

Praxéologie et rapport au vivant en contexte de pédagogie par la nature

MARINE JACQ

*Inspé de Bretagne, site de Brest
Université de Bretagne Occidentale
France
marine.jacq1@inspe-bretagne.fr*

ABSTRACT

We study Forest School, an alternative and nature-based pedagogy practiced outdoor in structures called forest schools. We question whether Forest School could enhance scientific learning. We draw on two French theoretical frameworks: the anthropological theory of the didactic and relationships with the living world. In particular, we are watching situations in which children take an interest in the plants they may come across. They could mainly build affective and cognitive relationships with the living world and nature. Finally, we discuss the levers and obstacles inherent in the Forest School institution and its practitioners as regards the construction of scientific relationships with the living world.

MOTS CLÉS

Forest School, Praxeology, Relationships with the living world, Science Education

RÉSUMÉ

Nous nous intéressons à la pédagogie par la nature (PPN), pédagogie alternative pratiquée en extérieur dans des structures appelées écoles de la forêt. Nous interrogeons les potentialités d'apprentissages scientifiques que pourrait venir nourrir la PPN. Pour cela, nous mobilisons deux cadres théoriques français : celui de la théorie anthropologique du didactique et le rapport au vivant. Nous étudions plus particulièrement les situations où les enfants s'intéressent aux plantes qu'ils peuvent rencontrer. C'est préférentiellement un rapport au vivant et à la nature de type affectif et cognitif qu'ils pourraient construire. Nous discutons enfin des leviers et des freins inhérents à l'institution de la PPN et à ses praticien.nes quant à la construction d'un rapport scientifique au vivant chez les enfants.

MOTS CLÉS

Didactique des sciences, pédagogie par la nature, praxéologie, rapport au vivant

INTRODUCTION

Notre étude a été réalisée au cours d'une thèse (Jacq, 2024). Elle s'intéresse à une pédagogie alternative, qui permet aux enfants qui en bénéficient de fréquenter de manière régulière et répétée un milieu naturel. Appelée pédagogie par la nature (PPN), elle est pratiquée dans des écoles de la forêt, structures majoritairement extrascolaires. Selon le contexte, nous entendons aussi parler de *forest schools* ou de *Waldkindergärten*... Dans notre investigation à l'international, nous avons collecté des données de France en majorité, mais aussi du Royaume-Uni, de République d'Irlande et d'Allemagne. Les ouvrages et les articles auxquels nous faisons

référence, et qui traitent de cette pédagogie, proviennent également de pays variés (Europe et Amérique du Nord).

Notre questionnement s'ancre dans la didactique des sciences. Pour plusieurs raisons, le lien entre la PPN et les apprentissages scientifiques nous interroge. L'un de ces raisons est la présence des enfants en pleine nature, une mise en lien qui est potentiellement source d'apprentissage. Une autre raison nous est donnée par l'écoute et la lecture de témoignages de pédagogues par la nature. Ils et elles semblent en effet penser que la PPN pourrait être source d'apprentissages scientifiques. Nous donnons deux exemples issus de nos données (Jacq, 2024).

Le premier est un extrait d'entretien avec une pédagogue française : « Mais sinon les enfants c'est des scientifiques : ils mènent leur expérience, ils tirent leur conclusion. » (E3, Q2).

Le second est issu d'un ouvrage ressource de la PPN : « Les observations et les expériences des enfants font naître des questions. Est-ce que la neige peut nager dans l'eau ? On peut essayer ensemble, pour voir ce qu'il se passe. » (Wauquiez, 2009, p. 59).

Ces deux extraits suggèrent déjà que les enfants pourraient entrer dans une certaine démarche scientifique (hypothèse, observation, expérience, conclusion). Nous nous demandons donc dans quelle mesure la PPN pourrait venir nourrir des apprentissages scientifiques chez les enfants. Pour cela, nous mobilisons deux cadres théoriques principaux : la théorie anthropologique du didactique, et notamment le modèle praxéologique (Bosch et al., 2020; Chevallard, 1999), et le rapport au vivant (Dell'Angelo-Sauvage, 2008, 2009).

Dans cette étude, le modèle praxéologique est structuré autour de genres et types de tâches (la *praxis*) que les enfants sont les plus susceptibles d'accomplir en situation de PPN. Nous avons ainsi analysé diverses données qui nous permettent d'établir trois modèles praxéologiques organisés autour de dix genres de tâches. Cette analyse nous est aussi utile pour modéliser des technologies et des objets de savoir (le *logos*) liés à des disciplines scientifiques, que les enfants seraient susceptibles d'apprendre. Enfin, une dernière analyse nous permet de mettre en évidence le type de rapport au vivant et à la nature que la PPN pourrait préférentiellement construire chez les enfants.

Nous terminons cette présentation en précisant que notre étude est exploratoire et met en lumière des potentialités d'apprentissages scientifiques, et non pas des apprentissages effectifs. En fin d'article, nous discutons de la manière dont ces apprentissages pourraient être mieux mobilisés par les pédagogues accompagnant les enfants dans leur exploration du milieu naturel.

LES APPUIS THÉORIQUES DE LA RECHERCHE

Recherches existantes

Il existe des études qui analysent des situations d'enseignement et d'apprentissage scientifique en plein air, en contexte scolaire et dans le cadre d'une éducation scientifique (Ayotte-Beudet et al., 2023; Chalmeau & Julien, 2022; Perron et al., 2021). Quelques études ont aussi permis de documenter le mouvement relativement récent de la classe dehors en France (Hardouin et al., 2023; Tocquer, 2021; Zwang et al., 2025), sans toutefois donner de priorité à une investigation autour des apprentissages scientifiques.

Parmi les études consultées traitant de la PPN (Jacq, 2024), aucune n'envisage non plus cet axe de manière préférentielle. Des thèmes néanmoins émergent en lien avec les enjeux et les pratiques de l'apprentissages des sciences, que nous avons dégagés pour notre thèse et que nous rappelons ci-dessous :

- Des connaissances sur la nature et la compréhension des phénomènes naturels.
- Une conscience environnementale et des attitudes envers la nature et le lieu.
- L'acquisition de gestes techniques.

- L'apprentissage expérientiel : apprentissage actif, par le jeu et l'exploration, en résolvant des problèmes, relevant des défis et surmontant des difficultés, apprentissage initié par l'enfant, et pratique d'une posture réflexive.
- L'apprentissage social : relations entre enfants, rôle important de l'adulte, lien avec l'extérieur (école et familles).

C'est à partir de cette première classification que nous avons débuté l'analyse. Elle nous a aidés à repérer, dans nos données, les situations d'apprentissages scientifiques potentiels afin de modéliser une organisation praxéologique.

Le modèle praxéologique

L'établissement d'un modèle praxéologique (Bosch et al., 2020; Chevallard, 1999) consiste à modéliser des tâches, des types de tâches et des techniques (la *praxis*), ainsi que des technologies et des théories (le *logos*). La *praxis* modélise ce que les enfants font (tâches et types de tâches) et la manière dont ils le font (techniques). Nous reprenons le terme de genre de tâche pour désigner le verbe à l'infinitif du type de tâche. Notre modélisation s'est également appuyée sur la notion de variable, en mobilisant une adaptation du cadre de la praxéologie (Chaachoua & Bessot, 2019).

Le *logos* modélise quant à lui l'explication et la justification du fait que la technique permet bien de résoudre la tâche : c'est la validation scientifique de la *praxis*. Nous y trouvons deux niveaux : la technologie justifie la technique, et la théorie justifie la technologie. Dans notre analyse, nous n'avons pas réussi à modéliser des théories, qui sont des degrés de justifications généraux, qui font intervenir des concepts et des principes scientifiques structurants. Nous ne trouvons pas pertinents de modéliser ce niveau supérieur de justification car il correspond assez mal aux principes qui sous-tendent la PPN.

Le rapport au vivant

Nous avons ensuite cherché à identifier les différents registres de rapports au vivant qui pouvaient être concernés. Le rapport au vivant est un concept qui permet de décrire les types de relations entre un individu et un être vivant en particulier (Dell'Angelo-Sauvage, 2008, 2009). Pour les besoins de notre étude, nous avons étendu ce concept à celui de « rapport au vivant et à la nature ». La nature est un terme dont la définition est complexe et variable en fonction des cultures (Ducarme & Pautard, 2021). Maryline Coquidé considère la nature en éducation comme « l'ensemble des êtres vivants, animaux et végétaux, ainsi que le milieu où ils se trouvent » (Coquidé, 2023). Nous reprenons cette définition à notre compte, en ajoutant aussi que l'être humain en fait partie, ainsi que tous les objets de nature que les enfants pourraient rencontrer dans le milieu (minéraux, terre, eau, feu, air...). Cela est davantage en accord avec l'idée d'une communauté apprenante, rassemblant tous les êtres vivants, qui fait partie des principes de la PPN (Cree & Robb, 2021).

Afin d'analyser le rapport au vivant et à la nature potentiellement construit par les enfants, nous avons utilisé la grille proposée par Michèle Dell'Angelo-Sauvage (2008, 2009), qui distingue différents registres :

- « - le registre affectif qui regroupait ce qui relève de la peur, ou d'une attraction physique, d'une envie de jouer, d'échanger, de protéger ou de dominer ;
- le registre pratique pour tout ce qui relève de ce type de considérations : ce qui est décrit comme plus facile, plus coûteux, plus utile ;
- le registre cognitif où était différencié le fait de simplement décrire ou de s'investir davantage en s'interrogeant ou en mobilisant des savoirs. » (Dell'Angelo-Sauvage, 2008, p. 8)

Toujours d'après la chercheuse, d'autres registres peuvent également être mobilisés, d'ordre esthétique, juridique, imaginaire, culturel et sacré, notamment lorsque l'on s'intéresse à ce qu'il se passe en dehors de l'école.

Articulation entre les deux cadres théoriques

Ici, le registre cognitif est documenté grâce à notre analyse praxéologique dans laquelle apparaissent des technologies qui sont des savoirs scientifiques potentiellement mobilisés par les enfants. Pour les autres registres, nous nous appuyons sur la modélisation de la *praxis* qui donne à voir ce que les enfants sont les plus susceptibles de faire.

L'analyse praxéologique nous permet d'établir une liste de genres et de types de tâches emblématiques de la PPN. C'est à travers ce prisme que nous analysons ensuite le rapport au vivant et à la nature. Cela apporte un biais, car nous n'avons pas accès alors à toutes les situations dans lesquelles un rapport au vivant pourrait se construire. Mais sans ce biais, sans une organisation praxéologique structurante, la recherche pourrait difficilement se faire. Nous avons ainsi laissé de côté les situations plus singulières, qui n'appartiennent pas à des genres et types de tâches que nous qualifions d'emblématiques de la PPN.

L'analyse praxéologie nous permet de creuser davantage la possible construction d'un rapport cognitif au vivant et à la nature : ce que les enfants pourraient apprendre (quoi) et la manière de l'apprendre (comment). Et c'est à partir de la *praxis*, de la description de ce que les enfants font, que nous pouvons détecter les registres du rapport au vivant et à la nature.

Dans le cadre de cet article, nous choisissons de ne présenter que l'analyse de la *praxis* en laissant de côté l'analyse du *logos*. En effet, c'est à partir de la *praxis* que nous analysons ensuite le rapport au vivant et à la nature.

Nous ciblons davantage, pour plus de clarté, les apprentissages scientifiques potentiels liés au type de tâche « s'intéresser à des plantes ». Nous posons donc la question de savoir ce que les enfants pourraient apprendre, en contexte de PPN, lorsqu'ils s'intéressent à des plantes et quel type de rapport au vivant et à la nature ils pourraient construire.

MÉTHODOLOGIE : MODÉLISATION DE LA PRAXIS

Nous commençons par présenter de manière succincte la méthodologie qui nous a menés à établir un modèle praxéologique autour de dix types de tâches emblématiques de la PPN.

La modélisation praxéologique s'est réalisée à partir de trois sources de données :

- cinq ouvrages ressources (Cornell 1979/2023; Cree & Robb, 2021; d'Erm & RPPN, 2022; Knight, 2016; Wauquiez, 2009) ;
- huit entretiens avec des pédagogues par la nature (cinq françaises, une irlandaise, un allemand, une britannique) ;
- observation filmée ou non d'ateliers avec des enfants dans cinq structures différentes (deux françaises, deux britanniques, une allemande).

Pour chaque type de données, nous avons établi un modèle praxéologique :

- un modèle praxéologique institutionnel (MPI), qui décrit ce que les auteur.rices proposent que les enfants fassent ;
- un modèle praxéologique décrit (MPD), qui décrit ce que les pédagogues décrivent que les enfants font ;
- un modèle praxéologique réalisé (MPR), qui décrit ce que les enfants font.

Nous avons ensuite sélectionné des situations d'apprentissages scientifiques potentiels, que nous avons modélisées en genres et types de tâches. Seuls les genres et types de tâches liés aux

trois types de données ont été conservés. Nous avons donc laissé de côté des situations d'apprentissages scientifiques potentiels qui n'étaient documentés que dans un ou deux types de données. Cela nous permet de dire que l'organisation praxéologique (côté *praxis*) exposée dans le tableau 1 est basée sur suffisamment de données diverses pour être considérée comme emblématique de la PPN.

TABLEAU 1
Modélisation des genres et des types de tâches

Genres de tâches	Types de tâches	Nombre de situations
S'intéresser	T1 : S'intéresser à des traces d'animaux	10
	T2 : S'intéresser à des animaux	13
	T3 : S'intéresser à des oiseaux	10
	T4 : S'intéresser à des êtres vivants du sol	15
	T5 : S'intéresser à des plantes	9
	T6 : S'intéresser à sa relation avec la nature	12
Faire	T7 : Faire du feu	13
Tailler	T8 : Tailler un baton	8
Modeler	T9 : Modeler de la boue	8
Construire	T10 : Construire un abri pour un animal	5

Pour chaque type de tâche, et pour chaque situation, nous modélisons ensuite la technique, qui correspond à la manière qu'a l'enfant de résoudre la tâche. La modélisation des techniques nous donne de précieuses informations sur le type de rapport au vivant et à la nature que les enfants peuvent construire.

Comme indiqué ci-dessus, nous privilégions pour cet article l'analyse du type de tâche T5 : « S'intéresser à des plantes », qui a été modélisé à partir de neuf situations.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE

Un exemple d'analyse du type de tâche T5 : S'intéresser à des plantes

Le genre de tâche « s'intéresser à » modélise des situations dans lesquelles les enfants sont invités ou incités à porter attention à un objet de la nature. En employant ce verbe, nous avons voulu rendre compte de ce qu'un pédagogue américain décrit :

« Faites participer chacun autant que vous pouvez, en posant des questions et en remarquant les choses à voir et à entendre. Certains enfants ne sont pas habitués à observer la nature de près, il vous faut donc trouver des choses qui les intéressent, et les amener peu à peu à avoir un sens vif de l'observation. » (Cornell, 1979/2023, p. 28-29).

Le type de tâche T5 « S'intéresser à des plantes » regroupe en tout neuf situations d'apprentissages scientifiques potentiels : une dans les ouvrages ressources, trois dans les entretiens et cinq dans les observations. Nous décrivons de manière plus approfondie les types de tâches issus de chacun des trois modèles praxéologiques (tableau 2). Nous voyons que les variables sont différentes : il peut s'agir de plantes indéterminées, mais lorsque celles-ci sont explicitement nommées, nous modélisons une nouvelle variable.

Chacun des types de tâches a ensuite donné lieu à une modélisation de la technique associée. Notons que, conformément à l'adaptation du modèle praxéologique par Chaachoua et Bessot (2019), nous décomposons la technique en une série de types de tâches, modélisées à partir de ce que nous avons lu, entendu, ou observé.

TABLEAU 2*Modélisation des types de tâches liés à T5 « S'intéresser à des plantes »*

Sources des données	Modèle praxéologique	Types de tâches (T5)
Ouvrages ressources (une situation)	Modèle praxéologique institutionnel (MPI)	S'intéresser à des plantes (indéterminées)
Entretiens (trois situations)	Modèle praxéologique décrit (MPD)	S'intéresser à des iris des marais S'intéresser à des algues S'intéresser à des fleurs
Observations (cinq situations)	Modèle praxéologique réalisé (MPR)	S'intéresser à un champignon S'intéresser à des plantes (arroche maritime, coquelicot) S'intéresser à des plantes (fleurs, chardon, asperge, graminées, queue de lièvre) S'intéresser à de la cigüe S'intéresser à des anémones

À titre d'exemple, nous sélectionnons dans nos données d'observations une situation particulièrement riche associée au type de tâche « s'intéresser à des plantes (chardon, asperge, graminées, queue de lièvre) ». La technique associée comporte 21 types de tâches :

1. Écouter l'adulte demander d'éviter de marcher sur les fleurs et dans les épines.
2. Poser des questions sur le nom des chardons et écouter l'adulte donner la réponse.
3. Écouter l'adulte demander de regarder des fleurs blanches, des asperges, des fleurs roses.
4. Observer les plantes.
5. Écouter l'adulte identifier des graminées.
6. Observer une substance visqueuse sur une fleur : de la « bave d'escargot ».
7. Voir la substance sur d'autres plantes.
8. Observer un insecte à l'intérieur de la substance.
9. Toucher la substance avec un bâton.
10. Ramasser des feuilles collantes.
11. Dessiner des formes de fleurs sur les pulls des adultes avec les feuilles collantes.
12. Se poser des questions.
13. Toucher la branche.
14. Retirer les fruits.
15. Jouer avec le bâton.
16. Reconnaître un coquelicot et en informer un autre enfant.
17. Sentir des fleurs.
18. Cueillir des fleurs.
19. Observer.
20. Poser des questions à l'adulte sur le nom des fleurs (une fleur blanche et une queue de lièvre).
21. Écouter la réponse de l'adulte.

Chaque type de tâche explicité dans le tableau 2 est ainsi associé à une technique qui, nous pouvons le voir, est très singulière à la situation. C'est ensuite à partir de ces techniques que poursuivons alors l'analyse avec la mobilisation du second cadre théorique.

Analyse du rapport au vivant et à la nature

Nous reprenons l'exemple précédent afin de montrer comment nous avons analysé les divers registres du rapport au vivant que les enfants sont susceptibles de construire.

Les enfants mobilisent tout d'abord le *registre affectif*. Ils sont en effet en *contact sensoriel* avec plusieurs objets de nature : ils marchent dans la prairie, ils touchent de la « bave d'escargot » avec un bâton, ils ramassent des feuilles collantes, touchent un bâton, retirent des fruits, sentent des fleurs et les cueillent. Ils sont aussi dans l'*échange* avec les autres êtres humains, adultes et enfants. Nous notons que la pédagogue encourage un rapport de *protection* des plantes (éviter de marcher sur les fleurs) et des enfants eux-mêmes (éviter de marcher dans les épines). Enfin, *le jeu* est mobilisé par un enfant qui s'invente une histoire avec un bâton.

Le *registre cognitif* est aussi investi. Les enfants observent, se posent des questions, et en posent à l'adulte. Ils mobilisent des connaissances lorsqu'ils partagent avec d'autres enfants, et également lorsqu'ils écoutent les réponses données par les adultes. Nous notons que dans ce dernier cas leur position est plus passive.

Ici, nous remarquons également la mobilisation des *registres imaginaire et esthétique* lorsqu'une petite fille ramasse des feuilles collantes pour décorer les pulls des adultes.

Si la présentation d'un seul exemple est réductrice au regard de l'ensemble de nos données, nous la trouvons parlante et riche car elle montre assez bien de quelle manière les enfants pourraient apprendre des sciences en contexte de PPN, et quel est le type de rapport au vivant et à la nature qui est priorisé. Nos résultats globaux montrent que c'est le *rapport affectif* qui pourrait être construit de manière préférentielle, en prenant en compte l'ensemble des 103 situations analysées (Jacq, 2024). Pour les plantes, si le rapport affectif est aussi largement présent, les enfants semblent aussi pouvoir construire un rapport cognitif.

SYNTHÈSE ET DISCUSSION

Nous cherchions à mettre en évidence des potentialités d'apprentissages scientifiques en contexte de PPN, plus particulièrement dans les situations où les enfants « s'intéressent à des plantes ». Nous notons que le rapport aux plantes n'est pas le même, selon qu'il est décrit dans les ouvrages, par les pédagogues, ou vécu par les enfants. Quant au rapport au savoir, celui-ci peut aussi être questionné car il semble que le rapport affectif au vivant et à la nature soit priorisé par la PPN sur le rapport cognitif.

Le rapport aux plantes

Nous notons tout d'abord une différence dans le nombre de situations présentes dans chaque type de données : une seule dans les ouvrages ressources, trois dans les entretiens et cinq dans les observations. Si ces situations sont assez peu préconisées par les auteur.rices, dans la réalité, les enfants semblent bien s'intéresser à des plantes. Ceci rejoint les propos de Michèle Dell'Angelo-Sauvage qui indique que pour certaines espèces, il y a un aspect culturel qui joue dans le rapport au vivant : celui-ci serait plus naturel envers les animaux qu'envers les plantes (Dell'Angelo-Sauvage, 2009). La PPN semble au contraire permettre la construction d'un rapport à des végétaux rencontrés localement, grâce à la fréquentation régulière d'un milieu naturel qui est toujours le même.

En effet, les plantes rencontrées par les enfants sont assez diversifiées et dépendent du milieu dans lequel ils évoluent : des iris des marais près d'un étang, des algues sur l'estran, un champignon sur le tronc d'un bouleau, de la cigüe près de la rivière et des anémones dans les bois. D'autres espèces sont particulièrement liées au littoral et au milieu dunaire : arroche maritime, coquelicot, chardon, asperge, graminée, queue de lièvre. Un autre aspect de la PPN est que les espèces rencontrées et sur lesquelles les enfants pourraient construire des savoirs,

sont diversifiées et liés à un écosystème particulier, ce qui pourrait contribuer à la construction du concept de biodiversité.

Le rapport au savoir

Nous l'avons vu, le rapport au vivant peut se construire autour de différents registres. Lorsque les enfants s'intéressent à des plantes, les registres affectifs et cognitifs sont les plus mobilisés. Pour le registre cognitif plus particulièrement, les neuf situations analysées montrent que les enfants échangent entre eux et avec l'adulte : c'est ainsi que semble se dérouler la mobilisation de savoirs. Les enfants observent, touchent, sentent, cueillent, goûtent les plantes. À leur contact, ils peuvent être amenés à s'interroger ou à interroger un adulte, notamment sur le nom de la plante. Dans ce cas, nous remarquons que l'adulte donne directement la réponse à l'enfant, ce qui l'empêche d'être dans une situation de construction d'un savoir. Nous notons également que toutes les plantes rencontrées par les enfants dans le milieu naturel ne sont pas nommées, certaines espèces étant inconnues d'eux et des pédagogues.

Un rapport cognitif au vivant basé sur l'observation et le questionnement a aussi été renseigné par la recherche-action sur la classe dehors :

« Les vivants attirent l'attention : des oiseaux qui passent, des escargots qui se déplacent, des bourgeons qui débourent, des fleurs qui éclosent, etc. Les élèves s'interrogent à partir de ces observations » (Zwang et al., 2025, p. 141).

Dans le contexte de la classe dehors, les savoirs scientifiques semblent être davantage mis en œuvre qu'en contexte de PPN. Nous pouvons lire dans le rapport de recherche :

« La curiosité des élèves est à l'origine d'initiatives de leur part qui nourrissent les situations d'enseignement-apprentissage. L'enseignant.e construit ses séances pédagogiques en lien avec les programmes scolaires en rebondissant sur ce qui motive, stimule, intrigue, émeut les élèves. » (Zwang et al., 2025, p. 141).

Le contexte de la classe dehors paraît davantage propice au lien entre l'expérience de nature et l'intégration des savoirs scientifiques, car alors l'enseignant.e se sert de la curiosité et de l'intérêt des élèves pour construire une séance en lien avec les programmes.

Comme nous l'avons entendu dans plusieurs entretiens (Jacq, 2024), la place des savoirs scientifiques dans la PPN est plutôt secondaire. Notons par exemple :

« C'est comme moi j'ai appris petite, juste en jouant dehors tu apprends. C'est pas le but principal mais ça fait partie. C'est ça pour moi la pédagogie par la nature. » (E5, ajout en fin d'entretien).

Cette place secondaire s'explique aussi par l'absence de programmes, et donc de savoirs scientifiques de référence. Il y a également une certaine croyance chez les pédagogues que les enfants vont apprendre seuls au contact de la nature. Pour certains, et d'après des recherches britanniques (Harris, 2017), l'apprentissage découle de l'observation, ce qui révèle une vision inductiviste de l'apprentissage.

CONCLUSION

La présente étude rend compte de l'analyse didactique opérée dans notre thèse (Jacq, 2024), pour mettre en évidence des potentialités d'apprentissages scientifiques dans l'institution de la pédagogie par la nature. Nous avons axé notre analyse autour du type de tâche « s'intéresser à des plantes » : nous montrons qu'en contexte de PPN les enfants sont susceptibles de construire préférentiellement un rapport affectif et cognitif avec des végétaux. Favoriser le rapport avec

les végétaux, permettre aux enfants d'y prêter attention, est en soi intéressant car ils sont culturellement assez peu valorisés (Dell'Angelo-Sauvage, 2009). Par ailleurs, la construction de ces deux types de rapports peut se faire par des échanges verbaux, entre enfants et avec les adultes qui les accompagnent, êtres vivants pleinement intégrés dans la nature.

Nous n'avons pas abordé ici l'analyse du *logos*. La question reste en suspens de savoir si les enfants qui bénéficient de séances de PPN construisent des savoirs scientifiques. Nous avons vu que les situations où ils peuvent s'intéresser à des plantes leur permettent d'entrer dans un rapport cognitif par l'observation, le questionnement, l'échange de connaissances et par l'écoute des adultes qui leur donnent la réponse sur le nom de la plante. Cela suffit-il pour construire un rapport scientifique aux végétaux rencontrés ? Les recherches en didactique des sciences montrent qu'une démarche hypothético-déductive est nécessaire pour pouvoir véritablement construire un savoir scientifique (Johsua, 1989), et qu'il est notamment important de problématiser avant d'observer et d'expérimenter (Lhoste, 2017). Des recherches plus axées sur l'éducation scientifique en plein air indiquent aussi l'importance de préparer les séances en amont pour que l'apprentissage soit effectif (Chalmeau & Julien, 2022).

Nous pensons que la PPN permet de nourrir des apprentissages scientifiques en suscitant le questionnement spontané des enfants au contact du vivant et de la nature. Pour qu'un apprentissage scientifique ait lieu, et que des savoirs soient construits, un accompagnement par l'adulte est nécessaire. Cet accompagnement spécifique à l'acquisition de savoirs qui vont au-delà de l'identification de l'espèce et à la démarche scientifique reste à construire chez les adultes qui sortent avec les enfants.

Au-delà de ce rapport strictement cognitif, la PPN permet de manière privilégiée la construction d'un rapport affectif au vivant et à la nature, qui est globalement absente de l'éducation scientifique à l'école. Comme le dit Maryline Coquidé (2015), il s'agit de ne pas oublier, en étudiant le vivant, que nous lui sommes liés puisque nous sommes, nous aussi, des vivants. Un enjeu pour la recherche en didactique est donc de comprendre comment, dans le contexte d'un apprentissage des sciences en plein air, le rapport cognitif et le rapport affectif peuvent être liés, et s'alimenter l'un et l'autre. Porter attention aux plantes, tout en privilégiant les relations entre humains, semble être un terrain propice à l'intégration des enjeux affectifs dans l'apprentissage des sciences.

RÉFÉRENCES

- Ayotte-Beaudet, J.-P., Chastenay, P., Beaudry, M.-C., L'Heureux, K., Giamellaro, M., Smith, J., Desjarlais, E., & Paquette, A. (2023). Exploring the impacts of contextualised outdoor science education on learning: The case of primary school students learning about ecosystem relationship. *Journal of Biological Education*, 57(2), 277-294. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.1909634>.
- Bosch, M., Chevallard, Y., García, F. J., & Monaghan, J. (2020). *Working with the anthropological theory of the didactic in mathematics education. A comprehensive casebook*. Routledge.
- Chaachoua, H., & Bessot, A. (2019). La notion de variable dans le modèle praxéologique. *Educação Matemática Pesquisa*, 21(4), 234-247. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2019v21i4p234-247>.
- Chalmeau, R., & Julien, M.-P. (2022). Why do French students like fieldwork ? *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(4), 525-540. <https://doi.org/10.1080/14729679.2022.2054836>.

- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes dans la théorie anthropologique du didactique. *RDM*, 19(2), 221-266. <https://revue-rdm.com/1999/l-analyse-des-pratiques/>.
- Coquidé, M. (2015). "Se sentir vivant" : quels enjeux d'éducation biologique ? Dans M., Dell'Angelo, M.-C. Bernard, S. de Montgolfier & C. Simard (Dir.), *La « vie » et le « vivant » : de nouveaux défis à relever dans l'éducation* (vol. 21). SHS Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20152103001>.
- Coquidé, M. (2023). Petite histoire scolaire de la nature. *Les Cahiers Pédagogiques*, 585. <https://www.cahiers-pedagogiques.com/petite-histoire-scolaire-de-la-nature/>.
- Cornell, J. (1979/2023). *Vivre la nature avec les enfants. Un programme de découvertes* (traduit de l'anglais, 2^e édition). Jouvence nature.
- Cree, J., & Robb, M. (2021). *The Essential Guide to Forest School and Nature Pedagogy*. Routledge.
- d'Erm, P., & Réseau de pédagogie par la nature (2022). *L'école de la forêt. La pédagogie et les activités*. La Plage.
- Dell'Angelo-Sauvage, M. (2008). Éléments de caractérisation du rapport au vivant chez des élèves de 10-12 ans. *Didaskalia*, 33, 7-32. https://www.persee.fr/doc/didas_1250-0739_2008_num_33_1_882.
- Dell'Angelo-Sauvage, M. (2009). *La construction d'un rapport au vivant. Un autre regard sur les enseignements relatifs aux vivants à l'école et au collège*. Delagrave.
- Ducarme, F., & Pautard, E. (2021). Partie 1 : Une nature en quête de sens. Dans E. Pautard (Dir.), *Société, nature et biodiversité. Regards croisés sur les relations entre les Français sur la nature* (pp. 10-24). Ministère de la Transition écologique. Service des données et études statistiques.
- Hardouin, M., Blat, M., & Tocquer, N. (2023). « La classe "dehors" : une annexe de la classe ! ». Analyse didactique d'une matinée de classe en extérieur. *Éducation relative à l'environnement*, 18(2). <https://doi.org/10.4000/12k29>.
- Harris, F. (2017). The nature of learning at forest school : Practitioners' perspectives. *Education 3-13*, 45(2), 272-291. <https://doi.org/10.1080/03004279.2015.1078833>.
- Jacq, M. (2024). *La pédagogie par la nature et les écoles de la forêt : Analyse didactique des potentialités d'apprentissages scientifiques*. Thèse de doctorat, Université de Bretagne Occidentale, France. https://theses.hal.science/search/index/?q=* &authIdPerson_i=1540349.
- Johsua, S. (1989). Le rapport à l'expérimental dans la physique de l'enseignement secondaire. *Aster*, 8, 29-53.
- Knight, S. (2016). *Forest School in practice for all Ages*. SAGE.
- Lhoste, Y. (2017). *Épistémologie & didactique des SVT. Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la Terre*. Presses universitaires de Bordeaux.
- Perron, S., Marzin-Janvier, P., & Castaneyrol, B. (2021). Les projets de sciences citoyennes à l'école : Pour quelles visées éducatives ? L'exemple du projet « Les gardiens des chênes », *Éducation relative à l'environnement*, 16(2). <https://doi.org/10.4000/ere.7977>.
- Tocquer, N. (2021). L'école dehors : Un cadre normatif rénové ? L'exemple de la Bretagne. *Géographie et cultures*, 119, 1-21. <https://journals.openedition.org/gc/19681>.
- Wauquiez, S. (2009). *Les enfants des bois. Pourquoi et comment sortir en nature avec de jeunes enfants*. Books on demand.

Zwang, A., Girault, M.-L., & Huber, J. (2025). *Rapport de recherche national sur la classe dehors. Recherche-action participative « Grandir avec la nature »*. FRENE. ÉCRIN.