie Parent. « L'impact de la fréquentation préscolaire sur la préparation scolaire des enfants à risque de manifester des problèmes de comportement et d'apprentissage à l'école ». *Revue des sciences de l'éducation* 27, n° 1 (19 octobre 2002) : 195-228. <https://doi.org/10.7202/000314ar>.

Centre, UNICEF Innocenti Research. « Éducation préscolaire ». *Bilan Innocenti*, 2018. <https://doi.org/10.18356/eb9aa054-fr>.

Cohen, Natasha Blanchet, et Giulietta Di Mambro. « L'écocitoyenneté chez les enfants : potentiel et paradoxe ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 13-2 (2016). <https://doi.org/10.4000/ere.667>.

Cuervo López, Liliana, Javier García Gómez, et Ignacio García Ferrandis. « Cambio de percepción de los niños de preescolar sobre su ambiente, mediante una intervención educativa con enfoque local. » *Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 10 décembre 2015, 1731. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia1731.1746>.

D., Nord. « Éducation à l'environnement », 2013.

Darmon, Muriel. « La socialisation, entre famille et école. Observation d'une classe de première année de maternelle ». *Sociétés & Représentations* n° 11, n° 1 (1 mars 2001) : 515-38. <https://doi.org/10.3917/sr.011.0515>.

Dillon, Justin, et Kelly Teamey. « Reconceptualizing environmental education: Taking account of reality ». *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 2, n° 4 (janvier 2002) : 467-83. <https://doi.org/10.1080/14926150209556536>.

Dominique, Cottureau. « Écoformation : entre soi et le monde », 2005.

Drainville, Roxane, et Annie Charron. « Évaluation de la qualité de l'environnement physique et psychologique au regard de l'émergence de l'écrit dans des classes d'éducation préscolaire ». *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation* 44, n° 1 (31 mars 2021) : 174-201. <https://doi.org/10.53967/cje-rce.v44i1.4533>.

Efui, Holaly Gbekley, Kouawo Achille, et Awokou Kokou. « Théories de l'apprentissage et de l'éducation : acteurs et modèles. », 2016.

Elshof, Leo. « Transcending the Age of Stupid: Learning to Imagine Ourselves Differently ». *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* 10, n° 3 (31 août 2010) : 232-43. <https://doi.org/10.1080/14926156.2010.504483>.

Encinar, Pierre-Emmanuel, Damien Tessier, et Rébecca Shankland. « Compétences psychosociales et bien-être scolaire chez l'enfant : une validation française pilote ». *Enfance* 2017, n° 01 (mars 2017) : 37-60. <https://doi.org/10.4074/s0013754517001045>.

———. « Compétences psychosociales et bien-être scolaire chez l'enfant : une validation française pilote ». *Enfance* N° 1, n° 1 (1 mars 2017) : 37-60. <https://doi.org/10.3917/enf1.171.0037>.

G., Brougère. *Parents, pratiques et savoirs au préscolaire*. Sous la direction de Gilles Brougère. Peter Lang B, 2011. <https://doi.org/10.3726/978-3-0352-6026-7>.

Girault, Yves, et Lucie Sauve. « L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances ». *Aster* 46, n° 1 (2008) : 7-30. <https://doi.org/10.4267/2042/20028>.

Goldman, Rose Hannah, Lauren Zajac, Robert J. Geller, et Mark D. Miller. « Developing and implementing core competencies in children's environmental health for students, trainees and healthcare providers: a narrative review ». *BMC Medical Education* 21, n° 1 (24 septembre 2021). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02921-3>.

Gresse, Isabelle. « Sensibiliser à l'éducation au développement durable en maternelle : intérêts, voies et moyens ? », 2016. <https://www.semanticscholar.org/paper/Sensibiliser-%C3%A0-l%C3%A9ducation-au-d%C3%A9veloppement-durable-Gresse/f0d46ee39743bb301109f90d8a11a21479ed40e8>.

H., Larroze-Marracq. « Apprentissages scolaires et construction des connaissances de Piaget à Vygotsky », 1996.

Habsy, Bakhrudin All, Pingkan Duwi Lestari, Dinda Avrilia Maulidynan, et Najwa Anisah Karim. « Integrasi Teori Perkembangan Kognitif Jeanpiaget dan Perkembangan Bahasa Vygotsky dalam Pembelajaran: Pemahaman dan Penerapan di Sekolah ». *TSAQOFAH* 4, n° 2 (19 décembre 2023) : 735-50. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2357>.

Hage, Fadi El, et Christian Reynaud. « L'approche écologique dans les théories de l'apprentissage : une perspective de recherche concernant le "sujet-apprenant" ». *Éducation et socialisation* 36 (2014). <https://doi.org/10.4000/edso.1048>.

Headman, Hebe. « Towards a Theory-driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R », 2017.

Heft, Harry, et Louise Chawla. « Children as agents in sustainable development: the ecology of competence ». Dans *Children and their Environments*, 199-216. Cambridge University Press, 2006. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511521232.013>.

Hortolan, Michel, et Yannick Bruxelles. « L'éducation à l'environnement est aussi une éducation au politique ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 7 (2008). <https://doi.org/10.4000/ere.3253>.

Idrac, Margot. « Liens élaborés entre les enfants et les animaux autres que les êtres humains : cas d'étude d'un poulailler dans un ALAE en école maternelle et éducation au développement

durable. », 2018. <https://www.semanticscholar.org/paper/Liens-%C3%A9labor%C3%A9s-entre-les-enfants-et-les-animaux-que-Idrac/194958df243e2ef85b2b030335ec04cb4c2f029c>.

Isabel, Orellana. « La communauté d'apprentissage en éducation relative à l'environnement : signification, dynamique, enjeux », 2002.

J., Bruner, Deleau M., et Michel J. « Le développement de l'enfant », 2011.

J., Luc. « Je suis petit mais important », 2011.

Kaiser, F G, N Roczen, et F X Bogner. « Competence formation in environmental education: advancing ecology-specific rather than general abilities ». *Pabst Science Publishers*, 2008. <https://doi.org/10.5167/UZH-9249>.

Katherine, Keenan. « Le développement et la socialisation de l'agressivité pendant les cinq premières années de la vie », 2003.

KOUSSE, Kizito Tioro. « Éducation environnementale et enculturation ». *Trayectorias Humanas Trascontinentales*, 22 décembre 2022. <https://doi.org/10.25965/trahs.4994>.

Kozanitis, Anastassis. « L'influence d'innovations pédagogiques sur le profil motivationnel et le choix de stratégies d'apprentissage d'étudiantes et d'étudiants d'une faculté d'ingénierie ». *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* 26, n° 1 (2010). <https://doi.org/10.4000/ripes.385>.

L., Normand. « L'apprentissage actif : une question de risques... calculés », 2017.

L., Sauvé. « Environmental education : possibilities and constraints * », 2002.

Lachance, Jocelyn. « Les interactions sociales comme frein à l'expression de la sensibilité environnementale des jeunes ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 16-2 (2021). <https://doi.org/10.4000/ere.8229>.

Lacoste, Lucile. « En quoi le tri sélectif permet-il de développer l'éco-responsabilité en grande section ? », 2017. <https://www.semanticscholar.org/paper/En-quoi-le-tri-s%C3%A9lectif-permet-il-de-d%C3%A9velopper-en-Lacoste/3fb8dfb6f6fcfe0a9528d77b316c2210791b4fe5>.

Lafitte, Jérôme. « Les controverses environnementales : Entre conflit et consensus ». *Éducation relative à l'environnement* Volume 12 (2015). <https://doi.org/10.4000/ere.453>.

Litzer, Robert. « La science et les arts pour une éducation relative à l'environnement ». *Vertigo* 4-2 (2003). <https://doi.org/10.4000/vertigo.4466>.

M., Allès-Jardel, Barbu S., et Jouanjean-L'Antoëne Annick. « Les compétences sociales du jeune enfant: vers une approche intégrative », 2003.

Matagne, Patrick. « Éducation à l'environnement, éducation au développement durable : la double rupture ». *Éducation et socialisation* 33 (2013). <https://doi.org/10.4000/edso.94>.

Nathalie, Bélanger, et Farmer Diane. « L'EXERCICE DU MÉTIER D'ÉLÈVE, PROCESSUS DE SOCIALISATION ET SOCIOLOGIE DE L'ENFANCE », 2004.

Nemoz, Sophie. « (Im)mobilisations enfantines dans les transmissions environnementales de "l'école dehors" ». *Enfances, Familles, Générations*, n° 44 (2023). <https://doi.org/10.7202/1111235ar>.

P., Revault, et Monjour L. « Environnement et santé de l'enfant: De la transition sanitaire au risque partagé ? », 2003.

Parazelli, Michel, David Auclair, et Marie-Christine Brault. « Pourquoi le programme québécois "Agir tôt" est-il controversé ? » *Enfances, Familles, Générations*, n° 38 (10 mars 2022). <https://doi.org/10.7202/1086961ar>.

Paulson, Jacqueline S. « Covert and overt forms of maltreatment in the preschools ». *Child Abuse & Neglect* 7, n° 1 (janvier 1983) : 45-54.

Perrenoud, Philippe. « Rendre l'élève actif...c'est vite dit ! » *Migrants formation* 104, n° 1 (1996) : 166-81. <https://doi.org/10.3406/diver.1996.7063>.

Planète-éducation, Technologies numériques accessibles pour l'inclusi scolaire. « Commission scolaire de Charlevoix - De la petite enfance à l'éducation préscolaire », 2020.

Pruneau, Diane, Jackie Kerry, et Joanne Langis. « Étude des compétences propices au soin et à la transformation de l'environnement ». *Vertigo* 13-1 (2013). <https://doi.org/10.4000/vertigo.13411>.

Pry, René, André Guillain, et Charles Foxonet. « Adaptation sociale et compétences sociocognitives chez l'enfant de 4-5 ans ». *Enfance* 49, n° 3 (1996) : 315-29. <https://doi.org/10.3406/enfan.1996.3030>.

Ravanis, Konstantinos. « La construction de la connaissance physique à l'âge préscolaire : Recherches sur les interventions et les interactions didactiques. » *Aster* 31, n° 1 (2000) : 71-94. <https://doi.org/10.4267/2042/8753>.

Rayna, Sylvie. « Quoi de neuf du côté de l'éducation préscolaire ? Qualité, équité et diversité dans le préscolaire ». *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, n° 53 (1 avril 2010) : 23-30. <https://doi.org/10.4000/ries.879>.

Reibelt, LM, T Richter, PO Waeber, S Rakotoarimanana, et J Mantilla-Contreras. « Environmental education in its infancy at Lake Alaotra, Madagascar ». *Madagascar Conservation & Development* 9, n° 2 (26 février 2015) : 71. <https://doi.org/10.4314/mcd.v9i2.3>.

S., Depeau. « L'enfant en ville : autonomie de déplacement et accessibilité environnementale », 2003.

S., Rayna, et Plaisance É. « L'éducation préscolaire aujourd'hui : réalités, questions et perspectives », 1997.

S., Rayna, Laevers Ferre, et Deleau M. « Education (L') préscolaire. Quels objectifs pédagogiques ? », 1996.

Salah-Edine, Khzami, et Ben-Fares Samiha. « L'environnement et l'éducation à l'environnement : conceptions d'enseignants du primaire et du secondaire », 2009.

Tom, Berryman. « Dans quel cosmos introduisons-nous les enfants? : enjeux de l'institutionnalisation de l'éducation relative à l'environnement dans la formation initiale à l'enseignement primaire », 2007.

Voisin, Carole. « L'éducation à l'environnement : l'idée de neutralité entre simplisme, positivisme et relativisme ». *Éducation et socialisation* 48 (2018). <https://doi.org/10.4000/edso.2950>.

Vygotski, Lev, Jean P., et Françoise Seve. « Pensée et langage [suivi de] Commentaire sur les remarques critiques de Vygotski par Jean Piaget », 2013.

Zaouche Gaudron, Chantal. « Le développement social de l'enfant », 2010. <https://doi.org/10.3917/dunod.zaouc.2010.01>.