

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

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

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAITRISE EN ENSEIGNEMENT

PAR MOLY NADEAU-HARVEY

ÉTUDE DE CAS D'UNE SA INTÉGRANT L'ACTION EN ENVIRONNEMENT  
DANS LE CONTEXTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE AU  
SECONDAIRE

MARS 2019

## REMERCIEMENTS

D'abord, je tiens à remercier mon directeur d'essai, Ghislain Samson, de m'avoir appuyée tout au long de ce périple que fut la rédaction. Il fut plus que patient et compréhensif envers moi. Il m'a donné généreusement de son temps et m'a encouragé lorsque je n'y croyais plus. Un gros merci.

Ces quatre dernières années ont été très occupées, pleines d'aventures et d'émotions. Je remercie ma famille et mes amis qui m'ont encouragée et soutenue à travers la réalisation de cet essai. Vous avez rendu l'épreuve plus douce.

J'en profite pour remercier aussi les enseignants que j'ai côtoyés pendant ma formation et ceux qui, de près ou de loin, ont bien voulu contribuer à mon essai.

## AVANT PROPOS

Étant moi-même détentrice d'un baccalauréat en sciences biologiques et écologiques, je travaille dans les parcs nationaux depuis 2013. Mon travail de guide interprète m'a amenée, au cours de ces années, à interagir avec un public des plus variés pour favoriser le lien homme-nature. Jeunes familles, retraités, touristes étrangers et groupes d'amis : qu'ils soient de passage pour la journée ou en camping pour une semaine, tous ces visiteurs se retrouvent au cœur même de ces milieux naturels. Les groupes scolaires n'y faisaient pas exception. Que ce soit dans le cadre de leur cours d'éducation physique, dans leur cours de science et technologie ou simplement en sortie scolaire « récompense », ces jeunes se retrouvent, le temps d'un après-midi ou d'une journée entière, transporté dans un environnement dénué de stress où les sens sont stimulés par une foule d'éléments fascinants. Pas de réseau Wifi, pas de réseau cellulaire. Seulement l'humain et la nature. La plupart de ces visiteurs repartent avec des souvenirs inoubliables. Mais j'ai remarqué que certains jeunes réalisent pour la première fois que la nature, c'est beau et grand. J'ai entendu maintes fois un jeune me dire que tout le monde devrait en profiter et y faire attention. Cela m'a amené alors à me questionner, non seulement en tant que biologiste, mais aussi en tant que citoyenne, sur la place que l'on accorde aux milieux naturels dans l'éducation de nos jeunes ici, au Québec. Ces questionnements et mon intérêt à transmettre les connaissances m'ont poussée à faire mes études à la maîtrise en enseignement des sciences et de la technologie et à compléter cet essai.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
AVANT PROPOS .....	iii
TABLE DES MATIÈRES.....	iv
LISTE DES FIGURES .....	vi
LISTE DES ACRONYMES, SYMBOLES ET DES SIGLES .....	vii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I .....	2
PROBLÉMATIQUE .....	2
1.1 Déficit nature.....	2
1.2 PFEQ et l'environnement .....	4
1.3 Domaine des sciences et de la technologie au secondaire et l'environnement.....	6
1.4 Projet Opération PAJE .....	7
1.5 Question générale et questions spécifiques .....	8
CHAPITRE II.....	11
CADRE CONCEPTUEL.....	11
2.1 Déficit nature.....	11
2.2 Éducation en milieu formel .....	12
2.3 Nature et environnement.....	12
2.4 Rapport et contact avec la nature.....	14
2.5 Engagement environnemental et écocitoyenneté.....	15
2.6 Objectif général et objectifs spécifiques .....	17
CHAPITRE III .....	20
MÉTHODOLOGIE .....	20
3.1 Choix du dispositif .....	20
3.2 Choix de la SA .....	21
3.3 Présentation de la SA et des documents utilisés .....	21
3.4 Entrevue avec un enseignant .....	23
3.5 Structure des résultats et de l'analyse .....	24
CHAPITRE IV .....	26

RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION .....	26
4.1 Retour sur l’entrevue avec l’Expert .....	26
4.2 Bref retour sur les différents documents de la SA .....	27
4.3 Contenu de la SA et lien avec le programme de formation .....	30
4.3.1 Stratégies pédagogiques et attitudes encouragées .....	30
4.3.2 Concepts prescrits .....	33
4.4 Ressources humaines et les compétences de l’enseignant .....	50
4.4.1 Ressources humaines .....	50
4.5 Troisième objectif spécifique .....	53
4.5.1 Lutter contre le déficit nature .....	57
4.5.2 Donner du sens aux apprentissages .....	57
4.5.3 Prise de conscience et engagement écocitoyen .....	58
4.5.4 Réinvestissement.....	60
4.5.5 Retour sur l’objectif spécifique 3.....	62
CHAPITRE V.....	63
SYNTHÈSE CRITIQUE ET CONCLUSION .....	63
BIBLIOGRAPHIE .....	66
Annexe 1: Questions de l’entrevue.....	70
Annexe 2 : Verbatim des questions 13 et 14 .....	72
Annexe 3 Partie intégration de la SAÉ.....	73

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1: AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DU FORMAT DE LA SA POUR L'ENSEIGNANT ET L'ÉLÈVE.....	33
TABLEAU 2: CONCEPTS PRESCRITS PAR LA PDA EN FONCTION DE CEUX DE LA SA.....	35
TABLEAU 3: COMPÉTENCE TRANSVERSALE.....	43
TABLEAU 4: COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES EN S& T.....	46
TABLEAU 5: AVANTAGES DE LA SORTIE TERRAIN .....	54

## **LISTE DES FIGURES**

FIGURE 1: SYNTHÈSE DE LA PROBLÉMATIQUE ET DE L'OBJECTIF DE L'ESSAI.....	10
FIGURE 2: RÉSEAU DE CONCEPTS .....	19
FIGURE 3: DOCUMENTS DE LA SA EN FONCTION DES TÂCHES .....	28
FIGURE 4: APPRENTISSAGE EN FONCTION DU DÉROULEMENT DE LA SA.....	29
FIGURE 5: DESCRIPTION DE LA SA .....	41

## **LISTE DES ACRONYMES, SYMBOLES ET DES SIGLES**

ERE	Éducation relative à l'Environnement
PDA	Progression des apprentissages
PFEQ	Programme de formation de l'école québécoise
PAJE	Partenariat, action, jeunesse, environnement
R&A	Reptiles et amphibiens
SAÉ	Situation d'apprentissage et d'évaluation
SA	Situation d'apprentissage
S&T	Sciences et technologie

## INTRODUCTION

Notre étude s'inscrit dans le contexte de l'enseignement au secondaire. Plus précisément, elle s'intéresse au projet Opération PAJE que certains enseignants de sciences et de technologie (S&T) intègrent à leur pratique lorsqu'il vient le temps d'enseigner certaines notions du programme scolaire québécois. Ainsi, Opération PAJE se situe dans le contexte de l'éducation formelle puisqu'il se déroule pendant les heures de classe et à l'intérieur du curriculum scolaire, plus particulièrement dans le contexte de science et technologie. Notre essai est lié au déficit nature et à la problématique du manque d'activité en situation réelle chez les jeunes en âge du secondaire.

Nous tentons ici de comprendre le choix de ces enseignants d'adopter Opération PAJE dans leur pratique enseignante. Du point de vue de notre formation à la maîtrise, il est pertinent de nous attarder aux avantages qui conduisent un enseignant à adopter de tels projets. L'essai est subdivisé en cinq chapitres. Le premier chapitre expose la problématique. Le second chapitre définit un cadre de référence et les objectifs de l'essai. La méthodologie retenue est précisée dans le troisième chapitre. Le quatrième chapitre présente les résultats. Nous discutons aussi les résultats à la lumière de la documentation scientifique et professionnelle trouvée. Enfin, le dernier chapitre présente nos conclusions avec des pistes d'interventions pour la formation initiale et continue des enseignants de S&T au secondaire.

# CHAPITRE I

## PROBLÉMATIQUE

Notre problématique s’insère dans les contextes du déficit nature et du manque d’activité en situation réelle dans le contexte de l’éducation formelle, plus précisément chez les jeunes en âge du secondaire. Dans le présent chapitre, nous présentons cette problématique complexe qui concerne l’environnement, l’école et la société. Divisée en trois sections, la problématique est amenée sur les plans suivants. D’abord, nous présentons le déficit nature et ses conséquences pour la société en général. Nous abordons ensuite le rôle de l’école dans l’éducation relative à l’environnement, puis le manque de situations d’apprentissage en contexte réel. Enfin, nous terminons par la présentation d’un projet qui, selon des études, tend à pallier cette problématique et sur lequel porte notre essai.

### 1.1 Déficit nature

Le déficit nature est une problématique plutôt récente, popularisée par Richard Louv en 2005 dans son livre *Last Child in the Woods: Saving our children from Nature Deficit Disorder (NDD)*. Dans cet ouvrage, le journaliste et environnementaliste soutient que nous tous, en particulier les enfants, sommes de moins en moins en contact avec la nature et la relation que nous entretenons avec celle-ci en est affectée : il en résulte des conséquences néfastes pour le développement de l’humain, la société et la nature elle-même.

Cette problématique tend à se développer dans nos sociétés depuis de nombreuses années et semble être une conséquence qui découle de plusieurs facteurs (Suzuki, 2007; Cardinal, 2010; Parcs Canada, 2015; Bellerose-Langlois, 2015; Lortie-Fournier, 2015). D’un côté, notre société est de plus en plus urbanisée, les activités se font davantage à l’intérieur et la réduction des espaces verts accessibles limite le contact direct que nous avons avec la nature (Hinds et Sparks, 2008, Parcs Canada, 2015; Bellerose-Langlois,

2015). Le développement de la technologie incite les adultes et les enfants à passer plus de temps devant les écrans, ce qui augmente le mode de vie sédentaire et diminue les activités extérieures. Dans son rapport, Parcs Canada (2015) dévoile que nous passons plus de 90 pour cent de nos journées à l'intérieur, la plupart du temps assis devant un écran. Selon du Mays et Bordeleau (2015), près des deux tiers des jeunes de 12 à 24 ans passent quinze heures et plus par semaine devant un écran, alors que le nombre maximal recommandé est neuf heures. Depuis une quinzaine d'années, le taux d'activités sédentaires et de temps passé devant un écran ne cesse d'augmenter. Cette augmentation de l'exposition à des écrans diminue le temps passé à l'extérieur, en nature, en plus d'entraîner des effets néfastes pour la santé, notamment en ce qui a trait au stress et à l'obésité. Nous passons de moins en moins de temps à l'extérieur parce que notre emploi du temps est chargé, parce que nous sommes plus sédentaires et parce que l'accès à la nature est plus difficile. Ainsi, selon parcs Canada (2015), nous nous éloignons de la nature et nous avons de nouvelles craintes face à cette dernière, car nous ne la connaissons plus :

Les avertissements relatifs à l'exposition du soleil, aux piqûres de tiques et aux animaux sauvages ont provoqué une aversion pour le milieu naturel et une préférence marquée pour la sécurité d'un environnement intérieur, fabriqué par l'homme et climatisé. La société a contribué à renforcer ce point de vue en privilégiant la sécurité au détriment de l'expérience. En voulant se conformer aux normes canadiennes sévères en matière de sécurité, les responsables des écoles et des parcs publics se sont efforcés de supprimer tout élément de risque de leur environnement (par exemple les terrains de jeux et les sentiers). Des structures de jeux de fabrication humaine et l'asphalte ont remplacé les terrains naturels et les arbres. (p. 7)

L'hésitation des parents à laisser leurs enfants jouer à l'extérieur parce qu'ils ont peur pour la sécurité de ceux-ci a également contribué à isoler ces derniers de la nature (Cardinal, 2010; Parcs Canada, 2015, Bellerose-Langlois, 2015). Dans les écoles, il semble que la sécurité et la peur des poursuites ont contribué à diminuer de manière drastique les sorties en nature. Ainsi, les jeunes sont de moins en moins exposés à la nature dans notre société d'aujourd'hui.

Le déficit nature est une réelle problématique contemporaine puisque, comme mentionné plus haut, il entraîne des conséquences pour le développement de l'humain, la société et la nature elle-même. Avec les changements environnementaux qui occupent de plus en plus d'importance sur la scène mondiale, tant sur le plan politique, scientifique ou économique, il est pertinent de se questionner sur l'influence du déficit nature pour les générations à venir. La société de demain est composée des jeunes d'aujourd'hui, et ceux-ci devront prendre des décisions importantes concernant l'environnement et leur mode de vie. Plusieurs spécialistes s'accordent pour dire qu'un contact avec des milieux naturels est fortement souhaitable chez les jeunes du secondaire, tant pour la santé mentale et physique, la prise de conscience environnementale et le développement de comportements pro-environnementaux nécessaire à l'avenir de la société (Suzuki, 2007; Cardinal, 2010; Parcs Canada, 2015; Bellerose-Langlois, 2015). Concernant le développement de comportements pro-environnementaux, Cardinal (2007) avance que pour protéger, il faut connaître. Il faut aussi développer un sentiment d'appartenance et un lien affectif envers le milieu naturel chez une personne afin de favoriser son engagement vis-à-vis de l'environnement (Bellerose-Langlois, 2015; Benzid, 2017). Pour développer ce lien durable avec la nature, il faut donc avoir un contact avec elle (parcs Canada, 2014). Bellerose-Langlois (2015) affirme que ce contact avec la nature peut être direct (voir, toucher de réels éléments de la nature) ou indirect (représentations de la nature ou de ses éléments), mais que ce sont néanmoins les contacts directs qui ont un impact plus significatif sur le lien affectif.

## **1.2 PFEQ et l'environnement**

Au Québec, le déficit nature n'est pas abordé directement et explicitement dans le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Ce dernier a plutôt prévu, dans les domaines généraux de formation, un volet « Environnement et consommation » qui englobe les grandes questions sur nos habitudes de vie et notre impact environnemental. Tout au long de son parcours scolaire au secondaire, l'élève est amené à se pencher sur son impact écologique, c'est-à-dire sur son utilisation des ressources en fonction de ses besoins. Dans les axes de développement du PFEQ, il est mentionné que l'élève est

amené à réfléchir et se questionner sur les habitudes et les attitudes de consommation d'une société et sur la protection de l'environnement :

Elle [l'école] doit les outiller sur le plan des savoirs comme sur celui des valeurs et des attitudes pour qu'ils soient en mesure de devenir des consommateurs avertis, d'effectuer des choix judicieux et d'adopter des comportements responsables de producteur et de consommateur. Elle doit notamment les aider à se former un solide jugement critique à l'égard de la publicité qui pousse à la consommation. Les jeunes doivent également réaliser qu'il existe des liens étroits entre cette consommation généralisée et l'altération de leur environnement. (PFEQ, chap. 2, p. 9)

Les écoles québécoises doivent donc développer une conscience environnementale chez leurs élèves tout au long de leur parcours scolaire pour en faire de futurs citoyens responsables. Cette conscience environnementale est développée à travers la mise en œuvre des compétences transversales et disciplinaires, à travers l'acquisition de connaissances propres aux disciplines scolaires et par la participation à des activités qui se développent dans l'école :

Le domaine de l'univers social, celui de la mathématique, de la science et de la technologie de même que celui du développement de la personne apportent des éclairages complémentaires sur les dimensions sociales, politique, économique, scientifique, technologique et éthique du rapport de l'homme à son environnement. Ces domaines d'apprentissage permettent aussi de nourrir la réflexion sur les multiples facteurs qui façonnent les habitudes de vie, notamment en matière de consommation, et sur leurs conséquences à l'échelle de la planète. On aidera ainsi l'élève à mieux comprendre les conséquences de ses actes sur son milieu et à adopter un comportement responsable à l'égard de son environnement. (PFEQ, chap. 2, p. 9)

Ainsi, des opportunités de développer une conscience ainsi qu'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement sont souhaitées dans le cadre de l'éducation formelle. Cela rejoint les visées de l'Éducation relative à l'Environnement (ERE), une division de l'éducation ayant pour but de sensibiliser la population aux problèmes environnementaux, soit par l'acquisition de connaissances et le développement de

comportements en faveur de la protection de l'environnement (Sauvé., 1997; Giordan et Souchon, 2008).

Pour l'heure, les projets ou activités d'ERE visant à développer la conscience environnementale s'inscrivent souvent dans le parascolaire. Un comité « Environnement » regroupant des cadres, des directeurs d'école, des enseignants qui ont à cœur la cause, des parents et étudiants voulant s'impliquer volontairement constitue souvent le cœur de ces projets à caractère environnemental (Sauvé., 1997). Des partenariats avec des organismes publics sont aussi mis en place, tels que Recyc-Québec et le projet des Écoles Vertes Brundtland (EVB). Dans le rapport de Sauvé. (1997), entre 800 et 1 000 écoles secondaires avaient entrepris une démarche vis-à-vis de leur engagement environnemental : « Dans presque toutes les écoles, il y a récupération de papier, collecte sélective, économie d'énergie » (p. 8). Le compostage et le verdissement des cours d'école sont d'autres exemples de projets réalisés dans ce type d'activités à caractère environnemental, où un certain contact avec la nature et un engagement envers celle-ci est observé (Bellerose-Langlois, 2015).

### **1.3 Domaine des sciences et de la technologie au secondaire et l'environnement**

Dans le cadre de cet essai et de notre formation, nous nous penchons davantage sur l'enseignement au secondaire, plus précisément dans le domaine des sciences et de la technologie. Ce domaine est celui qui est le plus privilégié pour l'ERE, surtout au premier cycle, parce qu'on y enseigne des notions relatives aux sciences nature qui collent avec les visées de l'ERE et celles du programme scolaire québécois (Sauvé., 1997). Des projets tels que des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ) sont souvent utilisés en lien avec l'environnement. C'est le cas, par exemple, de la SAÉ « Les îlots de plastiques » qui amène les élèves à se pencher sur la problématique de la consommation de plastique et la SAÉ « Les choix énergétiques » qui se penche sur la consommation d'énergie, toutes deux présentées par présentée par PISTES (Université Laval, 2014, a,b). C'est que les SAÉ, se déroulant sur plusieurs périodes d'enseignement, doivent s'inscrire en relation avec les domaines généraux de formation du PFEQ communs aux différentes disciplines du programme de formation et traiter d'un contenu

disciplinaire. Dans une SAÉ, l'élève exécute des tâches complexes et produit des travaux qui lui permettent de développer plusieurs compétences à la fois (Riente, 2010). Dans le cours de S&T, les élèves prennent ainsi connaissance d'une problématique environnementale suggérée par le programme scolaire québécois (PFEQ) en plus d'aborder certaines notions en lien avec le programme lui-même.

Les SAÉ portant sur les problématiques environnementales se déroulent la plupart du temps en classe, soit à l'aide d'une mise en situation. Les élèves sont donc restreints à des recherches papier, sur ordinateur ou des échanges verbaux. Il n'y a pas de contact direct avec l'extérieur, avec la réelle problématique. La raison est que de nombreuses contraintes (assurances, budget, temps de planification, ressources humaines et matérielles) alourdissent les projets, au point de décourager les enseignants à les intégrer à leur pratique (Sauvé., 1997; Bellerose-Langlois, 2015). Pourtant, un contact avec les milieux naturels serait souhaitable puisque, comme mentionné précédemment, le contact direct avec la nature est celui qui génère un réel engagement envers cette dernière et contribue à lutter contre le déficit nature.

De plus, au secondaire, les jeunes sont dans une phase importante du développement de leur identité et leur vision du monde. Ils apprennent à développer leur pensée critique, soit en étant amenés à réfléchir autour des idées et des opinions des autres pour se positionner eux-mêmes. Des projets favorisant des comportements et un engagement envers la nature sont souhaitables durant cette étape de leur vie parce qu'elle leur fournit ces outils pour se développer positivement en plus de lutter contre le déficit nature (Fournier, 2015).

#### **1.4 Projet Opération PAJE**

Le projet Opération PAJE (Partenariat Action Jeunesse en Environnement), initié en 2000 et qui rassemble aujourd'hui plus d'une dizaine de partenaires, est un outil qui, malgré toutes les contraintes énumérées plus haut, tend à s'intégrer dans les cours de sciences et technologie au secondaire dans plusieurs écoles secondaires du Québec. Associant le partenariat, la jeunesse, l'enseignement et l'environnement, Opération PAJE se veut une

approche clé en main pour les enseignants, sous forme de SAÉ, qui tient compte des besoins environnementaux de la communauté et des objectifs pédagogiques du primaire et du secondaire proposés aux enseignants. Ce projet se distingue des autres parce qu'il amène les élèves à faire de réelles sorties « terrains », c'est-à-dire à établir un réel contact avec la nature, ainsi qu'à réaliser des actions concrètes (Desfossés, 2018). En 2016, c'est une trentaine d'écoles secondaires qui a participé au projet. Récemment, des chercheurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières, dont Samson (2018), se sont intéressés au projet, l'ont analysé et sont arrivés à certaines conclusions :

Ces activités permettent [aux élèves] de vivre une relation, dans le réel, avec la nature et le vivant qui entourent les élèves (faune, flore) et qui impliquent à la fois des dimensions cognitive, affective et comportementale. Non seulement les élèves (++) font des liens entre les apprentissages en classe et leurs applications dans le cadre de projets en nature, mais ils évoquent également des éléments d'ordre affectif. (p. 13)

Les activités d'Opération PAJE permettent la création de liens entre les connaissances vues en classe et de réelles situations. L'adoption de comportements pro-environnementaux chez les élèves est aussi observée chez les jeunes, du moins à court terme.

### **1.5 Question générale et questions spécifiques**

Le projet de l'Opération PAJE semble une solution au déficit nature et le manque d'activités en situation réelle d'apprentissage dans le contexte de l'éducation formelle en sciences et technologie. Dans le cadre de cet essai, nous nous sommes arrêtées sur une SA proposée par Opération PAJE qui invite les élèves à aller sur le terrain<sup>1</sup>. Intitulée « Inventaire et mise en valeur des reptiles et des amphibiens »<sup>2</sup>, cette SAÉ s'adresse à des élèves du secondaire en S&T. Nous nous y intéressons parce qu'elle implique une sortie terrain, ce que nous recherchions dès le départ. En fait, nous nous intéressons à savoir si cette SA, qui inclut une sortie en nature dans le contexte formel, peut être une solution

---

<sup>1</sup> Dans cet essai, le terme terrain est utilisé dans le sens « sortie en nature ».

<sup>2</sup> Afin d'alléger le texte, nous l'appellerons tout simplement reptiles et amphibiens (R&A)

plausible au déficit nature tout en offrant un avantage pour l'apprentissage de l'élève. La question générale de cet essai est la suivante : quels sont les avantages et les inconvénients à utiliser une SA comme celle des « Reptiles et des amphibiens », laquelle est proposée dans le cadre de l'opération PAJE? Afin de répondre à cette question, trois questions spécifiques en découlent:

La SA respecte-t-elle les lignes directrices du PFEQ en termes de notions, compétences, activités, courants de pensée et intention éducative?

La SA est-elle réalisable en ce qui a trait aux ressources humaines et matérielles et aux compétences de l'enseignant?

En quoi et comment la sortie en nature dans le contexte de l'éducation formelle est-elle bénéfique pour l'apprentissage de l'élève dans le cours de science et technologie?

Ainsi, cet essai constitue une analyse de cas où l'objectif général est de vérifier si la SA proposée par l'Opération PAJE contribue au lien élève-nature qui éveille la conscience environnementale tout en respectant le PFEQ comme semble le démontrer l'étude de Samson (2017) autour de l'Opération PAJE. Parce que nous nous intéressons au lien homme-nature, la troisième question spécifique est la principale. Pour répondre à notre question générale et à nos questions spécifiques, nous souhaitons faire une analyse de cas autour de cette SA.

D'une manière plus personnelle et dans le contexte professionnel, cet essai vise aussi à voir si ce genre de projet est envisageable pour une jeune enseignante qui a à cœur l'environnement et l'apprentissage dans le cadre de sa pratique enseignante. Dans un cas comme dans l'autre, notre étude vise à terme, à proposer des recommandations aux enseignants voulant utiliser cette SA. Ci-contre, la figure 1 permet d'exposer le contexte, la problématique générale et la problématique spécifique desquels découle l'objectif de l'essai.

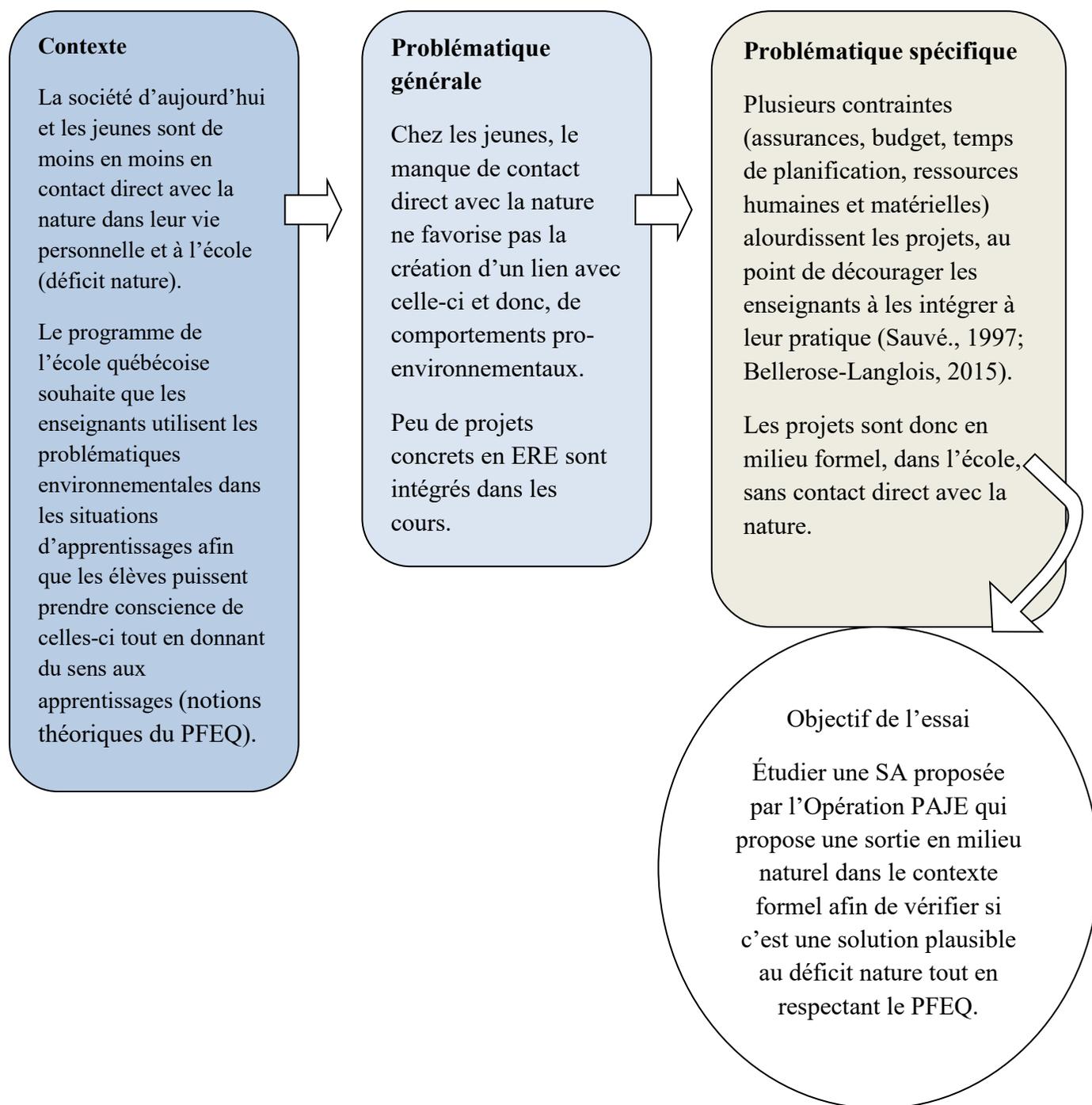


Figure 1: Synthèse de la problématique et de l'objectif de l'essai

## CHAPITRE II

### CADRE CONCEPTUEL

Le chapitre qui suit s'attarde sur certains concepts abordés dans notre étude afin de bien les définir et de les expliquer. Notre problématique se centrant sur le déficit nature et l'éducation en milieu formel, il devient nécessaire que nous abordions ces concepts dans ce chapitre. L'engagement écocitoyen (ou l'écocitoyenneté), le concept de contact avec la nature ainsi que la différence entre nature et environnement sont aussi nécessaires à définir. Cela nous permettra de présenter les objectifs spécifiques à la fin de ce chapitre.

#### 2.1 Déficit nature

Bellerose-Langlois (2015) reprend la définition de Louv (2005) en décrivant le déficit nature comme un « phénomène issu du déclin du contact avec la nature dans les sociétés modernes et causant des impacts humains et environnementaux négatifs » (p.vii). Cardinal (2010) et Suzuki (2007) décrivent aussi le déficit nature dans leur ouvrage respectif en le présentant comme un réel problème de société et de santé publique. Parcs Canada (2014) définit quant à lui le déficit nature comme « un terme décrivant les effets néfastes sur le plan personnel, familial, communautaire et sociétal résultant d'un manque de contact avec la nature » (p. 2). Lors de son entrevue avec Anne Charpentier, directrice de l'Insectarium de Montréal, Cardinal (2010) ajoute une conséquence environnementale au concept de déficit nature :

Plus les jeunes sont déconnectés de la nature, moins ils sont formés, moins ils sont sensibles à la protection de la nature, de la biodiversité. [...]. Revenons aux enfants : s'ils sont déconnectés de la nature, ils ne verront pas la nécessité de protéger cela, de devenir des citoyens avertis qui feront les bons choix nécessaires. (p. 42)

Pour cet essai, nous reprenons la définition de Bellerose-Langlois et celle de parcs Canada en retenant que le déficit nature est considéré comme étant un phénomène de société où l'homme, et particulièrement les jeunes, tend à diminuer son contact avec la nature, entraînant ainsi des conséquences néfastes le plan personnel, familial, communautaire et sociétal ainsi que pour sa conscience environnementale.

## **2.2 Éducation en milieu formel**

Dans la documentation consultée, la ligne est mince pour distinguer le milieu formel et le milieu non formel. En effet, la définition varie souvent d'un chercheur à l'autre. Par exemple, du point de vue de Bellerose-Langlois (2015), l'éducation formelle se distingue du milieu informel et non formel comme suit: « L'éducation formelle, entendue ici comme l'éducation structurée assurée par les établissements scolaires et qui se distingue de l'éducation informelle ou non formelle de par son caractère obligatoire, rigide et unifié [...] » (p. 8). Selon cette définition, le milieu formel est donc en contexte scolaire, c'est-à-dire structuré par l'école ou un autre établissement scolaire et obligatoire. Ce mot est important, puisque l'apprenant est, dans le contexte d'un milieu formel, obligé. Mais obliger de quoi? Meunier (2018), vient préciser cette nature d'obligation de l'éducation formelle « [l'éducation formelle] fait référence à des contextes organisés et structurés visant la sanction des apprentissages par des diplômes ou des certifications » (Meunier, 2018). Selon cette définition, l'obligation relève donc par le fait que l'apprenant est évalué. Ainsi, une activité qui relève du contexte scolaire et où l'élève est évalué s'inscrit dans le milieu formel. Une activité qui a lieu en classe ou en dehors des murs de l'école, si elle est organisée par l'école et les autres établissements scolaires et qui intègre un objectif d'apprentissage structuré par une note, est dans le milieu formel. C'est la définition que nous utilisons dans le cadre de cet essai.

## **2.3 Nature et environnement**

La nature et l'environnement sont des mots souvent utilisés au sens large et qui deviennent généraux, vagues et imprécis. Ils se confondent souvent l'un l'autre dans

notre langage. Parce que notre problématique aborde ces concepts, il devenait nécessaire de les définir et de les distinguer.

L'environnement est un grand concept où plusieurs chercheurs y ont consacré des ouvrages entiers. Citons, par exemple, le livre de Berg, Hassenzahi et Raven (2009) dont le titre est *Environnement* ou encore celui de Beauchamp (1991) intitulé *Pour une sagesse de l'environnement*. Ce dernier consacre un chapitre à définir le concept environnement. Nous avons retenu ce passage : « Dans le mot environnement, il y a le mot environ, non pas dans le sens d'à peu près, mais dans le sens de ce qui est autour. L'environnement est ce qui nous entoure, le milieu dans lequel nous baignons. » (p. 55)

Selon cette définition, une école, un parc, une maison, un quartier, une ville peut donc être considérée comme un environnement. Les limites géographiques d'un environnement (d'un système) restent indéfinies et peuvent impliquer plusieurs plus petits systèmes, ou milieux (Berg, Hassenzahi et Raven, 2009).

Par ailleurs, selon Chenorkian et Robert (2014), tout environnement est défini par rapport à un objet central, dans la plupart des cas cet objet étant une espèce. Dans le cas de l'homme, son environnement est donc l'homme lui-même et son milieu. Ainsi, pour cet essai, nous considérerons l'environnement comme le milieu qui entoure une espèce centrale, que ce soit un milieu anthropique (une ville, par exemple) ou naturel (une forêt).

Quant à la nature, la définition varie aussi d'un chercheur à l'autre. D'un point de vue étymologique, le mot nature est l'essence même de l'homme ou d'une chose. Nature est issue du latin *natura* qui signifie « le fait de la naissance », « le tempérament » et « le cours des choses ». Pris du point de vue des biologistes, le mot nature est un terme ancien qui évoque le relief, le climat, la faune, la flore. Bref, tout ce qui est naturel, vivant ou non. La nature renvoie aux espaces verts, qu'ils soient modifiés par les activités humaines ou non. Parcs Canada (2014) la décrit comme tel :

La nature ne représente pas la même chose pour tout le monde. Pour certains, la nature est constituée des espaces verts dans leur voisinage.

Pour d'autres, la nature, c'est le sentier qui serpente le long de la rivière dans la campagne. Les parcs provinciaux, territoriaux et nationaux sont également des éléments essentiels de la sphère naturelle. (p. 3)

Le terme nature fait donc référence à un milieu extérieur comprenant des éléments naturels vivants (faune, flore) ou non vivants (climat, terre, eau). Un parc urbain, un parc national, un ruisseau, un lac sont des exemples de nature. Un oiseau dans le ciel ou une plante dans un appartement sont aussi considérés comme des éléments de la nature.

En résumé, nous considérons ici la nature comme un élément de l'environnement. Un parc, un jardin ou un lac sont des environnements tout comme des éléments de la nature. Un centre commercial, un restaurant, une maison, l'intérieur d'une école sont des environnements, mais ne sont des éléments de la nature.

#### **2.4 Rapport et contact avec la nature**

Dans le dictionnaire Larousse (2009), la définition nous indique que le terme « rapport » correspond à un lien ou une relation entre deux ou plusieurs personnes ou choses, alors que le terme « contact » implique aussi un lien ou une relation, mais également le toucher ou la vue. Un rapport à la nature est ainsi une expression plus large que le contact avec la nature.

Selon Amisi (2009), chercheur et philosophe dans le domaine de l'éthique de l'environnement, la relation de l'homme avec la nature ou avec son milieu naturel, constitue « un sujet dont le traitement requiert des notions qui impliquent les mythes, les traditions, les religions, les cultures, les systèmes philosophiques et économiques du fait que toutes ces notions expliquent le comportement de l'homme face à son milieu naturel, son environnement » (s. d.).

Ainsi, un rapport à la nature implique les facteurs intrinsèques de l'homme et ne demande pas nécessairement un contact avec la nature. En d'autres termes, disons qu'un rapport à la nature, dans le cadre de cet essai, comprend la manière dont la personne perçoit la

nature ainsi que des gestes n'impliquant pas nécessairement un contact direct avec celle-ci. Les gestes écoresponsables tels que la récupération, le compostage, l'usage d'énergies verte ou renouvelable, les aliments ayant une certification biologique ou écologique, l'usage de contenant réutilisable sont ici des exemples en rapport avec la nature.

Quant au contact avec la nature, il existe plusieurs définitions :

Selon Parcs Canada (2014), « Le contact avec la nature comprend le fait de regarder la nature, de se trouver dans un milieu naturel ou d'interagir avec la nature par le biais d'activités » (p. 9). Pour Bellerose-Langlois (2015), un contact avec la nature se définit par l'« échange d'une stimulation ou développement d'une relation avec un environnement non humain ou des éléments de la nature » (p. 3). Dans les deux cas, un contact avec la nature implique que l'homme soit en présence de la nature. L'organisme *Royal Society for the Protection of Birds* (2013) y ajoute aussi une dimension sentimentale dans cette définition : Dans son sens large, « connexion à la nature » décrit le mélange des sentiments et des attitudes que les gens ont envers la nature » (p. 4).

Ainsi, le concept de « contact avec la nature » sera défini comme le développement d'une relation avec la nature, impliquant aussi les sentiments, lorsqu'il y a une interaction directe<sup>3</sup> entre l'être humain et le milieu naturel par le biais d'activités.

## **2.5 Engagement environnemental et écocitoyenneté**

Prise au sens large, la notion d'engagement renvoie à de multiples significations : une personne qui s'engage dans l'armée, deux personnes qui s'engagent l'une envers l'autre au travers les liens du mariage, un automobiliste qui s'engage dans une voie de la route, un citoyen qui s'engage à respecter la loi, une personne engagée dans une cause. Tout comme le dit le professeur de philosophie Anglaret (s. d.), ce qui lie ces exemples, c'est que toutes ces personnes s'engagent elles-mêmes :

---

<sup>3</sup> Interaction directe, tangible.

On ne parle pas d'engagement lorsqu'on engage quelque chose ou quelqu'un d'autre. Si l'origine du mot a ici un sens, l'engagement est le fait de « donner en gage »; m'engager signifie donc « me donner moi-même en gage ». S'engager, c'est par conséquent prendre une responsabilité qu'on n'était pas obligé de prendre. (Anglaret, s. d.)

Celui qui s'engage dans une cause (environnementale ou autre) se met donc en gage lui-même et prend la libre responsabilité de s'impliquer au service de la cause. Pour Bah et Lanteigne (2012), être engagé c'est vouloir contribuer à l'épanouissement de notre société, de nos communautés et même de nos propres vies. C'est maximiser son rôle de citoyen, et ce peu importe l'âge. Dans son essai sur l'écocitoyenneté des jeunes et l'enjeu des déchets, Lortie-Fournier (2015) définit l'engagement comme « une responsabilité prise par un citoyen, sans qu'elle lui soit exigée, et pour laquelle il a un intérêt individuel et collectif » (p. 3). L'auteure mentionne que l'engagement s'observe dans l'action, soit en donnant son aide et son temps à autrui.

Par rapport à la cause environnementale, nous parlons, dans cet essai, d'engagement environnemental ou d'écocitoyenneté. Plusieurs auteurs décrivent l'écocitoyen comme un individu solidaire qui prend conscience des équilibres écologiques et des problématiques reliées à l'environnement et qui agit de manière responsable envers ce dernier en participant à la gestion de son milieu (Bah et Lanteigne, 2012; Robitaille, 2011). Fournier (2015) voit l'écocitoyen comme un consommateur responsable et un citoyen engagé vis-à-vis de l'environnement et du développement durable. L'écocitoyen s'engage donc vis-à-vis de l'environnement par ses gestes responsables envers celui-ci, c'est-à-dire en réduisant sa consommation, en faisant des choix qui sont viables ou acceptables écologiquement et en consommant sans excéder ses besoins. Par ailleurs, une étude portant sur les activités en ERE en contexte scolaire et parascolaire fait état de 200 activités différentes menant à l'engagement environnemental (Sauvé., 1997). La récupération, le compostage, la plantation d'arbres et de fleurs, le nettoyage des berges ou d'un parc et l'aménagement intérieur de l'école à l'aide de plantes sont des exemples relevés par les enseignants dans le cadre de cette étude.

Blanchet et Di Mambo (2016) s'intéressant à l'écocitoyenneté auprès des enfants, elles mentionnent qu'un citoyen a une capacité d'agir à titre de membre actif de sa communauté. Selon Sauvé et Orellana (2014, cité dans Blanchet et Di Mambo; 2016), l' cocitoyenn  fait référence au « vivre-ensemble » et à la reconnaissance de l'autre et du milieu de vie : c'est l'affirmation de son identité en tant que membre d'une communauté. L' cocitoyen est donc un citoyen (une personne de la société) engagé vis-à-vis de l'environnement, conscient des liens étroits entre société et nature.

## **2.6 Objectif général et objectifs spécifiques**

Dans le cadre de notre essai, nous poursuivons l'objectif général d'identifier et de décrire les avantages et les inconvénients à utiliser une SA comme celle des « reptiles et des amphibiens » pour l'élève et l'enseignant, laquelle est proposée dans le contexte de l'Opération PAJE. Pour y arriver, l'objectif général est décliné en trois objectifs spécifiques s'énonçant ainsi :

 valuer la concordance entre la SA et le PFEQ (domaine des sciences et de la technologie) en termes de notions, compétences, activités, courants de pensée et intention éducative.

Vérifier si la SA est réalisable en ce qui a trait aux ressources humaines et aux compétences de l'enseignant.

Vérifier en quoi et comment une sortie terrain (milieu formel) est bénéfique pour l'apprentissage de l'élève dans le cours de sciences et technologie.

La figure 2 résume les liens unissant les différents concepts qui encadrent les objectifs de cet essai. Dans le réseau de concept ci-dessous, la SA « Reptiles et amphibiens » de l'opération PAJE, dirigée et animée par l'enseignant, est la toile de fond qui intègre l'élève, le PFEQ et la nature autour de l'action. Le lien élève et nature est établi par un contact entre eux, et c'est par ce contact que se renforce l'engagement  cocitoyen. Nécessairement, pour qu'un tel lien puisse se créer dans le contexte scolaire, plus

particulièrement dans le contexte des sciences et de la technologie, la SA doit répondre aux attentes du programme scolaire québécois.

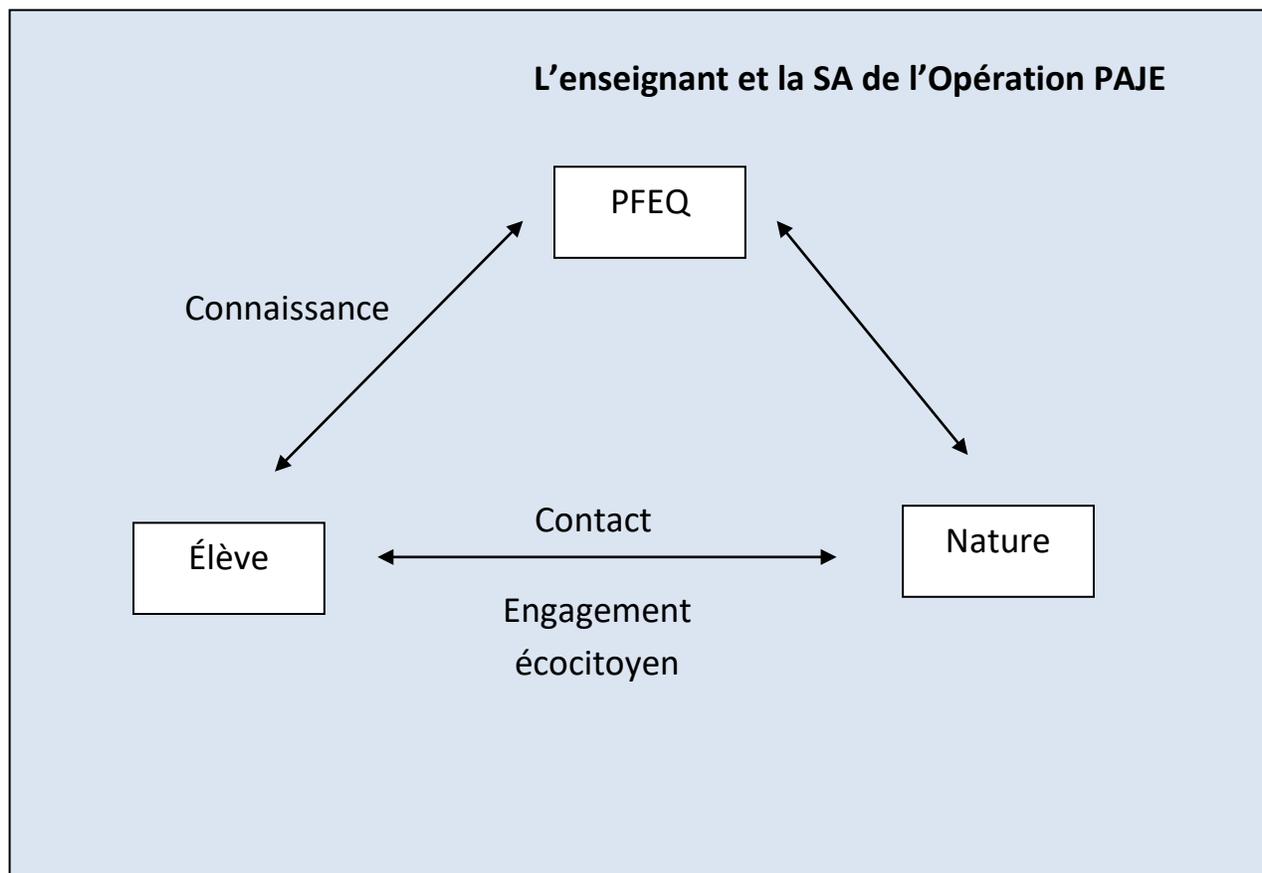


Figure 2: Réseau de concepts

## CHAPITRE III

### MÉTHODOLOGIE

Dans ce chapitre, il est question de l'orientation méthodologique que nous avons prise dans cet essai afin de répondre aux questions de notre étude. Nous parlons ici de l'analyse de cas. Dans la première section, nous expliquons le choix du dispositif. La seconde section présente l'analyse pédagogique et didactique qui a été effectuée sur la SA.

#### 3.1 Choix du dispositif

Nous avons choisi d'utiliser l'étude de cas pour répondre à nos objectifs de recherche dont la visée première est le développement professionnel. Unique, l'étude de cas est retenue parce qu'elle vise à recueillir un grand nombre d'informations et d'observations sur tous les aspects de la question, jusqu'à maintenant peu explorée (Gagnon, 2012). Toujours selon Gagnon (2012), « l'étude de cas permet une compréhension profonde des phénomènes, des processus les composant et des personnes y prenant part » (p. 2). Outre de fournir une analyse en profondeur des phénomènes dans leur contexte, cette méthode de recherche qualitative a l'avantage « d'assurer une forte validité interne, les phénomènes relevés étant des représentations authentiques de la réalité étudiée » (Gagnon, 2012, p. 3).

Concernant son utilisation, Gagnon (2012) mentionne que l'étude de cas doit être « empreinte d'une rigueur au moins équivalente à celle des méthodes quantitatives de recherche, son utilisation devant prendre assise sur une démarche systématique où la fiabilité et la validité des données sont démontrées » (p. 4). Il mentionne que cette fiabilité et cette validité reposent en grande partie sur la rigueur même dont fait preuve le chercheur dans la réalisation de chacune des étapes de la recherche. Afin de rendre l'étude qualitative plus rigoureuse, nous avons choisi d'utiliser une triangulation des méthodes. Décrite par Karsenti et Savoie-Zajc (2000), cette méthode de recherche combine plusieurs modes de collectes de données afin de faire ressortir des aspects qu'un

seul mode ne peut faire ressortir : « En guise de synthèse sur les modes de collectes de données, mentionnons que l'entrevue, l'observation et l'utilisation du matériel écrit constituent des modes complémentaires de collectes de données » (p. 187). Ainsi, dans le cadre de cet essai, cette triangulation se concrétise par l'utilisation des documents écrits de la SA combinés à une entrevue et la comparaison avec les études de Samson sur le projet Opération PAJE.

### **3.2 Choix de la SA**

Notre objectif étant centré sur l'apprentissage de l'élève lors d'une la sortie terrain, nous avons choisi d'analyser seulement l'*apprentissage* dans le contexte d'une SAÉ. Ainsi, cette dernière est traitée comme une situation d'apprentissage (SA), écartant ainsi la dimension évaluative.

Dans le cadre de cet essai, notre choix s'est arrêté sur une SA d'Opération PAJE répondant à certains critères. Premièrement, la SA doit s'adresser à des élèves du secondaire dans le domaine des sciences et de la technologie. Deuxièmement, la SA doit proposer une sortie en dehors des murs de l'école, soit en nature et dans le contexte du milieu formel. Enfin, nous devons nous assurer que nous avons accès à tous les documents de la SA choisie afin de réaliser notre analyse. La SA « Inventaire et mise en valeur des reptiles et des amphibiens » respectait ces critères. La sortie sur le terrain proposée dans le cadre cette SA est considérée comme une activité impliquant un contact avec la nature puisqu'elle permet une interaction directe entre l'être humain et le milieu naturel. Lors de la sortie, les jeunes se rendent dans un milieu humide de leur région afin de procéder à un inventaire de ces petits animaux. À des fins pratiques, nous avons choisi d'appeler la SA « Reptiles et amphibiens » et d'utiliser l'acronyme R&A afin d'alléger le texte.

### **3.3 Présentation de la SA et des documents utilisés**

D'une durée de 6 périodes de 75 minutes en plus d'une demi-journée pour la sortie terrain (inventaire), cette SA s'adresse à des élèves de sciences et technologie de 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup>

année du 1<sup>er</sup> cycle. La SA porte sur les bio-indicateurs comme indice de qualité du milieu humide : « Par un inventaire de l’herpétofaune, on peut savoir s’il y a amélioration, dégradation ou maintien de la qualité du milieu humide » (document A, p. 1). Cette SA a pour objectif de « familiariser les élèves avec certains concepts des Univers vivant et Univers matériel et d’autres notions liées à l’herpétologie, aux milieux humides, à la biodiversité et aux inventaires sur le terrain » (document A, p. 1). À La suite de la lecture du document A, nous comprenons que les activités proposées visent, en cours de route, à ce que l’élève acquière des connaissances autour de l’herpétofaune et des milieux humides afin de réaliser un échantillonnage terrain pour vérifier la qualité d’un milieu humide près de son école. Il y a donc un objectif final et un fil conducteur durant les activités. La SA comprend plusieurs documents adressés à l’enseignant ou à l’élève afin de les guider à travers le projet. Comme notre analyse étudie l’ensemble de ces documents, nous avons choisi d’appeler les différents documents par des lettres afin d’améliorer la clarté de notre analyse. Ainsi, dans notre essai, les documents retenus sont les suivants:

Document A	Planification de la situation d’apprentissage et d’évaluation (SA)
Document B	Inventaire des reptiles et des amphibiens : cahier de l’élève
Document C	Inventaire des reptiles et des amphibiens : cahier d’activités
Document D	Inventaire des reptiles et des amphibiens : cahier d’herpétologie
Document E	Exercices sur l’identification des espèces de reptiles et d’amphibiens

Le document A est adressé à l’enseignant et résume les informations générales (discipline, clientèle, durée prévue), le domaine général de formation, l’intention éducative, les compétences visées ainsi qu’une courte description des activités de la SA et son déroulement. Ce document est donc la référence, l’outil de base de présentation de la SA et de son contenu. Le document B est adressé à l’élève et présente la mise en situation, la problématique, la réalisation de l’inventaire, l’analyse de résultats et l’intégration. C’est celui qui présente le « fil conducteur » et qui devient la référence pour

l'élève pour le situer dans le projet. Le document C est celui qui contient les activités d'apprentissages. Ces activités sont présentées en fonction des contenus à faire apprendre.

Le document D constitue une introduction à l'herpétologie (définition, menaces, amphibiens et reptiles). Enfin, le document E présente, pour l'élève, un exercice d'identification des espèces de reptiles et d'amphibiens. D'autres documents composent la SA (clés d'identifications et évaluations), mais ne sont pas nécessaires pour atteindre les objectifs visés ici.

### **3.4 Entrevue avec un enseignant**

Dans notre étude de cas, nous avons analysé chaque objectif spécifique séparément en appuyant nos résultats avec les propos d'un fondateur de l'Opération PAJE. Afin de préserver son anonymat, nous avons choisi de l'appeler « expert ». Nous voulions connaître l'opinion de celui-ci sur cette SA afin d'approfondir notre étude et compléter nos résultats.

D'une durée de soixante minutes environ, le canevas utilisé pour l'entrevue avec l'expert comprenait 26 questions et se divisait en quatre volets : carrière et formation, nature et environnement, Opération PAJE et la SA reptiles et amphibien. Ces volets ont été choisis selon nos objectifs spécifiques et bâtis afin de donner une structure à l'entrevue et une certaine cohérence dans le déroulement (Annexe 1). L'entrevue s'est effectuée en juin 2018 par téléphone et a été enregistrée avec l'accord du participant. Ses réponses ont été enregistrées avec l'application « Call recorder » et retranscrites par la suite. Nous avons lu les questions à l'expert et tenté d'interagir le moins possible afin de lui laisser construire sa propre opinion sans interférer. L'objectif n'étant pas d'analyser toute l'entrevue, nous avons plutôt ciblé des propos de l'expert en lien avec nos objectifs de recherches et nos résultats découlant des documents de l'essai.

### 3.5 Structure des résultats et de l'analyse

Nos résultats sont organisés en fonction des objectifs de recherche dans le chapitre IV. Tel que mentionné précédemment, ceux-ci sont des observations tirées des différents documents de la SA ainsi que des propos de notre entrevue avec l'expert interrogé.

Ainsi, afin de répondre au premier objectif spécifique, qui vise à évaluer la concordance entre la SA et le PFEQ (sciences et technologie) en termes de notions, compétences, activités et intention éducatives, nous avons comparé le contenu de la SA au PFEQ. Cela implique d'étudier les stratégies pédagogiques et les attitudes abordées dans la SA, les concepts prescrits ainsi que les compétences transversales et disciplinaires ciblées dans les différents documents de la SA. Pour cet objectif, les résultats se présentent sous forme de figures, extraits de verbatim et de tableaux.

Le deuxième objectif spécifique visant à évaluer si la SA est réalisable en ce qui a trait aux ressources humaines et aux compétences de l'enseignant, nos résultats découlent davantage d'extraits du verbatim avec l'expert interrogé. Comme suite à l'entrevue, nous avons traité de quatre aspects en ce qui a trait aux ressources humaines : l'enseignant doit faire appel à son conseiller pédagogique, l'enseignant est encouragé à trouver une ressource externe (un partenaire), l'enseignant doit être lui-même formé et le technicien de laboratoire doit être à l'aise dans ce type de projet.

Le troisième objectif spécifique concernant la sortie terrain elle-même, nous devons vérifier comment ce contact avec la nature en milieu formel est bénéfique pour l'élève. En lien avec notre problématique, l'étude de Samson (2018) et certains avantages d'une SA, nous avons anticipé certains avantages pour l'élève, que nous sommes allées vérifier avec les documents de la SA et les propos de l'expert interrogé. Nous avons classé nos résultats selon ces catégories prédéterminées au regard des avantages.

Afin d'en faciliter l'analyse, nous avons choisi d'interpréter les résultats dans le même chapitre. Ainsi, pour chaque objectif, nous présentons les résultats de notre analyse des

documents de la SA et les appuyons avec les propos de l'expert. Nous y présentons ensuite l'interprétation de ces résultats, appuyés sur la recherche scientifique.

## CHAPITRE IV

### RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION

Le chapitre IV présente à la fois nos résultats, notre analyse et notre interprétation, lesquels sont appuyés sur la littérature scientifique. En lien avec nos objectifs spécifiques, les résultats sont des observations tirées des différents documents de la SA ainsi que des propos tirés de notre entrevue avec l'expert interrogé. Ils se présentent sous forme de figures, extraits de verbatim et de tableaux.

Nous présentons d'abord un retour sur cette entrevue avec l'expert interrogé (section 4.1) et un retour sur l'aspect technique des différents documents de la SA (section 4.2). Par la suite, nous exposons les résultats et l'analyse en fonction des différents objectifs spécifiques afin de les traiter un par un. Ainsi, à la section 4.3, nous décrivons les résultats et l'analyse en lien avec l'objectif spécifique 1, soit vérifier la concordance entre la SA et le PFEQ en termes de notions, compétences, activités et intention éducative. À la section 4.4, nous présentons les résultats et l'analyse en lien avec l'objectif spécifique 2, soit vérifier si la SA est réalisable en ce qui aux ressources humaines et aux compétences de l'enseignant. Enfin, à la section 4.5, nous exposons les résultats et l'analyse de l'objectif spécifique 3, soit vérifier en quoi une sortie terrain dans le cadre de l'éducation formelle est bénéfique pour l'apprentissage de l'élève dans le cadre du cours de science et technologie.

#### 4.1 Retour sur l'entrevue avec l'Expert

Rappelons que l'objectif, avec cette entrevue, était de connaître l'opinion d'un fondateur de l'Opération PAJE et de la SA « Reptiles et amphibiens » sur la SA elle-même et certains de ses aspects, en plus d'utiliser ses propos comme appui à nos résultats et notre analyse. L'entrevue a été positive et enrichissante. Les propos recueillis nous ont permis de mieux comprendre certains aspects de la SA, dont l'étude des documents demeurerait insuffisante pour répondre à certains de nos objectifs de recherche.

## 4.2 Bref retour sur les différents documents de la SA

L'analyse de la SA s'est révélée complexe au départ puisqu'une multitude de documents composent cette dernière. En fait, bien que nous comprenions l'objectif principal de la SA (familiariser les élèves avec certains concepts afin de les amener vers un inventaire terrain et une réflexion autour de l'environnement et de la consommation), il a d'abord fallu étudier l'organisation des documents et le contenu de chacun pour les démêler et étudier plus attentivement nos objectifs spécifiques. C'est que le titre de chaque document ressemble aux autres, puisque ceux-ci comprennent presque tous les mots « cahier » et « herpétologie », si ce n'est pas les deux. Pourtant, il est important que les titres et sous-titres soient clairs afin que nous puissions saisir aisément et rapidement de quoi il est question et ce qui est dit dans le texte - le propos- (Université Laval, 2014). Comme le mentionnent Gatien et Ranger (1994), une personne comprend davantage un document lorsque celui-ci est clair et simple. Nous retenons donc que la clarté de la SA pourrait être améliorée dans les titres des documents afin d'aider l'élève ou l'enseignant à bien situer et comprendre ces documents.

L'utilisation du document A nous a été très utile afin de situer plus aisément chacun de ces documents dans la réalisation de cette SA. En effet, à la page 5 du document A, chaque document de la SA est placé en fonction de la tâche à réaliser et devient donc un outil de référence, une sorte de « table des matières » pour l'enseignant afin qu'il situe les différents documents en fonction des tâches (Figure 3). Jumelé aux apprentissages abordés le long du déroulement de la SA (Figure 4), l'enseignant peut réussir à bien situer ces documents rapidement, malgré les titres ressemblants. À l'aide de ces deux figures, on saisit mieux l'organisation des apprentissages, la manière dont la SA est construite et le fil conducteur de celle-ci. Ces deux figures sont ainsi devenues un outil de référence pour la clarté et la structure de la SA, deux éléments importants pour nous aider dans notre analyse, mais aussi pour comprendre la réalité d'un enseignant et de ses élèves qui réalisent cette SA.

Réalisation		
Description des tâches	Matériel/documents	Temps
<b>TÂCHE 1 :</b> - Acquisition de connaissances sur le monde vivant	- Cahier d'activités_herpéto.pdf (pages 1 à 19)	- 2 périodes
<b>TÂCHE 2 :</b> - Acquisition de connaissances sur les milieux humides	- Cahier d'activités_herpéto.pdf (pages 20 à 22)	- 0,5 période
<b>TÂCHE 3 :</b> - Acquisition de connaissances sur l'herpétologie.	- Herpétologie_herpéto.pptx - Cahier d'herpétologie_herpéto.pdf	- 1 période
<b>TÂCHE 4 :</b> - Acquisition de connaissances sur l'identification d'espèces	- Exercices ID_herpéto.pptx - Exercices ID_herpéto.pdf - Fiches d'identification	- 0,5 période
<b>TÂCHE 5 :</b> - Démarche d'observation - Inventaire (sortie-terrain)	- Cahier terrain.pdf - Liste du matériel.pdf - Fiches d'identification	- ½ journée
L'utilisation du cahier d'inventaire est un outil essentiel. Il est impératif de le compléter adéquatement. La qualité des données ainsi recueillies témoignera de la rigueur du travail des jeunes et de leur contribution à la communauté.		
<b>TÂCHE 6 :</b> - Compilation des données - Analyse des résultats	- Fiche d'identification.doc - Cahier de l'élève_herpéto.pdf (pages 5 à 8)	- 1 période

Figure 3: Documents de la SA en fonction des tâches

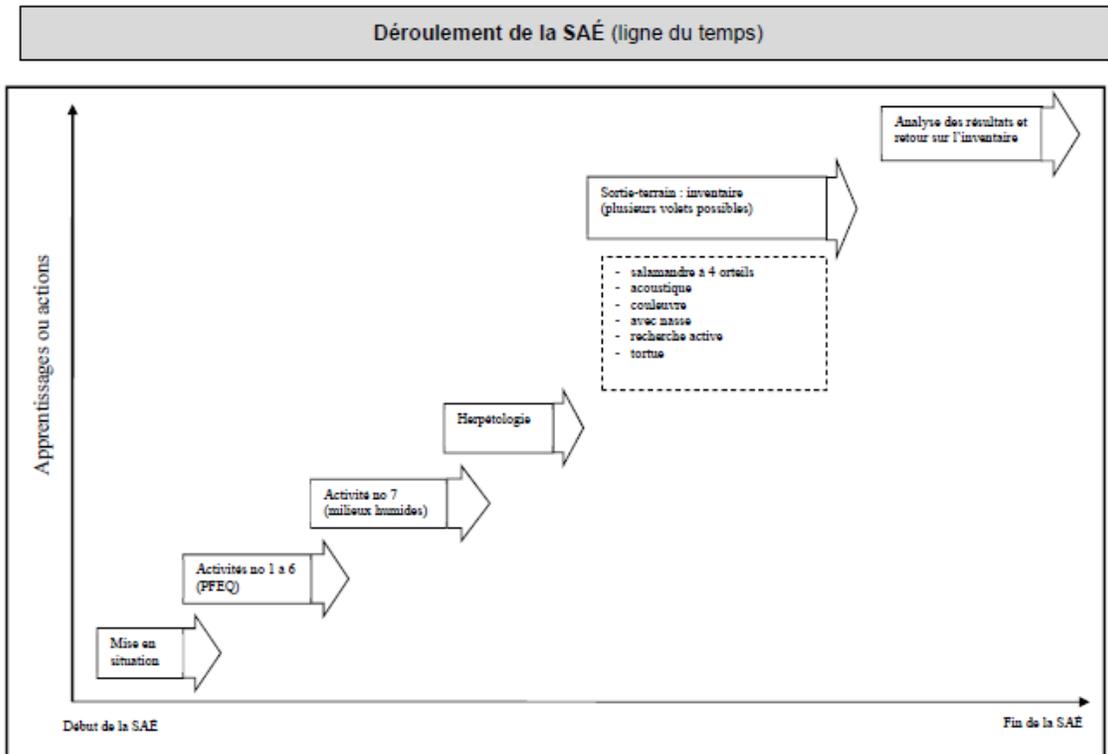


Figure 4: Apprentissage en fonction du déroulement de la SA

Après avoir situé chaque document, nous avons ainsi constaté que la SA est construite de manière à ce que les élèves se familiarisent avec certains concepts de l'Univers vivant et d'autres notions liées à l'herpétologie, aux milieux humides, à la biodiversité et à l'usage de clés d'identification, pour ensuite se pratiquer à identifier des espèces. Enfin, une fois ces notions intégrées, les élèves vont sur le terrain, en nature, afin de réaliser un inventaire. Par la suite, ils sont invités à colliger leurs données et les analyser pour ensuite réfléchir sur leur propre expérience. Lorsque nous avons interrogé l'Expert, nous lui avons demandé de nous parler de la structure de la SA. Celui-ci nous a expliqué que les SA de l'Opération PAJE sont construites selon un canevas semblable et qu'ils ont presque tous la même structure :

*Généralement, dans une SA, on va avoir la présentation de la problématique. On a une problématique qui est présentée par la ville, par une université ou le ministère des Ressources naturelles. Le Ministère présente, en ligne, la problématique aux élèves et*

leur demande : « Est-ce que cela vous intéresse de venir nous supporter dans le travail d'inventaire pour réévaluer le statut de conservation? ». Donc l'élève est déjà engagé dès le départ parce qu'il sait qu'il va faire un travail qui a une portée. Ensuite, il y a la théorie, l'action terrain et un retour. On regarde les données, on les transfère, on les analyse pour présenter à l'organisme qui nous a fait la demande. (Question 21)

### **4.3 Contenu de la SA et lien avec le programme de formation**

Afin d'identifier les avantages et les inconvénients d'utiliser une SA de l'Opération PAJE, notre premier objectif spécifique est d'évaluer la concordance entre la SA et le PFEQ (sciences et technologie) en termes de notions, compétences, activités et intention éducative. Cela implique d'étudier les stratégies pédagogiques et les attitudes abordées dans la SA, les concepts prescrits ainsi que les compétences transversales et disciplinaires ciblées.

#### **4.3.1 Stratégies pédagogiques et attitudes encouragées**

La SA reptiles et amphibiens propose des activités diversifiées aux élèves qui les invitent à la découverte, en passant par la curiosité et l'entraide. En fait, cette SA est plutôt souple, en ce sens que plusieurs activités sont proposées, mais l'enseignant demeure libre de les adapter à sa pratique enseignante, d'en utiliser seulement quelques-unes ou les utiliser en entier. Lorsque nous avons interrogé l'Expert, celui-ci nous le confirmait :

*Les documents proposent des activités intégrant certaines notions du programme, mais l'enseignant a une souplesse et un travail à faire afin de l'adapter à sa pratique enseignante.*

Concernant les activités proposées dans la SA reptiles et amphibiens, la plupart adoptent des méthodes de travail encadrées et un aspect d'organisation dans l'apprentissage pour faciliter la mémorisation à long terme et les liens qui se forment entre les différents concepts. Par exemple, l'élève est dirigé d'un document à l'autre au fur et à mesure que la SA se réalise et toutes les tâches comportent des documents avec des consignes et des

textes clairs. La tâche 1 et la tâche 2, réalisées à l'aide du document B, sont abordées sous forme théorique, incluant des images attrayantes de reptiles, amphibiens et poissons ainsi de courts exercices qui s'y rattachent. Chaque concept est abordé séparément des autres dans le document B. Les exercices sont courts et demandent souvent peu d'efforts de réflexion pour l'élève. En effet, celui-ci n'a qu'à chercher les réponses dans le texte. Par exemple, dans le document B, à la question 2, on demande à l'élève « à quelle classe appartient la salamandre maculée? » et la réponse est simplement « Amphibien », trouvée à l'aide d'un tableau. Les réponses sont souvent de ce type et donc, courtes et associatives (behaviorisme). Plus loin dans le même document, des petites réflexions sont présentées à l'élève, en partant de ce qu'il a compris et retenu des courts textes. Les réponses sont courtes, mais peuvent varier un peu d'un élève à l'autre.

Dans la tâche 3, qui concerne l'acquisition de connaissances sur l'herpétologie, on propose des espaces troués à compléter avec l'aide d'un document PowerPoint où l'enseignant le projette à l'avant de la classe et les élèves sont invités à copier. L'activité est plutôt passive et ne demande pas une réflexion à l'élève. Certes, l'enseignant peut l'adapter à sa façon, mais ce qui est attendu ici de l'élève, c'est qu'il retranscrive le mot qu'il voit. Cela correspond à nos yeux à une apparente approche behavioriste, puisqu'on présente un stimulus et qu'on attend une seule bonne réponse.

Il en va de même pour la tâche 4 concernant l'acquisition de connaissances sur l'identification des espèces. Dans cette activité, on y présente des images de reptiles et d'amphibiens et l'élève est invité à entourer la bonne réponse. Encore une fois, c'est une association stimulus-réponse, car une seule bonne réponse existe et l'élève doit l'associer à l'image qu'il voit. Certes, l'enseignant peut encourager les élèves à en discuter entre eux (à se consulter), mais le résultat demeure le même : c'est une association. Lors de notre entrevue avec l'Expert, celui-ci confirmait que la première partie de la SA est théorique, mais que des exercices et des laboratoires<sup>4</sup> sont aussi intégrés en classe, avant l'inventaire terrain :

---

<sup>4</sup> Lors de notre analyse, nous n'avons pas trouvé de laboratoires en lien avec la SA analysée.

*Dans la SA reptiles et amphibiens, il y a des laboratoires qui sont proposés. Oui il y a la théorie et la sortie, mais à travers cela on propose, comme en option, d'autres activités d'apprentissage comme un laboratoire. Généralement, c'est la théorie [en classe], mais souvent aussi des pratiques. (Q20)*

La tâche 5 concerne l'inventaire sur le terrain. Les élèves sont amenés à sortir sur le terrain pour identifier des espèces d'amphibiens et de reptiles. Plusieurs documents sont proposés pour la sortie. Ils incluent des fiches d'identification d'espèces (les mêmes qu'à la tâche 4), des feuilles de matériel, des consignes pour différentes classes (types) de reptiles et d'amphibiens et des tableaux de données à compléter selon les captures et le travail effectué par les élèves. Cette tâche complexe doit être adaptée en fonction de chaque projet et de la problématique présentée aux élèves et demande que ceux-ci soient encadrés par des professionnels ou techniciens.

Nous constatons que ces documents et l'inventaire en général constituent une intégration des différents savoirs que l'élève a étudiés en classe. Certes, il y a de l'association (lors de l'identification des espèces animales, par exemple), mais aussi un travail qui demande d'avoir mémorisé certains techniques et concepts afin de les réinvestir dans cette tâche. L'élève est amené à travailler en équipe pour accomplir la tâche qui lui est demandée : il doit consulter ses pairs et se séparer les tâches afin d'accomplir un travail rigoureux qui contribuera à la communauté. En ce qui a trait au format de la SA, nous relevons déjà quelques avantages et quelques inconvénients pour l'enseignant et pour l'élève dans le tableau suivant:

Tableau 1: Avantages et inconvénients du format de la SA pour l'enseignant et l'élève

Acteur	Avantages	Inconvénients
Enseignant	<p>L'enseignant peut ajuster les activités en fonction de son enseignement.</p> <p>La SA permet de contextualiser les apprentissages dans une situation réelle.</p>	<p>La SA « Reptiles et amphibiens » n'est pas <i>complètement</i> une SA de type clé en main. L'enseignant doit l'ajuster.</p> <p>Ajuster la SA demande du temps et un effort supplémentaire à l'enseignant.</p>
Élève	<p>L'élève est dirigé dans les tâches à accomplir</p>	<p>L'élève est moins autonome dans la réalisation des tâches et la SA.</p> <p>L'élève est peu invité à réfléchir/construire ses connaissances par lui-même. Il se fie plutôt à des documents de références.</p> <p>Plusieurs documents pour la réalisation de cette SA : l'élève peut perdre le fil.</p>

### 4.3.2 Concepts prescrits

Dans le document A, on indique les concepts prescrits par le PFEQ qui se retrouvent dans la SA. Les concepts *caractéristiques du vivant, espèce, taxonomie, habitat, population, et niche écologique* sont identifiés sous le volet « Univers vivant ». Ce sont bien là des concepts prescrits par le PFEQ au premier cycle du secondaire en sciences et technologie

et qui sont en lien avec la nature et l'environnement. Lors de la réalisation de la SA, ces notions sont surtout abordées au cours de la tâche 1 et de la tâche 2, c'est-à-dire à l'aide du document C. Ce document est divisé en plusieurs sections où la notion se retrouve dans le sous-titre<sup>5</sup>. Par exemple, le deuxième sous-titre est « Activité 2 : L'habitat, un milieu de vie » et le troisième sous-titre est « Activité 3 : Espèce et population ». L'élève tout comme l'enseignant peuvent donc facilement repérer la notion étudiée. Le tableau suivant présente ces notions ou concepts ainsi que les endroits où ils sont abordés dans la SA. Nous les comparons avec celles décrites par le PFEQ.

---

<sup>5</sup> Plus haut, je mentionnais que le titre du document n'est pas clair, non les sous-titres.

Tableau 2: Concepts prescrits par la PDA en fonction de ceux de la SA.

Concept	PDA	SA
Caractéristiques du vivant	i. Décrire certaines caractéristiques communes à tous les êtres vivants (nutrition, relation, adaptation, reproduction)	Sujet abordé tout au long de la SA. Particulièrement dans l'activité 1 du document C, lorsque la classification des êtres vivants est abordée. On y aborde les caractéristiques communes aux êtres vivants à travers la notion de <i>taxonomie</i> .
Habitat	i. Nommer les caractéristiques qui définissent un habitat (ex. situation géographique, climat, flore, faune, proximité de constructions humaines).	C'est le sujet de l'activité 2 du document C dont le sous-titre est <i>Activité 2 : L'habitat, un milieu de vie</i> . « Un milieu humide, comme un marais ou un marécage, est un habitat pour plusieurs animaux et végétaux. Les animaux (mammifères, amphibiens, insectes, reptiles, etc.) y retrouvent ce qui est essentiel pour couvrir leurs besoins fondamentaux : des refuges contre les prédateurs (abris), de la nourriture et de l'eau de qualité en quantité suffisante, des lieux propices à la reproduction. » (Document C, p. 6)
	ii. Décrire l'habitat de certaines espèces.	Question 11 de l'activité 2 du document C : « À partir des informations précédentes et de la photo ci-dessous,

		nomme quatre éléments qui font de ce milieu humide un bel habitat pour un amphibien. » (Document C, p. 7)
Espèce	i. Nommer les caractéristiques qui définissent une espèce (caractères physiques communs, reproduction naturelle, viable et féconde).	<p>C'est le sujet de l'activité 3 du document C dont le sous-titre est <i>Activité 3 : Espèce et population</i>.</p> <p>« Ils sont de la même espèce uniquement s'ils possèdent des caractéristiques physiques communes et s'ils se reproduisent naturellement ensemble pour engendrer un être viable et fécond ». (Document C, p. 8)</p> <p>Un exemple avec la fouille-roche zébrée et le raseux-de-terre gris est utilisé pour montrer la différence entre deux espèces.</p>
Population	i. Distinguer une population d'une espèce.	« Il arrive souvent d'observer plusieurs individus de la même espèce en même temps, comme un banc de petits poissons. Il s'agit alors d'une population. Ils sont de la même espèce et vivent sur le même territoire, voire le même tronçon de ruisseau. » (Document C, p. 11)
	ii. Calculer le nombre d'individus d'une espèce qui occupe un territoire donné.	<p>Document C, Activité 3, p. 11 et 12</p> <p>Exercice sur le calcul d'individus d'une même population. On présente un exemple d'inventaire d'animaux et de végétaux et on demande à l'élève d'identifier le nombre d'individus se rattachant à</p>

		une même population ou une même espèce.
Niche écologique	i. Nommer les caractéristiques qui définissent une niche écologique (ex. : habitat, régime alimentaire, rythme journalier).	<p>C'est le sujet de l'activité 4 du document C dont le sous-titre est <i>Activité 4 : La niche écologique</i>.</p> <p>« Même si ces êtres vivants occupent le même territoire, le rôle est différent. Ils occupent donc une niche écologique différente si l'habitat, le régime alimentaire ou le rythme journalier est différent. » document C, Activité 4, p. 13</p> <p>Dans l'activité 4 du même document, on présente un exemple d'une grenouille verte au stade têtard et d'une grenouille verte au stade adulte pour expliquer la niche écologique. Des questions sont aussi posées à l'élève afin qu'il intègre ce concept.</p>
Taxonomie	i. Définir la taxonomie comme étant un système de classification des êtres vivants principalement basé sur leurs caractéristiques anatomiques et génétiques.	<p>Document C, Activité 1</p> <p>« Pour mieux comprendre les interactions entre les êtres vivants, les scientifiques classent dans plusieurs « catégories » tout le monde vivant. C'est la taxonomie! Pour y arriver, ils regroupent les organismes vivants selon leurs caractéristiques anatomiques et génétiques. »</p>
	ii. Identifier une espèce grâce à	C'est le sujet de l'activité 1 du document C, dont le sous-titre est

	une clé taxonomique.	<p><i>Activité 1 : Classification des êtres vivants.</i> Un exemple de classification taxonomique avec la salamandre maculée et la tortue des bois est présenté aux élèves. Un autre exemple de classification taxonomique de quatre autres êtres vivants que les élèves pourraient observer dans un milieu humide ou en bordure est aussi présenté.</p> <p>Lors de la sortie terrain, utilisation de clés d'identifications afin d'identifier les amphibiens et les reptiles trouvés.</p>
--	----------------------	--

Ainsi, lorsque l'on compare les concepts abordés dans la SA avec ceux prescrits par la PDA, ceux-ci sont les mêmes. Lors de notre entrevue avec l'Expert, ce dernier nous mentionnait que, lorsqu'une nouvelle SA est créée, le PFEQ et la PDA sont des éléments clés qui sont pris en considération dans la structure au projet :

*On regarde le PFEQ, la PDA et on vient insérer des éléments d'apprentissage du PFEQ [au projet]. (Question 20)*

Plus loin dans l'entrevue, nous avons demandé à l'Expert si les notions de la SA cadraient bien avec celles du PFEQ selon lui (Question 22). Celui-ci nous a répondu :

*Elle [la SA] est montée comme ça. On suit le PFEQ et on s'assure que c'est facile à utiliser [pour un enseignant].*

Lors de son analyse, Samson (2017) mentionne que l'Opération PAJE intègre les notions environnementales du cours de S&T officiel du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) dans une école secondaire. Nos résultats concernant cette SA en particulier sont donc en accord avec ses propos.

Dans les activités proposées et les exemples que nous avons relevés dans le tableau 2, chacune des notions prescrites par le PFEQ est aussi abordée selon un contexte, soit la thématique de la SA (les amphibiens, les reptiles et les milieux humides). Par exemple, lorsque la notion d'habitat est abordée dans l'activité 2 du document B, on parle du milieu humide et ses caractéristiques comme type d'habitat en indiquant qu'il est favorable aux reptiles et aux amphibiens. Il en va de même pour les concepts d'espèces et de population : on utilise des espèces qui appartiennent au règne des reptiles et des amphibiens tels que la couleuvre à collier, la grenouille des bois ou certaines tortues que les élèves pourraient rencontrer lors de l'inventaire. Concernant cela, l'Expert interrogé nous confirmait que la SA aborde les concepts du PFEQ et leur donne un contexte, mais le concept n'est pas abordé dans toute son intégralité :

*C'est un guide [la SA], c'est à vous d'y ajouter de la chair avec votre style, votre approche et on vous encourage à le faire. Mais vous avez au moins un fil conducteur.*  
(Question 22)

L'enseignant a donc un contexte à donner aux notions, mais doit s'approprier la SA et l'adapter à son enseignement. D'autres concepts qui se retrouvent dans la SA ne sont pas prescrits par le PFEQ et la PDA ou se retrouvent plutôt abordés dans le 2<sup>e</sup> cycle du secondaire. C'est le cas des concepts d'écosystème et de chaîne alimentaire. On les aborde dans le document C, dans l'activité 5 (l'écosystème) et l'activité 6 (la chaîne alimentaire). Ces concepts sont abordés de la même façon que les autres, c'est-à-dire dans le contexte de la SA. Les exemples sont axés sur l'écosystème aquatique et ses occupants. Quant au concept de milieu humide, il n'est pas prescrit par le PFEQ et se retrouve tout au long de la SA. On l'aborde de manière détaillée à la fin du document B, soit après avoir exploré tous les concepts énumérés plus tôt. Quatre types de milieux humides sont abordés, soit la tourbière, l'étang, le marais et le marécage. On aborde aussi les rôles de ce type d'écosystème. La thématique de la SA est ainsi mise au service des concepts prescrits par le PFEQ afin de donner un contexte à l'apprentissage.

Pour l'enseignant, c'est un outil intéressant pour sa pratique puisqu'il respecte les notions du PFEQ et propose des activités en lien avec celles-ci. Il permet donc de contextualiser l'apprentissage des notions prescrites au programme, objectif premier des SA (Boucher, Loiselle et Reiber, D, 2006, Gouvernement du Québec, 2007). Cependant, comme le mentionnait l'Expert lors de l'entrevue, les notions prévues au programme doivent être plus approfondies avec les élèves en classe, car la SA ne fait qu'un survol de celles-ci.

### **4.3.3 Compétences développées chez l'élève**

Les compétences développées chez les élèves sont identifiées à la page 2 du document A de la SA comme le présente la figure 5 ci-dessous (encadré bleu).

DESCRIPTION DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION	
<b>Domaine général de formation (DGF) :</b>	Environnement et consommation
<i>Axes de développement :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscience de l'interdépendance de l'environnement et de l'activité humaine</li> <li>- Souci du patrimoine naturel et construit</li> <li>- Connaissance des répercussions de la présence d'une collectivité sur le territoire qu'elle occupe</li> </ul>	
<b>Intention éducative :</b>	
Amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de la consommation et de l'exploitation de l'environnement.	
<b>Autre compétence :</b>	Organiser son travail
<i>Composantes de la compétence :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulariser sa démarche</li> <li>- Analyser sa démarche</li> <li>- Visualiser la tâche dans son ensemble</li> </ul>	
<b>Volet théorique :</b>	Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.
<i>Composantes de la compétence :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégager des retombées de la science et de la technologie</li> <li>- Comprendre des phénomènes naturels</li> </ul>	

Figure 5: Description de la SA

En étudiant cette figure, nous comprenons que les auteurs de la SA visent surtout le développement de la compétence transversale 5, soit *se donner des méthodes de travail efficaces*. Selon le PFEQ, cette compétence veut que l'élève arrive à réaliser un projet de plus ou moins grande envergure en utilisant les bonnes stratégies pour le mener à terme. Cela implique, pour l'élève, de visualiser la tâche dans son ensemble (composante 1) en s'appropriant l'objectif visé et se représenter la meilleure façon de procéder. Cela implique aussi que l'élève doit pouvoir régulariser sa démarche, c'est-à-dire adapter sa méthode de travail à la tâche et au contexte particulier de la situation d'apprentissage.

Concrètement, nous avons regardé les différents documents de la SA et relevé les moments où les composantes de la compétence transversale 5 sont mobilisées chez l'élève. Nous les avons répertoriés dans le tableau 3 tout comme le sens de chacune des composantes selon le PFEQ.

Tableau 3: Compétence transversale

Compétence transversale 5 : Se donner des méthodes de travail efficaces		
Composantes	PFEQ	SA
Composante 1 : Visualiser la tâche dans son ensemble	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'approprier l'objectif visé et en évaluer la complexité.</li> <li>▪ Anticiper la marche à suivre.</li> <li>▪ Imaginer différentes façons de faire.</li> <li>▪ Se représenter la meilleure façon de procéder.</li> </ul>	<p>Ayant comme objectif d'aller sur le terrain (sortie terrain) pour faire l'inventaire, l'élève doit se représenter les différentes étapes à franchir pour mener à terme le projet.</p> <p>Avec ses connaissances antérieures, l'élève entrevoit les différentes étapes du projet dans le but de le réaliser. Le document B présente ces différentes étapes à l'élève.</p> <p>L'enseignant est invité à discuter de différentes façons de faire avec les élèves.</p>
Composante 2 : Réguler sa démarche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobiliser les ressources requises : personnes, matériel, temps, concepts, stratégies, etc.</li> <li>▪ Adapter sa méthode de</li> </ul>	<p>À travers le projet, l'élève utilise les différents documents mis à sa disposition et accomplit la tâche demandée dans les délais prescrits. Il est amené à utiliser des stratégies de lecture, de mémorisation et d'association (identification d'espèces).</p> <p>Des guides d'identification, des personnes-ressources et des guides</p>

	<p>travail à la tâche, au contexte et à ses caractéristiques personnelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mener la tâche à terme.</li> </ul>	<p>terrain sont disponibles pour l'aider à réaliser l'inventaire.</p> <p>L'élève accomplit les différentes tâches (activités) concernant les différents savoirs/notions que le mènera à l'objectif (l'inventaire terrain).</p>
<p>Composante 3 : Analyser sa démarche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examiner sa démarche rétrospectivement.</li> <li>▪ En reconnaître l'efficacité et les limites.</li> <li>▪ Imaginer des contextes de réinvestissement possible.</li> </ul>	<p>« À la fin du projet, il est important de revoir avec les élèves l'ensemble de la démarche réalisée. Ce retour permet de [...] définir les difficultés surmontées. » (document A, p. 6)</p> <p>Dans la section « analyse des résultats », une section est prévue où l'élève est amené à réfléchir sur les facteurs qui auraient pu influencer (positivement ou négativement) les résultats. On s'attend, par exemple, à des réponses telles que « la température froide rend moins actifs les animaux », « les techniques de recherche; nous étions trop bruyants », « le temps pour faire l'inventaire ». Ainsi, l'élève comprend les limites de sa démarche.</p> <p>Une section « intégration » est prévue dans le document B. Ainsi, l'élève est amené à réfléchir sur les attitudes et les aptitudes qu'il a mobilisées et lesquelles il a préférées. Il est amené à se questionner sur le réinvestissement possible dans son futur métier.</p>

À la lumière de ces résultats, nous relevons que la SA reptiles et amphibiens se correspond à la compétence transversale 5 décrite par le PFEQ. Nous relevons aussi que cette compétence, mobilisée chez l'élève tout au long de la SA, s'articule autour d'une réelle problématique environnementale, soit la préservation et la mise en valeur d'un écosystème (ici, les milieux humides). L'élève est donc amené à comprendre la problématique et considérer les différentes étapes du projet qui l'amèneront à la réussite. Il est amené, lors de la partie intégration, à réfléchir sur les attitudes et les aptitudes qu'il a mobilisées, lesquelles il a préférées (examiner sa démarche rétrospectivement) dans une problématique qui s'insère bien au domaine général de formation environnement et consommation. Par ailleurs, dans le PFEQ, on mentionne que « les domaines généraux de formation, avec les problématiques à la fois concrètes et complexes qu'ils soulèvent, requièrent le recours à des méthodes de travail efficaces » (PFEQ, chap. 3, p. 13). La compétence transversale 5 est donc tout à fait pertinente dans le contexte de la SA et elle est bien en accord avec le PFEQ.

En ce qui concerne les compétences disciplinaires (CD) propres au domaine de la science et de la technologie, la CD 2 et la CD3 sont ciblés par les auteurs dans la SA (tableau 4).

Tableau 4: Compétences disciplinaires en S& T

Compétence disciplinaire 2 : Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques		
Composantes	PFEQ	SA
Composante 1 : Situer une problématique scientifique dans son contexte.	<p>Identifier les aspects du contexte.</p> <p>Anticiper les retombées du long terme.</p> <p>Dégager, s'il y a lieu, des enjeux éthiques liés à la problématique.</p>	<p>La mise en situation de la SA identifie un enjeu réel pour les citoyens.</p> <p>La SA a un impact direct sur le milieu environnemental puisque les élèves sont dans une démarche active.</p> <p>La protection de l'environnement (milieux humides, écosystèmes) est un enjeu abordé dans le contexte de cette SA en S&amp;T. Les élèves sont amenés à interagir avec le sujet tout au long du projet.</p>
Composante 2 : Comprendre des principes scientifiques liés à la problématique.	<p>Reconnaître des principes scientifiques.</p> <p>Décrire ces principes de manière qualitative ou quantitative.</p> <p>Mettre en relation ces principes en s'appuyant sur</p>	<p>Tout au long de la SA, l'élève acquiert des connaissances scientifiques et il est amené à les décrire de manière scientifique (notions d'habitat, d'espèce et de population, etc.)</p> <p>L'élève est amené à faire des liens entre les différents concepts abordés.</p>

	des concepts, des lois et des modèles.	
Composante 3 : Construire son opinion sur la problématique à l'étude.	<p>Chercher diverses ressources et considérer différents points de vue.</p> <p>Déterminer les éléments qui peuvent aider à construire son opinion.</p> <p>Justifier son opinion en s'appuyant sur des éléments considérés.</p> <p>Nuancer son opinion en prenant en considération celle des autres.</p>	La dernière activité de la SA constitue une intégration où l'élève est amené à faire un retour métacognitif sur ses intérêts et aptitudes personnels qu'il a mobilisé pendant la SA. Il est amené à faire une autocritique de lui-même sur son engagement et son intérêt général à participer à une action concrète pour l'environnement.
Compétence disciplinaire 3 : Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie		
Composante 1 : Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et	<p>Faire preuve d'ouverture.</p> <p>Valider son point de vue ou</p>	L'élève doit avoir une ouverture d'esprit face au projet et aux défis que celui-ci demande afin de réussir et se développer.

technologique	<p>sa solution en les confrontant avec ceux d'autres personnes.</p> <p>Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié</p>	<p>Tout au long du projet, l'élève acquiert de nouveaux mots scientifiques à son vocabulaire (habitat, espèce, population, écosystème, amphibiens, reptiles, milieux humides, herpétologie, etc.). Il est amené à confronter ses opinions préconçues concernant ces termes avec celles des autres afin de bâtir ses nouvelles connaissances.</p>
Composante 2 : Interpréter des messages à caractère scientifiques et technologiques	<p>Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés.</p> <p>Établir des liens entre des concepts.</p>	<p>Les activités proposées par la SA concernent l'acquisition de connaissances scientifiques sur des termes précis de la S&amp;T. Tel que mentionné plus haut, l'élève est amené à saisir le sens de la notion d'habitat, de la notion d'espèce et de population, la notion d'écosystème, de niche écologique et la notion de chaîne alimentaire. Ces activités l'amènent progressivement à établir des liens entre ces concepts. Par exemple, les espèces et les populations présentes dans un écosystème et les interactions de celles-ci à travers la chaîne alimentaire.</p>
Produire et transmettre des messages à caractère scientifiques et	Tenir compte du destinataire et du contexte.	<p>LA SA encourage le partenariat avec un intervenant extérieur afin qu'il présente la problématique aux élèves. Les élèves sont amenés à interagir avec celui-ci lors de cette présentation ou lors de</p>

<p>technologiques</p>	<p>Structurer son message.</p> <p>Utiliser des formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies.</p> <p>Démontrer de la rigueur et de la cohérence.</p>	<p>l'inventaire terrain et de la présentation des résultats. Les élèves doivent adapter leur langage avec le destinataire, utiliser des termes propres à la science et à l'écologie. Ils doivent démontrer de la rigueur et de la cohérence dans leur démarche pendant l'inventaire et lors de la remise des résultats puisque ceux-ci s'adressent à un spécialiste, un employé municipal ou encore un responsable d'organisme.</p> <p>Tout au long du projet, les élèves doivent interagir entre eux, surtout pendant la sortie en milieu naturel. Ils doivent utiliser un langage approprié qui intègre des termes propres au contexte de la SA.</p>
-----------------------	---	--

## **4.4 Ressources humaines et les compétences de l'enseignant**

Rappelons que le deuxième objectif spécifique est de vérifier si la SA reptiles et amphibiens est réalisable en ce qui a trait à la disponibilité des ressources humaines (technicien en travaux pratiques et conseiller pédagogique) et aux compétences de l'enseignant.

### **4.4.1 Ressources humaines**

Lors de notre analyse de la SA, nous avons relevé quatre points significatifs en ce qui a trait aux ressources humaines : l'enseignant doit faire appel à son conseiller pédagogique, l'enseignant est encouragé à trouver une ressource externe (un partenaire), l'enseignant doit être lui-même formé et le technicien de laboratoire doit être à l'aise dans ce type de projet.

#### **4.4.1.1 Partenariat**

L'enseignant est invité à utiliser une ressource externe de l'école (spécialiste, employé municipal, responsable d'organisme, etc.). Afin de donner un meilleur contexte à la SA. Dans le document A, on retrouve la phrase suivante : « La problématique peut être présentée par l'enseignant, mais les élèves seront davantage motivés si elle est proposée par une source externe de l'école (spécialiste, employé municipal, responsable d'organisme, etc.) » (Document A, p. 4). Dans notre entrevue avec l'expert, celui-ci nous rappelait l'importance du partenariat dans Opération PAJE :

*Le partenariat n'est pas obligatoire, mais fortement encouragé dans la SA afin de rendre la situation plus réelle pour les élèves et, par le fait même, motiver ces derniers. Pour l'enseignant, cela implique un certain travail de recherche pour trouver un bon partenaire. En contrepartie, ce dernier motiverait davantage les jeunes et améliorerait l'expérience d'apprentissage.*

Selon les besoins et la disponibilité, les auteurs de la SA suggèrent de faire revenir l'intervenant en classe « afin de répondre à des questions techniques juste avant la sortie ». La problématique de la SA ainsi que sa mise en contexte restent donc plutôt vagues et à la discrétion de l'enseignant. Après l'entrevue avec l'expert, celui-ci nous mentionnait que la situation de départ n'est pas plus élaborée afin de permettre à l'enseignant de s'adapter selon ses ressources. L'enseignant n'est donc pas contraint dans une problématique qui ne cadre pas avec son entourage et la réalité, ses réalités. Certes, cet aspect de liberté peut faire hésiter un enseignant à choisir ce projet puisque cela lui demande un certain travail de recherche et du temps pour adapter la mise en contexte de la SA à sa classe. Cela peut être désavantageux, quand on sait que la mise en contexte de la problématique est importante pour attirer l'attention et la motivation des élèves (Sousa, 2002).

#### **4.4.1.2 Encadrement de l'enseignant**

Concernant l'enseignant lui-même, nous avons demandé à l'Expert si, selon lui, une SA d'opération PAJE peut être utilisée par des jeunes enseignants débutants en carrière (Question 15) :

*Oui, sauf qu'il doit être encadré. Je trouve que c'est gros pour un jeune enseignant. Mais s'il y a un bon technicien et un bon CP [Conseiller pédagogique] capable de l'appuyer et le supporter, je pense qu'à long terme, il va adorer. Mais s'il n'a pas de support, c'est dur et il va finir par se démotiver de par la tâche qui est quand même plus dure dans le cadre d'OP. Enseigner entre quatre murs c'est simple, mais sortir de la classe c'est un peu plus complexe. Pour encourager ces jeunes enseignants-là, je pense qu'ils ont besoin de support.*

De cette réponse, nous relevons donc que le genre de SA d'Opération PAJE n'est pas conseillé aux jeunes enseignants, à moins que ceux-ci aient un bon encadrement, parce que la tâche est plus exigeante qu'une SA traditionnelle (où l'enseignant reste dans la classe avec les élèves). Concernant cet accompagnement, l'étude de Samson (2017) mentionne d'ailleurs que les enseignants participant à l'Opération PAJE apprécient et

trouvent nécessaire le soutien d'un coordonnateur ou d'un conseiller pédagogique dédié à PAJE.

Tel que discuté à la section 4.3, SA reptiles et amphibiens couvre plusieurs concepts qui ne sont pas dans le programme : pour l'enseignant, cela demande du temps et des connaissances supplémentaires. En effet, l'enseignant doit être en mesure d'identifier plusieurs reptiles et amphibiens, en plus d'avoir des connaissances plus précises sur les milieux humides, les inventaires fauniques et une connaissance du milieu où se fera l'inventaire. Dans le document A de la SA, on suggère que l'enseignant ou le technicien aie préalablement visité le terrain : « Il est important de visiter et de préparer le terrain (marquage) avant le passage des élèves (enseignant ou TTP) » (document A, p. 7). Samson (2017) discute aussi de cette formation supplémentaire pour l'enseignant :

« Pour certains enseignants, PAJE est aussi une occasion d'accéder à de la formation continue, comme en témoigne cette enseignante : « J'ai passé une journée à avoir une formation sur l'inventaire des poissons de ruisseau, pour savoir la technique, les pièges utilisés, comment identifier les poissons, donc qu'est-ce que ça fait de trouver telle ou telle espèce. » (p. 19).

Ainsi, un enseignant voulant intégrer cette SA à son enseignement doit se prévoir du temps pour se former lui-même et pour découvrir le terrain. Cela peut être un avantage considérant qu'un enseignant doit continuellement élargir ses connaissances générales, surtout celles en lien avec sa discipline d'enseignement (compétence 1 de l'enseignant). Ce projet le nourrit intellectuellement et lui permet de connaître une nouvelle application des contenus à transmettre à ses élèves. Mais cela lui demande aussi du temps et une préparation supplémentaire, facteur important à considérer avant de s'impliquer dans l'Opération PAJE.

Ainsi, lorsque nous revenons à notre objectif spécifique 2, soit vérifier si cette SA est réalisable en ce qui a trait à la disponibilité des ressources humaines (technicien en travaux pratiques et conseiller pédagogique) et aux compétences de l'enseignant, nous relevons plusieurs facteurs à prendre en considération, tant pour l'élève que pour

l'enseignant. Un enseignant voulant utiliser la SA R&A doit considérer ces points, répertoriés dans le tableau suivant.

1. Le projet demande une préparation importante en termes de connaissances (savoir identifier des espèces de reptiles et d'amphibiens, connaissance des milieux humides, connaissance du terrain étudié). L'enseignant doit donc considérer un temps supplémentaire, selon ses connaissances, afin de compléter sa formation.
2. La problématique peut être présentée par l'enseignant, mais les élèves seront davantage motivés si elle est proposée par une source externe de l'école (spécialiste, employé municipal, responsable d'organisme, etc.).
3. Une SA de ce genre demande l'appui du conseiller pédagogique relié à l'Opération PAJE et du technicien de laboratoire.
4. La SA R&A est déconseillée aux jeunes enseignants par la tâche plus exigeante (sortir de la classe, trouver un partenaire, temps de préparation).

#### **4.5 Troisième objectif spécifique**

Rappelons que le troisième objectif spécifique concerne la sortie terrain elle-même. Plus précisément, il s'agit de vérifier comment ce contact avec la nature en milieu formel est bénéfique pour l'élève. En lien avec notre problématique et nos lectures, nous avons anticipé certains avantages pour l'élève, que nous sommes allés vérifier avec les documents de la SA et les propos de l'expert interrogé<sup>6</sup>. Nous avons classé nos résultats selon ces avantages dans le tableau suivant.

---

<sup>6</sup>Pendant l'entrevue, les questions 13 et 14, placées en annexe, ont été les plus pertinentes en lien avec cet objectif (Annexe 2).

Tableau 5: Avantages de la sortie terrain

Avantages	Lien avec la problématique	SA R. & A.	Extraits de verbatim
Lutte contre le déficit nature	Au Québec, le déficit nature n'est pas abordé directement et explicitement dans le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ).	La sortie terrain est une interaction directe entre l'élève et la nature. Elle offre à l'élève un contact avec la nature.	<p><i>Être en contact avec la nature. Découvrir la nature. Toutes les compétences d'être en forêt, d'évoluer en forêt, nous les avons perdues. Il y a tellement d'aspects que les élèves ont perdus. Opération PAJE, c'est d'encourager les jeunes à aller en nature, même quand ils ne sont pas dans Opération PAJE.</i></p> <p><i>Dans le cadre de la SA R&amp;A, il y a six types d'actions terrains différents, soit : un inventaire de salamandre à quatre orteils, un inventaire acoustique de nuit (peu de groupes le réalise), un inventaire de couleuvres, un inventaire avec des captures, un inventaire de type recherche active ou soit un inventaire de tortues. (Question 20)</i></p>
Création de liens entre les connaissances vues en classe et la vie réelle.	<p>Très peu de situations réelles dans le contexte de l'éducation formelle.</p> <p><i>Les sorties sur le terrain sont des occasions de rendre concrets les apprentissages « théoriques » réalisés en classe. (Samson et coll.,</i></p>	Les connaissances acquises (concepts et usage des clés d'identifications) sont mobilisées lors de la sortie terrain (l'inventaire).	<p><i>Mobiliser les apprentissages, s'apercevoir que ce que j'apprends à l'école en sciences, je suis capable de le mettre en pratique.</i></p> <p><i>Le jeune s'aperçoit que ce qu'il a appris en classe, pendant la SA, il va s'en servir sur le terrain.</i></p>

	2018)		
Engagement écocitoyen	<i>Les élèves estiment que GARAF contribue à leur engagement en matière d'environnement au sein de leur communauté.</i> (Samson, 2017, p. 27)	<p>Domaine général de formation de la SA : Environnement et consommation</p> <p>Axe de développement de la SA : conscience de l'interdépendance de l'environnement et de l'activité humaine</p> <p>Souci du patrimoine naturel et conscience des répercussions de la présence d'une collectivité sur le territoire qu'elle occupe.</p>	<p><i>L'objectif, à la base, était de mobiliser les apprentissages des jeunes pour répondre à une problématique environnementale. Je me disais qu'en faisant cela, on allait [...] démontrer aux jeunes qu'on peut agir pour l'environnement. Démontrer le pouvoir d'agir c'est important.</i></p> <p><i>C'est difficile pour un jeune de concevoir qu'une petite action peut changer le monde, mais pourtant c'est vrai. Souvent, les jeunes ne peuvent pas visualiser l'impact de leur action positive sur l'environnement parce que c'est souvent à trop grande échelle pour qu'on puisse le voir. Avec Opération PAJE, quand tu fais un inventaire, tu vois immédiatement les résultats, ou en tout cas rapidement. Les impacts sont observables et mesurables et pour le jeune, c'est tellement concret. L'objectif d'opération PAJE est cela aussi : mobiliser les apprentissages pour s'apercevoir que cela peut servir, qu'on peut voir les impacts immédiatement.</i></p> <p><i>Il faut cesser d'observer et se plaindre, il faut agir. Il faut agir et on est vraiment capable de le faire. C'est l'héritage que je voulais laisser avec Opération PAJE, aux élèves comme aux enseignants.</i></p> <p><i>On oriente beaucoup l'ERE sur la sensibilisation et c'est</i></p>

			<i>correct. Mais avec Opération PAJE, on agit et la sensibilisation est un avantage collatéral. C'est une approche qui est super rentable d'être basé sur l'action, tant pour les apprentissages que pour la sensibilisation à l'environnement. C'est pour cela qu'il y a l'action.</i>
Réinvestissement	Lors de la phase d'intégration d'une SA, il y a une synthèse des apprentissages réalisés et la reconnaissance d'autres situations dans lesquelles le transfert des nouvelles connaissances est possible (Riente, 2010).	Partie intégration de la SA (document B). Retour sur les acquis et les compétences développées.	<i>Il [l'élève] va expérimenter plusieurs tâches liées à différents métiers et c'est un avantage important. « Quand j'ai fait telle SA, j'ai fait différentes tâches liées à des métiers ou des professions. » Le jeune ne s'en aperçoit pas, mais il est en train d'en apprendre à se connaître, de s'orienter dans une future carrière.</i>

#### **4.5.1 Lutter contre le déficit nature**

La sortie terrain offre à l'élève une occasion d'être en contact avec la nature, ce que peu de projets en contexte formel, rappelons-le, arrivent à proposer. Dans notre problématique, nous abordions le déficit nature et les effets néfastes qu'il peut favoriser : sédentarité, peur de l'extérieur, problèmes de santé, etc.

Ainsi, le simple contact avec la nature qu'entraîne cette SA est déjà un avantage puisqu'elle permet de lutter contre le déficit nature. Rappelons aussi que contact avec la nature est fortement souhaitable chez les jeunes du secondaire, tant pour leur santé mentale et physique, la prise de conscience environnementale et le développement de comportements pro-environnementaux nécessaire à l'avenir de la société (Suzuki, 2007; Cardinal, 2010; Parcs Canada, 2015; Bellerose-Langlois, 2015).

#### **4.5.2 Donner du sens aux apprentissages**

La sortie en milieu naturel permet bel et bien de donner du sens aux apprentissages, selon nos résultats et les propos de l'expert interrogé. D'abord, nous avons relevé que la SA à l'étude propose un certain ordonnancement des concepts prescrits de S&T du PFEQ qui mettent en contexte ces nouveaux apprentissages (voir section 4.3). À la suite de notre discussion avec l'expert, celui-ci nous confirmait que c'est vraiment lors de l'action (l'inventaire lors de la sortie en milieu naturel) que les apprentissages encadrés par la SA deviennent concrets et prend tout leur sens. C'est que l'élève a la possibilité de constater que ce qu'il apprend en classe lui sert dans la vraie vie. Par ailleurs, Sousa (2002) soutient que l'information a plus de chances d'être conservée dans le système de stockage à long terme si elle a du sens et si elle se révèle pertinente pour l'apprenant. Concernant l'Opération PAJE, l'étude de Samson (2017) mentionne que l'innovation marquante de cet organisme consiste à accompagner les élèves sur le terrain pour réaliser des activités d'acquisition de connaissances variées axées sur des défis environnementaux (comme la biodiversité, la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques). Cette étude avance aussi le fait que les sorties sur le terrain de l'Opération PAJE permettent de rendre concrets certains apprentissages théoriques abordés dans les cours de sciences et technologie au

secondaire et ainsi, d'aller chercher l'intérêt et la motivation des élèves<sup>7</sup>. Par ailleurs, les recherches de Kolb sur l'apprentissage expérientiel avance que les activités authentiques, c'est-à-dire se déroulant dans un contexte proche de la réalité, favorise l'apprentissage parce que l'apprenant transforme son expérience en apprentissage personnel (Coleman, 1976; Legendre, 2005). Se déroulant en nature avec des experts en biologie, les apprenants ressentent des émotions telles que défi, compassion, plaisir, excitation, émerveillement, identification, désir de partager leurs impressions. Autant d'émotions positives qui, selon les études, donnent le goût d'apprendre et accentue la motivation des élèves à s'impliquer (Coleman, 1976; Legendre, 2005, Parcs Canada, 2014). La sortie terrain proposée par la SA R&A est donc bénéfique pour la rétention de l'information puisqu'elle donne du sens aux nouveaux apprentissages et qu'elle est authentique.

#### **4.5.3 Prise de conscience et engagement écocitoyen**

La sortie en milieu naturel propose un autre avantage : une prise de conscience environnementale. En fait, lorsque nous nous attardons à la description de la SA (figure 5), nous constatons que celle-ci a comme domaine général de formation l'*Environnement et la consommation* définis par le PFEQ. L'intention éducative mentionnée dans la SA est une phrase reprise telle quel du chapitre 2 du PFEQ lorsque vient le temps de décrire le domaine général de formation *Environnement et consommation* (PFEQ, p. 9). Quant aux axes de développement, ils sont des finalités de la SA : on souhaite amener les élèves « à entretenir un rapport dynamique » avec leur milieu de vie pour prendre conscience de l'interdépendance de l'environnement et de l'activité humaine. De manière plus concrète, on veut amener l'élève, à travers la sortie terrain (ce « rapport dynamique »), à se connecter à son environnement afin qu'il puisse prendre conscience des interactions et des enjeux environnementaux qui y existent. Lors de notre entrevue avec l'expert, nous avons demandé à ce dernier pourquoi avoir donné une importance à la sortie en milieu naturel dans la SA et Opération PAJE en général<sup>8</sup>. Celui-ci nous répondait qu'en étant directement dans le milieu naturel abordé dans la SA, l'élève peut constater que ses

---

<sup>7</sup> Concernant la motivation et l'intérêt des élèves, nous n'avons pas pu l'analyser avec la SA de l'Opération PAJE.

<sup>8</sup> Rappelons que l'acronyme PAJE intègre le partenariat, l'action, la jeunesse et l'environnement. La sortie terrain se veut la partie « action », qui relie l'environnement, le partenaire et l'élève.

actions, même si elles sont à petite échelle, ont un impact sur l'environnement. Cela l'amène à comprendre l'importance de l'action dans les problématiques environnementales. La SA amène à agir et non pas seulement à être sensibilisé. L'expert nous mentionnait que c'était là la force des SA de l'Opération PAJE et que c'était l'héritage que l'organisme souhaitait laisser aux enseignants et aux élèves :

*On oriente beaucoup l'ERE sur la sensibilisation et c'est correct. Mais avec Opération PAJE, on agit et la sensibilisation est un avantage collatéral.*

*Il faut cesser d'observer et se plaindre, il faut agir. Il faut agir et on est vraiment capable de le faire. C'est l'héritage que je voulais laisser avec Opération PAJE, aux élèves comme aux enseignants.*

Concernant la prise de conscience environnementale, la SA invite l'enseignant et ses élèves à faire un retour sur la situation de départ et les nouveaux apprentissages réalisés, et ce, afin de « vérifier l'atteinte de l'intention éducative poursuivie dans le domaine général de formation ciblé au départ » (Document A, p. 6). Rappelons que ce domaine général de formation vise à ce que l'élève développe sa conscience de l'interdépendance de l'environnement et de l'activité humaine, qu'il ait un souci du patrimoine naturel et une meilleure connaissance des répercussions de la présence d'une collectivité sur le territoire qu'elle occupe (figure 5).

Dans notre problématique, nous avons discuté du fait que le contact avec les milieux naturels est souhaitable, car il semble que ce soit celui qui contribue à générer un réel engagement écocitoyen et à lutter contre le déficit nature (Bellerose-Langlois, 2015). De plus, au secondaire, les jeunes sont dans une phase importante de leur identité et leur vision du monde. C'est à cette période qu'ils apprennent à développer leur pensée critique telle que celle autour de problématiques environnementales et à se positionner face à celles-ci. Un projet tel que la SA de l'Opération PAJE est donc bénéfique puisqu'elle incite l'élève à agir vis-à-vis de l'environnement et à réfléchir sur ses actions après ceux-ci.

Cependant, il faut être prudent avec ces résultats. L'expert interrogé mentionnait que cette prise de conscience environnementale et cet engagement écocitoyen étaient surtout remarqués chez les élèves ayant fait plusieurs projets avec l'Opération PAJE. Cela s'expliquerait, selon lui, du fait que ces élèves connaissent bien les problématiques locales et se sentent interpellés puisque c'est chez eux, dans leur ville :

*Plusieurs élèves, pendant l'été, vont insérer d'eux-mêmes des données de mention de biodiversité et m'envoient des photos. Donc si tu me demandes si les élèves, ça les sensibilise, si cela a un impact sur leur vision de l'environnement, pour moi c'est évident.*

La SA R&A peut donc amener une meilleure compréhension des problématiques environnementales et un engagement écocitoyen, mais le projet, s'il est isolé, n'est peut-être pas suffisant pour développer à long terme cette conscience environnementale menant à un réel engagement. Il serait intéressant, pour la suite, d'aller interroger des élèves quelques années plus tard, afin de vérifier si la participation à ces SA influence réellement l'engagement écocitoyen à long terme.

#### **4.5.4 Réinvestissement**

L'une des trois phases d'une SA est l'intégration. Riente (2010) mentionne que cette phase comprend la synthèse des apprentissages réalisés et la reconnaissance d'autres situations dans lesquelles le transfert des nouvelles connaissances est possible.

Tout au long de la SA, l'élève est amené à développer des compétences et utiliser des aptitudes qui peuvent lui servir tout au long de sa vie. Dans la partie intégration (document B), on pose des questions à l'élève en lien certaines attitudes nécessaires pendant la SA et ce qui l'a interpellé dans le projet et un futur emploi (Annexe 3). On lui demande, entre autres, s'il aimerait travailler à l'extérieur dans les milieux naturels, s'il a apprécié travailler selon des procédures déjà établies ou accomplir des tâches parfois répétitives ou encore s'il aimerait protéger, capturer ou étudier des animaux sauvages. Ces questions sont liées à diverses catégories d'emplois et amènent l'élève à reconnaître ses intérêts personnels et explorer ses aptitudes personnelles. Lors de notre discussion

avec l'Expert, celui-ci mentionnait que la SA R. & A. était une opportunité, pour l'élève, d'en apprendre davantage sur lui-même au niveau de ses aptitudes et de ses intérêts personnels tout au long des activités :

*Il [l'élève] va expérimenter plusieurs tâches liées à différents métiers et c'est un avantage important.*

*« Quand j'ai fait telle SA, j'ai fait différentes tâches en liées à des métiers ou des professions. » Le jeune ne s'en aperçoit pas, mais il est en train d'en apprendre à se connaître, de s'orienter dans une future carrière.*

Selon Loïselle et Reiber (2006), une SA bien conçue amène les élèves, lors de sa phase *intégration*, à reconnaître les lieux de transfert et de réinvestissement possibles. Dans leur modèle de l'apprentissage expérientiel, Walter et Marks (1981, cité dans Chevrier et Tremblay, 1993) insistent sur cette phase de l'apprentissage expérientiel en la qualifiant de synthèse : « La synthèse pour l'expérience globale a pour fonctions l'intégration de l'expérience d'apprentissage et le transfert des apprentissages importants à d'autres contextes. » (p. 268). Concernant le transfert, Sousa (2002) en souligne l'importance en mentionnant que le transfert est une composante intégrale du processus d'apprentissage, qui rapproche ce que l'élève a appris (le nouvel apprentissage) pour le transposer dans d'autres situations : Il est presque axiomatique d'affirmer que plus les élèves peuvent transférer ce qu'ils apprennent à l'école dans le contexte de la vie quotidienne, plus la probabilité est grande qu'ils soient de bons communicateurs, des citoyens informés, des esprits critiques et habiles à résoudre des problèmes. » (p. 150)

Ainsi, la SA R&A comporte déjà une phase réalisation très enrichissante au niveau de l'apprentissage, mais la partie intégration (réinvestissement) permet d'aller encore plus loin : elle invite l'élève à réfléchir à d'autres applications de ces apprentissages dans son avenir. La sortie terrain propose alors un autre avantage en proposant une sortie en milieu naturel aux élèves : elle leur permet de réfléchir si le travail à l'extérieur peut être possible dans leur futur métier et si oui, de quelle manière.

### **4.5.5 Retour sur l'objectif spécifique 3**

Ainsi, lorsque nous revenons à notre troisième objectif spécifique, soit vérifier en quoi et comment une sortie terrain en milieu formel est bénéfique pour l'apprentissage de l'élève dans le cadre du cours de sciences et technologie, nous relevons plusieurs avantages :

1. La SA permet un contact avec la nature. Le contact avec la nature est bénéfique afin de reconnecter les jeunes avec celle-ci et de générer un certain engagement écocitoyen.
2. La SA permet de donner du sens aux nouveaux apprentissages en offrant non seulement un fil conducteur et une thématique aux apprentissages liés aux cours de sciences et technologie, mais aussi un contexte réel qui se situe dans l'environnement local de l'élève.
3. L'action (sortie terrain) permet aux élèves de constater des résultats concrets pour l'environnement. Cela favorise l'engagement écocitoyen et amène les élèves de mieux comprendre la portée de leurs gestes, mêmes petits.
4. La sortie terrain donne lieu à un retour sur les connaissances et les attitudes préconisées. Elle conduit aussi à l'élève de se questionner sur son futur emploi (réinvestissement).

## CHAPITRE V

### SYNTHÈSE CRITIQUE ET CONCLUSION

Notre projet s'insérait dans la double problématique du déficit nature et du manque d'activité en situation réelle dans le contexte de l'éducation formelle, plus précisément chez les jeunes en âge du secondaire. Dans cette étude, nous nous sommes intéressée à une SA développée par Opération PAJE incluant une sortie en nature pour les élèves. Notre objectif général était d'identifier et de décrire les avantages et les inconvénients à utiliser une SA amenant les élèves en nature. Trois objectifs spécifiques ont été identifiés en vue de délimiter l'expérimentation et répondre à notre objectif général : évaluer la concordance entre la SA et le PFEQ, vérifier si la SA est réalisable en ce qui a trait aux temps, ressources humaines et matérielles et compétences de l'enseignant et enfin, vérifier comment la sortie terrain est bénéfique pour l'apprentissage de l'élève dans le cours de sciences et technologie.

Pour y parvenir, nous avons étudié en détail les documents de cette SA et interrogé l'un de ses fondateurs. Les propos de celui-ci nous ont été fort utiles afin de compléter et d'appuyer nos résultats. En nous basant sur notre problématique et nos lectures, nous avons anticipé certains avantages. Ainsi, nous avons pu vérifier que la SA était en accord avec le PFEQ en termes de notions, de compétences et qu'elle abordait bien une problématique environnementale reliée au domaine général de formation *Environnement et consommation*. Tout au long de la SA, un fil conducteur (les reptiles, les amphibiens et le milieu humide) permet de mettre en contexte les apprentissages et les activités, ce qui aide l'élève à donner du sens à son apprentissage. Pour l'enseignant, ce projet lui demande une préparation importante en termes de connaissances (savoir identifier des espèces de reptiles et d'amphibiens, connaissance des milieux humides, connaissance du terrain étudié). L'enseignant doit donc considérer un temps supplémentaire, selon ses connaissances, afin de compléter sa formation. La problématique de la SA peut être

présentée par l'enseignant, mais notre expert interrogé, en appui avec l'étude de Samson (2017), nous rappelait que les élèves seraient davantage motivés si elle est proposée par une source externe de l'école (spécialiste, employé municipal, responsable d'organisme, etc.). Enfin, une SA de ce genre demande l'appui du conseiller pédagogique relié à l'Opération PAJE et du technicien de laboratoire, un aspect important à considérer pour un enseignant voulant s'impliquer dans ce projet. Pour ces raisons, la SA étudiée dans cet essai est déconseillée aux jeunes enseignants par la tâche plus exigeante (sortir de la classe, trouver un partenaire, temps de préparation).

Concernant notre dernier objectif (le principal), nos résultats nous permettent de relever plusieurs avantages à offrir aux élèves une sortie en nature pour réaliser en tout ou en partie une situation d'apprentissage et d'évaluation. Le simple contact avec la nature, comme le relèvent de nombreux auteurs tels que Suzuki (2007) Cardinal (2010) Parcs Canada (2015) et Bellerose-Langlois (2015) est bénéfique afin de reconnecter les jeunes avec celle-ci et ainsi, lutter contre le déficit nature.

N'ayant pas de résultats auprès de jeunes ou d'enseignants ayant réalisé l'inventaire terrain, nous n'avons cependant pas pu vérifier de manière plus concrète ces bénéfices. Il s'agit là d'une des limites de notre étude. En accord avec les travaux de Samson (2017), nos résultats montrent que la sortie terrain permet de donner du sens aux nouveaux apprentissages ainsi qu'un contexte réel qui se situe dans l'environnement local de l'élève en offrant un certain ordonnancement des concepts prescrits de S&T du PFEQ qui mettent en contexte ces nouveaux apprentissages. L'expert interrogé nous mentionnait qu'en étant dans l'action, les élèves constatent des résultats concrets pour l'environnement. Cela favorise l'engagement écocitoyen et permet aux élèves de mieux comprendre la portée de leurs gestes, mêmes petits. Enfin, un autre avantage majeur de la sortie en nature : l'élève est amené à travailler dehors et essayer différentes tâches pouvant se rapporter à un futur emploi.

Comme suite à notre démarche, nous réalisons que cet essai a ses limites. Nos résultats s'arrêtant aux documents de la SA et aux propos de l'un des fondateurs de l'Opération PAJE, nous ne pouvons confirmer si l'engagement écocitoyen est réellement développé

chez les élèves ayant participé à un inventaire terrain. Nous croyons qu'il serait pertinent, pour la suite, de tester la SA auprès d'élèves du cours de sciences et technologie. Pour mesurer l'impact de la SA à long terme en ce qui a trait à l'engagement écocitoyen, il serait pertinent aussi de suivre les élèves ayant participé au projet. Notre essai se limitant à des données qualitatives, il serait aussi intéressant de poursuivre la recherche de manière quantitative. Afin de vérifier si ce genre de projet est réaliste, la recherche pourrait également se poursuivre en interrogeant des enseignants ayant participé à Opération PAJE et en intégrant l'avis des directions d'école. La dimension évaluative de la situation d'apprentissage pourrait aussi être abordée.

D'un point de vue plus personnel et professionnel, cet essai nous aura permis de prendre conscience que ce genre de projet est exigeant pour une jeune enseignante commençant sa carrière. Bien que nous sommes nous-mêmes formées comme biologiste et que nous ayons à cœur l'environnement, cette SA est imposante par les ressources, le temps et l'organisation qu'elle mobilise. À l'instar de Samson (2017) et du fondateur d'Opération PAJE, nous croyons que l'enseignant doit être encadré pour réaliser cette SA et qu'il ait déjà une certaine expérience dans sa pratique enseignante. Notre essai nous aura permis de réfléchir à l'importance d'amener nos élèves dans des projets qui dépassent les murs de la classe de sciences et de technologies et ce, afin de favoriser leur engagement et leur motivation. L'école existe d'abord pour apprendre et découvrir; elle doit donc être ouverte sur le monde et permettre aux élèves de connecter avec l'environnement extérieur.

Dans leur formation universitaire, les futurs enseignants sont amenés à développer plusieurs savoirs, savoir-faire et attitudes les menant à être compétent. On leur demande de mobiliser des compétences professionnelles afin de prendre les bonnes décisions dans l'action. Le programme québécois actuel encourage les enseignants à chercher des situations d'apprentissage qui dépassent les murs de l'école afin de rendre le milieu de l'école encore plus près de la réalité pour les élèves. Notre essai nous amène cependant à nous demander si des projets d'envergures tels qu'Opération PAJE ne pourraient-ils pas être intégrés à la formation initiale à l'université?

## BIBLIOGRAPHIE

- Anglaret, M. (s. d.). *L'engagement*. Repéré à <http://philo.pourtous.free.fr/Atelier/Textes/engagement2.htm>
- Amisi, M. (2009). *Les rapports entre l'homme et la nature. Une analyse critique de l'Éthique de l'environnement*. Repéré à [https://www.memoireonline.com/09/09/2716/m\\_Les-rapports-entre-lhomme-et-la-nature-Un-analyse-critique-de-lEthique-de-lenvironnement15.html](https://www.memoireonline.com/09/09/2716/m_Les-rapports-entre-lhomme-et-la-nature-Un-analyse-critique-de-lEthique-de-lenvironnement15.html)
- Bah, M. et Lanteigne, P.-L. (2012). *C'est MA Communauté! Guide d'engagement jeunesse* (Guide). Moncton, Fédération des jeunes francophones du Nouveau-Brunswick, Acadie Presse, 56 p.
- Beauchamp, A. (1991). *Pour une sagesse de l'environnement*. Ottawa : Novalis.
- Bellerose-Langlois, A. (2015). *Lutter contre le déficit nature grâce à l'éducation formelle : recommandations aux acteurs décisionnels de l'éducation primaire québécoise*. (Essai de Maîtrise, Université de Sherbrooke). Repéré à [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais\\_2015/Bellerose\\_Langlois\\_Angelie\\_MEnv\\_2015.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2015/Bellerose_Langlois_Angelie_MEnv_2015.pdf)
- Benzid, A. L. (2017). *Immersion en nature et identité écologique : une recherche-développement d'un programme d'ERE inspiré des Forest Schools*. (Mémoire de maîtrise, Université de Montréal) repéré à <https://centrere.uqam.ca/quoi-de-neuf/memoire-recemment-depose-immersion-nature-identite-ecologique-recherche-developpement-dun-programme-dere-inspire-forest-schools-lila-benzid/>
- Berg, L., Hassenzahl, D. M., Raven, P. H. (2009). *Environnement*. Bruxelles : De Boeck
- Boucher, A.-C., Loiselle, A.-M et Reiber, D. (2006). *Les situations d'apprentissage et d'évaluation*. Repéré à [http://www.recitarts.ca/IMG/pdf/SAE\\_lexique\\_final\\_mp-3.pdf](http://www.recitarts.ca/IMG/pdf/SAE_lexique_final_mp-3.pdf)
- Blanchet, C.N. et Di Mambro, G. (2016). *L'écocitoyenneté chez les enfants : potentiel et paradoxe*. *Éducation relative à l'environnement*, 13 (2). Repéré à <http://journals.openedition.org/ere/667>

- Cardinal, F. (2010). *Perdus sans la nature : Pourquoi les jeunes ne jouent plus dehors et comment y remédier*. Montréal : Québec Amérique.
- Collectif Tous dehors (2017). *Trésors du Dehors : Après de nos arbres, enseignons heureux!* Repéré à <http://environnement.wallonie.be/publi/divers/tous-dehors.pdf>
- Coleman, J.S. (1976). Differences between experiential and classroom learning. In M.T. Keeton (dir.), *Experiential Learning* (p. 49-61). San Francisco (CA): Jossey-Bass.
- Du Mays, D. et Bordeleau, M. (2015). Les activités sédentaires chez les jeunes : qui les pratique et quelle en est l'évolution depuis 2007? *Zoom santé* (50), 1-7.
- Gagnon, Y.-C. (2012). *L'étude de cas comme méthode de recherche* (2<sup>e</sup> éd.). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Gatien, M. et Ranger, L. (1994). *Pour un style clair et simple – Guide du formateur*. Repéré à <http://www.rqis.org/wp-content/uploads/2014/08/Pour-un-style-clair-et-simple.pdf>
- Giordan, A. et Souchon, C. (2008). *Une éducation pour l'environnement : vers un développement durable*. Paris, France : Delagrave Édition.
- Gouvernement du Canada. (2015). *Impacts des changements climatiques*. Repéré à <http://climatechange.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=036D9756-1>
- Gouvernement du Québec (2007). *Situations d'apprentissage et d'évaluation*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/jeunes/pfeq/RPD\\_PFEQ\\_ILSS-sec\\_SAE.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/RPD_PFEQ_ILSS-sec_SAE.pdf)
- Hinds, J. et Sparks, P. (2008). Engaging with the natural environment: The role of affective connection and identity. *Journal of Environmental Psychology*, 28,109-120. Doi : 10.1016/j.jenvp.2007.11.001
- Karsenti, k. et Savoie-Zajc, L. (2000). *La recherche en éducation : Étapes et approches* (4<sup>e</sup> éd.). Montréal, Québec : Les presses de l'Université de Montréal.
- Legendre R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3<sup>e</sup> éd). Montréal, Québec : Guérin.
- Lortie-Fournier, E. (2015). *Écocitoyenneté des jeunes et l'enjeu des déchets*. (Essai de Maîtrise, Université de Sherbrooke) Repéré à [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais\\_2015/Lortie-Fournier\\_E\\_\\_2015-01-23\\_.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2015/Lortie-Fournier_E__2015-01-23_.pdf)

- Parcs Canada. (2014). *Connecter les Canadiens à la nature : un investissement dans le bien-être de notre société*. Repéré à [http://www.parks-parcs.ca/french/ConnectingCanadians-French\\_web.pdf](http://www.parks-parcs.ca/french/ConnectingCanadians-French_web.pdf)
- PISTES (2014a). Les îlots de plastique. Repéré à [https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=aperçu&no\\_version=2743](https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=aperçu&no_version=2743)
- PISTES (2014b). Les choix énergétiques. Repéré à [https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=realisation&no\\_version=2740](https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=realisation&no_version=2740)
- Riente, R. (2010). Activités d'apprentissage, SA et SÉ: Quelques précisions. *Québec français*, (158), 52–53.
- Robitaille, J. (2011). *Éducation à l'environnement en vue d'un développement durable : guide d'activités pédagogiques en éducation environnementale en vue du développement durable (EEDD) destiné aux jeunes de tous les cycles d'enseignement du Mali*. Repéré à [http://www.lacsq.org/fileadmin/user\\_upload/csq/documents/documentation/international/mali-eduquer-environnement.pdf](http://www.lacsq.org/fileadmin/user_upload/csq/documents/documentation/international/mali-eduquer-environnement.pdf)
- Sarrazin, P. Damien Tessier, D. et Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe : l'état des recherches. *Revue française de pédagogie*, octobre-décembre 157, 147-177. Doi :10.4000/rfp.463
- Samson, G. (2017). *Retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves de la Montérégie-Est, de Drummondville et de Lévis : Démarche d'évaluation*. Repéré à <https://www.ctreq.qc.ca/realisation/evaluation-du-programme-operation-paje/>
- Samson, G., Desfossés, P., Simard, C. et Nicole, M.-C. (2018). Donner le goût de l'école par l'intégration de l'environnement. Dans Ouellet, S. (dir.), *Soutenir le goût de l'école : le plaisir d'apprendre ensemble* (2<sup>e</sup> Éd., 57-76). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Sauvé, L. (2013). Au cœur des questions socio-écologiques : des savoirs à construire, des compétences à développer. *Éducation relative à l'environnement : Regards – recherches- réflexions*, 11, 19-40.
- Sauvé, L. (1997). *L'éducation relative à l'environnement à l'école secondaire québécoise : état de la situation. Rapport d'une enquête diagnostique dans le cadre d'un programme de recherches intitulé Théories et pratiques de l'éducation relative à l'environnement à l'école secondaire québécoise*. Montréal : Université

du Québec à Montréal, Centre interdisciplinaire de recherches sur l'apprentissage et le développement en éducation.

## Annexe 1: Questions de l'entrevue

### Volet 1 : Carrière et formation

1. Depuis quand enseignez-vous ?
  - a. 0 à 5 ans
  - b. 6 à 10 ans
  - c. 11 à 15 ans
  - d. 16 à 20 ans
  - e. 21 à 25 ans
  - f. 26 à 30 ans
  - g. 31 ans et plus
2. Depuis quand enseignez-vous les sciences et la technologie au secondaire?
  - a. 0 à 5 ans
  - b. 6 à 10 ans
  - c. 11 à 15 ans
  - d. 16 à 20 ans
  - e. 21 à 25 ans
  - f. 26 à 30 ans
  - g. 31 ans et plus
3. Quelle est votre formation académique?

### Volet 2 : Nature et environnement

4. Pour vous, qu'est-ce que signifie le mot *nature* ? Vous pouvez donner des exemples.
5. Voyez-vous une différence entre le concept *nature* et le concept *environnement*?
6. Avez-vous déjà participé à des formations en lien avec l'environnement?
7. Avez-vous des loisirs réguliers impliquant une présence dans un milieu naturel tel un parc, une forêt, un lac, etc. ?
8. À quelle fréquence visitez-vous de tels milieux naturels?
9. Croyez-vous être une personne engagée vis-à-vis de l'environnement dans votre vie quotidienne? Pourquoi?
10. Que comprenez-vous de l'Éducation relative à l'environnement (ERE)?
11. Croyez-vous que les enseignants ont un rôle à jouer par rapport à l'ERE dans les classes de science et technologie?
12. Quelle est votre opinion sur les sorties scolaires en milieu naturel?

### **Volet 3 : Opération PAJE**

13. Pourquoi avoir démarré Opération PAJE (Partenariat, action, jeunesse, environnement)?
14. Pourquoi avoir amené l'action dans Opération PAJE? En quoi est-ce un avantage vis-à-vis de l'environnement? Et de l'enseignement/apprentissage?
15. Quels sont les avantages, pour un enseignant, d'intégrer Opération PAJE dans son enseignement? Et les inconvénients?
16. Est-ce le genre de projet qui est intéressant pour les jeunes enseignants?
17. Quels sont les avantages, pour l'élève, de participer à Opération PAJE en ce qui a trait à son développement (identité, connaissance, intérêt, etc.)? Et les inconvénients?
18. En ce qui a trait aux élèves, voyez-vous un changement dans leur engagement vis-à-vis de l'environnement suite à Opération PAJE?
19. En ce qui a trait aux élèves, voyez-vous un changement dans leur rapport à la nature suite à Opération PAJE?

### **Volet 4 : SA Reptiles et Amphibiens**

20. Pouvez-vous me parler de la structure des SA de PAJE en général?
21. Pouvez-vous me parler de la structure des SA sur les reptiles et les amphibiens...a-t-elle quelque chose de particulier par rapport aux autres de SA de PAJE?
22. Quand on pense aux notions abordées et aux compétences mobilisées dans la SA, est-ce que cette dernière cadre bien avec le PFEQ selon vous? Pourquoi et comment?
23. Est-ce une SA facile à utiliser pour un enseignant de science et technologie n'ayant pas nécessairement les connaissances concernant les reptiles et amphibiens, l'inventaire sur le terrain et les milieux humides selon vous? Pourquoi?
24. Vous invitez l'enseignant à s'associer à un partenaire pour présenter la problématique. En quoi cela est un avantage?
25. Quel serait l'avantage de faire un inventaire terrain pour les élèves?
26. Pourquoi, selon vous, la rétroaction (retour) est nécessaire suite à l'inventaire de terrain dans la SA?

Je tiens à vous remercier profondément pour le temps accordé. Cela me permettra de finaliser mon essai. Je pourrai vous en fournir une copie si cela vous intéresse.

## **Annexe 2 : Verbatim des questions 13 et 14**

« L'objectif, à la base, était de mobiliser les apprentissages des jeunes pour répondre à une problématique environnementale. Je me disais qu'en faisant cela, on allait faire d'une pierre sept coups, c'est-à-dire démontrer aux jeunes qu'on peut agir pour l'environnement. Démontrer le pouvoir d'agir c'est important. Mobiliser les apprentissages, de s'apercevoir que ce que j'apprends à l'école en sciences, je suis capable de le mettre en pratique. D'être en contact avec la nature. Découvrir la nature. Toutes les compétences d'être en forêt, de survie en forêt, nous les avons perdues. Il y a tellement d'aspects que les élèves ont perdus. Opération PAJE, c'est d'encourager les jeunes à aller en nature, même quand ils ne sont pas dans Opération PAJE. » (Question 13)

C'est difficile pour un jeune de concevoir qu'une petite action peut changer le monde, mais pourtant c'est vrai. Souvent, les jeunes ne peuvent pas visualiser l'impact de leur action positive sur l'environnement parce que c'est souvent à trop grande échelle pour qu'on puisse le voir. Avec Opération PAJE, quand tu fais un inventaire, tu vois immédiatement les résultats, ou en tout cas rapidement. Les impacts sont observables et mesurables et pour le jeune, c'est tellement concret. L'objectif D'opération PAJE est cela aussi : mobiliser les apprentissages pour s'apercevoir que cela peut servir, qu'on peut voir les impacts immédiatement. »

## Annexe 3 Partie intégration de la SAÉ

---

### **Intégration**

1) Quels nouveaux apprentissages as-tu réalisés ?

- -
- 
- 

2) Pendant l'inventaire (l'activité à l'extérieur), ces quatre attitudes étaient nécessaires. Nomme une attitude que tu te rappelles avoir mise en pratique :

<i>Attitudes intellectuelles</i>	<i>Attitudes comportementales</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Curiosité</li><li>• Autonomie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Persévérance</li><li>• Respect de la vie et de l'environnement</li></ul>

3) Aimerais-tu retrouver les conditions des trois points suivants dans un futur emploi ?

a) Aborder, discuter de notions liées à l'Univers vivant (taxonomie, écosystème, habitat...) ou liées aux animaux.

Oui

Non

b) Protéger, capturer et étudier des animaux sauvages.

Oui

Non

a) Travailler à l'extérieur dans des milieux naturels (en forêt, en champs, sur un cours d'eau).

Oui

Non

Pendant l'inventaire :

✓ Aimais-tu accomplir les tâches parfois répétitives ?

OUI

NON

✓ Aimais-tu travailler selon des procédures déjà établies ?

OUI

NON