

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR
NADIA MOUNIB

SUSCITER L'INTÉRÊT DES ÉLÈVES POUR LES SCIENCES ET
TECHNOLOGIE À TRAVERS L'ÉDUCATION EN PLEIN AIR

AOÛT 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

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

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

REMERCIEMENTS

La rédaction de cet essai a été l'occasion pour moi de revenir sur l'ensemble de ma maîtrise et de me remémorer les personnes et les moments ayant permis d'arriver au bout de cette formation.

Dans un premier temps, je tiens à remercier M. Ousmane Sy, qui a accepté de diriger cet essai. Sa présence et ses conseils ont permis de mener à bien la rédaction de l'écrit présenté ici. Je le remercie également pour ses supervisions au cours de mon stage ainsi que pour les éléments qu'il a su me présenter lors des cours de didactique ayant mené à de nombreuses réflexions autour de l'enseignement des sciences.

Je voudrais aussi remercier mes camarades de la maîtrise avec qui cette aventure a débuté, Hinda, Carlos et Sébastien. Les moments de doutes et de joies partagés ont permis de nourrir une relation d'amitié sincère et précieuse.

Le soutien et les encouragements sans failles de mes amis, Quentin, Olivia, Clara et Edouard ont été des lueurs qui m'ont permis de carder le cap dans les moments les plus obscurs.

Enfin, sans la présence et le support constant de mes parents, de ma sœur et de mon frère, rien de tout ce qui a permis d'arriver au bout de mon parcours scolaire se concluant par cette maîtrise n'aurait été possible.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	i
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	iii
RÉSUMÉ	iv
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I.....	3
PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 L'intérêt des élèves pour les sciences et technologies	5
1.2 Susciter l'intérêt à travers la pratique de l'ÉPA.....	7
1.3 Questions générales de recherche	9
CHAPITRE II	11
CADRE DE RÉFÉRENCES ET OBJECTIFS SPÉCIFIQUES.....	11
2.1 L'intérêt pour les sciences et la technologie	11
2.2 L'ÉPA : outil pour susciter l'intérêt.....	14
2.3 Pratique enseignante.....	17
2.4 L'ÉPA dans la pratique enseignante.....	17
CHAPITRE III.....	24
MÉTHODOLOGIE	24
3.1 Type de recherche	24
3.2 Contexte scolaire et échantillon étudié.....	25
3.3 L'intervention et sa mise en place	26
CHAPITRE IV	30
RÉSULTATS, ANALYSE ET DISCUSSIONS.....	30
4.1 Déroulement de l'intervention	31
4.2 L'ÉPA et la facilité (difficulté) perçue	32
4.3 L'ÉPA et la participation active	34
4.4 L'ÉPA et l'engagement cognitif.....	37
4.5 L'ÉPA et l'intérêt situationnel.....	39
CONCLUSION	46
RÉFÉRENCES.....	49
APPENDICE A – DOCUMENT DES ÉLÈVES	55
APPENDICE B – QUESTIONNAIRE SOUMIS AUX ÉLÈVES	59

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ÉPA	Éducation en plein air
IS	Intérêt situationnel
MEQ	Ministère de l'Éducation du Québec
PDA	Progression des apprentissages
PFEQ	Programme de formation de l'école québécoise
S&T	Science et technologie

RÉSUMÉ

L'essai présenté ici a été rédigé dans le cadre de la maîtrise qualifiante en enseignement des sciences au secondaire à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Il s'intéresse à la relation entre l'éducation en plein air et l'intérêt des élèves pour les sciences et technologie. D'après plusieurs auteurs présentés dans cet essai, l'intérêt des élèves pour les sciences et technologie décroît au cours du secondaire. Cet essai a pour but d'étudier une méthode d'enseignement qui pourrait permettre de limiter ce constat. Nous avons mis en place une période d'éducation en plein air à travers une démarche d'investigation autour du concept de niche écologique dans un parc urbain dans l'environnement immédiat de l'école. Cette période a été mise en place pour un groupe de vingt élèves de secondaire I. À la suite de cette période d'éducation en plein air, les élèves ont été invités à répondre à un questionnaire afin d'étudier l'impact qualitatif de l'ÉPA sur leur intérêt situationnel pour l'activité de sciences vécue.

L'étude qualitative menée dans le cadre de cet essai a permis de conclure qu'une relation positive existe entre l'éducation en plein air et l'intérêt situationnel (IS) des élèves pour les S&T. Un ensemble de facteurs influençant l'intérêt situationnel lors de période d'ÉPA sont ressortis de cet essai. D'après les travaux d'Ayotte-Beaudet (2018), l'expérience de l'enseignant ainsi que l'objet d'apprentissage ne semblent pas avoir d'impact sur l'IS lors de période d'ÉPA. En revanche, la préparation des élèves, la préparation de l'enseignant, le niveau de difficulté de l'activité et la possibilité pour l'élève de faire des choix sont des facteurs révélant un renforcement positif de l'IS durant les périodes d'éducation en plein air. Lors de l'expérimentation, la possibilité pour l'élève de faire des choix la préparation des élèves ont été observé. Cette première intervention est un premier pas vers

une mise en place cohérente et réfléchie de l'éducation en plein air pour une nouvelle enseignante qui entame une carrière au secondaire en sciences et technologie.

INTRODUCTION

Depuis toute petite, j'ai un grand intérêt pour la géologie, la physique, l'astronomie, la physiologie, l'écologie, etc. Cet intérêt personnel ne s'est d'ailleurs pas tari avec les années. L'ensemble de mon parcours scolaire et une grande partie de ma scolarité universitaire se sont déroulés dans le domaine des sciences, en particulier en biologie et en chimie. D'après mes souvenirs du secondaire, il m'est arrivé de constater que certains de mes camarades d'enfance ne voyant plus d'attrait dans les sciences s'orientaient vers d'autres carrières. Dès lors, je me suis questionnée sur mon propre intérêt pour les disciplines scientifiques. Je me suis rendu compte que mon intérêt grandissait au fur et à mesure que j'avancais dans mon cheminement. C'est une fois à la maîtrise en enseignement, lors de mes premiers contacts avec les élèves, et lors des deux cours de didactique des sciences que j'ai été à nouveau mise face au constat du manque d'intérêt de certains jeunes pour les sciences. À travers le prisme des lectures dans le champ de l'éducation, l'intérêt m'est apparu comme un outil pertinent dans le processus d'enseignement-apprentissage. C'est dans cette perspective que j'ai décidé de m'intéresser à la question de l'intérêt des élèves pour les sciences. Par ailleurs, dans mes lectures, j'ai relevé que plusieurs facteurs du processus d'enseignement-apprentissage peuvent affecter positivement ou négativement l'intérêt des élèves pour les sciences et la technologie. Parmi ces facteurs, plusieurs auteurs (Krapp et Prenzel, 2011 ; Potvin et Hasni, 2014) reviennent souvent sur la question de la contextualisation des objets d'apprentissages. En effet, l'importance de la contextualisation dans les disciplines scientifiques au secondaire est un élément à prendre en compte pour

intéresser les élèves aux objets de sciences et les amener à participer activement à la construction de leurs savoirs (Rivet et Krajcik, 2008).

Cet essai est donc le fruit des réflexions, des recherches et des expérimentations découlant du constat du manque d'intérêt pour les sciences et technologie au secondaire. J'en suis arrivée à me demander quel serait l'effet de l'éducation en plein air comme outil de contextualisation des apprentissages sur l'intérêt situationnel des élèves du secondaire en enseignement des sciences.

Pour obtenir des pistes de réflexion intéressantes et applicables en éducation, cet essai présentera la problématique, le cadre de référence et la méthodologie mise en place. Je présenterai les résultats qu'il a été possible de recueillir à la suite de mon expérimentation et je les analyserai pour en discuter.

Dans la problématique, je me pencherai sur le constat de la baisse d'intérêt les élèves sur les sciences au secondaire et sur le profit qui pourrait être tiré de la mise en place de l'éducation en plein air. L'objectif de recherche émergera au terme de la problématique. Le cadre de référence s'intéressera au lien entre l'intérêt et les processus d'apprentissage, à l'éducation en plein air comme outil pour favoriser l'intérêt et à l'ÉPA dans la pratique enseignante en se penchant sur les éléments présents dans le programme de formation de l'école québécoise qui ont un lien avec mon sujet. La méthodologie détaillera le type de recherche mise en place dans cet essai, ainsi que le contexte de mon intervention et sa mise en place. Enfin les résultats recueillis et les observations faites lors de l'intervention seront présentés, analysés et discutés pour répondre à ma question générale de recherche.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

Les sciences et les technologies et leurs applications tiennent un rôle central dans nos vies. Ces dernières décennies, l'augmentation des dépenses mondiales de recherche de 19,2 % entre 2014 et 2018 (UNESCO et al., 2021) montre l'importance accordée aux S&T dans le développement de nos sociétés. Dans ce contexte, l'enseignement de ces disciplines est primordial dans la mesure où il permet aux élèves de comprendre les enjeux auxquels ils feront face dans leur vie d'adulte. Cet enseignement leur permettra d'être outillés adéquatement pour s'intégrer dans notre société de plus en plus technologique.

Au Québec, la profession enseignante est encadrée par un référentiel de 13 compétences qui précise les attentes envers tous les enseignants. En se penchant sur ces compétences, il est possible d'extraire les différents mandats qui incombent à un enseignant professionnel. En faisant une lecture à travers le prisme de l'intérêt, du référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante, dans la compétence 8 - Soutenir le plaisir d'apprendre, on retrouve une dimension portant sur l'importance de « susciter l'intérêt et la curiosité des élèves pour la discipline enseignée » (MEQ, 2020, p. 65). Il fait donc partie du mandat de l'enseignant de nourrir l'intérêt de ses élèves pour les sciences et technologies.

D'après mon constat, ce mandat n'est malheureusement pas bien rempli. J'ai pu observer au cours de mes stages que les enseignants mettent davantage l'accent sur l'acquisition des connaissances et la réussite des examens plutôt que sur l'alimentation de la motivation et de l'intérêt des élèves. En enseignement des sciences, les élèves sont beaucoup trop

spectateurs de leur apprentissage. J'ai pu observer que cela limite leur engagement et leur intérêt pour la matière qui leur est présentée. Dans un sens plus large, au-delà de mes observations personnelles, le manque d'intérêt des élèves pour les sciences est un phénomène à grande échelle qui a pu être étudié au Québec au primaire et au secondaire par Hasni et Potvin (2015) lors de leur enquête menée sur l'intérêt des élèves pour les sciences et technologies à l'école. La baisse de l'intérêt des élèves au cours du secondaire pour les S&T a été documentée par ces deux auteurs. Je prendrai le temps de revenir plus en détail sur les résultats de leur enquête à la section suivante. Pour travailler la compétence professionnelle 8 - Soutenir le plaisir d'apprendre, l'enseignement en plein air semble être, entre autres, une piste pour susciter l'intérêt des élèves et soutenir leur plaisir d'apprendre les sciences et la technologie.

Pour répondre au mieux au sujet, je vais articuler la problématique comme suit. Dans un premier temps, je m'intéresserai à l'intérêt que les élèves portent aux sciences et technologies. Dans un second temps, je verrai si cet intérêt peut être suscité à travers la pratique de l'ÉPA. Enfin, je présenterai les questions générales de recherche qui seront traitées dans le cadre de cet essai.

1.1 L'intérêt des élèves pour les sciences et technologies

Dans le cadre de mes stages et de ma pratique en enseignement, j'ai pu constater qu'à tous les niveaux, les élèves présentent des variations d'intérêt pour les cours de sciences et technologie. J'ai notamment constaté une différence entre mes élèves de secondaire IV et ceux de secondaire I ou II. Les plus jeunes présentent un plus grand nombre d'élèves qui s'intéressent au contenu et qui veulent en apprendre davantage. J'ai pu discuter de mon constat avec des collègues enseignants avec une plus grande expérience, et eux aussi ont relevé cet état des choses. Ma posture est donc la suivante : le constat de la baisse d'intérêt étant fait, quels seraient les outils et les démarches à mettre en place pour susciter l'intérêt situationnel des élèves pour la discipline, dont le but à terme est d'améliorer les apprentissages de chacun? Pour répondre à cette question, j'ai consulté les travaux de chercheurs qui se sont intéressés à la question de l'intérêt des élèves pour les sciences et les meilleures pratiques pour le susciter, mais aussi le développer chez les élèves, en particulier ceux du secondaire.

En effet, la notion d'intérêt en éducation est un sujet décrit et conceptualisé par des chercheurs au Québec et dans le monde. On peut citer entre autres les travaux de Hasni et Potvin (2015), d'Ayotte-Beaudet (2019), d'Osborne (2003) ou encore de Couture (2015), qui ont pour objectif d'amener les sciences autrement, pour améliorer l'enseignement actuel de cette discipline.

Dans leur enquête menée sur 2628 élèves, Hasni et Potvin (2015) ont constaté un déclin de l'intérêt des élèves pour les ST entre la 5^e année du primaire et la 5^e année du secondaire avec un déclin important lors du passage du primaire au secondaire. « La transition primaire-secondaire connaît une baisse importante de l'intérêt. Une remontée est observée

par la suite en S2 et S3, suivie d'une autre baisse en S4 et S5. » (Hasni et Potvin, 2015, p. 42).

Pour Couture (2015), la baisse de l'intérêt des élèves pour les disciplines scientifiques au-delà du Québec se généralise en Europe et aux États-Unis. Pour cette auteure, la baisse généralisée de l'intérêt des élèves à l'égard des contenus scientifiques au Québec est liée à l'enseignement proposé actuellement dans nos écoles (2015). Toujours selon Couture (2015), la volonté de relier les apprentissages à la vie quotidienne et à l'intérêt des élèves est apparue dans les programmes scolaires québécois en 2001. Les programmes scolaires produits par le MEQ depuis le début des années 2000 ont commencé à intégrer la notion d'intérêt pour fournir un enseignement cohérent et pertinent pour les élèves. Il reste à créer d'avantage d'activités pédagogiques inspirantes et efficaces avec les enseignants. En effet, parmi les défis de l'éducation en plein air relevés par Ayotte-Beaudet (2022, p. 25), le manque de ressources et d'idée activités est un des point soulevés par les enseignant qui n'ont pas l'habitude d'intégrer l'ÉPA dans leurs enseignements.

La notion d'intérêt en éducation est importante, car elle fait partie des questionnements que l'on a lorsque l'on est enseignant de sciences, particulièrement en début de carrière. Les écrits des chercheurs sur le sujet peuvent alors servir de ligne directrice pour entamer des réflexions sur le sujet.

Il est utile de se demander comment il est possible pour un enseignant de répondre à ce constat entourant la baisse d'intérêt des élèves à l'égard des sciences. L'éducation en plein air est une piste de solution présentée dans les travaux d'Ayotte-Beaudet (2017, 2018,

2019, 2022). Je vais orienter mes réflexions suivantes autour de l'impact que pourrait avoir l'ÉPA sur l'intérêt des élèves pour les ST.

1.2 Susciter l'intérêt à travers la pratique de l'ÉPA

L'enseignement des sciences au secondaire se fait souvent en suivant le même processus : l'enseignant présente le contenu, la plupart du temps à travers un cours magistral, ensuite les élèves sont invités à travailler sur leur cahier d'activité (Hasni et Potvin, 2015). D'après moi, ce mode d'enseignement promeut l'acquisition des connaissances en mettant de côté le développement des compétences. Pour Gauthier et Bissonnette (2020), l'enseignement magistral a tendance à rendre l'élève passif, car il est perçu comme monotone et inintéressant. À la suite de mes lectures et de mes observations dans les établissements scolaires, il m'est possible de dire que l'enseignement magistral n'est pas l'ennemi en soi : il est utile lorsque l'objectif pédagogique est bien défini et que l'enseignement permet de transmettre les savoirs essentiels qui rendront ensuite possible la mise le développement des compétences attendues chez l'élève. C'est à ce moment-là que le choix du type d'activité entre en jeu.

Dans leur enquête, Hasni et Potvin (2015) traitent de l'importance des types d'activités et des méthodes d'enseignement pour susciter l'intérêt des élèves. En guise de rappel, Hasni et Potvin (2015) ont décrit quantitativement la baisse de l'intérêt des élèves pour les sciences et technologie à l'école lors du passage du primaire au secondaire ainsi qu'une baisse globale de l'intérêt au cours du secondaire. D'après ces auteurs, dans la littérature, les méthodes d'enseignement dont l'effet sur l'intérêt a le plus été étudié sont les démarches d'investigation (2015). Selon les réponses recueillies par Hasni et Potvin (2015)

dans leur questionnaire, « les interventions les plus aimées [par les élèves] sont celles qu'on peut qualifier d'ouvertes et basées sur l'investigation; les interventions plus ou moins aimées sont celles basées sur l'écoute de l'enseignant et la consultation des manuels scolaires; les interventions les moins aimées sont surtout celles dans lesquelles les élèves sont invités à faire des présentations orales ou des exercices sur des feuilles ou dans un cahier. » (p. 48). Ces conclusions m'amènent à me questionner sur les pratiques enseignantes qui permettraient de mettre davantage en avant les méthodes d'investigation pour susciter l'intérêt des élèves pour les sciences et technologies. L'ÉPA à travers la mise en place des méthodes d'investigations pourrait-elle ainsi susciter l'intérêt des élèves pour les S&T ?

Lorsque l'on s'intéresse aux moyens de susciter l'intérêt, en particulier l'intérêt situationnel, on peut recenser dans la littérature les recommandations des chercheurs sur le sujet. Pour Palmer et al. (2016), « Trois facteurs étaient presque toujours à l'origine de l'intérêt : le succès, la pertinence et la nouveauté. Le fait que ceux-ci étaient présents comme une triade sous-jacente à presque toutes les techniques d'enseignement suggère que l'intérêt situationnel substantiel s'est produit lorsque ces étudiants ont appris avec succès quelque chose qui avait nouveauté et pertinence personnelle. On peut conclure que cette combinaison triadique était une cause puissante et fondamentale d'intérêt situationnel pour les étudiants dans ce cours de science.¹ » (p. 1059). En orientant les pratiques d'enseignement autour des notions de succès, de pertinence et de nouveauté, il est ainsi possible de nourrir l'intérêt situationnel des élèves pour les ST.

¹ Traduction libre.

Dans cet essai, je m'intéresserai principalement à l'impact de l'enseignement en plein air lorsqu'il prend place dans l'environnement immédiat de l'école. L'avantage de pouvoir mettre en place cet enseignement sous cette forme pour des périodes de soixante-quinze minutes au secondaire paraît être un point favorable à la mise en place de cet enseignement pour les nouveaux enseignants qui n'ont pas l'expérience ou la confiance de sortir hors de la classe.

Dans ma pratique enseignante, il est arrivé à quelques reprises que des élèves m'interpellent en début ou en fin de période pour me demander s'il était prévu de faire « une sortie scolaire ». J'ai fait ce constat auprès de mes collègues également. Les élèves semblent présenter un réel goût et une envie d'expérimenter de nouvelles méthodes d'enseignement tournées notamment vers l'extérieur et l'environnement qui se trouve au-delà de la fenêtre de la salle de classe.

1.3 Questions générales de recherche

À la lumière des éléments présentés dans la section problématique, des réflexions que j'ai pu mener et à l'expérience acquise en pratique dans les établissements d'enseignement secondaire au Québec, une série de questionnements a pu émerger.

Dans quelle mesure la mise en place de l'éducation en plein air est-elle pertinente pour susciter l'intérêt sachant qu'elle est souvent mise face aux contraintes logistiques dans les

établissements, aux réticences des directions, des parents ou encore au manque de ressources mises à la disposition des enseignants ?

L'ÉPA est un outil qui pourrait favoriser l'intérêt. Cet essai a pour objectif d'expérimenter cette pratique et de faire ressortir, à mon échelle, des liens entre l'ÉPA et l'intérêt situationnel des élèves en cours de sciences et technologies.

La question que l'on se pose est donc la suivante : Quel serait l'effet de l'éducation en plein air sur l'intérêt situationnel en enseignement des sciences ?

CHAPITRE II

CADRE DE RÉFÉRENCES ET OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Le chapitre I a permis de développer dans la problématique les raisons poussant à l'investigation de l'éducation en plein air comme piste de solution pour susciter l'intérêt des élèves pour les ST. Dans la continuité des éléments présentés précédemment, il sera question, dans ce chapitre, d'explicitier et de définir les concepts et les notions d'intérêt et d'éducation en plein air à travers un réexamen de la littérature.

2.1 L'intérêt pour les sciences et la technologie

Le concept d'intérêt n'est pas un concept stable. En effet, les auteurs proposent leur définition en fonction du contexte de leurs travaux. Selon Hasni et Potvin (2015), l'intérêt se distingue des concepts voisins de motivation ou d'attitude, pour lui, : « le critère décisif permettant de distinguer le concept d'intérêt des autres concepts voisins (attitude ou motivation) est la spécificité de son contenu » (Hasni et Potvin, 2015, p. 12).

Ils précisent également en s'appuyant sur les travaux de Krapp (2007) que l'intérêt pour les ST peut s'illustrer par l'intérêt pour une discipline scientifique en particulier, pour un sujet d'ordre scientifique ou pour « une opération ou un objet concret (la manipulation en laboratoire), ou encore une activité scientifique abstraite (formulation d'un problème ou d'une question scientifique, ou analyse de résultats de recherche) (Hasni et Potvin, 2015, p. 12).

Deux formes d'intérêt sont présentées dans la littérature : l'intérêt individuel et l'intérêt situationnel (Hidi et al., 1992 ; Hidi et Renninger, 2006). Dans le cadre de cet essai, je vais me concentrer sur l'intérêt situationnel qui est l'état passager de l'intérêt, l'intérêt individuel est quant à lui vu comme un état stable (Ayotte-Beaudet, 2018).

Pour exercer une influence positive sur l'intérêt situationnel, il faudrait être en mesure de stimuler les élèves présentant un intérêt pour les activités scientifiques abstraites et stimuler les élèves présentant un intérêt pour les opérations concrètes pour appliquer leurs apprentissages. De prime abord, la tâche semble ardue, et je vais tenter de poser des pistes de réflexion pour armer les enseignants de ST face aux enjeux entourant l'intérêt que leurs élèves pourraient porter à la discipline.

À première vue, on constate dans la littérature scientifique que l'intérêt pour les sciences varie en fonction de plusieurs facteurs. En effet, l'intérêt peut varier en fonction des disciplines scientifiques traitées. La physique et la chimie sont considérées par la majorité des élèves au secondaire comme étant relativement difficiles, relativement inintéressantes et sont rarement notées comme des sujets scolaires intéressants. La biologie, en revanche, obtient de bien meilleurs scores en popularité et en intérêt (Krapp et Prenzel, 2011).

Il est pertinent de se demander en quoi l'intérêt est important dans le processus d'apprentissage des élèves.

Si l'on s'intéresse à la pertinence de l'intérêt dans le processus d'apprentissage, il est utile de faire la distinction entre deux formes d'intérêt. Ainsi, Rotgans et Schmidt (2017) définissent ainsi l'intérêt individuel et l'intérêt situationnel :

« L'état motivationnel que les élèves éprouvent lors de l'engagement dans une tâche particulière est souvent appelé intérêt situationnel [...] l'intérêt situationnel est considéré comme un état temporaire qui peut être suscité par des stimuli induits par l'enseignant. [...] L'intérêt individuel représente un type d'intérêt disproportionnel plus ou moins stable dans le temps² » (2017, p. 351). Pour Rotgans et Schmidt (2018), l'acquisition de nouvelles connaissances permet d'augmenter l'intérêt individuel. D'après les auteurs, il serait plus profitable d'étudier la relation entre l'intérêt situationnel et les processus d'apprentissage plutôt que d'adapter des disciplines scolaires à l'intérêt individuel des élèves.

Mon essai portera sur l'intérêt situationnel qui est ainsi caractérisé par Ayotte-Beaudet (2018) :

- « 1) il renvoie à une situation passagère,
- 2) il est généré par des conditions externes, soit l'environnement avec lequel l'individu interagit,
- 3) il peut avoir ou non un éventuel effet sur le développement d'un intérêt individuel. » (p. 30).

L'intérêt est ainsi une notion à mettre en lien avec celle de l'acquisition de connaissance et d'apprentissage, reste à savoir comment susciter un intérêt situationnel auprès de ses élèves. En ayant en tête ces premiers éléments sur le concept d'intérêt et sur les liens avec les ST, on peut se demander comment l'éducation en plein air peut être utilisée comme un outil façonnant l'intérêt situationnel des élèves envers leurs apprentissages.

² Traduction libre

2.2 L'ÉPA : outil pour susciter l'intérêt

Une des pistes qui pourraient apporter une solution au problème de l'intérêt serait l'éducation en plein air. Elle est définie comme suit : « Situations d'enseignement qui se réalisent en plein air dont l'objectif principal est de faire réaliser des apprentissages en fonction d'intentions préalablement définies » (Ayotte-Beaudet et al., 2022, p. 7).

L'ÉPA peut prendre place dans une grande diversité de lieux comme les fermes, les jardins ou les centres nature (Rickinson et al., 2004). L'enseignement en plein air peut aussi être mis en place dans l'environnement immédiat autour de l'établissement scolaire. En prenant place dans ces lieux, deux grands avantages peuvent être tirés : les élèves sont déjà familiers avec les lieux et la proximité permet de mettre en place l'enseignement en plein air lors de périodes de cours courtes comme au secondaire (Fančovičová et Prokop, 2011; Lustick, 2009, dans Ayotte-Beaudet et Potvin, 2020).

Pour Ayotte-Beaudet (2020), dans le système scolaire actuel, on enseigne pour que les élèves réussissent et on oublie souvent de les préparer à bien utiliser les sciences dans leur vie future, il utilise notamment l'expression « Teaching to the test » (p. 8), c'est-à-dire enseigner pour l'examen. Dans le même ordre d'idées, il ajoute que l'enseignement des sciences à travers les périodes de laboratoires ne permet pas aux élèves de mettre en place de réelle démarche d'expérimentation, mais plutôt des démonstrations. Les procédures et les protocoles sont mis à leur disposition, ils ont à vérifier et à valider un concept scientifique. Dans le monde scientifique, en réalité, on procède davantage par essai-erreur, ce qui n'est que rarement mis en place dans le cadre des enseignements de sciences au secondaire. En plein air, on ne peut pas faire de démonstration scientifique déguisée,

explique Ayotte-Beaudet (2020), comme l'environnement est beaucoup moins contrôlé qu'au sein de la classe, l'expérimentation via l'observation se met réellement en place avec l'ÉPA.

Si l'on s'intéresse à l'éducation en plein air pour l'ensemble des disciplines, on constate dans la littérature scientifique qu'un certain nombre de métaanalyses regroupant plusieurs études ont été publiées, on peut donc se fier à des résultats faisant consensus sur le sujet. Concernant les bienfaits documentés de l'ÉPA, listé par Ayotte-Beaudet (Août 2021) lors de sa présentation orale dans le cadre du cours de didactique des sciences à l'UQTR, on retrouve quatre dimensions : cognitive, physique, psychologique et sociale.

Du point de vue cognitif, « Un court contact avec la nature peut avoir des effets positifs sur les apprentissages et l'attention » (Mason et coll., 2021 dans Ayotte-Beaudet, 2021), « L'apprentissage au contact de la nature peut améliorer la rétention des apprentissages » (Kuo et coll., 2019 dans Ayotte-Beaudet, 2021) et « L'ÉPA augmente la capacité à transférer des apprentissages dans la vie quotidienne » (Becker et coll., 2017 dans Ayotte-Beaudet, 2021). Les bienfaits cognitifs ainsi documentés permettent de mettre en valeur les effets positifs que l'ÉPA peut avoir sur l'apprentissage en général, il me paraît ainsi pertinent de se pencher davantage sur les paramètres précis permettant de favoriser l'apparition des bienfaits cognitifs présentés dans ces recherches, je reviendrais sur les nuances et les précisions de ces éléments dans le chapitre traitant du cadre conceptuel.

Au-delà des bienfaits cognitifs, on peut noter pour les trois autres dimensions citées plus haut, que « l'ÉPA diminue la sédentarité et augmente l'activité physique légère (Coventry

et coll., 2021; Mason et coll., 2021 dans Ayotte-Beaudet, 2021), que « L'apprentissage au contact de la nature réduit les symptômes liés à l'anxiété » (Coventry et coll., 2021, dans Ayotte-Beaudet, 2021) et que l'ÉPA permet généralement le développement des relations sociales entre les élèves (Becker et coll., 2017; Miller et coll., 2021 dans Ayotte-Beaudet, 2021).

En s'intéressant à l'ÉPA dans le cadre des cours de sciences et technologies, on peut à première vue penser que les sciences s'y prêtent particulièrement bien, dans la mesure où les contenus sont mis en perspective avec la réalité et les éléments du quotidien auxquels les élèves sont confrontés. En mettant les élèves dans des contextes de mises en place de leur apprentissages à l'extérieur, l'ÉPA permet de répondre notamment à la question à laquelle tout enseignant de sciences a eu un jour à répondre : « à quoi ça sert d'apprendre ça dans la vie ? ».

Parmi les intentions importantes développées par Ayotte-Beaudet (2021) lors de sa présentation, l'éducation à l'extérieur permet d'utiliser des contextes concrets au service des apprentissages. Il précise qu'il est primordial d'avoir des intentions d'apprentissages en lien avec le programme qui soient clairement définis.

Sachant que les enseignants de sciences et technologie pourraient mettre à profit l'ÉPA pour l'ensemble des bienfaits listés non exhaustivement plus haut et connaissant l'importance d'un contexte d'apprentissages clairement prédéfini en lien avec le programme, il paraît important de réfléchir à la mise en pratique de l'ÉPA et S&T.

2.3 Pratique enseignante

La pratique enseignante est un élément à prendre en compte dans mon étude de l'impact de l'ÉPA sur l'intérêt situationnel des élèves pour les ST. Dans cette partie, je m'intéresserai à la pratique enseignante en général, je présenterai dans la section suivante le lien qui peut être fait entre l'ÉPA et la pratique enseignante.

L'expérience pratique de l'enseignant d'après les écrits de Altet et Vinatier (2021) est marquée par plusieurs dimensions. Celles qui m'intéressent le plus sont les suivantes : les dimensions liées au contexte comme le nombre d'élèves ou l'objet d'apprentissage, et les dimensions liées aux interactions entre l'enseignant et les élèves, l'enseignant doit être en mesure de s'adapter aux réactions des élèves qui ne peuvent pas être prévues. (Altet et Vinatier, 2021).

La pratique enseignante, en plus du contexte et de l'interaction enseignant-élèves est marquée par les situations d'enseignement-apprentissage qui donne à l'enseignant une gestion de situations dynamiques complexes (Vinatier, 2017). On retrouve également le mode de gestion de la classe comme composante de la pratique enseignante, à travers le contrôle qu'il a de sa classe, l'enseignant contrôle les situations d'apprentissage. D'après Altet et Vinatier (2021), il est important d'avoir une grille d'analyse de la pratique et des démarches si l'on veut avoir une meilleure maîtrise de la mise en œuvre du travail de l'enseignant.

2.4 L'ÉPA dans la pratique enseignante

Les éléments présentés plus haut illustrent que le sujet de l'éducation en plein air est de plus en plus documenté. Il reste toutefois important de garder en mémoire que la pratique

sur le terrain présente des défis. Ce sont ces défis qui m'ont amenée à me questionner sur l'effet de l'ÉPA, dans l'enseignement des sciences, sur l'intérêt situationnel.

Avant d'obtenir des bienfaits sur les dimensions physique, psychologique, sociale et cognitive, il faut avoir un contexte d'apprentissage et une intention pédagogique clairement définis. La dimension cognitive est celle qu'il faut essayer de garder en vue, car l'ÉPA permet d'utiliser des contextes concrets au service des apprentissages (Ayotte-Beaudet, 2018).

La question de l'intérêt pour les sciences et la possibilité de le susciter à travers l'ÉPA peut être mise en perspective dans la pratique enseignante avec les exigences présentées dans le référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante. Parmi les assises du référentiel de compétences du Ministère de l'Éducation du Québec (2020), on retrouve que « les enseignantes et les enseignants sont des bâtisseurs de la relation avec les élèves » (p. 22). Il est également précisé que « Ces relations sont d'autant plus importantes que la recherche en éducation établit clairement que les enseignantes et les enseignants sont les professionnels qui exercent l'influence la plus directe et la plus forte sur la qualité des apprentissages des élèves et leur réussite » (MEQ, 2020, p. 22).

Un enseignant professionnel doit ainsi veiller à nourrir la relation qu'il a avec ses élèves, afin d'exercer une influence positive sur la qualité des apprentissages et à terme sur la réussite. L'ÉPA pourrait aider à nourrir cette relation, reste à mettre ce point en perspective avec la réalité de la pratique enseignante sur le terrain.

Parmi les éléments du Référentiel de compétences à mettre en perspective avec l'ÉPA, on pourrait s'intéresser aux dimensions présentées dans certaines des treize compétences. Dans la compétence 1 - Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture,

qui fait partie de l'une des deux compétences fondatrices, on peut retrouver dans sa visée que : « par l'intégration de repères culturels riches et signifiants aux situations d'enseignement et d'apprentissage et l'adoption d'une approche culturelle de l'enseignement, l'enseignante ou l'enseignant permet à l'élève de découvrir ou de mieux comprendre des éléments de la culture, notamment ceux de la culture propre à la discipline enseignée » (Ministère de l'Éducation du Québec, 2020, p 48). L'ÉPA permettrait aux élèves à travers les contacts avec leur environnement immédiat, notamment de créer un lien avec des éléments propres à la culture scientifique, comme la méthode scientifique et les démarches d'investigation et d'expérimentation. Il est pertinent d'ajouter que les sujets les plus abordés dans le cadre de l'ÉPA sont ceux en lien avec l'écologie. Dans son étude, Ayotte-Beaudet (2017) remarque que la plupart des éléments de connaissance ciblés sont liés à l'écologie ou aux enjeux environnementaux. Les sujets les plus abordés en écologie étant l'adaptation, la biodiversité, les écosystèmes, les réseaux trophiques, l'interdépendance, les cycles de vie, les plantes et les animaux, la conservation des espèces et les systèmes hydriques. Pour les questions environnementales, les sujets étaient liés à la protection de l'environnement, au changement global, à l'appauvrissement de l'habitat, à l'impact humain, à la pollution, à la société et à l'environnement.

Les éléments en lien avec l'écologie et l'environnement font partie des éléments culturels que l'enseignant doit être en mesure de présenter à ses élèves et l'ÉPA est un enseignement qui permettrait de rendre les apprentissages plus concrets et plus intéressants pour les jeunes.

Un lien entre l'ÉPA et la compétence 6 - Gérer le fonctionnement du groupe-classe peut être ajouté. La gestion de classe apparaît être un des défis de la mise en place de l'ÉPA les

plus souvent cités par les enseignants. Pour les enseignants, les défis liés à la mise en place de périodes d'EPA sont les conditions météorologiques, la gestion des élèves et l'horaire (Ayotte-Beaudet et al., 2022). Toutefois, l'ÉPA permet d'avoir un certain impact positif sur la gestion de classe. Les enseignants précisent que lorsque les élèves sont engagés physiquement et cognitivement, ils ont moins tendance à déranger le fonctionnement de la classe. L'ÉPA exercerait une influence positive sur la gestion de classe (Ayotte-Beaudet et al., 2022). Mettre en place des périodes à l'extérieur du cadre de la classe permet de nourrir la relation entre l'enseignant et ses élèves, ce point peut être mis en lien avec la première dimension de la compétence 6 : « Construire et maintenir des relations positives avec les élèves pour susciter leur adhésion et leur contribution au fonctionnement de la classe. » (MEQ, 2020, p. 61). En amont de ces périodes, des discussions sur les comportements attendus de la part des élèves et les comportements incompatibles avec le bon fonctionnement de classe doivent être menées. Dans la description de la compétence 6 étayant ce point, il est précisé que le cadre de fonctionnement de la classe et les règles de conduite doivent être créés en collaboration avec les élèves, c'est ainsi que les comportements inappropriés sont anticipés et gérés (MEQ, 2020).

La dernière des compétences à mettre en lien avec l'ÉPA est la compétence 8 - Soutenir le plaisir d'apprendre. L'un des mandats de l'enseignant permettant de mener les élèves à la réussite est de donner du sens aux apprentissages, nourrissant ainsi l'envie d'apprendre des élèves (MEQ, 2020). La question que l'on se pose ici autour la notion d'intérêt doit ainsi, au-delà d'être un outil pertinent à la réussite, être une des préoccupations d'un enseignant professionnel. « Pour entretenir le plaisir d'apprendre et la curiosité des élèves [l'enseignante ou l'enseignant] mets en relation les apprentissages à effectuer avec des

éléments de leur vécu et leurs référents culturels » (Ministère de l'Éducation du Québec, 2020, p. 64). Le milieu extérieur permet de revenir sur les éléments de culture ou sur le vécu des élèves de manière plus contrite que dans une salle de classe et permet ainsi dans un contexte clairement défini de soutenir le plaisir d'apprendre des élèves.

En outre, il semblerait que l'ÉPA permet d'utiliser des contextes concrets au service des apprentissages. Il s'agit même de la seconde raison évoquée par les enseignants d'avoir recours à l'enseignement en plein air. « Les milieux en plein air et à proximité des écoles représentent des contextes concrets pour apprendre. Selon plusieurs personnes enseignantes, les apprentissages sont plus signifiants lorsque les élèves font des liens avec la vraie vie. » (Ayotte-Beaudet et al., 2022, p. 22). Parmi les effets perçus par les enseignants de l'ÉPA sur les élèves en lien avec les apprentissages on retiendra que « le fait que les activités soient concrètes pour les élèves [qui] pourrait conférer un caractère marquant aux apprentissages en plein air. » (Ayotte-Beaudet et al., 2022, p. 19). Une plus grande motivation et une meilleure attention de la part des élèves sont également citées par les enseignants sondés.

En s'attardant sur la lecture du Programme de Formation de l'École Québécoise (PFEQ) au secondaire, on peut trouver des liens entre la Compétence 1 – Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique et l'ÉPA. On retrouve ainsi que « La résolution d'un problème commence toujours par la construction de sa représentation à partir d'indices significatifs et d'éléments jugés pertinents. Cette première représentation, parfois peu développée, pourra exiger plusieurs ajustements ultérieurs. »

(PFEQ, p. 12). Les indices significatifs pourraient être relevés en plein air lors d'une démarche préalablement définie. Ils auraient ainsi plus d'impact et leur pertinence serait plus prégnante pour les élèves. L'ensemble des quatre composantes de la compétence peuvent être mises à profit à travers l'ÉPA. L'élève peut être amené à « cerner un problème » (PFEQ, p. 14) en identifiant les éléments présents dans l'environnement dans lequel il se trouve et en trouvant les relations existantes entre ces éléments. Il sera alors possible de reformuler le problème dans son contexte et à terme proposer des solutions ou des explications au problème. Ce dernier point amène l'élève à mettre en place la composante suivante, « choisir un scénario d'investigation ou de conception » (PFEQ, p. 277) au premier cycle ou « élaborer un plan d'action » (PFEQ, p. 14) au deuxième cycle. L'élève est par la suite amené à « concrétiser un plan d'action » (PFEQ, p. 14) et à « analyser ses résultats » (PFEQ, p. 14). Ces étapes peuvent être mises en action lors de périodes suivant la période en plein air.

À travers la série d'entretiens qui ont été menés par Ayotte-Beaudet et ses collaborateurs (2022), la compétence 1 ressort comme celle qui est la plus développée par les enseignants. « Les milieux en plein air semblent particulièrement adaptés à la mise en œuvre de démarches d'investigation scientifique, comme l'observation scientifique et l'expérimentation scientifique. Les personnes enseignantes peuvent cerner des problématiques et collecter des données avec les élèves. » (Ayotte-Beaudet et al., 2022).

La compétence 2 – Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques est elle aussi mise à profit à travers les observations, alors que la compétence 3 – Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie n'est pas citée par les enseignants interrogés dans le rapport d'Ayotte-Beaudet (2022, p.40). « La compétence 2

est principalement utilisée pour recourir à des techniques ou à des outils d'observation. Des personnes enseignantes utilisent par exemple des techniques d'observation propres à l'écologie ou à la météorologie. Certaines saisissent cette occasion pour faire de la conception d'outils et d'instruments d'observation. Très peu de personnes enseignantes ont fait référence à la compétence 3. » (Ayotte-Beaudet et al., 2022, p.40).

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Après avoir développé les objectifs de cet essai et avoir présenté les connaissances actuelles en contexte québécois des concepts d'intérêt en éducation et d'éducation en plein air, il sera question dans ce chapitre de la méthodologie mise en place pour atteindre les objectifs fixés préalablement. L'objectif principal de cet essai est d'amener des réponses à ma question : Quel serait l'effet de l'éducation en plein air sur l'intérêt situationnel en enseignement des sciences ?

3.1 Type de recherche

La recherche-action est un type de recherche qui se concentre sur la résolution d'un problème concret dans le cadre une situation réelle. Le but est de générer des changements et des adaptations positifs afin d'améliorer les connaissances sur le sujet (Karsenti et Savoie-Zajc, 2011).

Mon essai entre dans le cadre d'une recherche-action dans le sens où je vise la résolution du problème concret de la baisse d'intérêt des élèves du secondaire pour les cours de sciences et technologies. Mon but est d'apporter des changements bénéfiques sur ce point à travers la mise en place de l'éducation en plein air.

Dans le cadre de la recherche-action, il est important de garder clairement le but de la recherche, en l'occurrence dans le cas présent susciter l'intérêt des élèves. Cela permet ainsi de mieux comprendre la situation étudiée et d'apporter un regard pertinent sur l'efficacité de l'action entreprise et préparée ou adapter les actions suivantes (Dolbec et

Clément, 2004). La recherche-action est l'approche méthodologique qui convient le mieux à cet essai dans la mesure où mon but est d'expérimenter une approche pédagogique, à savoir l'éducation en plein air, de la documenter, et de documenter son effet sur l'intérêt situationnel des élèves pour les sciences et technologies.

3.2 Contexte scolaire et échantillon étudié

L'intervention dont il sera question dans cet essai a eu lieu dans une école secondaire publique du Centre de services scolaire de Montréal (CSSDM). Cette école a un rang décile d'indice de milieu socio-économique (IMSE) de 10 d'après l'indice de défavorisation publié par le ministère de l'Éducation (2020-2021). Cela signifie qu'elle accueille des élèves issus de milieux défavorisés. D'après le ministère de l'Éducation, ce type d'école présente des problématiques spécifiques liées par exemple à des familles peu scolarisées, à de la pauvreté et à une baisse de la fréquentation scolaire et donc un décrochage plus important.

L'indice du seuil de faible revenu (SFR) pour cette école quant à lui est de 10, ainsi 32,14 % des élèves sont issus de famille dont le revenu est près ou sous le seuil de revenu faible. Il est à mon sens important d'avoir en tête qu'un tiers des élèves évoluent dans des contextes économiques pouvant avoir un impact limitant sur leur parcours scolaire.

L'école offre quant à elle une grande diversité de programme notamment en sciences appliquées et en robotique. Les sciences sont ainsi valorisées dans cet établissement et des programmes enrichis sont proposés.

Concernant l'échantillon de population étudié dans le cadre de cet essai, il s'agit d'un groupe de 20 élèves de secondaire 1, composé de 70 % de filles (14) et de 30 % de garçons (6) dont l'âge varie entre 12 et 13 ans. Ces élèves sortent tout juste du primaire et ont besoin d'un encadrement plus important. Ils ont besoin de temps pour mettre en place ce qui leur est demandé et pour répondre aux demandes de l'enseignante. Ils sont pour la plupart d'entre eux intéressés par le contenu des cours de sciences. Il s'agit d'un groupe qui peut être qualifié d'actif et à l'écoute. C'est entre autres pour ces raisons que j'ai choisi de mettre en place une période d'éducation en plein air avec ce groupe précisément.

3.3 L'intervention et sa mise en place

L'intervention a pris place autour du concept de niche écologique. Ce concept a été défini et étudié en classe lors d'une période précédente au cours de laquelle les élèves ont dû, au travers d'exercices, reconstituer la niche écologique d'espèces qu'ils connaissent afin de consolider leur maîtrise des termes et des définitions de producteurs, de consommateurs et de décomposeurs.

Cette intervention s'est déroulée au cours d'une période de 75 minutes. Le contenu et la planification de la période sont inspirés du document « C'est ma niche » disponible sur le site internet des sciences dehors sur lequel on peut retrouver une multitude d'activités partagées par les enseignants pour mettre en place des périodes d'éducation en plein air.

L'intention pédagogique de cette activité est de donner l'opportunité aux élèves de découvrir et de renforcer leurs connaissances du concept de niche écologique et leurs implications à travers la constitution de la niche écologique d'un être vivant dans son

milieu. Le parc urbain à proximité de l'établissement a été choisi pour mettre en place cette activité. Quatre espèces vivantes ont été choisies afin de correspondre à ce qui est présent dans l'environnement sélectionné. J'ai fait en sorte de choisir des espèces avec lesquelles les élèves étaient habitués pour limiter les problématiques liées au manque de connaissance des espèces et se focaliser davantage sur le rôle de l'espèce dans son environnement et ses interactions avec celui-ci.

Dans un premier temps, les élèves sont en classe. On leur présente le déroulement de la période et on définit les attentes en matière de comportement et de sécurité, les limites et les conséquences sont clairement définies et les élèves sont préparés à sortir. Cette étape prend une quinzaine de minutes.

On accompagne les élèves à l'extérieur et on se retrouve ainsi avec eux dans le parc. Je leur demande de revenir sur le concept de niche écologique et sur les rôles des espèces dans leur environnement (producteur, consommateur, décomposeur). Les élèves sont ensuite invités à former quatre groupes de cinq élèves, chaque groupe se voyant attribuer une espèce présente dans le parc. Ils doivent, à travers leurs observations, compléter une fiche avec un organigramme sur la niche écologique de leur espèce. (APPENDICE A).

Après avoir rempli leur fiche, les élèves sont raccompagnés en classe et chacun des quatre groupes présente brièvement au reste de la classe la niche écologique de l'espèce qu'ils ont eu à observer.

Enfin, j'ai demandé aux élèves de répondre par écrit aux deux questions suivantes afin d'avoir une idée qualitative du sentiment d'efficacité des élèves au cours de l'activité et de

voir quel pourrait être l'impact de l'ÉPA pour susciter l'intérêt des élèves pour le cours de sciences :

- Est-ce que la sortie à l'extérieur t'a aidé à mieux comprendre un concept que tu trouvais difficile ? Si oui, pourquoi ?
- Est-ce que la sortie au parc a rendu le sujet de l'univers vivant plus intéressant pour toi ?

Avant de mettre en place cette activité, il a été question de savoir comment il serait possible de faire vivre l'expérimentation aux élèves. Leur donner la liberté d'observer une espèce dans son environnement, et qui plus est dans un environnement urbain proche de chez eux, rend l'activité plus pertinente pour eux. De plus, dans le cadre d'un concept de l'univers vivant, il me paraît pertinent de faire un lien avec les bienfaits de l'ÉPA dans la dimension cognitive compilée dans les travaux d'Ayotte-Beaudet lors 89^e Congrès de l'Acfas Sherbrooke, 11 mai 2022 : « - Un court contact avec la nature peut avoir des effets positifs sur les apprentissages et l'attention (Mason et coll., 2021) – L'apprentissage au contact de la nature peut améliorer la rétention des apprentissages (Kuo et coll., 2019) ».

Les outils qui ont servi de base à l'expérimentation de l'ÉPA lors de la période d'enseignement dont il est question dans cet essai sont un questionnaire (APPENDICE B) soumis aux élèves au terme de la période en plein air et les notes que j'ai pu recueillir, avant, pendant et après l'expérimentation.

L'analyse qualitative des réponses apportées par les élèves aux questions et l'observation que j'ai pu faire lors de cette période d'éducation en plein air m'ont permis de faire ressortir

les éléments qui reviennent le plus souvent pour les élèves et d'avoir un retour sur l'impact de la participation active, de l'engagement cognitif des élèves et de leur prédisposition dans l'augmentation de leur intérêt situationnel pour les sciences à travers l'ÉPA. Ces éléments seront décrits et approfondis dans le chapitre suivant traitant des résultats de l'intervention et de leurs analyses.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS, ANALYSE ET DISCUSSIONS

Dans ce chapitre, on s'attardera sur les résultats qui ont pu être tirés du questionnaire soumis aux vingt élèves de secondaire I à la suite d'une période d'éducation en plein air. Le questionnaire cherche à mieux comprendre l'influence de l'intérêt situationnel des élèves, lors de la période d'ÉPA, sur leur engagement cognitif et leur participation active.

Les résultats sont présentés, analysés et discutés dans le but de déterminer le mieux possible quels seraient les effets de l'éducation en plein air sur l'intérêt situationnel des élèves en enseignement des sciences et technologies. Pour cela, j'analyserai les résultats à travers une analyse qualitative des données recueillies. Je présenterai dans quelle mesure l'ÉPA exerce une influence sur l'intérêt que les élèves portent aux sciences et technologies. Il sera alors possible de faire émerger à l'échelle de cette étude des modèles de références (patterns) pour pouvoir décrire et expliquer l'influence d'une période d'ÉPA sur les élèves (Fortin et Gagnon, 2016).

Pour l'analyse qualitative des données, les travaux de Fortin et Gagnon (2016) ont permis de tracer une ligne directrice cohérente en suivant des étapes précises. Les données ont d'abord été organisées notamment via une transcription des informations recueillies dans le questionnaire. Ensuite la révision des données a permis de se familiariser avec les données et donc de faire émerger les premiers éléments pertinents à l'étude. Dans le cadre de cet essai, un codage des données qualitatives n'a pas été utile au vu de la petite taille de mon échantillon (20 élèves), il a donc été possible de passer directement à l'étape suivante, l'élaboration de catégories et l'émergence de thèmes, un thème étant « une entité

significative qui se manifeste de façon récurrente au cours de l'analyse des données qualitatives » (Fortin et Gagnon, 2016). Enfin, la recherche de modèles de références ainsi que l'interprétation des résultats et les conclusions qui ont pu en être tirées seront présentés dans ce chapitre.

4.1 Déroulement de l'intervention

La période d'ÉPA durant laquelle les élèves ont pu visualiser dans le milieu urbain le concept de niche écologie a suivi son cours dans l'ensemble comme je l'avais planifié. Les élèves ont compris ce qui été attendu d'eux, à savoir dans un premier temps trouver l'espèce ou des traces de l'espèce qui leur a été assigné dans l'environnement. Chacun des quatre groupes a eu à traiter soit l'écureuil, le pigeon, le chêne ou le chat, puis à déterminer la niche écologie dans laquelle l'espèce évolue ainsi que les interactions qu'elle entretient avec son environnement en complétant la fiche à leur disposition (APPENDICE B).

Les équipes se sont dispersées dans le parc après le retour qui leur a été demandé à l'oral sur le concept de niche écologique. Les trois groupes traitant l'écureuil, le chêne ou le chat se sont mis rapidement à compléter l'organigramme sur la fiche qui leur a été fournie. Ils ont trouvé leur espèce et ont donc pu avancer et réfléchir aux relations que leurs espèces entretiennent avec leur milieu. Les élèves du groupe traitant du pigeon en revanche ont eu du mal à observer leur espèce et se sont dissipés après avoir renoncé à voir un pigeon. Il a fallu davantage les accompagner en les orientant vers les traces que leur espèce a pu laisser dans l'environnement et en réfléchissant aux observations qu'ils ont pu faire par le passé de cette espèce. Le comportement des membres de ce groupe, ayant été déstabilisé par une

incompréhension autour de la tâche à accomplir, a été par moment inadéquat, mais ils ont par la suite su reprendre la tâche qui leur été demandée.

Les quatre équipes ont ensuite eu à partager avec le reste du groupe-classe les informations recueillies sur leur espèce dans leur environnement. En théorie, j'aurais aimé que ce retour et que ces présentations se fassent également en extérieur pour tenter de visualiser plus longuement, à petite échelle certes, les bienfaits documentés de l'ÉPA sur les dimensions sociales, physiques et cognitives. J'ai préféré, après réflexion avec d'autres enseignants, revenir en classe pour le partage des informations pour offrir un cadre plus stable et plus sécurisant pour les élèves afin de conclure au mieux l'activité sachant qu'il s'agit de jeunes élèves de secondaire I pour qui il est parfois difficile de rester attentifs aux présentations des autres élèves, particulièrement en extérieur.

Une fois en classe, les élèves ont partagé les informations qu'ils avaient compilées à la suite de leurs observations et ont présenté les liens que chacune de leur espèce avait avec son environnement. En conclusion, ils ont relevé les interactions que les quatre espèces peuvent avoir entre elle et l'impact de ces interactions sur l'environnement du parc urbain.

4.2 L'ÉPA et la facilité (difficulté) perçue

Les élèves ont eu à répondre à la question suivante : Est-ce que la sortie à l'extérieur t'a aidé à mieux comprendre un concept que tu trouvais difficile ? Si oui, pourquoi ?

Cette question permet de savoir quel impact peut avoir l'ÉPA dans la compréhension et la facilité (difficulté) perçue des élèves, en particulier celle du concept de niche écologique.

Dans un premier temps, 8 élèves ont répondu par la négative à cette question, et que 12 élèves ont répondu positivement. Ainsi à première vue, 40 % des élèves disent ne pas avoir mieux compris le concept en question, et 60 % disent avoir mieux compris à travers la période d'ÉPA. Reste à connaître les raisons qui ont poussé chacun des deux groupes à répondre ainsi en se penchant sur les justifications apportées par les élèves à cette question. Les élèves pour qui l'ÉPA n'a pas été utile pour mieux comprendre le concept de niche écologique peuvent être divisés en deux groupes. Certains n'ont pas trouvé le concept difficile initialement, et qui l'avaient déjà suffisamment compris avant la sortie (3 élèves). D'autres n'ont pas mieux compris en raison de problématique liée à la gestion de classe (5 élèves). Les 5 élèves faisant partie de la même équipe qui avait comme sujet le pigeon dans sa niche écologique.

Certains élèves ont ainsi formulé le manque de pertinence de l'ÉPA pour leur compréhension du concept de niche écologique :

- « Non, je comprends déjà bien en classe ».
- « Non, je n'avais pas trouvé l'animal et mon équipe n'aidait pas, on s'est juste crié dessus, donc ça ne m'a pas aidé à mieux comprendre ».

Les élèves pour qui l'ÉPA a eu une utilité dans la compréhension ont fait ressortir cinq grandes raisons permettant d'expliquer ce qui les a aidés à mieux comprendre. Je vais présenter ces raisons en fonction de leur récurrence dans les réponses apportées par les élèves en citant quelques réponses. Le thème le plus récurrent est celui de la visualisation (dimension cognitive). Neuf élèves disent mieux comprendre la niche écologique en voyant les espèces directement dans leur milieu :

- « Oui, car ça m'a permis de voir la nature dans la vraie vie et pas seulement dans le cahier et aussi de faire une petite balade. »
- « Oui, car par exemple on a eu un écureuil, on peut voir en face à face, en réel les habitations, leurs bouffes. »

Le second thème le plus récurrent est d'après les réponses des élèves, le fait qu'il se sente mieux à l'extérieur, qu'il apprécie l'air frais (dimension physique) :

- Oui, car dehors j'ai l'air frais pour respirer et je me sens mieux à l'extérieur

Enfin, les autres thèmes présents dans les réponses sont les suivants : le travail en équipe (dimension sociale), une meilleure concentration et apprendre à aimer la nature.

4.3 L'ÉPA et la participation active

Lorsqu'on s'intéresse à la notion de participation active des élèves, on s'intéresse aux processus qui permettent d'impliquer l'élève dans son processus d'apprentissage. Cette pratique permet une co-construction du savoir lorsque les élèves procèdent entre autres par expérimentation ou tâtonnement.

Lors de la période d'éducation en plein air, j'ai pu observer une implication plus importante des élèves. Ils avaient l'envie de déterminer les relations entre les espèces animales ou végétales présentes dans le parc à proximité de l'école.

Un facteur déterminant a été celui de la répartition des élèves en équipe. Ce facteur a eu une influence sur la participation active des élèves et sur leur intérêt situationnel. À la

question : Est-ce que la sortie au parc a rendu le sujet de l'univers vivant plus intéressant ?

Les réponses suivantes sont apparues :

- Oui, car c'est en équipe ce qui aide plus.
- Oui, parce que c'était bien de faire en équipe, c'était plus clair.
- Non, car les coéquipiers couraient derrière les pigeons.

Le constat que j'ai pu faire de l'influence du regroupement des élèves sur l'intérêt situationnel a été fait par Ayotte-Beaudet (2018). D'après l'auteur, « Le regroupement des élèves peut influencer de manière variable l'intérêt situationnel » (Ayotte-Beaudet, 2018, p. 125). Si l'on s'intéresse au retour des élèves : « plus les élèves travaillent en équipe de deux lors d'une sortie, plus l'intérêt situationnel diminue » (Ayotte-Beaudet, 2018, p.154). Dans le même temps, d'autres travaux tendent à démontrer que l'apprentissage en équipe pourrait favoriser l'intérêt (Loukomies et al., 2015). Il est difficile de tirer une conclusion claire sur l'impact du regroupement des élèves sur l'intérêt situationnel. Dans le cadre de cet essai et de la pratique de l'ÉPA lors d'une période, on ne peut conclure que ce paramètre a exercé une influence sur l'intérêt situationnel des élèves.

Un autre élément qui peut exercer une influence sur l'intérêt situationnel à travers le prisme de la participation active serait celui de la préparation des élèves à la période d'ÉPA. Dans mon cas, la préparation a été décrite dans le chapitre traitant de la méthodologie. On a présenté aux élèves l'activité qui se déroulerait en leur expliquant les attentes que l'on avait envers eux. Nous avons noté que les élèves étaient intéressés par les éléments présentés en préambule de la sortie. Il a toutefois été difficile de quantifier cet intérêt à ce moment

précis. Il est documenté que le niveau de préparation des élèves a une influence positive sur l'intérêt situationnel des élèves (Ayotte-Beaudet, 2018; Rickinson et al., 2004). Lors de la préparation des élèves, il est important qu'ils puissent s'impliquer dans les éléments qui seront à prendre en compte lors des moments d'apprentissage à l'extérieur. Trois éléments sont importants lors de la préparation de l'activité, la préparation de l'enseignant, la préparation des apprentissages préalables et la préparation aux consignes (Ayotte-Beaudet, 2018). La qualité de la préparation d'éléments composant la période d'ÉPA est primordiale si l'on veut avoir un impact positif sur l'intérêt situationnel des élèves. Dans mon cas, cette préparation a eu lieu dans la mesure où les consignes ont été discutées en amont avec les élèves, les apprentissages importants ont été vus lors de périodes précédentes et les concepts les plus importants ont été redéfinis en groupe classe au début de la période avant d'aller à l'extérieur. Toutefois, les élèves n'ont pas été invités à décider des éléments d'observation et de la façon de recueillir les informations. Un temps plus important aurait dû être dédié à la préparation des élèves afin d'exercer une influence positive plus marquée sur l'intérêt situationnel. On peut ici faire un lien avec l'importance de faire des choix comme facteur influençant l'intérêt. Ce point sera développé au sous-chapitre suivant.

Durant ma période d'éducation en plein air autour du concept de niche écologique, j'ai pu observer, pour mon échantillon ($n = 20$), une participation plus active des élèves au moment de la préparation en classe et au moment de la récolte d'information à l'extérieur. Cette participation active a été d'autant plus visible chez les élèves habituellement plus désengagés lors des périodes en intérieur. Il a certes été difficile de quantifier cet élément, il reste toutefois important à noter.

La participation active des élèves est un paramètre à prendre en compte lors des apprentissages d'un élève. Lorsqu'un élève est acteur de son apprentissage, un engagement cognitif apparaît, permettant une meilleure compréhension et une rétention des apprentissages (Ayotte-Beaudet, 2018).

4.4 L'ÉPA et l'engagement cognitif

La notion d'engagement est décrite au regard de trois dimensions : l'engagement affectif, comportemental et cognitif. Je me focaliserais sur le dernier (Fredricks et al., 2004). L'engagement cognitif peut être décrit comme l'implication que l'élève met dans ses apprentissages, sa compréhension et l'acquisition de nouvelles compétences (Newmann, 1991). Différentes définitions ont été proposées dans les littératures liées à la motivation et liées aux apprentissages (Fredricks et al., 2004). Du point de vue de la motivation, les élèves qui font passer l'apprentissage avant les performances sont en mesure d'accomplir des tâches jugées plus difficiles, ce qui a une influence positive sur leur motivation (Fredricks et al., 2004). Du point de vue des apprentissages, l'engagement cognitif est décrit comme la capacité à être stratégique et à s'autoréguler (Fredricks et al., 2004).

Dans le cadre de mon essai, il n'y a pas eu d'éléments du questionnaire directement liés à l'engagement cognitif. J'ai pris des notes concernant ce paramètre en observant les élèves lors de l'activité en extérieur. En m'attardant dans un premier temps sur l'engagement cognitif d'un point de vue motivationnel, j'ai pu noter que la plupart des élèves ont démontré une envie d'aller dehors. Cette envie a été tempérée au moment de l'explication des attentes et des informations précises à observer et à recueillir. La performance a été un sujet pour certains élèves, l'un d'entre eux a demandé si l'activité serait évaluée. J'ai essayé d'orienter davantage la motivation vers la recherche d'information et de nouveaux

apprentissages dans le milieu naturel plutôt que vers la performance, en précisant les attentes tout en expliquant l'importance de l'activité bien qu'elle ne soit pas évaluée.

Un élément à mettre en lien avec celui de l'engagement cognitif est « la possibilité de faire des choix lors de la résolution des tâches » (Ayotte-Beaudet, 2018, p. 154). Pour l'auteur, il s'agit d'un facteur influençant positivement l'intérêt situationnel. L'auteur a relevé que les élèves s'attardent plus à faire des choix durant les activités d'ÉPA qu'en classe, ce qui a un impact positif sur l'intérêt situationnel. « Les situations pédagogiques qui posent un défi cognitif, qui accordent une certaine autonomie cognitive ou qui demandent de prendre des décisions ont généralement un effet positif sur l'intérêt des élèves. » (Ayotte-Beaudet, 2018, p. 133).

Concernant l'engagement cognitif, il a été illustré dans la littérature sur le sujet que ce dernier a une influence positive sur l'intérêt situationnel. D'après mes observations lors de la période à l'extérieur, l'engagement cognitif des élèves a été plus élevé qu'à l'habitude. Cette observation a été faite à plus grande échelle et de façon quantifiable par Ayotte-Beaudet (2018). Il est donc juste de garder en tête que lors de période d'enseignement en plein air, l'enseignant aurait intérêt à favoriser l'engagement cognitif de ses élèves en leur offrant davantage la possibilité de faire des choix, par exemple sur la manière de collecter les échantillons ou sur la démarche à suivre pour répondre à un problème (Ayotte-Beaudet, 2018). Dans le cadre de l'expérimentation lors de cet essai, les élèves ont eu le choix des informations à collecter et à retenir sur la niche écologique de l'espèce qu'ils avaient à observer.

L'engagement cognitif des élèves est un élément qui a été favorisé par l'ÉPA. Les auteurs ont pu démontrer que cet engagement a une influence sur l'intérêt situationnel. Il est difficile néanmoins de quantifier son influence avec mon échantillon. D'autres éléments ont été présentés comme favorisant l'intérêt situationnel lors de période d'ÉPA. Je vais m'y intéresser à la section suivante.

4.5 L'ÉPA et l'intérêt situationnel

Pour mesurer l'intérêt déclaré des élèves (n=20) pour les sciences et technologie lors d'une période d'éducation en plein air, j'ai recueilli leur réponse à la question suivante : Est-ce que la sortie au parc a rendu le sujet de l'univers vivant plus intéressant pour toi ?

Sur l'ensemble des élèves, 15 ont répondu positivement, 2 ont répondu négativement et 3 ont répondu que la sortie a rendu le sujet un peu plus intéressant. Ainsi, pour 75 % des sondés, la période d'ÉPA a eu un impact positif sur leur intérêt pour le sujet; pour les 25 % restant, 10 % n'ont pas vu leur intérêt augmenté et 15 % ont vu leur intérêt augmenté un peu.

À l'échelle de mon étude, on peut constater que du point de vue des élèves, l'activité d'ÉPA a eu une influence positive sur leur intérêt. Cet intérêt dont il est question est bien l'intérêt situationnel dans la mesure où si l'on se rapporte à la définition de Rotgans et Schmidt (2017) qui le décrit comme un état temporaire influencé par les stimuli de l'enseignant. L'intérêt dont il est question dans mon expérience a bien été temporaire (une période de 75 minutes) et induit par les stimuli de l'enseignant (la collecte d'information en extérieur et le partage de ses informations).

Pour étayer les observations et les éléments recueillis lors de mon expérimentation de l'ÉPA, il paraît intéressant de se pencher sur les facteurs susceptibles d'influencer l'intérêt des élèves tels que présenté par (Ayotte-Beaudet, 2018). Les facteurs que j'ai retenus sont ceux qui sont transposables à mon intervention à savoir : Expérience de l'enseignant à l'extérieur; Nombre de responsables; Objet d'apprentissage; Conditions météorologiques; Type d'activité; Préparation des élèves; Possibilité de faire des choix; Regroupement des élèves.

Dans cette section il s'agira de faire le lien entre ces 11 facteurs issus de la littérature exerçant possiblement une influence sur l'intérêt des élèves, mes observations et les réponses des élèves aux deux questions qu'on leur a soumises, c'est-à-dire : Est-ce que la sortie à l'extérieur t'a aidé à mieux comprendre un concept que tu trouvais difficile ? Si oui, pourquoi ? Est-ce que la sortie au parc a rendu le sujet de l'univers vivant plus intéressant pour toi ?

Les liens qui pourront être faits entre ces éléments auront comme objectif de répondre à la question de l'effet de l'éducation en plein air sur l'intérêt situationnel en enseignement des sciences.

L'expérience de l'enseignant est un élément sur lequel il a été possible de recueillir des notes lors de l'expérimentation de l'ÉPA. Une autocritique de la pratique enseignante a été faite. L'enthousiasme et la nouveauté ont permis de rendre l'activité plus vivante et plus attrayante à la fois pour l'enseignante et pour les élèves. C'est un élément qui pourrait avoir une incidence positive sur l'engagement des élèves. Cette nouveauté et ce manque

d'expérience ont dans le même temps permis à certaines erreurs de se produire. S'agissant d'une première période en extérieur avec un groupe d'élèves, il a été difficile de prévoir et donc d'anticiper des solutions à d'éventuels problèmes. On peut citer un manque d'anticipation sur la formation des équipes, certains élèves se sont retrouvés à devoir travailler ensemble alors qu'ils n'ont pas d'affinités, ce qui a rendu les interactions sociales moins pertinentes pour ces élèves en particulier. Un autre élément difficile à anticiper a été celui de la durée de l'activité. La durée de l'activité à l'extérieur était de 45 minutes. Les élèves avaient à observer l'habitat de l'espèce qui leur a été assignée, de réfléchir aux relations que cette espèce entretient avec son environnement ainsi qu'avec les êtres vivants qui le compose, afin d'avoir une vision globale de la niche écologique de leur espèce. Cette durée a volontairement été fixée à 45 minutes pour permettre à tous les élèves d'avoir le temps de réaliser l'activité et d'échanger en équipes sur les éléments importants à retenir. Il est apparu que cette durée a été pour certains trop longue. Sur les 4 groupes, 2 avaient terminé l'activité après 30 minutes. Il aurait été intéressant d'enrichir l'activité d'éléments supplémentaires pour rendre la sortie en extérieur plus intéressante sur l'ensemble du temps prévu.

Pour Ayotte-Beaudet (2018), « les résultats n'ont pas permis de conclure qu'il existe une relation entre l'expérience de l'enseignant et l'intérêt situationnel de ses élèves dans ce contexte d'enseignement. » (p. 149). L'auteur ajoute que plusieurs recherches ont pu démontrer que le manque d'expérience des enseignants les freinait dans leur utilisation de l'ÉPA dans leur enseignement.

Lors de cette activité, j'ai été accompagnée de l'enseignant qui a la charge de la charge de la classe pour l'ensemble de l'année. La période d'ÉPA s'est tenue lors de la dernière des

13 semaines du stage avec les élèves. Cet autre enseignant a permis d'aider à superviser les 20 élèves et de permettre le bon déroulement de l'activité en sécurité. Cela m'a permis de me concentrer au mieux sur les objectifs d'apprentissage de l'activité. Pour ma part, je n'ai pas observé de lien entre l'intérêt des élèves et la présence de l'enseignant de support. Le nombre de responsables n'aurait pas de lien avec l'intérêt situationnel des élèves, même si cela permet un meilleur encadrement de l'activité (Ayotte-Beaudet, 2018).

L'objet d'apprentissage était celui de s'approprier le concept de niche écologique. J'ai noté, dans les réponses des élèves aux questionnaires, la présence de ce qu'ils appellent l'amour de la nature et le fait d'en apprendre plus sur les espèces. Il est difficile de conclure à mon échelle que l'écologie, et donc l'objet d'apprentissage, entretient une relation claire avec l'intérêt situationnel dans le contexte de l'ÉPA. On peut toutefois supposer l'existence d'une relation positive entre ces éléments au vu des réponses des élèves et de leur observation au cours de l'activité. La contextualisation des apprentissages à l'extérieur permettrait de susciter l'intérêt situationnel, quel que soit l'objet d'apprentissage (Ex. physique, chimie ou biologie) (Ayotte-Beaudet, 2018). L'auteur ajoute que l'environnement extérieur permet de mieux contextualiser les apprentissages, car les élèves ont la possibilité de faire des liens avec ce qu'il apprenne. C'est donc la contextualisation qui permettrait d'augmenter l'intérêt situationnel des élèves pour l'objet d'apprentissage.

L'activité s'est déroulée lors de la période précédant le dîner, au début du mois de décembre. Les élèves ont relevé dans leur réponse que l'air frais leur a fait du bien. J'ai pu observer qu'ils étaient excités à l'idée d'aller hors de la classe et de pouvoir se déplacer et marcher. Les conditions météorologiques n'étaient pas les plus favorables (nuageux,

10°C), mais les élèves ont pu réaliser l'activité et n'ont pas souffert des conditions météorologiques. Leurs tenues étaient appropriées aux conditions. Les conditions météorologiques ainsi que le moment de la journée n'exerceraient pas une influence significative sur l'intérêt situationnel (Ayotte-Beaudet, 2018).

Il est à mon sens intéressant d'avoir effectué cette activité dans des conditions qui n'ont pas été optimales pour constater que les élèves ont une grande capacité d'adaptation et que l'activité physique en extérieur leur a fait du bien. Les conditions météorologiques ne doivent pas être un frein à la réalisation de l'ÉPA, tant que la sécurité des élèves est assurée évidemment. Les bienfaits physiques de l'ÉPA ont été décrits par Coventry (2021) et Mason (2021) dans la mesure où elle diminuerait la sédentarité et favoriserait l'activité physique légère.

Le type d'activité mis en place n'a pas l'influence prouvée sur l'ÉPA. En revanche, la mise en action des élèves exercerait une influence sur leur intérêt situationnel. Il serait ainsi pertinent de favoriser les activités qui mettraient davantage en action les élèves (Ayotte-Beaudet, 2018). Nous ne pouvons pas retranscrire cette conclusion avec ma situation, car j'ai effectué une seule activité avec un seul groupe.

Outre la préparation des élèves que j'ai traitée plus haut en lien avec la participation active, le niveau de difficulté et la possibilité de faire des choix sont ressortis comme des éléments ayant une relation avec l'intérêt situationnel des élèves lors des travaux d'Ayotte-Beaudet (2018).

Pour l'auteur, le niveau de difficulté peut être mis en perspective avec la zone proximale de développement de Vygotsky (1978). Il faut ainsi adapter la difficulté de l'activité avec

la zone d'apprentissage de l'élève. Il faut que l'activité de soi ni trop simple, ni trop complexe pour que l'élève puisse mener à bien ces apprentissages. C'est dans ce sens que le niveau de difficulté influencerait l'intérêt situationnel. Dans mon cas, l'activité a semblé simple pour les deux groupes qui ont complété l'activité plus rapidement. Ils n'ont pas éprouvé de difficulté à observer et ont noté les interactions de leurs espèces avec son environnement. On a pu observer un désintérêt de ces élèves à la fin de l'activité.

Une relation entre la possibilité de faire des choix et l'intérêt situationnel a pu être observée (Ayotte-Beaudet, 2018). Un lien avec l'engagement cognitif a été décrit à la section précédente. Dans le cadre de ma période à l'extérieur, les élèves ont eu la possibilité de faire des choix sur les éléments à observer et sur les informations à retenir. Nous n'avons pas pu tracer de lien direct entre la possibilité de faire ces choix et leur intérêt à travers l'observation des élèves et leurs réponses aux questionnaires. Il semble malgré tout que ce point soit à prendre en compte si l'on veut mettre en place une activité d'ÉPA suscitant l'intérêt situationnel des élèves. Un lien peut être fait entre la possibilité de faire des choix et la mise en action des élèves qui favoriserait la contextualisation des apprentissages. Ces facteurs me paraissent alors interconnectés.

Le dernier élément que je vais traiter est celui du regroupement des élèves qui permettrait la mise en place d'interaction sociale. D'après mes observations, le regroupement des élèves peut avoir un impact négatif comme positif sur l'intérêt des élèves pour l'activité. Certains groupes ont complété l'activité en discutant de leurs observations, des relations entre les espèces et leur environnement et de l'importance des éléments dans leur contexte. Un groupe en revanche n'a pas pu mener à bien l'activité, car certains membres du groupe

ont perturbé le bon déroulement de l'activité pour leur coéquipier. La conclusion à en tirer pour cette période d'ÉPA pour ce point précis est qu'il est important de bien former les équipes afin d'éviter d'influencer négativement l'intérêt des élèves. Pour Ayotte-Beaudet (2018), il n'est pas possible de tirer une conclusion claire de l'influence du regroupement des élèves sur l'intérêt situationnel. L'auteur préconise « un regroupement librement effectué peut jouer en faveur de l'intérêt, alors qu'un regroupement forcé (travailler avec une personne que l'on n'a pas choisie) peut dans certains cas avoir des effets très négatifs » (p. 135).

L'observation des élèves lors de la période d'ÉPA que j'ai mise en place, ainsi que les réponses des élèves au questionnaire, ont permis de réfléchir aux relations entre l'ÉPA et la difficulté perçue, la participation active, l'engagement et, de façon générale, aux liens entre l'ÉPA et l'intérêt situationnel. L'expérience ayant été effectuée sur un petit échantillon (n = 20) et le peu de réponses collectées m'ont limitée sur la possibilité de tirer des conclusions claires et fiables sur la relation entre l'ÉPA et l'intérêt situationnel. Il a toutefois été possible de tirer de grands axes de réflexions de cette expérience.

CONCLUSION

La rédaction de cet essai et la consultation de la littérature ont permis d'illustrer le rôle central de l'intérêt pour les apprentissages chez les élèves du secondaire. L'éducation en plein air ressort ici comme un outil pertinent pour susciter l'intérêt situationnel des élèves pour les disciplines scientifiques et technologiques. Des relations positives entre l'ÉPA et la participation active, l'engagement cognitif et l'intérêt situationnel ont pu être observées et décrites à la suite de la mise en place d'une période à l'extérieur dans l'environnement immédiat de l'école.

L'objectif de cet essai était d'analyser l'impact de la mise en place de l'éducation en plein air pour résorber le problème de la baisse d'intérêt des élèves du secondaire pour les sciences et technologie. Cet essai, à son échelle, a atteint son but étant avant tout de mettre en place une première expérimentation de l'ÉPA, de la documenter et de décrire les liens qui ont pu être faits avec l'intérêt situationnel.

Plusieurs facteurs influençant l'intérêt situationnel lors de période d'éducation en plein air ont été étudiés.

Je reviendrai premièrement sur les facteurs dont la relation avec l'ÉPA n'a pas pu être conclue. L'expérience de l'enseignant et le nombre de responsables n'ont pas de lien direct avec l'intérêt situationnel. Ils permettent toutefois de renforcer le sentiment de sécurité chez l'enseignant. En revanche, le manque d'expérience et le manque d'accompagnement peuvent être un frein à la mise en place d'ÉPA chez les nouveaux enseignants. Le moment

de la journée ainsi que les conditions météorologiques n'ont pas eu d'influence démontrée sur l'IS.

L'objet d'apprentissage n'a pas de relation claire avec l'IS lors des périodes d'ÉPA. L'intérêt des élèves peut être stimulé, quel que soit l'objet d'apprentissage (physique, astronomie, géologie, écologie, chimie, etc.). La bonne conceptualisation des apprentissages est l'élément à garder en tête lorsque l'on veut mettre en place une situation d'apprentissage cohérente et pertinente en ÉPA avec divers objets d'apprentissage.

Dans un second temps, je veux revenir sur les facteurs dont la relation positive avec l'IS a été observée lors de la mise en place de l'ÉPA. La préparation des élèves permet d'en faire des participants actifs de leur apprentissage. Cette préparation permet de les impliquer, ce qui exercerait une influence positive sur l'IS. La préparation de l'enseignant, la préparation des apprentissages et la préparation des consignes sont à prendre en compte lorsque l'on veut mettre en place l'éducation en plein air. Le niveau de difficulté de l'activité d'apprentissage et la possibilité pour les élèves de faire des choix sont apparus comme des facteurs exerçant une influence positive sur l'IS à l'extérieur.

Le regroupement des élèves est le facteur qui d'après mes observations et les retours de mes élèves peut exercer une influence positive et négative sur l'intérêt. La co-construction des apprentissages permet d'augmenter l'intérêt des élèves. Dans le même temps, regrouper des élèves qui ne parviennent pas à communiquer entre eux ou à s'encourager à travailler aura un impact négatif sur l'activité et sur l'IS. C'est un enjeu à mettre en lien avec la gestion de classe qui doit être adapté à l'extérieur de la salle de classe.

La première limite de cet essai a été le questionnaire que l'on a soumis aux élèves. Deux questions ouvertes ont pu être analysées et apporter un aperçu de la perception des élèves de l'activité en extérieur et de leur intérêt. Les observations que j'ai pu faire lors de cette période ont été les principaux éléments analysés dans cet essai. La possibilité de mettre en place un plus grand nombre de sorties avec davantage de groupes d'élèves aura également permis d'augmenter la fiabilité des conclusions tirées.

Du point de vue de la pratique enseignante, la mise en place de l'ÉPA entre en résonance avec trois compétences professionnelles, à savoir la compétence 1 « Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture » (MEQ, 2020, p. 43), la compétence 6 « Gérer le fonctionnement du groupe-classe » (MEQ, 2020, p. 43) et la compétence 8 « Soutenir le plaisir d'apprendre » (MEQ, 2020, p. 43).

En conclusion, outre les bienfaits cognitifs, physiques, psychologiques et sociaux de l'ÉPA qui ont pu être en partie observés lors de mon activité, une relation positive semble bien exister entre l'éducation en plein air et l'intérêt situationnel des élèves du secondaire pour les sciences et technologie à l'école. Il convient de garder l'esprit ouvert à une plus grande mise en place de cette pratique au vu de la grande variété de bienfaits qu'elle peut apporter à nos élèves.

RÉFÉRENCES

- Altet, M., & Vinatier, I. (2021). Former à la pratique enseignante par l'analyse, oui, mais comment ? *Manuel de sciences de l'éducation et de la formation*, 373-380.
- Ayotte-Beaudet, J.-P., Potvin, P., Lapierre, H. G., & Glackin, M. (2017). Teaching and Learning Science Outdoors in Schools' Immediate Surroundings at K-12 Levels : A Meta-Synthesis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5343-5363.
- Ayotte-Beaudet, J.-P. (2018). *L'intérêt des élèves du premier cycle du secondaire lors des périodes d'enseignement des sciences à l'extérieur et à proximité de l'école*. Université du Québec à Montréal.
- Ayotte-Beaudet, J.-P., Potvin, P., & Riopel, M. (2019). Factors Related to Middle-school Students' Situational Interest in Science in Outdoor Lessons in their Schools' Immediate Surroundings. *International journal of environmental & science education*, 13-32.
- Ayotte-Beaudet, J.-P., & Potvin, P. (2020). Factors related to students' perception of learning during outdoor science lessons in schools' immediate surroundings. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*.
- Ayotte-Beaudet, J.-P. (Août 2021). Présentation oral dans le cadre du cours de didactique des sciences d'Audrey Groleau à l'Université du Québec à Trois-Rivières.
- Ayotte-Beaudet, J.-P., Vinuesa, V., Turcotte, S., & Berrigan, F. (2022). *Pratiques enseignantes en plein air en contexte scolaire au Québec : Au-delà de la pandémie de COVID-19*. https://www.usherbrooke.ca/crepa/fileadmin/sites/crepa/Rapports/Pratiques_E_PA_Rapport_final.pdf

- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of regular classes in outdoor education settings : A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *Learning, Social and Health Dimensions learning, Social and Health Dimensions International Journal of Environmental Research and Public Health*, 485.
- Chen, J., & Cowie, B. (2013). Engaging primary students in learning about New Zealand birds : A socially relevant context. *International Journal of Science Education*, 1344-1366.
- Couture, C., Dionne, L., Savoie-Zajc, L., Arousseau, E. (2015). Le développement des pratiques d'enseignement des sciences et des technologies à l'élémentaire et de recherche en didactique : selon quels critères? *Recherches en didactique des sciences et des technologies*. No.11, 109-132. <https://journals.openedition.org/rdst/1004>
- Coventry, P. A., Brown, J. E., Pervin, J., Brabyn, S., & Pateman, R. (2021). Nature-based outdoor activities for mental and physical health : Systematic review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, 100934.
- Dolbec, A., & Clément, J. (2004). *La recherche-action Dans Karsenti, T. & Savoie-Zajc, L. (Eds). La recherche en éducation (3e édition)*. CRP.
- Fančovičová, J., & Prokop, P. (2011). Plants have a chance : Outdoor educational programmes alter students' knowledge and attitudes towards plants. *Environmental Education Research*, 537-551.
- Fortin, L., Plante, A., & Bradley, M. F. (2011). Recension des écrits sur la relation enseignant-élève. *Chaire de recherche de la Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke sur la réussite et la persévérance scolaire*.

- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives* (Chenelière éducation).
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement : Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 59-109.
- Gardner, P. L. (1996). The Dimensionality of Attitude scales : A widely Misunderstood idea. *International Journal of Science Education*, 913-919.
- Gauthier, C., Bissonnette, S. & Bocquillon, M. (2020). Pour innover en pédagogie universitaire, faut-il rejeter ou améliorer l'enseignement magistral? *Enjeux et société*, 7(2), 129–155. <https://doi.org/10.7202/1073363ar>
- Hasni, A., & Potvin, P. (2015). *L'intérêt pour les sciences et la technologie à l'école : Résultats d'une enquête auprès d'élèves du primaire et du secondaire au Québec*.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning : A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement* (Routledge).
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers Maximizing Impact on Learning* (Routledge).
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2)(111-127).
- Hidi, S., Renninger, K. A., & Krapp, A. (1992). The present state of interest in research. *The role of interests in learning and development*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hidi, S., Renninger, K. A., & Krapp, A. (2004). Interest, a Motivational Variable that Combines Affective and Cognitive Functioning. In D. Y. Dai et R. J. Sternberg (dir.), *Motivation, Emotion, and Cognition : Integrative Perspectives on Intellectual Functioning and Development* Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hodson, D. (1999). Going Beyond Cultural Pluralism : Science Education for Sociopolitical Action. *Science Education*, 775-796.

- Karsenti, T., & Savoie-Zajc. (2011). *La recherche en éducation. Étapes et approches (3e édition)*. ERPI.
- Krapp, A. (2007). An Educational–Psychological Conceptualisation of Interest. *Journal for Educational & Vocational Guidance*, 5-21.
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science : Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27-50.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>
- Kuo, M., Barnes, M., & Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning ? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontiers in Psychology*, 1-9.
- Logan, M. R., & Skamp, K. R. (2013). The impact of teachers and their science teaching on students' 'science interest' : A four-year study. *International Journal of Science Education*, 2879-2904.
- Loukomies, A., Juuti, K., & Lavonen, J. (2015). Investigating Situational Interest in Primary Science Lessons. *International Journal of Science Education*, 37(18), 3015-3037.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1119909>
- Lustick, D. (2009). The failure of inquiry : Preparing science teachers with an authentic investigation. *Journal of Science Teacher Education*, 583-604.
- Mason, L., Ronconi, A., Scrimin, S., & Pazzaglia, F. (2021). Short-term exposure to nature and benefits for students' cognitive performance : A review. *Educational Psychology Review*, 609-647.
- Miller, N. C., Kumar, S., Pearce, K. L., & Baldock, K. L. (2021). The outcomes of nature-based learning for primary school aged children : A systematic review of quantitative research. *Environmental Education Research*, 1-26.

- Ministère de l'Éducation. (2021). *Indice de défavorisation des écoles publiques 2020-2021*.
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/statistiques_info_decisionnelle/Indices-defavorisation-2020-2021.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2009). *Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ)*. Québec, QC : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2020). *Référentiel de compétences professionnelles : Profession enseignante* (Deuxième édition). Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.
- Newmann, F. (1991). Student engagement in academic work : Expanding the perspective on secondary school effectiveness. *Tethinking effective schools : Resaerch and practice*, 58-76.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science : A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9)(1049-1079).
- Palmer, D. H., Dixon, J., & Archer, J. (2016). Identifying underlying causes of situational interest in a science course for preservice elementary teachers. *Science Education*, 100(6), 1039-1061.
- Potvin, P., & Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels : A systematic review of 12 years of educational research. *Studies in Science Education*, 85-129.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the Conceptualization, Measurement, and Generation of Interest. *Educational Psychologist*, 168-184.
- Rickinson, M., Dillon, J., & Teamey, K. (2004). *A review of research on outdoor learning*.

Rivet, A. E. et Krajcik, J. S. (2008). Contextualizing instruction: Leveraging students' prior knowledge and experiences to foster understanding of middle school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(1), 79-100.

Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2017). The relation between individual interest and knowledge acquisition. *British Educational Research Journal*, 43(2), 350-371.
<https://doi.org/10.1002/berj.3268>

APPENDICE A – DOCUMENT DES ÉLÈVES**NICHE ÉCOLOGIQUE DE
*L'Écureuil gris (Sciurus carolinensis)***

Territoire

Abris

Régime

Prédateur

Impacts (relation)



Impacts (relations)

Autres relations

NICHE ÉCOLOGIQUE DE
L'Érable à sucre (Acer saccharum)

Territoire

Abris

Régime

Prédateur

Impacts (relation)

Impacts (relations)



Autres relations

NICHE ÉCOLOGIQUE DU
Pigeon biset (Columba livia)

Territoire

Abris

Régime

Prédateur

Impacts (relation)



Impacts (relations)

Autres relations

NICHE ÉCOLOGIQUE DU
Chat domestique (Felis silvestris catus)

Territoire

Abris

Régime

Prédateur

Impacts (relation)



Impacts (relations)

Autres relations

APPENDICE B – QUESTIONNAIRE SOUMIS AUX ÉLÈVES

Questionnaire sur l'intérêt pour les sciences et technologie

NOM : _____ PRÉNOM : _____

Je suis...

Une fille

Un garçon

Autre

Ma date de naissance est...

Jour	Mois	Année

1. Est-ce que la sortie à l'extérieur t'a aidé à mieux comprendre un concept que tu trouvais difficile? Si oui, pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Est-ce que la sortie au parc a rendu le sujet de l'univers vivant plus intéressant pour toi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....