



Retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves de la Montérégie-Est, de Drummondville et de Lévis

Démarche d'évaluation

Rapport préparé pour le Centre de
transfert pour la réussite éducative du
Québec (CTREQ)



Par Ghislain Samson, professeur
Département des sciences de
l'éducation, UQTR

Octobre 2017

UQTR



Université du Québec
à Trois-Rivières



COMMISSION SCOLAIRE
DES CHÊNES



CTREQ
Le centre de transfert
pour la réussite
éducative du Québec



CRÉDITS

Le rapport *Retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves de la Montérégie-Est, de Drummondville et de Lévis* a été rédigé par Ghislain Samson, professeur au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) à la demande du Centre de transfert pour la réussite éducative du Québec (CTREQ).

Collaborateurs à la rédaction

- Cesar Dos Santos, étudiant au doctorat
- Jennifer Drolet, étudiante au baccalauréat
- France Lafleur, étudiant au doctorat
- Moly Nadeau-Harvey, étudiante à la maîtrise
- Anthony Simard, étudiant au doctorat

À propos du CTREQ

Le CTREQ a pour mission de promouvoir l'innovation et le transfert des connaissances dans le but de stimuler la réussite éducative au Québec. Il base ses actions sur les connaissances scientifiques et les savoirs d'expérience. Il agit en créant un point de convergence entre les acteurs de la recherche, du terrain et des organisations et vise à aider le développement de la culture scientifique et d'innovation en éducation. Ses actions et services sont multiples : réalisation de projets de développement, d'adaptation, d'accompagnement, d'évaluation et de veille.

Dans cet ouvrage, la forme masculine est employée. Ce choix vise à ne pas alourdir le texte et ne reflète aucune intention discriminatoire.

© Commission scolaire des Chênes, 2017

© Centre de transfert pour la réussite éducative du Québec (CTREQ), 2017

ISBN 978-2-923232-45-4

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

4^e trimestre 2017

Référence bibliographique

Le rapport *Retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves de la Montérégie-Est, de Drummondville et de Lévis* doit être cité de la façon suivante dans les ouvrages :

Samson, Ghislain (2017). *Retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves de la Montérégie-Est, de Drummondville et de Lévis*, CTREQ, 43 p.

TABLE DES MATIÈRES

CRÉDITS	ii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES.....	iv
RÉSUMÉ.....	v
REMERCIEMENTS.....	vi
INTRODUCTION	7
RAPPEL DU MANDAT	9
MÉTHODOLOGIE.....	10
<i>Régions analysées</i>	<i>11</i>
PAJE en Montérégie-Est	11
PAJE et GARAF à Drummondville	11
PAJE à Lévis	11
<i>Grille d'analyse.....</i>	<i>12</i>
<i>Traitement et analyse des données pour le rapport au(x) vivant(s)</i>	<i>13</i>
RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION.....	15
<i>Montérégie-Est</i>	<i>15</i>
Questionnaire	15
Dessin au primaire	15
Dessins par classe.....	16
Dessin au secondaire	17
Principaux constats en Montérégie-Est	18
<i>Centre-du-Québec (Drummondville) et Chaudière-Appalaches (Lévis).....</i>	<i>21</i>
Questionnaire	21
Dessin	22
<i>Dans les dessins, il ressort que... ..</i>	<i>27</i>
<i>Dans le verbatim des entretiens de groupe, il ressort que... ..</i>	<i>27</i>
CONCLUSION	28
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29
ANNEXES	30
<i>Annexe A : Statistiques – Questionnaire des élèves du primaire – Montérégie-Est.....</i>	<i>31</i>
<i>Annexe B : Analyse des dessins au primaire – Système catégoriel pour PAJE.....</i>	<i>42</i>
<i>Annexe C : Analyse des dessins au secondaire – Système catégoriel pour PAJE</i>	<i>43</i>

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

CTREQ : Centre de transfert pour la réussite éducative du Québec

UQTR : Université du Québec à Trois-Rivières

GARAF : Groupe d'aide à la recherche et à l'aménagement de la faune

PAJE : Partenariat, Action, Jeunesse en Environnement

PFEQ : Programme de formation de l'école québécoise

SAÉ : Situation d'apprentissage et d'évaluation

SEP : Sentiment d'efficacité personnelle

RÉSUMÉ

Créée au milieu des années 2000, Opération PAJE est née d'une rencontre entre la jeunesse, l'enseignement et l'environnement. À l'origine, l'idée de base était d'impliquer les jeunes dans la recherche de solutions adaptées aux enjeux environnementaux identifiés par la communauté. Ainsi, les instigateurs, en s'appuyant sur l'expérience du Groupe d'aide à la recherche et à l'aménagement de la faune (GARAF) de la Commission scolaire des Chênes, ont mis sur pied un comité pour développer Opération PAJE. Fort d'une expérience et d'une expertise de plusieurs d'années, PAJE intègre les notions environnementales du cours de S&T officiel du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) dans une école secondaire. Dans le cadre d'une démarche d'évaluation, nous avons souhaité mieux comprendre le fonctionnement puis les retombées de PAJE dans trois communautés, à savoir la région de la Montérégie Est, la ville de Drummondville et la ville de Lévis. Drummondville et la commission scolaire des Chênes ont recours au programme local appelé GARAF, une variante de l'opération PAJE que nous traitons également dans le présent rapport. Ainsi, notre analyse porte plus spécifiquement sur les élèves du primaire et du secondaire à travers des questionnaires (effets de PAJE sur les élèves, intérêt pour les sciences et l'environnement, motivation et persévérance scolaires, etc.), l'analyse de dessins et des groupes de discussion. Nous détenons également quelques données pour les enseignants. Ainsi, l'innovation marquante de PAJE 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), la faune ou pour réaliser des aménagements dans le but de conserver, restaurer et mettre en valeur des habitats. Ainsi, les jeunes participent au processus de résolution de problèmes environnementaux identifiés par la collectivité en y mettant « la main à la pâte ». Cette approche novatrice permet d'augmenter les connaissances des jeunes et de poursuivre le développement de certains apprentissages de nature scientifique. Elle contribue également à la signification des apprentissages puisque les jeunes apprennent « sur le terrain » avec de réels mandats. Bref, Opération PAJE stimule l'« entrepreneuriat éducatif » en offrant à la collectivité des services en environnement supportés par des jeunes en apprentissage, leurs enseignants, et des techniciens en travaux pratiques.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier sincèrement les étudiants ayant collaboré de diverses manières à la préparation et à la rédaction de ce rapport. Plus spécifiquement, à Cesar, France, Moly, Anthony et Jennifer; mes remerciements les plus sincères pour votre ouverture et vos idées. Je remercie également la professeure Catherine Simard de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), qui s'est jointe à l'équipe en cours de la démarche évaluative, et ce, plus spécifiquement pour son regard externe et les textes rédigés en collaboration.

Mes remerciements s'adressent également à madame Odette Larouche pour la révision linguistique du document. Les judicieuses remarques et les commentaires constructifs ont permis de livrer un ouvrage d'une grande qualité.

Je ne peux passer sous silence l'apport du CTREQ, qui m'a fait confiance dans cette aventure dont le but avoué est de mieux comprendre les retombées de l'Opération PAJE auprès des élèves et de leur enseignant. Plus spécifiquement, merci à Pablo Desfossés, Patrick Couture et Bruno Thériault pour leur soutien indéfectible et leur ouverture à l'égard des chercheurs et du monde de la recherche en général. Un merci bien spécial au Forum jeunesse Centre-du-Québec et au Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour le support moral et financier.

Enfin, aux élèves, aux enseignants participants et à l'équipe d'Opération PAJE, merci pour votre ouverture à la recherche et votre questionnement au regard de la portée de vos actions et des retombées auprès des jeunes et de toute la communauté. La collaboration entre les milieux de la recherche et celui de la pratique favorise le transfert, lequel est plus que jamais nécessaire et essentiel afin d'apporter un éclairage scientifique sur le terrain, comme c'est le cas ici avec le projet PAJE.

INTRODUCTION

L'Opération PAJE¹ (Partenariat, Action, Jeunesse en Environnement) est née d'une rencontre de trois éléments regroupant la jeunesse, l'enseignement et l'environnement. À l'origine, une possibilité financière permettait un partenariat entre les conseils régionaux de l'environnement et les forums jeunesse du Québec. Après avoir eu recours à une expertise déjà développée sur le terrain auprès des jeunes, une mobilisation régionale s'est traduite par la constitution de l'Opération PAJE, laquelle a été mise en place dans la région de Drummondville.

À ses débuts, la démarche impliquait le Forum jeunesse Centre-du-Québec, le Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec et la Commission scolaire des Chênes. Au cœur de ces trois organisations, des personnes enthousiastes ont travaillé d'arrache-pied depuis novembre 2007 et poursuivent encore leur implication actuellement pour réaliser le projet et en faire un succès. L'idée de base était d'impliquer les jeunes dans la recherche de solutions adaptées aux enjeux environnementaux identifiés par la communauté. Ainsi, les instigateurs, en s'appuyant sur l'expérience du GARAF de la Commission scolaire des Chênes, ont alors mis sur pied un comité pour développer Opération PAJE. Fort d'une expérience et d'une expertise d'une dizaine d'années, le GARAF intègre les notions environnementales au programme de S&T officiel du PFEQ dans une école secondaire. Mais l'innovation marquante d'Opération PAJE consiste à amener les élèves sur le terrain pour recueillir des données de toutes sortes (la biodiversité, la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques), notamment sur la faune, ou pour réaliser des aménagements dans le but de conserver, restaurer et mettre en valeur les habitats. Ainsi, les jeunes participent au processus de résolution de problèmes environnementaux identifiés par la collectivité.

Les premières constatations, produites à partir de nombreuses observations effectuées par les instigateurs des projets PAJE et GARAF, confirment une meilleure motivation des élèves et une plus grande implication dans leur réussite éducative. En plus de ces éléments, l'idée d'intégrer la communauté à ce projet scolaire permet, aux yeux des instigateurs, de renforcer l'implication de la population à la réussite éducative des élèves centricois et centricoises.

Ainsi, selon le *Guide d'implantation*, Opération PAJE a pour mission « de développer une démarche régionale intégrée et durable pour l'action en environnement à l'intérieur des pratiques pédagogiques des enseignants de niveaux secondaire et primaire dans le but d'offrir des solutions aux priorités environnementales identifiées par la communauté » (s.d., p. 7-8). Nous pouvons lire dans le document les différents éléments de la mission. Pour les instigateurs et les partenaires, il s'agit d'une **démarche régionale intégrée**. Le terme « démarche » souligne l'importance de rester en mouvement et d'y intégrer les réalités de tous les acteurs de la région intéressés par la jeunesse et l'environnement. Cette démarche est jugée **durable pour l'action en environnement**, puisqu'elle vise à se concevoir à long terme et à s'intégrer dans les

¹ Les premiers paragraphes du présent rapport sont tirés et adaptés du Guide d'implantation Opération PAJE.

habitudes des acteurs (élèves et enseignants²). Dans la mesure du possible, cette démarche doit s'insérer à **l'intérieur des pratiques pédagogiques**.

L'Opération PAJE s'efforce de soutenir les enseignants du primaire et du secondaire afin qu'ils puissent intégrer les actions environnementales dans leur programme de formation, plutôt que d'être perçues comme une tâche supplémentaire.

L'Opération PAJE se veut donc une sorte de projet clé en main permettant d'offrir des outils aux enseignants afin de résoudre des problématiques environnementales **à partir des priorités identifiées par la communauté** (municipalités, groupes de riverains, organismes environnementaux, etc.).

² Le générique masculin est utilisé sans aucune forme de discrimination, mais dans le seul but d'alléger le texte.

RAPPEL DU MANDAT

Dans le cadre du mandat confié, il nous a été demandé d'évaluer :

- l'engagement et la persévérance scolaires des jeunes dans le contexte de PAJE;
- le rôle de PAJE dans la valorisation des sciences et de la technologie;
- la place et le rôle de la contextualisation et de la signification des activités proposées dans le cadre de PAJE;
- l'engagement citoyen des jeunes au regard de PAJE;
- la place de PAJE dans le *Community Based-Learning*;
- le rôle de PAJE dans le changement de comportement à l'égard de l'environnement;
- le développement d'une culture du développement durable dans l'ensemble d'une collectivité.

Le rapport synthèse ne couvre pas l'entièreté de ces éléments pour des raisons d'espace et de temps. La prochaine section expose les éléments de notre approche pour évaluer les programmes (PAJE et GARAF) et les différentes composantes susmentionnées.

MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette démarche évaluative, différents outils et instruments ont été utilisés pour tenter d'en apprendre davantage sur le programme Opération PAJE ainsi que sur le programme particulier GARAF. Différents types de résultats (questionnaires, entretiens de groupe, dessins et observations en classe) en provenance de trois régions (Montérégie-Est, Drummondville et Lévis) sont donc présentés ici. En raison des demandes ponctuelles, du temps requis et des budgets disponibles, les données peuvent varier d'un lieu à l'autre et d'une école à l'autre. Notre intention n'est donc pas de comparer formellement et de manière systématique les trois communautés, les ordres d'enseignement (primaire et secondaire), les deux programmes (PAJE et GARAF) ou les écoles entre elles.

Les questionnaires A (primaire) et B (secondaire) ont permis de recueillir des données sur les sciences et la technologie (S&T). Plus spécifiquement, nous avons retenu les questions au regard de la perception des élèves quant au niveau de difficulté en S&T.

Dans le cadre de l'analyse de dessins du type *Dessine-moi PAJE*, des grilles d'analyse inspirées de Knight et Cunningham (2004) ainsi que de Lafosse-Marin et Laguës (2007) ont été élaborées et adaptées. Les symboles (+), (++) et (+++) sont employés afin de quantifier le nombre d'apparitions des concepts. Ainsi, (+) est utilisé lorsque le sujet (ou la thématique) est abordé dans trois à cinq groupes; le symbole (++) est utilisé lorsque le sujet (ou la thématique) est abordé dans six à huit groupes; et (+++) est utilisé lorsque le sujet (ou la thématique) est abordé dans plus de neuf groupes au cours des discussions. Enfin, aucun symbole ne sera employé si le sujet ou la thématique a été abordé par deux groupes ou moins.

Pour les entretiens de groupe, le verbatim a été transcrit par deux assistantes de manière indépendante, et ce, pour chacun des fichiers audio. Par la suite, un résumé a été rédigé à partir des onze enregistrements des groupes de discussion dans une école secondaire de la région de Drummondville et les éléments les plus fréquents pour chaque question³, tels que l'appréciation des sorties, le rôle que joue le programme dans la protection de la nature ainsi que l'application des connaissances théoriques sur le terrain, ont été organisés sous forme de tableau. Leur fréquence d'apparition lors des entretiens a été comptabilisée dans un autre document. C'est à partir des verbatim, de ces résumés et du tableau que la compréhension des réponses des élèves a été confrontée. Les résumés ont été modifiés selon le principe d'accord interjuge (plus de 85 % entre les deux). Enfin, une synthèse globale a été produite en mettant l'accent sur ce qui ressortait davantage dans le discours des élèves.

Le prénom des élèves a été remplacé par un pseudonyme, alors que celui des enseignants a été limité à une lettre de l'alphabet, et ce, dans un souci de respecter l'anonymat.

³ Le canevas pour le groupe de discussion ou entretien de groupe est disponible au besoin.

Régions analysées

PAJE en Montérégie-Est

Au printemps 2015, quatre écoles et cinq groupes de la Montérégie-Est ont participé à la collecte de données, dont deux groupes au primaire et trois au secondaire. Parmi les outils utilisés, il y a les dessins (65 participants), les questionnaires (65 participants) et les groupes de discussion pour les élèves (3 participants) et les entretiens (3 participants), de même que les questionnaires sur le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) pour les enseignants (3 participants). Deux groupes du primaire (4 et 5^e année, 30 élèves au total) et trois groupes du secondaire (65 élèves) constituent donc notre échantillon.

Globalement, nous avons retenu les questions 1 et 14 du questionnaire pour le primaire, et les questions 1 et 35 pour le secondaire puisque ce sont les résultats les plus significatifs (tests non paramétriques – Khi-2 et Test V de Cramer). Que ce soit au primaire comme au secondaire, les participants ne semblent pas trouver les cours de S&T difficiles. En revanche, les réponses sont plus nuancées entre le premier et le second cycle du secondaire. Les premiers semblent trouver PAJE plus facile que leurs aînés. Enfin, il ne semble pas y avoir de différences significatives entre les garçons et les filles. Le lecteur est invité à se rapporter à l'Annexe A pour des compléments d'information.

Notre système catégoriel pour l'analyse des dessins des élèves du primaire et du secondaire a été adapté (Annexes B et C) d'une taxonomie déjà expérimentée en France (Lafosse-Marin et Laguës, 2007).

PAJE et GARAF à Drummondville

Au cours de l'année 2015-2016, deux écoles et six groupes ont participé à la collecte de données, dont deux groupes en adaptation scolaire au secondaire. Parmi les outils utilisés, il y a les dessins, les questionnaires et les groupes de discussion pour les élèves. Aucune collecte de données ne s'est effectuée auprès des enseignants.

PAJE à Lévis

Au cours de l'année 2015-2016, un seul groupe a participé à la collecte de données au secondaire. Parmi les outils utilisés, il y a les dessins et le questionnaire sur le Vivant. Les données en provenance de ce questionnaire font l'objet d'une autre diffusion, mais sont tout de même synthétisées ici.

Dans l'objectif d'analyser les retombées des situations d'apprentissage proposées par PAJE et correspondant aux apprentissages relatifs à la biodiversité⁴, le choix de la population à l'étude a été circonstanciel, suivant le modèle d'échantillonnage de convenance (Karsenti et Savoie-Zajc, 2011). Étant donné que les situations d'apprentissage relèvent de l'arrimage entre les milieux

⁴ Un article est en préparation pour la revue Recherches en didactique des sciences et des technologies (RDST).

formel et non formel et que l'implication des élèves à ces activités demande un haut niveau d'engagement des écoles et des enseignants, l'étude de groupes ayant les mêmes particularités s'avère complexe à mettre en place dans le cadre d'une étude exploratoire et d'évaluation de programme déjà initiée dans les milieux scolaires. Malgré leur différence, qui est l'une des limites importantes de l'étude, ces groupes nous ont permis de mettre en relief des retombées générales sur le rapport au(x) vivant(x) des élèves qui, dans une seconde phase de l'étude, pourront être approfondies. Présentés au tableau 1, les groupes 1, 2, 3 et 4 sont composés d'élèves du premier cycle du secondaire d'une école de la grande région de Drummondville (Centre-du-Québec). Pour ce qui est du groupe 5, il est composé d'élèves du deuxième cycle du secondaire d'une école de la région de Chaudière-Appalaches (Lévis).

Ainsi, les élèves disposaient de dix minutes pour exécuter un dessin en réponse à la question suivante : *Dessine-moi ce que représente PAJE pour toi*. Le développement du rapport au(x) vivant(s) des élèves a ainsi été exploré et estimé par l'entremise de divers éléments émergeant de leurs dessins et de leurs écrits.

Tableau 1. Descriptif des groupes d'élèves de niveau secondaire ayant participé à l'étude

Date	Groupe	Nombre d'élèves	Niveau scolaire	Âge (ans)	Activités
2015-2016	Groupe 1	25	1 ^{re} secondaire	12-13	1, 2 et 4
	Groupe 2	25	1 ^{re} secondaire		1, 2 et 4
	Groupe 3	17	2 ^e secondaire	13-14	1, 2 et 4
	Groupe 4	18	2 ^e secondaire		1 et 2
	Groupe 5	12	3 ^e secondaire	14-15	2 et 3

Grille d'analyse⁵

Les données qualitatives pour l'analyse des retombées des situations d'apprentissage proposées par PAJE et concernant des apprentissages relatifs à la biodiversité font l'objet d'une analyse à l'aide d'une grille (figure 1). L'analyse combine le dessin ainsi que les mots explicatifs afin d'aller chercher le plus d'informations possible. Inspirée de grilles d'analyse utilisées dans les travaux de dell'Angelo-Sauvage (2008) puis de Simard, dell'Angelo et Morin (2016), elle se décline selon les trois dimensions du rapport au(x) vivant(s). Certaines des catégories et des sous-catégories ont été reconduites dans cette grille. En revanche, lors de l'analyse, certaines

⁵ Tiré d'un article soumis à la revue RDST et portant le titre : « Étude exploratoire d'une éducation à la biodiversité d'adolescents. Activités en milieu non formel et construction du rapport aux vivants d'élèves de 12 à 15 ans » (Simard et Samson).

d'entre elles ont émergé, notamment sous la dimension comportementale associée à « l'agir » et à « l'engagement ».

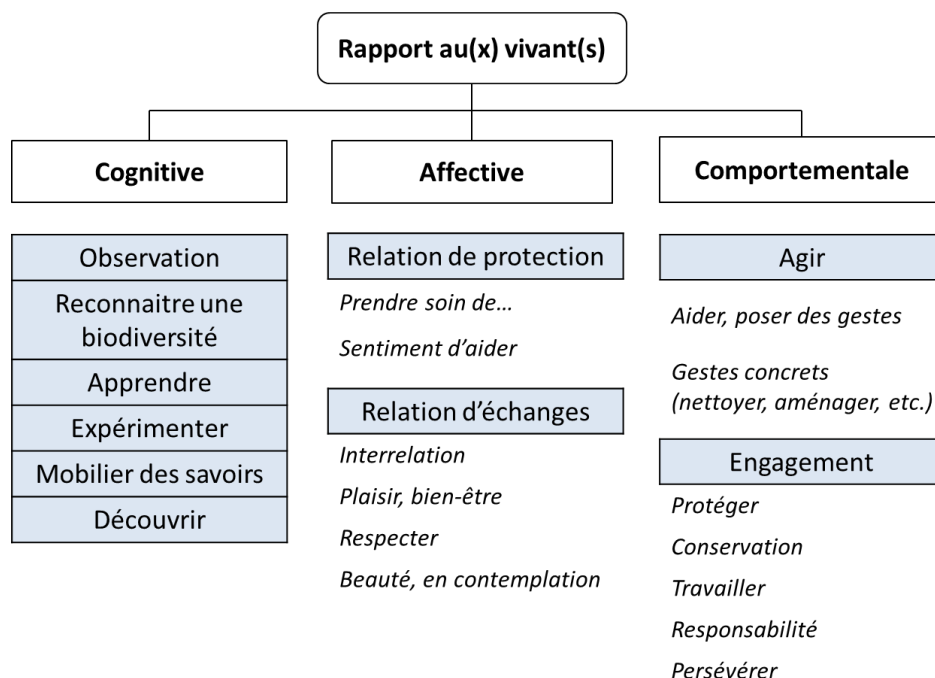


Figure 1. Grille d'analyse des dimensions cognitive, affective et comportementale du rapport au(x) vivant(s) dans le cadre d'une éducation à la biodiversité

Traitement et analyse des données pour le rapport au(x) vivant(s)

Une analyse statistique simple a donné accès à un regard d'ordre descriptif des données obtenues à partir des représentations émergentes des dessins et des mots explicatifs. Afin d'analyser les données qualitatives, celles-ci ont été converties en données quantitatives. Des fréquences ont été obtenues en fonction du nombre de récurrences des éléments illustrés ou écrits correspondant aux catégories (ou sous-catégories) associées de l'une ou l'autre des trois dimensions du rapport au(x) vivant(s). Cette analyse a permis de catégoriser selon les caractères communs retrouvés pour l'ensemble des dessins d'un même groupe (Lafosse-Marin et Laguës, 2007; Samson et Dionne, 2014). Par exemple, pour un même élève, nous avons identifié les éléments présents dans son dessin à l'aide de la grille d'analyse et nous en avons fait la consignation au moyen du logiciel Excel. Lorsque tous les dessins d'un même groupe ont été analysés et consignés, nous avons été en mesure d'obtenir des résultats sous forme de fréquences. Enfin, les fréquences ont été traduites en pourcentages et les résultats sont présentés à la section suivante.

Au cours de l'année scolaire 2015-2016, deux groupes d'une même école secondaire de la région centricoise ont participé à la collecte de données concernant PAJE, mais plus spécifiquement sur la question de la génétique. Parmi les outils utilisés, nous avons eu recours au dessin (Dessine-moi PAJE) et à un questionnaire intitulé La motivation des élèves à travers l'apprentissage de la science et de la technologie pour les élèves. Le questionnaire comprend 24 questions avec une échelle de type Likert (- - - à + + +). Les questions portent tantôt sur le cours de S&T en général, tantôt sur l'opération PAJE. Des observations en classe sont venues compléter notre collecte de données.

Le premier groupe de GARAF est composé de 12 filles et 10 garçons, tous âgés de 14 ans. Le second groupe est quant à lui composé de 3 filles et 23 garçons, dont 21 ont 14 ans et 5 ont 15 ans.

RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION

Les résultats sont présentés l'ordre initial, soit Montérégie-Est, Drummondville et Lévis. Pour chacune des régions/villes, un rappel de l'outil/instrument est effectué. Nous présentons d'abord les résultats globaux pour en faire une synthèse en termes de constats selon des catégories émergentes, lesquelles nous renseignent sur des éléments du mandat confié.

Montérégie-Est

Les résultats pour cette région sont tirés de l'analyse du questionnaire aux élèves, de l'analyse des dessins des élèves, des groupes de discussion avec les élèves et des entretiens individuels avec des enseignants.

Questionnaire

En 2015, les données recueillies pour la démarche évaluative du projet PAJE en Montérégie-Est totalisent 90 questionnaires et 90 dessins (*Dessine-moi PAJE*). Nous avons visité quatre enseignantes et cinq classes (trois classes du secondaire et deux classes du primaire).

Rappelons que le questionnaire portait sur les effets de PAJE au regard des élèves, l'intérêt pour les sciences et l'environnement, la motivation et la persévérance scolaires, pour ne citer que ces dimensions. Une proportion à peu près équivalente de garçons et de filles du primaire ont pris part à la démarche évaluative, soit 13 garçons et 12 filles qui composent l'échantillon du primaire. De ce nombre, 8 indiquent vouloir occuper un emploi en sciences/génie, 9 mentionnent ne pas vouloir occuper un emploi en sciences/génie, alors que 8 n'ont pas répondu à la question.

Au secondaire, sur les 65 participants, un peu plus du tiers sont des garçons, alors que le reste des participants sont des filles.

Dessin au primaire

Globalement, pour le primaire, on constate que 28 dessins sur les 30 amassés font référence au VIVANT. Le vivant est fortement représenté par les animaux (21 cas sur 30) et plus particulièrement les poissons (13/30), puis les végétaux (14/30), dont les arbres en forte proportion (13/30). À noter que les personnes sont plus ou moins présentes dans les dessins. Plusieurs enfants associent PAJE à des actions (12/30), dont celles de nourrir (2), de remise à l'eau (4) et d'apprendre (8).

Les éléments du NON-VIVANT sont également très présents. Dans l'ordre, on retrouve la Terre (1), le Soleil (3), le sol (5), le ciel (5) et l'eau (20). Des objets comme l'aquarium se retrouvent dans le tiers des dessins (10/30).

Globalement, au secondaire, on constate que le vivant est très présent (25/30). Le vivant est fortement représenté par les animaux (47) et par les végétaux (59); ce sont plus particulièrement les poissons (43 dessins), les oiseaux (10) et les mammifères (6). Du côté

végétal, les arbres sont aussi fortement représentés (46), suivis par les arbustes (21), les fleurs (14), et le gazon ou l'herbe (30) qui viennent compléter cette catégorie. Plusieurs adolescents associent PAJE à des actions (12/30), dont celles du tressage (16), de la plantation (12) et de l'amusement (3).

Les éléments du NON-VIVANT (50) sont également très présents. Dans l'ordre, on retrouve la pluie (2), les roches (2), le Soleil (23) et l'eau (48).

Dessins par classe

Dans les dessins de la classe de madame M en 3^e année du primaire, on y retrouve majoritairement des aquariums (10/15) dans lesquels les poissons sourient (3/10). À deux reprises, on voit les enfants heureux de remettre les poissons à l'eau. Dans trois dessins, on les voit nourrir les poissons. Fait étrange, trois élèves ont dessiné un bâtiment, le département de police et deux maisons. Par contre, sur trois dessins on retrouve des phrases relatant leur expérience : « C'est important pour moi; je pense aux truites; et j'en apprend plus sur les poissons ». Sept dessins contiennent des humains et sur quatre d'entre eux, les humains sourient. On retrouve également le bleu en majorité sur les dessins. Quand on regarde globalement le portrait de cette classe, on comprend que les élèves dessinent ce qu'ils ont fait dans le projet, sans comprendre son essence, c'est-à-dire aider l'environnement. Ils comprennent qu'ils ont fait l'aquaculture, mais ne se représentent pas l'importance du projet. Par contre, les dessins représentent un sentiment positif face au projet, ce qui signifie qu'ils comprennent qu'ils font un bon geste pour l'environnement. Ainsi, le projet les a, à tout le moins, fait réfléchir sur l'importance de prendre soin de l'environnement dans les commentaires sur l'importance des actions à accomplir.

Dans les dessins de la classe de madame W en 5^e et 6^e année du primaire, on n'y retrouve aucun dessin d'aquarium. On retrouve toutefois des cours d'eau (7) avec des poissons (5). Dans 12 des 15 dessins, on peut y voir au minimum la présence d'un arbre. Dans quelques dessins (5), on y repère des animaux ou une référence à ceux-ci. On retrouve aussi des déchets (4), dont quelques-uns (3) portant la mention : *il faut les ramasser*. Pour la première fois, on y voit apparaître un dessin représentant l'avant et l'après Opération PAJE. D'un côté, une rivière sans poisson et de l'autre, une rivière pleine de poissons qui sourient. Dans 9 des 15 dessins, les élèves font référence au fait qu'ils aident la nature. On y retrouve d'ailleurs des messages comme *sauver la faune* et *aider la nature/l'environnement*. De plus, certains dessins représentent la nature avec comme message : *tout ça c'est PAJE, car il aide beaucoup la nature*. Un autre contient un arbre avec des branches reliant le mot *projet* et des poissons avec comme message : *Ça représente un arbre avec plein de branches. Les branches représentent les projets que PAJE fait*. Dans un des dessins, on y a représenté la planète et des arbres avec comme intitulé *environnement*. Enfin, un dernier dessin représente le cycle de la vie, des animaux et la nature, accompagné du mot *écologie* pointé sur le tout. On y retrouve du vert, du bleu et du brun comme couleurs majoritaires.

En prenant en considération tous les dessins, on constate que les élèves ont fait plus que représenter le projet de PAJE. En effet, ils sont capables de comprendre l'impact et les retombées de l'Opération PAJE. Ils comprennent aussi qu'ils aident la nature et que ce n'est pas seulement utile aux truites du projet d'aquaculture; qu'il y a quelque chose de plus vaste que le projet en soi. La preuve en est que ce ne sont pas des poissons qui sont dessinés dans la majorité des cas, mais bien un cerf, un lapin et un chat.

Globalement, il est intéressant de constater la différence dans les dessins des élèves entre la classe de madame M (3^e primaire) et celle de madame W (5^e-6^e primaire). Dans la classe de cette dernière, on dénote une ouverture sur l'environnement. Pour les élèves des deux classes, PAJE représente une aide à l'environnement qui est précieuse. En outre, on y retrouve des arbres et des animaux, et pas seulement des poissons. Par contre, quand on analyse les dessins de la classe de madame M, on s'aperçoit que le même projet d'aquaculture consiste tout simplement à nourrir des poissons et de les regarder partir. En effet, sur leurs dessins, on y retrouve en grande majorité des poissons, mais aussi des « bye bye » aux poissons. Ainsi, on peut comprendre que la classe de 3^e primaire n'a pas compris l'essence du problème, c'est-à-dire d'accomplir un geste pour l'environnement.

Dessin au secondaire

En deuxième secondaire apparaît un nouveau concept au regard de la protection de l'environnement. Ainsi, la classe PAJE ne sert pas uniquement à l'aider, mais à le sauver. On constate à plusieurs reprises des indicateurs de pollution, de planètes en danger et sur les dessins, on y retrouve plus que des poissons ou des arbres, à savoir le Soleil et le ciel, de l'eau, des arbres, des déchets, des plantations, etc. Bref, un portrait encore plus précis de ce qu'est l'environnement pour les jeunes. Pour eux, PAJE aide globalement à l'environnement, pas seulement un aspect précis comme l'ensemencement des poissons, par exemple. On peut y distinguer aussi l'impact de leur travail par des dessins « avant/après », qui montrent le résultat de leur effort dans le projet.

À partir de la classe de deuxième secondaire, on voit apparaître sur les dessins des messages de sensibilisation à l'environnement, comme « Sauvons la planète » ou « Aidons à garder la planète en bonne santé ». Les élèves ont le désir de partager ce qu'ils ont appris sur l'environnement et de sensibiliser leur entourage. Ainsi, ils sont capables de comprendre l'aspect environnemental du projet. Par contre, ils ont de la difficulté à comprendre les liens sociaux et économiques du projet. En effet, l'impact sur les humains et sur les terres agricoles s'y fait peu souvent sentir. Sur les dessins se retrouvent seulement des éléments de la nature et très peu d'humains. Pour la plupart, il s'agit d'une sorte de sortie en plein air, permettant de poser une action quelconque sur l'environnement (tressage, plantation d'arbres, aquaculture). Pour les quelques-uns qui ont fait un lien, on peut sentir qu'ils croient que l'avenir repose sur la qualité de l'environnement. Des messages comme « L'avenir appartient à l'environnement »,

« Assurons le maintien des terres agricoles⁶ » et « Sans la nature, nous ne sommes rien » nous permettent de comprendre qu'ils ont été plus loin que le simple projet que PAJE leur proposait, parce qu'ils sont conscients de l'impact sur les terres agricoles, mais aussi sur leur vie et sur l'avenir de la planète à long terme.

Principaux constats en Montérégie-Est

Dans le cadre de l'évaluation réalisée au primaire, une très forte majorité des dessins réalisés par les élèves pour exprimer leur perception des sciences font référence au monde vivant, principalement représenté par des animaux et plus particulièrement des poissons et des arbres pour représenter le monde végétal. Plusieurs enfants associent PAJE à des actions concrètes comme la remise à l'eau de poissons et l'apprentissage du fonctionnement des écosystèmes. Les dessins réalisés par les jeunes avant et après leur contribution au projet PAJE permettent aux chercheurs de constater la perception qu'ont les jeunes de l'impact réel de leur implication dans le cadre d'un projet PAJE. L'analyse des dessins permet d'ailleurs d'y voir, par exemple, des plantations en croissance, signe qu'ils comprennent l'impact à long terme sur l'environnement.

PAJE et la communication

La communication et le support offert par l'équipe PAJE plaisent aux enseignants rencontrés. Une enseignante ajoute d'ailleurs ceci : « Les expériences reliées au pH et les connaissances à transmettre [...], c'est là qu'ils s'impliquent vraiment. C'est concret. Ils voient. »

PAJE et le soutien/accompagnement

L'importance du soutien d'un coordonnateur ou d'un conseiller pédagogique dédié à PAJE est nécessaire et apprécié, comme en témoigne cet enseignant : « même à distance, on lui envoyait un courriel, une photo, mon eau est de cette couleur-là, est que je peux faire [quelque chose] pour aider? "Oui, un plus grand changement d'eau". Donc, d'avoir quelqu'un à qui se référer quand ça ne va pas, je crois que c'est nécessaire ».

PAJE et l'intégration des matières

Comme l'évoque le personnel enseignant, l'intégration des matières ou l'interdisciplinarité permet de traiter différents contenus lors d'une activité dans le contexte de PAJE, comme en témoignent les prochains extraits :

- « Je trouve que PAJE est un bel outil, bon au point de vue académique, mathématique, français et tout ça. »
- « C'est d'avoir pratiquement du clé en main avec PAJE. »

⁶ Comme la région de la Montérégie est riche en terres agricoles, cela a possiblement influencé certains élèves.

- « Parce qu'on n'a pas d'argent à demander à l'école, parce qu'ils n'en ont pas à nous donner. Donc, c'est un aspect qui est juste favorable à PAJE. Je ne suis même pas capable de nommer une chose qui est négative. »
- « [O]n en a fait avec d'autres matières, mathématiques avec les calculs de gramme pour la nourriture et tout ça. On a fait la qualité de l'eau, on a essayé d'aller voir si on pouvait l'analyser. On a fait des expériences pour savoir comment on pourrait faire pour clarifier l'eau. Comment on fait pour l'enlever?... »

PAJE et la formation continue

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. »

PAJE et l'approche orientante

Tant pour les élèves que pour les enseignants, PAJE peut contribuer à l'exploration des intérêts personnels et professionnels des jeunes. Dans les mandats confiés ou lors des laboratoires en classe (par exemple pour la SAÉ sur la génétique), les élèves rencontrent du personnel de sciences (techniciens de laboratoire, biologiste du Ministère, etc.). Ainsi, ils mentionnent : « De la carrière scientifique, je ne sais pas, mais on parlait tout à l'heure d'implication citoyenne, oui. Leur valeur, leur sensibilité à l'environnement. C'est vraiment centré sur l'environnement. » « Dans le fond, pour une enseignante, avec les vidéoconférences, le soutien de PAJE ce n'est pas tant de travail en surplus. On l'introduit en sciences et en techno. J'en profite aussi pour observer des choses. En mathématiques, on a fait des pourcentages, calculé le poids de la nourriture en fonction du poids des truites. C'est toutes des choses qu'on peut faire. » « Je pense que oui, je pense qu'en étant conscients des enjeux de l'environnement pour eux-mêmes, pour changer leurs propres comportements ». « Bien moi, je ne me verrais pas faire ça. Ce que je pourrais faire au pire, c'est y aller des fois pour aider les autres, pas travailler dans ça, mais être bénévole. »

PAJE et le développement de l'écocitoyenneté

Selon plusieurs participants, PAJE contribue au développement de la personne et s'inscrit dans ce qu'il est convenu d'appeler l'écocitoyenneté : « Oui pour moi aussi, absolument. Je pense qu'ils peuvent avoir une influence positive sur leur entourage, ils peuvent peut-être amener leur entourage à changer de comportements. Je pense que c'est à petits pas qu'on peut arriver à changer un comportement global dans la société. »

PAJE et l'appréciation des élèves

Ce que les élèves apprécient de PAJE, c'est le contexte dans lequel ils sont plongés, c'est le concret des tâches à réaliser : « Oui, changer 10 % de l'eau deux fois par jour, calculer les pH, calculer la température de la pièce, de l'eau. Ça me permet de rendre concrètes des notions de

mathématiques aussi, parce que je peux leur dire “Vous voyez, le pourcentage sert aussi dans la vie” ». « Comme on a un programme surchargé, ce n'est pas quelque chose d'extra, c'est quelque chose qui cadre dans le programme de formation. » « Moi, personnellement, j'aime mieux les sciences quand on touche. Quand on l'explique et que je l'écris, j'aime moins ça que quand on nourrit les truites ou qu'on prend le pH. », au dire d'une élève.

PAJE est grandement apprécié par les élèves. Parmi les éléments les plus souvent cités, relevons le caractère concret et la signification qu'un tel projet permet. À titre d'exemple, dans la SAÉ sur les poissons, un élève avance ceci : « En faisant ça, on voit toutes les étapes à faire. Comme les nourrir, prendre le pH, les peser et tout le reste. Si on va au zoo, avant, moi, je pensais que les animaux recevaient juste une tonne de nourriture et ils mangeaient, mais je ne pense plus que c'est comme ça. Je pense que c'est quand même un travail dur. Bien moi, ça changé ma perception sur l'environnement parce qu'en allant sur le terrain, ça m'a démontré à quel point l'eau était polluée et que les champs polluaient un peu, mais ça m'a fait prendre connaissance qu'on ne s'occupait pas assez de l'environnement dans les champs ».

PAJE et la recherche de solutions

Avec PAJE, les élèves sont placés dans une réelle démarche de résolution de problèmes, ce que plusieurs curricula dans le monde prescrivent, notamment dans le contexte de l'enseignement/apprentissage des sciences et de la technologie : *un pesticide naturel? On pourrait essayer de trouver des plantes qui sont résistantes à ces insectes-là*, ajoute un élève.

PAJE et l'apprentissage en dehors de la classe

PAJE permet de faire des sciences et de contribuer à la protection de l'environnement dans un contexte réel, dans la nature, dans l'environnement, comme en témoignent les prochains extraits : « - Je pense que ce qu'on apprend sur le terrain, c'est de la science, mais c'est plus poussé que ce qu'on apprend en classe. Comme, comment marche une cellule avec PAJE, on peut vraiment apprendre qu'est-ce qui fait que... Comment tout est relié dans la nature. Admettons si telle espèce disparaît, qu'est-ce qui se passe. Donc, je pense que c'est plus poussé la science dans PAJE, dans le contexte.

- Bon bien moi, ça nous donne une meilleure conscience de l'environnement et de qu'est-ce qu'on peut apporter.
- PAJE c'est vraiment intéressant, ça pourrait nous dire d'apprendre plus en sciences, pour que plus tard, tu pourras travailler dans quelque chose qui ressemble plus à PAJE et ça prend beaucoup en sciences.
- Bien, moi j'aimerais ça plus tard travailler là-dedans, parce que avec ce qu'on fait comme projet, t'as comme une petite base et t'en apprendrais plus tard au cégep et à l'université pour améliorer un peu ta base que tu as là. »

Un des éléments tirés du PFEQ est notamment la signifiante des activités, ce que PAJE intègre bien, comme il est possible de le lire ici de la part des enseignants :

- « Définitivement, parce que le souci premier de PAJE, c'est d'aborder des sujets de sciences, des concepts de sciences pour que les activités fassent un sens, parce que je pense que le lien entre l'élève et le milieu, les besoins du milieu, se passent à travers le programme de formation de sciences et pour que ce soit cohérent ce lien-là, il faut que ça aille un lien avec le programme. Il y a un lien certain. »
- « PAJE nous offre des vidéos-conférences au début de projet puis à la mi-projet qui nous expliquent bien la problématique à étudier. Je parle pour l'aquaculture bien sûr, mais on fait ça parce qu'il y a un problème. Il commence à y avoir de moins en moins d'alevins dans nos cours d'eau et les vidéos-conférences permettent aux élèves de vraiment comprendre qu'ils peuvent avoir un impact positif. Donc, le conseiller pédagogique nous explique bien pourquoi la pollution de l'eau [...] c'est une région où il y en a beaucoup. J'ai vu dans le visage de plusieurs élèves que ce qu'on fait, nous, peut avoir un impact et oui, on essaye de rattraper, mais on pourrait stopper sans avoir à en remettre des truites dans l'eau. On pourrait avoir un impact avant d'avoir la problématique. »
- « C'est ce qui fait la force de PAJE, c'est que c'est des problématiques que les élèves vont vivre dans leur communauté, puis ça les rend encore plus sensibles à ces enjeux-là et à leur intérêt par rapport à l'activité de PAJE. »

Centre-du-Québec (Drummondville) et Chaudière-Appalaches (Lévis)

Questionnaire

Dans l'ensemble, les élèves des deux groupes GARAF de Drummondville éprouvent du plaisir et de la satisfaction à faire le cours de S&T. Pour eux, la S&T constitue une occasion de réaliser des découvertes et de préparer leur carrière. Parmi les raisons évoquées, ce cours contribue à leur orientation professionnelle et pourrait permettre d'accéder au marché du travail pour un emploi plus prestigieux et un meilleur salaire. La plupart des élèves éprouvent une certaine satisfaction personnelle à suivre un cours de S&T et ils ont l'impression que ce dernier contribue à augmenter leur niveau de compétence et à favoriser de meilleurs apprentissages. L'intérêt, l'utilité, l'importance, l'efficacité et l'objectivité sont également les qualificatifs les plus souvent mis en exergue par les répondants. Ce sont 91 % des élèves du premier groupe qui considèrent que le cours de S&T est **attrayant**, alors que 86 % d'entre eux pensent qu'il aide à la **compréhension**. Dans le second groupe, les pourcentages sont de 77 % et 88 % respectivement.

Dans le cadre de l'opération PAJE, les élèves se sont prononcés à 73 % pour l'intérêt, 55 % pour l'utilité, 59 % pour l'importance, 68 % pour l'efficacité, 86 % pour le caractère *bon* du programme, et 60 % au regard de l'objectivité. Ces pourcentages sont de 64 %, 76 %, 60 %, 68 %, 86 %, 60 %.

71 %, 68 %, 72 % et 64 % respectivement pour le second groupe. Cela signifie d'abord qu'il existe une certaine stabilité dans les réponses fournies par les élèves du premier groupe (12 filles et 10 garçons de 14 ans) et du second groupe (3 filles et 23 garçons dont la majorité ont 14 ans). Qui plus est, les élèves **tissent beaucoup de liens entre leur cours de S&T régulier et les activités d'Opération PAJE.**

Dessin

Comme c'est le cas pour les dessins des élèves de la région de la Montérégie-Est, les élèves de Drummondville associent PAJE à une activité importante ou à la dernière activité réalisée (une sortie dans la nature, par exemple). Ainsi, si celle-ci consistait à pêcher des poissons dans un ruisseau, les dessins réalisés par les élèves reflètent majoritairement cette activité.

Les dessins de type *avant* et *après* PAJE sont également présents. PAJE permet non seulement de poser des gestes au regard de l'environnement, mais il apporte aussi des solutions à la « pollution » ou à la détérioration de la planète. Ainsi, on retrouve dans ces seconds dessins (ou dans le *après*) de la verdure, des animaux en plus grande importance et de l'eau propre, souvent accompagnés de messages encourageants tels que « Sauvons l'environnement », « Sauver les espèces d'animaux », « Améliore la nature », « Diminuer la pollution ». La figure 2 propose des exemples de dessins illustrant le *avant* et le *après* des actions posées par les élèves lors des activités d'Opération PAJE.



Figure 2. Exemples de dessins qui illustrent le *avant* et le *après* de leurs actions posées lors des activités PAJE

Dans le cadre de l'évaluation réalisée dans ce contexte-ci, nous avons voulu en connaître davantage sur certains aspects, notamment au regard de la persévérance et de la réussite scolaires des élèves. Nous avons également exploré la question de l'intérêt des jeunes par rapport à PAJE en général ou des sorties sur le terrain en particulier. Ainsi, il ressort que :

PAJE, la persévérance scolaire et l'appréciation des élèves

Afin d'amorcer « tranquillement » la discussion, les élèves étaient amenés à répondre à la question suivante : « Aimes-tu l'école? Pourquoi? » Les réponses des élèves étaient davantage liées à l'aspect social (+++) que pouvait leur apporter l'école. De plus, leur participation au sein d'Opération PAJE ou du GARAF ainsi que les sorties qui sont organisées relativement au programme (+) contribuent au fait que les élèves apprécient l'école, comme le témoignent ces commentaires : *Le programme GARAF, c'est le fun et C'est le fun de faire des sorties avec GARAF parfois.* Des commentaires, par exemple *On apprend et on voit de nouvelles choses, sinon les connaissances se perdraient*, permettent de comprendre que pour certains élèves, l'école est importante afin de faire de nouveaux apprentissages. Quelques élèves ont toutefois souligné qu'ils n'aimaient pas l'école, mais qu'ils en comprenaient toute l'importance.

PAJE, la persévérance et la motivation scolaires

Les élèves ont nommé plusieurs raisons pour lesquelles ils faisaient preuve de persévérance scolaire. Parmi celles-ci, on y retrouve notamment l'envie de passer l'année scolaire avec succès (+) ainsi que travailler plus fort quand il s'agit d'une matière où ils éprouvent de la difficulté (+). En ce qui concerne la **persévérance scolaire**, certaines de leurs réponses à la question « Selon toi, est-ce que PAJE peut t'aider à réussir l'école? Comment? Pourquoi? Dans quelle matière? » soulignaient l'importante **source de motivation** que représente GARAF dans leur réussite scolaire. En effet, afin de poursuivre dans le programme l'année suivante, les élèves doivent s'assurer de réussir tous leurs cours et obtenir des résultats scolaires satisfaisants (+). De plus, dans certains groupes, il a de toute évidence été question que GARAF motivait les élèves à poursuivre l'école (+) : *C'est ma motivation, parce que ça sort des cours réguliers. Exemple : demain on a une sortie, j'ai vraiment hâte parce qu'on n'est pas toujours assis à faire de la théorie.* Certes, les élèves estiment qu'Opération PAJE peut les aider à réussir à l'école, mais ils soulignent aussi que le programme les aide davantage en ce qui a trait aux cours de S&T et de mathématique (++).

PAJE et l'impact des sorties

Opération PAJE est un programme qui est fort apprécié par les élèves qui y participent. En effet, le fait que des sorties soient organisées (+++) constitue la raison centrale de leur intérêt pour le programme. D'autres éléments, tels que l'amour de la nature (++) , le plein air (+), le sentiment de jouer un rôle important quant à la protection de l'environnement et des écosystèmes ainsi que la mise en pratique de la théorie vue en classe (+), jouent également un rôle dans leur appréciation face aux activités d'Opération PAJE ou encore du programme GARAF. Il a même été possible d'entendre lors d'un entretien de groupe : *Ça nous permet de ne pas juste être dans une classe, apprendre des sciences, mais pouvoir appliquer nos connaissances sur un terrain et d'être bien encadré ainsi que Mettre la théorie vue en sciences en pratique, sous forme de laboratoires. Quand c'est en pratique, c'est toi qui le fais. On dirait que tu comprends mieux, parce que tu l'as en images.* D'ailleurs, les mots utilisés par les élèves afin de définir le

programme mettent en évidence que ce dernier est important et apprécié. Parmi ces mots, on y retrouve **jeunesse, travail d'équipe, protection de l'environnement et rigueur**.

PAJE, la valorisation et la signifiante des S&T

De prime abord, les élèves semblent considérer les cours associés au programme GARAF comme étant en retrait des cours réguliers de S&T. En effet, les participants précisent que GARAF est centré sur la nature (les animaux, les végétaux, etc.) et que les sciences sont plus liées aux roches et aux minéraux, à la chimie et à l'électricité. De plus, pour quelques élèves, la continuité entre les cours de GARAF et ceux de S&T n'est pas logique : *Je ne vois pas de lien, parce que des fois on passe d'un cours de GARAF et le lendemain, c'est un cours de science et technologie. Par exemple, dans un cours de GARAF, on parle de l'identification de traces d'animaux et le lendemain, en sciences, on étudie les changements physiques et les changements chimiques*. Toutefois, certains renchérissent en soulignant que les deux sont complémentaires, surtout quand ils traitent du même sujet, comme celui de la nature (++). Les liens entre les deux semblent être plus évidents lorsque les thèmes associés lors d'une sortie sont traités directement dans les cours de S&T par l'enseignant (+). L'exemple le plus ressorti dans les discussions met en lien les cours de technologie et ceux du programme GARAF pour la construction des nichoirs (+). On pouvait notamment entendre : *Au local de techno, l'an passé, on a fabriqué des nichoirs. C'était dans le cadre de GARAF, mais c'est quand même lié au cours de science et technologie*.

L'intérêt que portent les élèves en regard des cours de S&T n'a pas été influencé par la participation dans Opération PAJE pour certains groupes (+), car ils manifestaient déjà un intérêt marqué pour la science et pour la nature. C'est d'ailleurs ce qui les a poussés à intégrer le programme au début de leur secondaire. Les sorties et le fait qu'ils feront de nouveaux apprentissages relativement aux animaux et à la nature influencent positivement leur intérêt pour les cours de S&T (+). Ces nouveaux apprentissages ont même permis à certains élèves de réorienter leur choix de carrière vers un domaine où la nature et la protection de l'environnement sont prépondérantes (+), comme en témoignent ces élèves : *Si tu veux devenir agent de la faune, ils ont le choix entre toi, qui a travaillé dans GARAF, et un élève qui a travaillé dans le régulier. Il va te choisir toi, parce que tu as plus de connaissances sur la nature qu'un élève du régulier de même que Avant, quand j'étais en 6^e année, je ne savais pas quoi faire plus tard. Mais dans GARAF, là je me dis que j'aimerais travailler comme agent de la faune ou travailler dans un musée*. Pour d'autres élèves, leur choix a tout simplement été confirmé (+) dans un domaine lié au programme GARAF, tel que la biologie, la protection de la faune et l'agronomie : *Ç'a influencé un peu, parce que je savais que je voulais être scientifique, mais je ne savais pas dans quel domaine. Grâce à GARAF, j'ai choisi et je veux être biologiste. Je pense que ça m'a aidé à choisir*.

Le nombre peu élevé de réponses fournies par les élèves à la première question de la section 3, « Crois-tu que PAJE contribue à la signifiante (sens, concret, etc.) des activités? Si oui, comment? Fournis des exemples » montre que les élèves ne comprennent pas totalement le

terme « signifiante » (+). Toutefois, en analysant les réponses fournies à la question suivante, traitant de l'appréciation du travail sur le terrain, force est de constater qu'ils en saisissent le sens, mais qu'ils ne sont pas en mesure de fournir une définition claire de ce qu'est le concept de **signifiante** : *en faisant la théorie que tu as apprise, tu le retiens mieux dans ta tête et C'est pratique pour les visuels de voir tout ce qui est dit. Pour les visuels, c'est moins technique, comme quand la professeure explique.* Ceci met donc en évidence que les élèves, grâce à GARAF, sont en mesure de mettre en pratique les notions théoriques vues en classe (+) et que leurs apprentissages se concrétisent par l'observation directe (+), par les manipulations et par l'expérimentation (+). Ce sont aussi des éléments qui traduisent leur appréciation quant aux mandats qui leur sont fournis sur le terrain. Un élève a même souligné l'importance de vivre des émotions par l'expérimentation : *L'expérimenter, c'est mieux que de le voir sur une feuille de papier et ne pas ressentir les émotions dans une classe.*

Les sorties effectuées dans le cadre du programme GARAF procurent également un sentiment de fierté auprès des élèves, car ces derniers vivent des réussites (+) et atteignent les objectifs du mandat (+) : *L'an passé, on a fait l'inventaire de reptiles et amphibiens pour un promoteur immobilier qui voulait construire une résidence dans cette zone-là. On y a découvert une espèce vulnérable. [...] Savoir qu'un promoteur immobilier se soucie de l'environnement et fait appel à nous autres, c'est gratifiant!* D'autres éléments de réponses sont clairement mis en évidence, tels que l'importance du travail d'équipe (+) ainsi que l'opportunité de faire des apprentissages dans des situations moins habituelles, soit en appliquant leurs connaissances dans le cadre d'une sortie terrain plutôt que dans un local à l'école (++). Plusieurs élèves ont d'ailleurs souligné qu'ils appréciaient *la chimie d'équipe en sortie de groupe.*

PAJE, l'engagement citoyen et l'implication

Les élèves considèrent leur engagement citoyen avec PAJE comme une manière d'aider la nature et l'environnement (+). Selon quelques-uns d'entre eux, Opération PAJE leur a permis d'adopter de meilleures habitudes quant à la gestion des déchets et la récupération de matières recyclables (+). Il a même été mentionné qu'Opération PAJE permet d'acquérir des aptitudes transférables dans d'autres situations : *Dans les sorties, il faut être très rigoureux. Ça nous aide aussi dans notre village, dans certaines autres situations.*

Lors des entretiens de groupe, les élèves ont été amenés à porter un regard critique à l'égard du programme GARAF. Certes, une grande majorité des groupes ont soutenu que le programme en faisait suffisamment en matière d'engagement (+). Toutefois, plusieurs ont souligné qu'il serait intéressant que GARAF soit implanté à plus grande échelle, c'est-à-dire dans toutes les écoles du Québec (+). Ils justifient leur point de vue ainsi : *Il faudrait que presque toutes les écoles du Québec embarquent, parce que plus on est gros, plus il y aura du travail et plus ça va améliorer la planète.* Parmi les suggestions proposées par les élèves, il y a celle de sensibiliser la communauté sur l'importance de protéger l'environnement. D'autres groupes ont suggéré que les élèves faisant partie du programme régulier aient l'occasion de faire au moins une sortie GARAF afin de sensibiliser plus de jeunes à la cause de

l'environnement : Il faudrait faire en sorte que tous les programmes fassent des sorties pour aider la nature au moins une fois dans l'année, même le régulier. Ça pourrait déjà mieux aider.

La dernière question de la section 4 portait sur rôle que doit assumer un citoyen critique. Comme cela a été le cas pour le terme de persévérance, certains groupes (du secteur de l'adaptation scolaire) n'ont pas saisi le sens exact du concept. Par contre, ceux qui en ont compris le sens ont souligné que PAJE leur a permis d'adopter le rôle de citoyen critique, car il leur fournit les outils nécessaires afin qu'ils prennent position sur un sujet traitant de l'état de l'environnement, en plus de leur avancer les arguments qui permettent de justifier ces positions. Par exemple, un élève souligne qu'*avant, on ne savait pas c'était quoi les conséquences de jeter une cannette, par exemple. Là on a appris qu'une bouteille de plastique, ça peut prendre 10 ans et plus avant que ça se décompose.*

Seuls deux groupes ont pu répondre aux questions portant sur leur implication au sein d'Opération PAJE, mais plus spécifiquement de GARAF. Une majorité d'élèves de ces groupes soulignent qu'ils ne prennent aucune décision en ce qui a trait au programme, alors que d'autres soutiennent qu'ils décident parfois de la date de la sortie et des équipes ainsi que des rôles qu'ils y joueront. Il arrive aussi qu'ils doivent organiser la sortie, en plus de convenir des tâches à accomplir.

PAJE et les comportements face à l'environnement

Le programme GARAF et les mandats qui y sont associés ont permis à certains élèves d'acquérir de la maturité. Cette maturité peut être traduite par des changements de comportements face à l'environnement. En effet, des élèves ont souligné leur implication quant à la gestion et au tri des déchets et à l'augmentation de la récupération à la maison et dans des lieux publics, comme l'école. Ils se sentent plutôt concernés par la protection de l'environnement, car quelques-uns d'entre eux tentent même de sensibiliser leur famille et des membres de leur entourage. Plusieurs extraits du verbatim montrent toutefois que certains élèves ne modifient leurs comportements qu'en situation particulière : *En ville, je fais moins attention, mais en campagne, proche des forêts, il y a plus de végétation, donc je fais plus attention. La pollution en ville est pire qu'en campagne. C'est pour ça que je me dis qu'un déchet de plus ou de moins, ça ne change rien.* Il a été également possible d'entendre : *à Montréal ou à Trois-Rivières, je fais plus attention vu que ce n'est pas chez moi.*

PAJE, le développement durable et la biodiversité

Dans le cadre des entretiens de groupe, les élèves devaient définir les termes « développement durable » ainsi que « biodiversité ». En général, plusieurs mots ou groupes de mots ressortis par les élèves sont liés avec les deux thèmes centraux. Toutefois, aucune définition claire n'a été avancée. Pour ce qui est du développement durable, les groupes ayant répondu à la question ont été en mesure d'identifier qu'il s'agissait de changements qui perdureraient pour les générations futures. Quant à la biodiversité, les élèves ont surtout discuté d'espèces et de territoires.

Dans les dessins, il ressort que...

La réalisation de projets, d'activités ou de SAÉ influence grandement et positivement les dessins des élèves. Dans le cas où plusieurs SAÉ ont été réalisées, il semble que ce sont tantôt la plus récente, tantôt la plus marquante pour les élèves qui constitue l'essentiel du dessin à la question : « Que représente PAJE pour toi? » Nos résultats montrent également qu'il y a une différence entre les régions (Drummondville par rapport à Lévis) ou même entre les groupes, possiblement en raison des projets réalisés. Les élèves de Drummondville ont dessiné les poissons, les rivières, etc. alors que ceux de Lévis se sont plutôt concentrés sur les nichoirs ou le matériel lié à la génétique. Il ne semble pas y avoir de différence au niveau de l'âge ou encore entre les genres. La seule différence pourrait provenir du fait que plusieurs filles se sont plus appliquées dans la réalisation de leur dessin.

Dans le verbatim des entretiens de groupe, il ressort que...

Les entretiens de groupe réalisés dans le cadre d'Opération PAJE ou de GARAF ont permis de mettre en lumière que les deux programmes représentent une importante source de motivation pour les élèves. D'ailleurs, ils leur permettent de **mieux réussir à l'école** et les amènent à **persévérer dans leurs études**. En effet, pour pouvoir rester dans le programme, les élèves doivent réussir leurs cours avec une certaine note minimale. Ils soutiennent toutefois que leur participation au sein de GARAF leur a davantage permis de **mieux réussir les cours de S&T que ceux des autres disciplines**. En effet, ils mentionnent quelques ressemblances entre les cours de S&T et ceux de GARAF, évoquant par exemple la conception de nichoirs en technologie, qui a été utilisée lors d'un mandat sur le terrain. Certaines sorties ont fait également naître un sentiment de fierté chez certains élèves, car ils y ont réalisé des découvertes intéressantes. D'ailleurs, ces sorties et les mandats accomplis dans le cadre de GARAF ont permis de mettre en pratique des notions théoriques vues en classe, et ainsi de rendre plus concrets leurs apprentissages. Quelques participants ont en outre souligné qu'il est plus facile de comprendre et d'apprendre lorsqu'ils ont la possibilité de manipuler et d'expérimenter. Certains d'entre eux ont également adopté un comportement écoresponsable tant à l'école qu'à la maison, soit par la récupération ou par la gestion des déchets. Toutefois, certains ne voient pas l'intérêt d'adopter de tels comportements dans des situations particulières.

Les élèves estiment que GARAF contribue à leur engagement en matière d'environnement au sein de leur communauté. Ils considèrent par contre qu'il pourrait en faire davantage en s'implantant partout à travers la province de Québec. Ils considèrent également que le reste de la population devrait être au fait des mandats qu'ils accomplissent, et que plus de publicité et de sensibilisation devraient être faites à cet égard.

CONCLUSION

Pour nous, PAJE s'inscrit parfaitement dans la démarche d'investigation, actuellement reconnue comme l'une des démarches, sinon LA démarche la plus utilisée sur le plan international. Cette affirmation est encore plus vraie avec la réalisation du laboratoire d'identification d'espèces fauniques par code-barres génétique. Cette approche novatrice permet d'augmenter les connaissances sur la biodiversité et de poursuivre le développement de certains apprentissages de nature scientifique. Elle contribue également à la signification des apprentissages, puisque les espèces à identifier, soit les poissons, sont celles que les élèves ont eu à capturer au cours de l'automne. Comme il s'agit d'un mandat du Ministère, les élèves y accordent de l'importance et ils exécutent les tâches demandées avec rigueur et minutie, tout en ayant la chance d'apprendre à manipuler du matériel (micropipette) généralement réservé aux études collégiales. Qui plus est, ce laboratoire contribue au développement de la culture scientifique, technologique... et possiblement environnementale. Lors de l'activité, les accompagnateurs ont eu la chance de tisser des liens entre eux dans le cadre d'une sortie effectuée, l'année précédente, à l'institut Armand-Frappier, ce qui permet de situer le projet dans ce qui est reconnu comme étant une approche orientante. Bref, PAJE permet de développer la science citoyenne, laquelle est de plus en plus recherchée par les grandes organisations mondiales.

Dans la poursuite de notre programme d'évaluation, nous souhaitons pouvoir rencontrer des enseignants afin de creuser davantage certains aspects au regard de la réussite et de la persévérance scolaires. Ce serait également l'occasion de valider des données plutôt quantitatives en provenance du questionnaire et dont les tendances sont fortes, ainsi que d'évaluer les retombées de l'activité sur la génétique par rapport aux autres apprentissages.

Pour explorer les retombées des situations d'apprentissage proposées par le programme d'Opération PAJE, une méthodologie qualitative a été retenue. Le dessin spontané, accompagné de mots clés ou d'une phrase explicative, s'est révélé une approche souple et ouverte permettant aux élèves d'exposer, sous forme graphique, leur vécu à propos de ce qui leur semble marquant (Bonoti, Leondari et Mastora, 2013; Karsenti et Savoie-Zajc, 2011; Knight et Cunningham, 2004; Lafosse-Marin et Laguës, 2007; Samson et Dionne, 2014).

Dans l'avenir, il pourrait être souhaitable de poursuivre les travaux pour tenter de mieux comprendre les effets de PAJE sur les changements de comportement des élèves, ces écocitoyens en pleine mutation. Ainsi, plusieurs modèles théoriques provenant des domaines de la psychologie sociale et environnementale pourraient être utilisés pour mieux comprendre cet enjeu. Pour le moment, un modèle mixte, inspiré de celui de Klöckner (2013) et celui de Prochaska et DiClemente (1985), a été retenu et pourrait permettre de mieux comprendre les deux éléments suivants :

- Les déterminants du comportement environnemental (Est-ce que les activités de PAJE ont permis d'influencer le processus de changement de comportement des jeunes?)
- Les stades de changement de comportement (À quel stade de changement sont rendus les jeunes? De quoi ont-ils besoin pour passer au stade suivant?)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

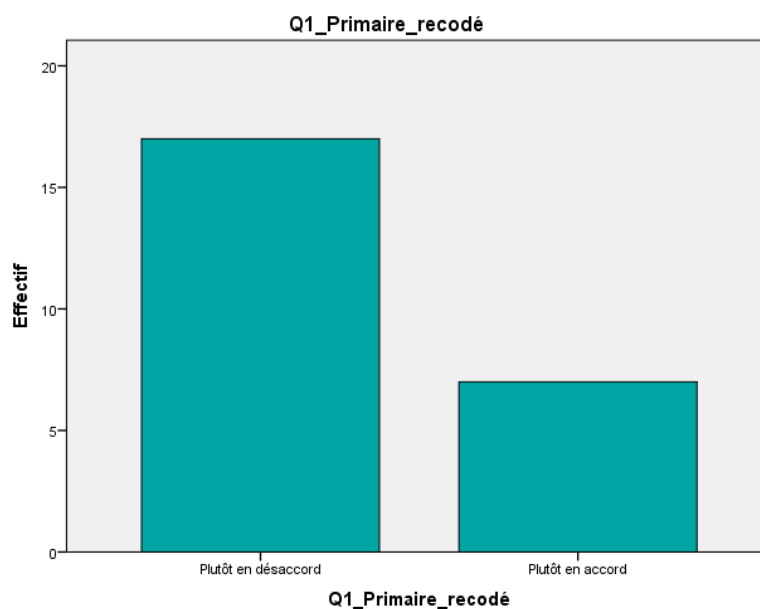
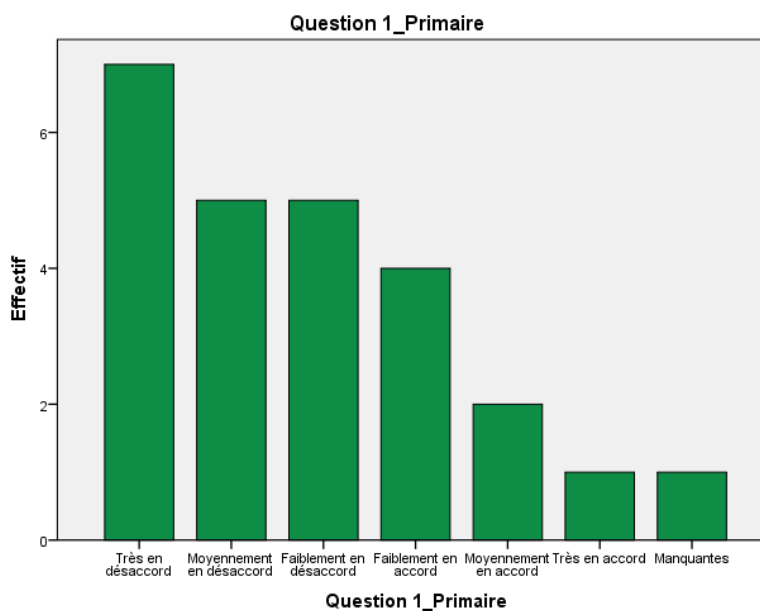
- Bonoti F., Leondari A. et Mastora, A. (2013). Exploring children's understanding of death: through drawings and the death concept questionnaire. *Death Studies*, 37, 47-60.
- Dell'angelo-Sauvage, M. (2008). Éléments de caractérisation du rapport au vivant chez les élèves de 10-12 ans. *Didaskalia*, 33, 7-32.
- Karsenti T. et Savoie-Zajc L. (2011). *La recherche en éducation : étapes et approches* (3^e édition). Saint-Laurent, Québec : Éditions du Renouveau pédagogique.
- Klöckner, C. (2013). A Comprehensive model of the psychology of environmental behavior: a meta-analysis. *Glob. Environ. Change*, 23, 1028-1038.
- Knight, M. et Cunningham, C. (2004). *Draw an Engineer Test (DAET): Development of a Tool to investigate Student's Ideas about Engineers and Engineering*. Actes du colloque à l'American Society for Engineering Exposition Annual Conference and Exposition, Salt Lake City. Repéré à https://eie.org/sites/default/files/research_article/research_file/ac2004paper135.pdf
- Lafosse-Marin, M.-O. et Laguës, M. (2007). *Dessine-moi un scientifique*. Paris, France : Belin éditeur.
- Prochaska, J. O. et DiClemente, C. C. (1985). Toward a comprehensive model of change. Dans W. R. Miller et N. Heather (dir.), *Treating Addictive Behaviors: Processes of change* (p. 3-27). New York, NY: Plenum Press.
- Samson G., Desfossés P., Simard C. et Nicole M.-C. (à paraître). Donner le goût à l'école par l'entremise de l'environnement. Dans S. Ouellet (dir.), *Soutenir le goût à l'école* (2^e édition). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Samson G. et Dionne G. (2014). *Démarche évaluative du programme Place aux sciences!* Rapport d'évaluation de programme. Document non publié.
- Simard, C., Dell'Angelo-Sauvage, M. et Morin, É. (2016). *Intégrer des êtres vivants en classe du primaire : exploration d'un rapport au vivant sous les dimensions cognitive et affective*. Communication présentée à la 9^e rencontre scientifique de l'ARDIST, Université d'Artois, Lens.

ANNEXES

Annexe A : Statistiques – Questionnaire des élèves du primaire – Montérégie-Est

Questionnaire des élèves du primaire_ QUESTION 01

1. La science et la technologie sont tellement difficiles à comprendre que seuls les scientifiques expérimentés y parviennent.



TEST NON PARAMÉTRIQUE (Khi-2) et Test V de Cramer

Vérifier si la réponse à la question 01 est influencée par d'autres variables, comme le sexe, l'âge ou le cycle d'études. Autrement dit, s'il y a une association entre les deux variables sélectionnées.

Relation entre les variables « sexe » et la question 01 :

Khi2 = 0,035 (ddl = 1, N = 24) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,038

Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par le sexe. Cela est confirmé par le test V de Cramer qui indique une association très faible entre les deux variables (4 %).

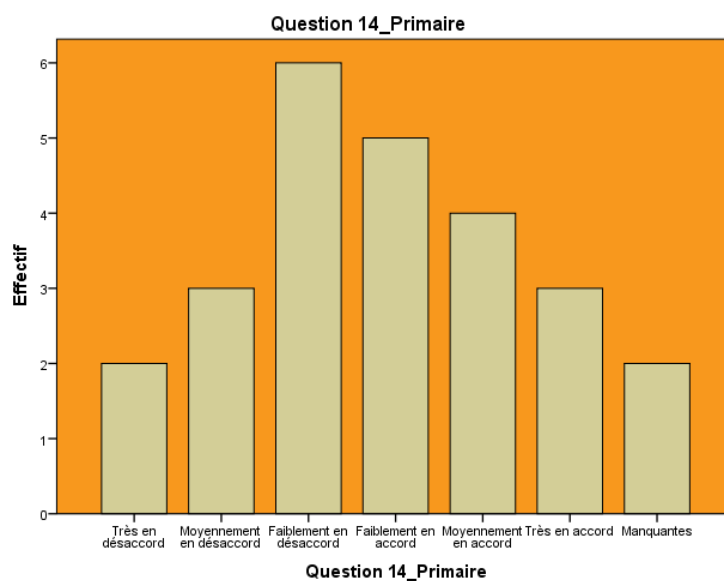
Relation entre les variables « année du primaire » et la question 01 :

Khi2 = 1,734 (ddl = 2, N = 24) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,269

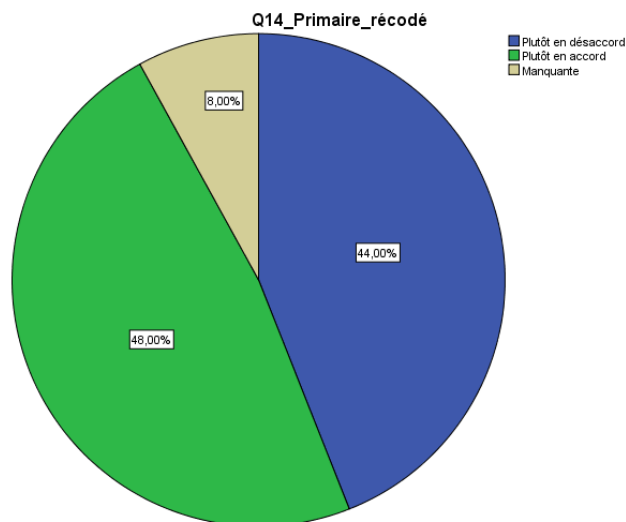
Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par l'appartenance à l'année du primaire. Cependant, le test V de Cramer indique quand même une association de 25 % entre les deux variables.

Questionnaire des élèves du primaire_ QUESTION 14

14. Les cours de S&T sont difficiles.



En regroupant :



TEST NON PARAMÉTRIQUE (Khi-2) et Test V de Cramer

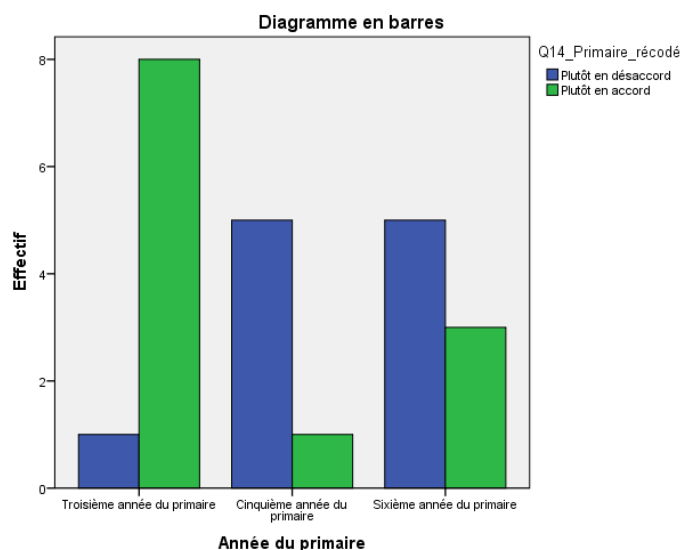
Vérifier si la réponse à la question 14 est influencée par d'autres variables, comme le sexe, l'âge ou le cycle d'études. Autrement dit, s'il y a une association entre les deux variables sélectionnées.

Relation entre les variables « sexe » et la question 14 :

Khi2 = 0,381 (ddl = 1, N = 23) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,129

Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par le sexe. Cela est confirmé par le test V de Cramer qui indique une association très faible entre les deux variables (13 %).

Relation entre les variables « année du primaire » et la question 14 :



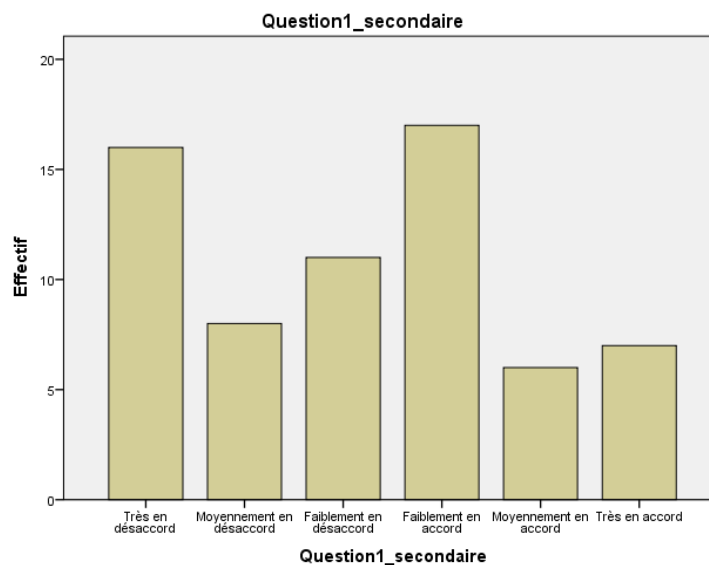
Khi2 = 8,584 (ddl = 2, N = 23) $p < 0,05$, V de Cramer = 0,611

Le test montre que les réponses sont influencées par l'appartenance à l'année du primaire. Le test V de Cramer indique une forte association entre les deux variables (61%).

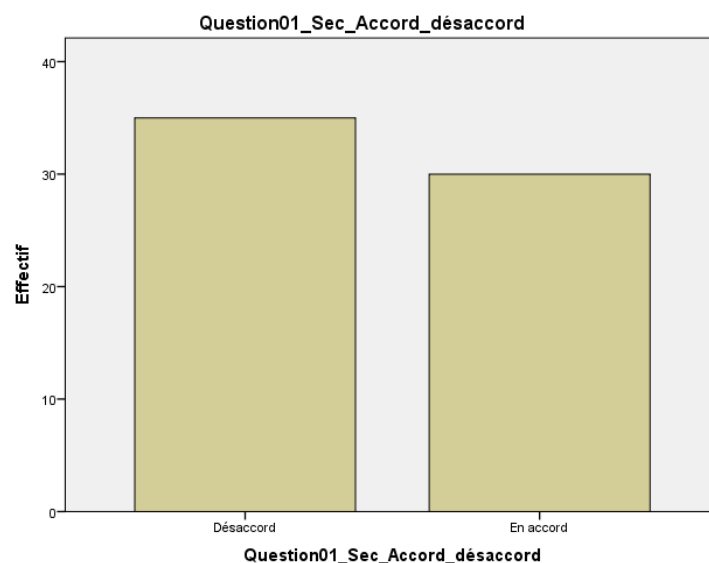
Questionnaire des élèves du secondaire_ QUESTION 1

CETTE ANNÉE À L'ÉCOLE, JE SUIS UN COURS DE SCIENCE ET TECHNOLOGIE et OPÉRATION PAJE

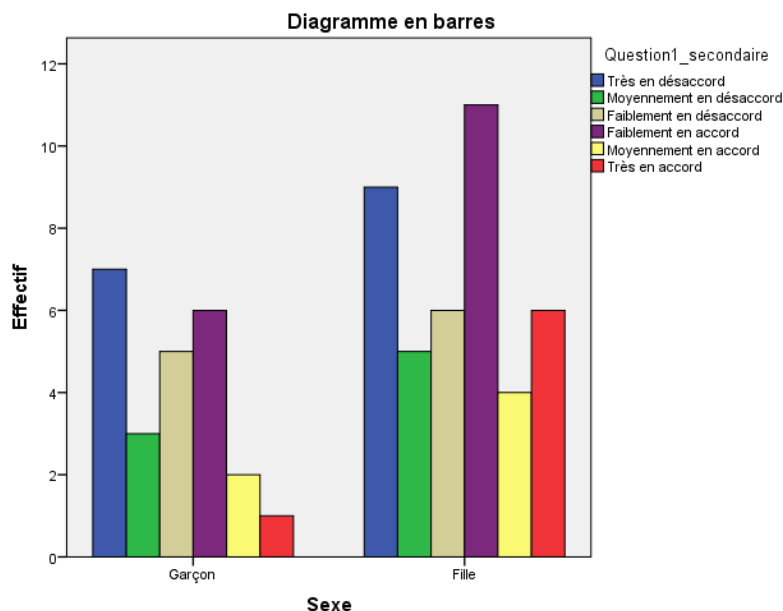
1. Parce que si je ne réussis pas le cours de S&T, je n'aurai pas mon diplôme d'études secondaires.



En regroupant les réponses en accord et en désaccord :

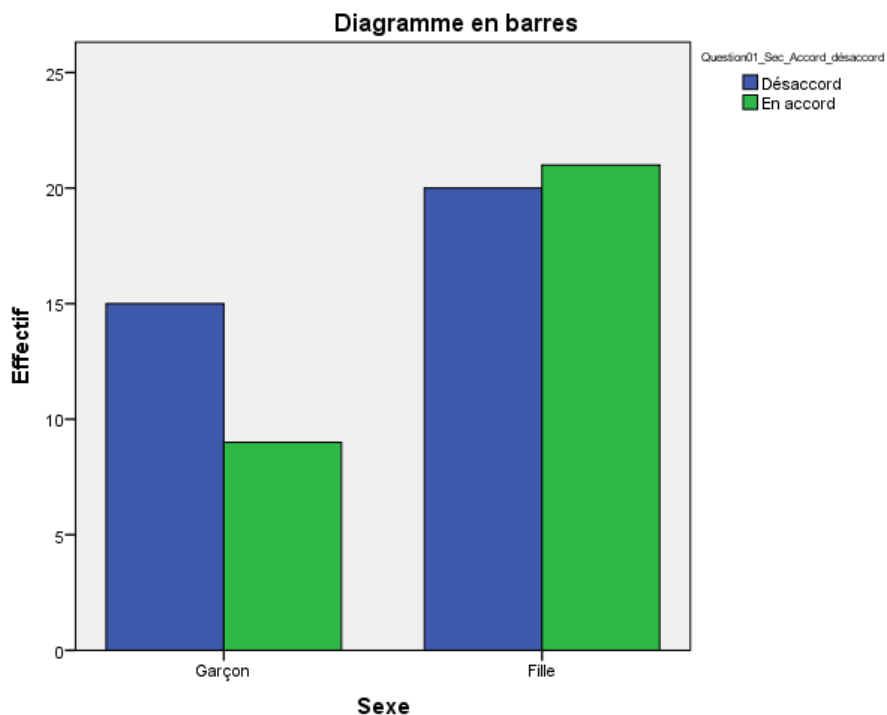


En croisant les réponses par sexe :



En regroupant ces qui sont en accord ou désaccord versus le sexe des répondants :

Tableau croisé Sexe *
Question01_Sec_Accord_désaccord



TEST NON PARAMÉTRIQUE (Khi-2)

Vérifier si la réponse à la question 1 est influencée par d'autres variables, comme le sexe, l'âge ou le cycle d'études. Autrement dit, s'il y a une association entre ces variables.

Relation entre les variables « sexe » et la question 1 :

Khi2 = 1,147 (ddl = 1, N = 65) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,133

Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par le sexe ($p > 0,05$). Cela est confirmé par le test V de Cramer qui indique un lien de 13 % entre les deux variables.

Relation entre les variables « cycle du secondaire » et la question 1 :

Khi2 = 1,487 (ddl = 1, N = 65) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,151

Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par l'appartenance au premier ou deuxième cycle du secondaire. Cela est confirmé par le test de Cramer qui indique un lien de 15 % entre les deux variables.

Relation entre les variables « âge » et la question 1 :

Khi2 = 5,859 (ddl = 6, N = 65) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,310

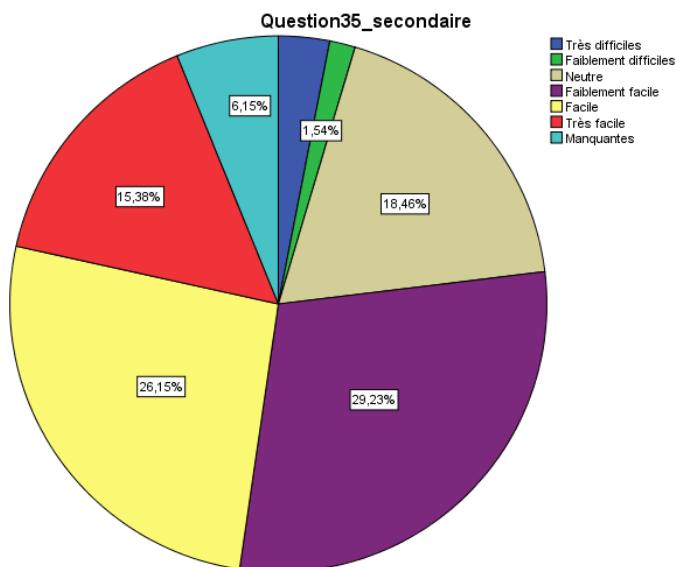
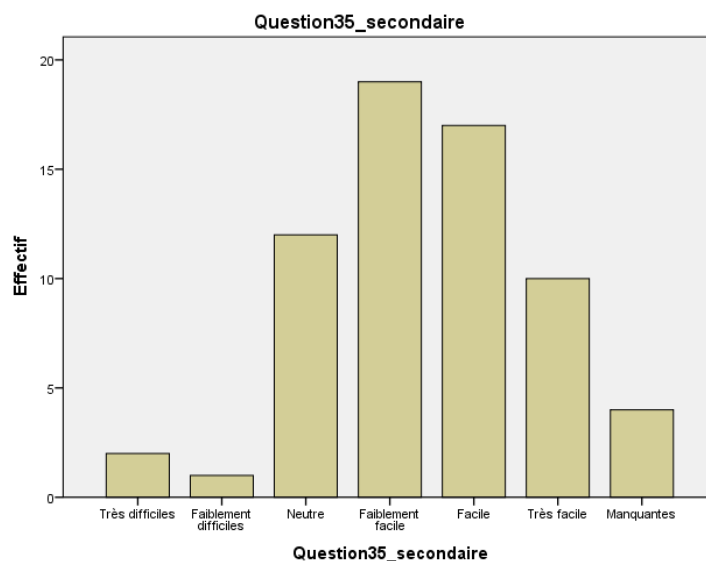
Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par l'âge des répondants. Cependant, le V de Cramer montre un lien de 31 % entre les deux variables.

Questionnaire des élèves du secondaire_ QUESTION 35

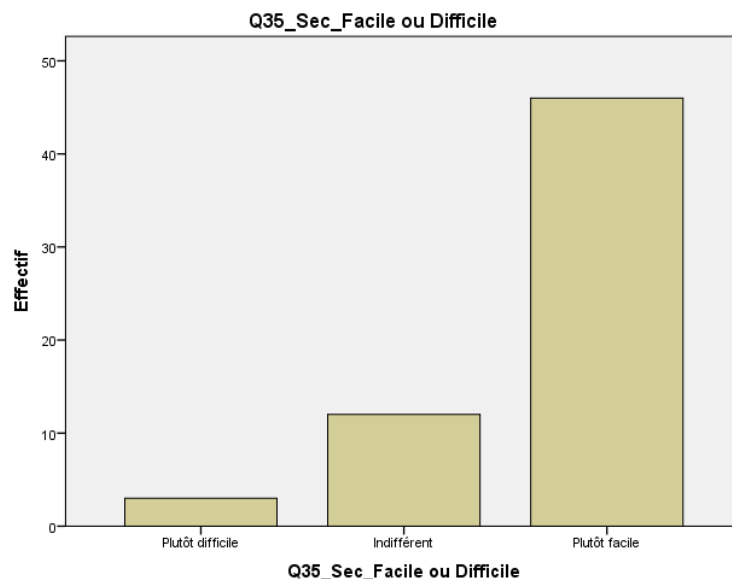
Les mots « Opération PAJE » sont suivis de plusieurs paires d'objectifs opposés. Entre chaque paire d'objectifs, il y a sept (7) traits. Tu dois faire un crochet sur un seul de ces sept (7) traits ou positions qui se trouvent entre chaque paire d'objectifs opposés. Ce crochet indique comment tu te sens par rapport aux mots « Opération PAJE ».

Pour moi, l'Opération PAJE est suivie de manière :

35. Difficile _____ Facile
Td Tf

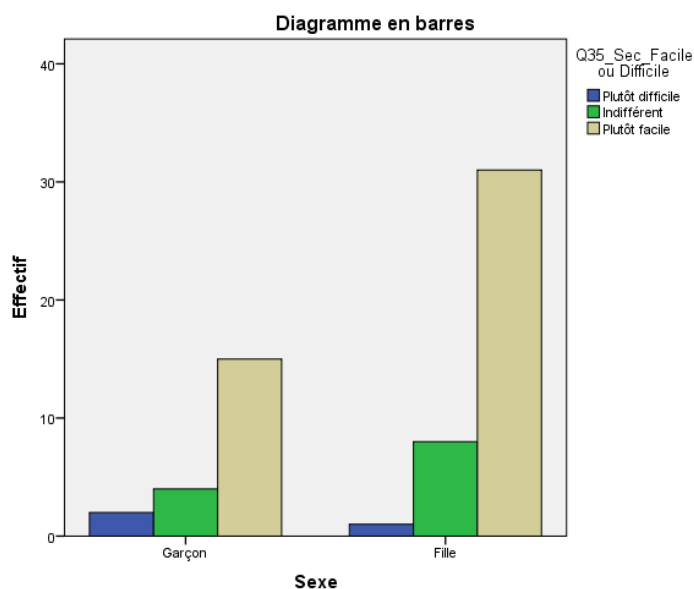


En regroupant les réponses en « plutôt facile », « plutôt difficile » et « indifférent » :



En croisant les réponses par sexe :

Tableau croisé Sexe * Q35_Sec_Facile ou Difficile



TEST NON PARAMÉTRIQUE (Khi-2) et Test de Cramer

Vérifie si la réponse à la question 35 est influencée par d'autres variables, comme le sexe, l'âge ou le cycle d'études. Autrement dit, s'il y a une association entre les deux variables sélectionnées.

Relation entre les variables « sexe » et la question 35 :

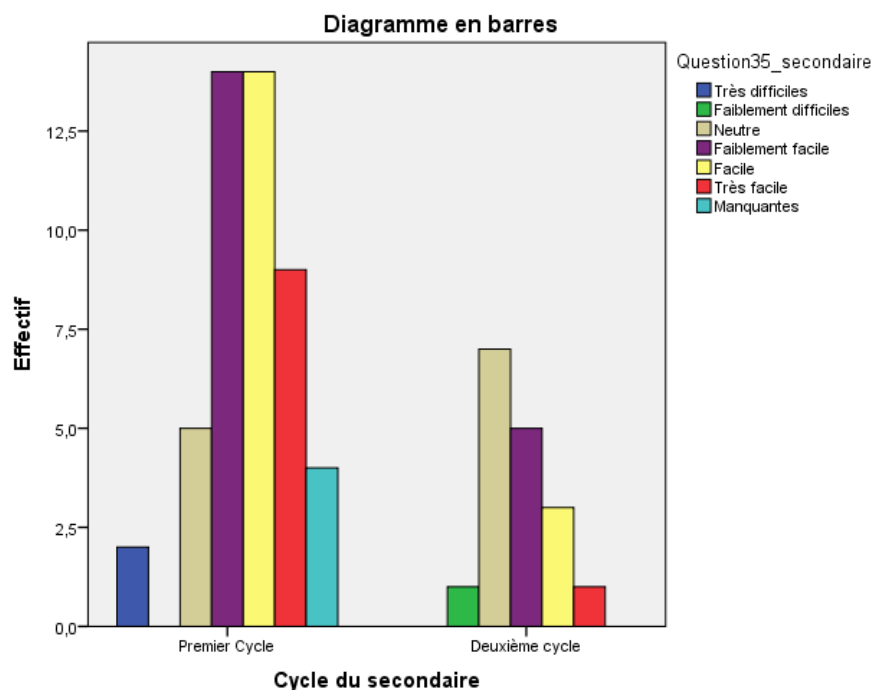
Khi2 = 1,455 (ddl = 2, N = 61) $p > 0,05$, V de Cramer = 0,154

Le test montre que les réponses ne sont pas influencées par le sexe ($p > 0,05$). Cela est confirmé par le test V de Cramer qui indique une association de 15 % seulement entre les deux variables.

Relation entre la variable « cycle du secondaire » et la question 35 :

Khi2 = 7,163 (ddl = 2, N = 61) $p < 0,05$, V de Cramer = 0,343

Le test montre que les réponses sont influencées par l'appartenance au premier ou deuxième cycle du secondaire. Cela est confirmé par le test V de Cramer qui indique une association de 34 % entre les deux variables. Les élèves du premier cycle semblent trouver PAJE plus facile que les élèves du deuxième cycle.



Relation entre les variables « âge par cycle » et la question 35 :

Tableau croisé âge par cycle du secondaire * Q35_Sec_Facile ou Difficile

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	6,738 ^a	2	,034
Rapport de vraisemblance	6,264	2	,044
Association linéaire par linéaire	3,163	1	,075
Nombre d'observations valides	52		

a. 3 cellules (50,0 %) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,92.

Mesures symétriques

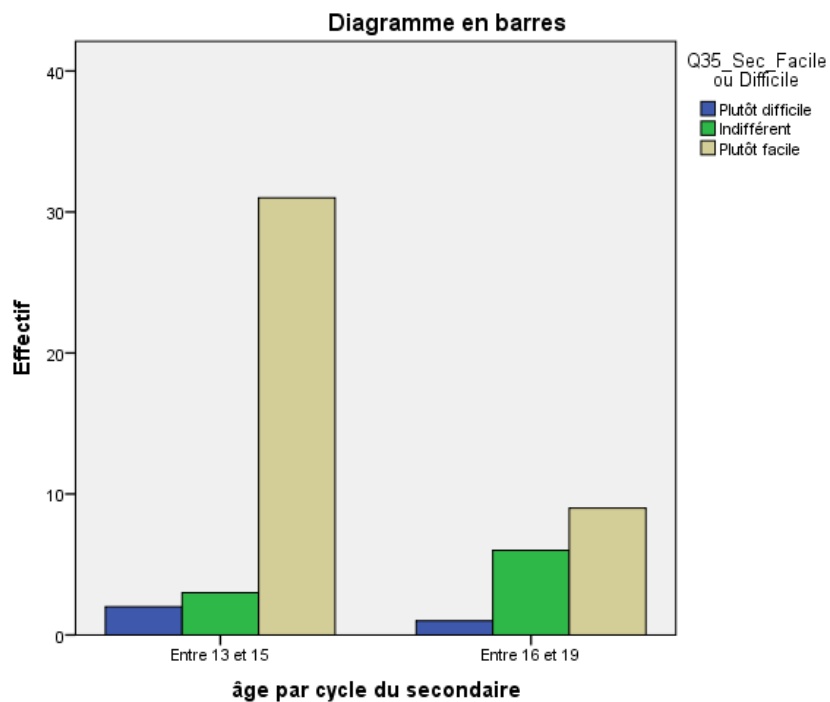
	Valeur	Signification approximée
Nominal par Phi	,360	,034
Nominal V de Cramer	,360	,034
Nombre d'observations valides	52	

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

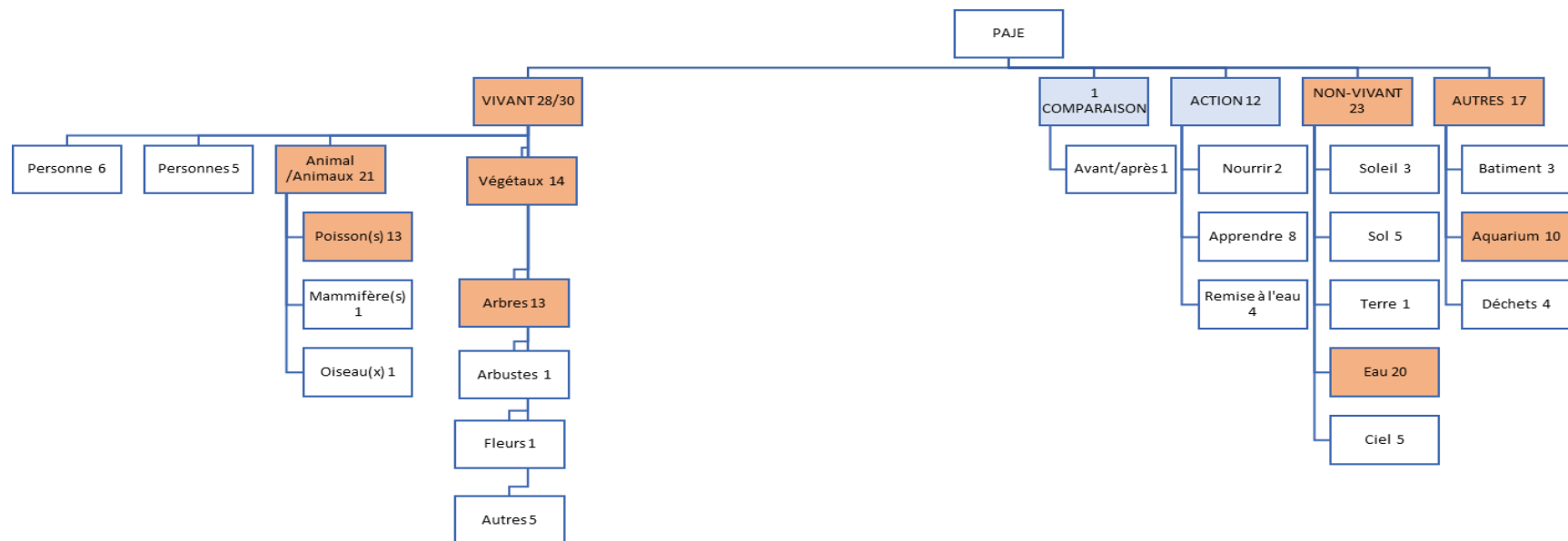
b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

Khi2 = 6,738 (ddl = 2, N = 52) $p < 0,05$, V de Cramer = 0,360

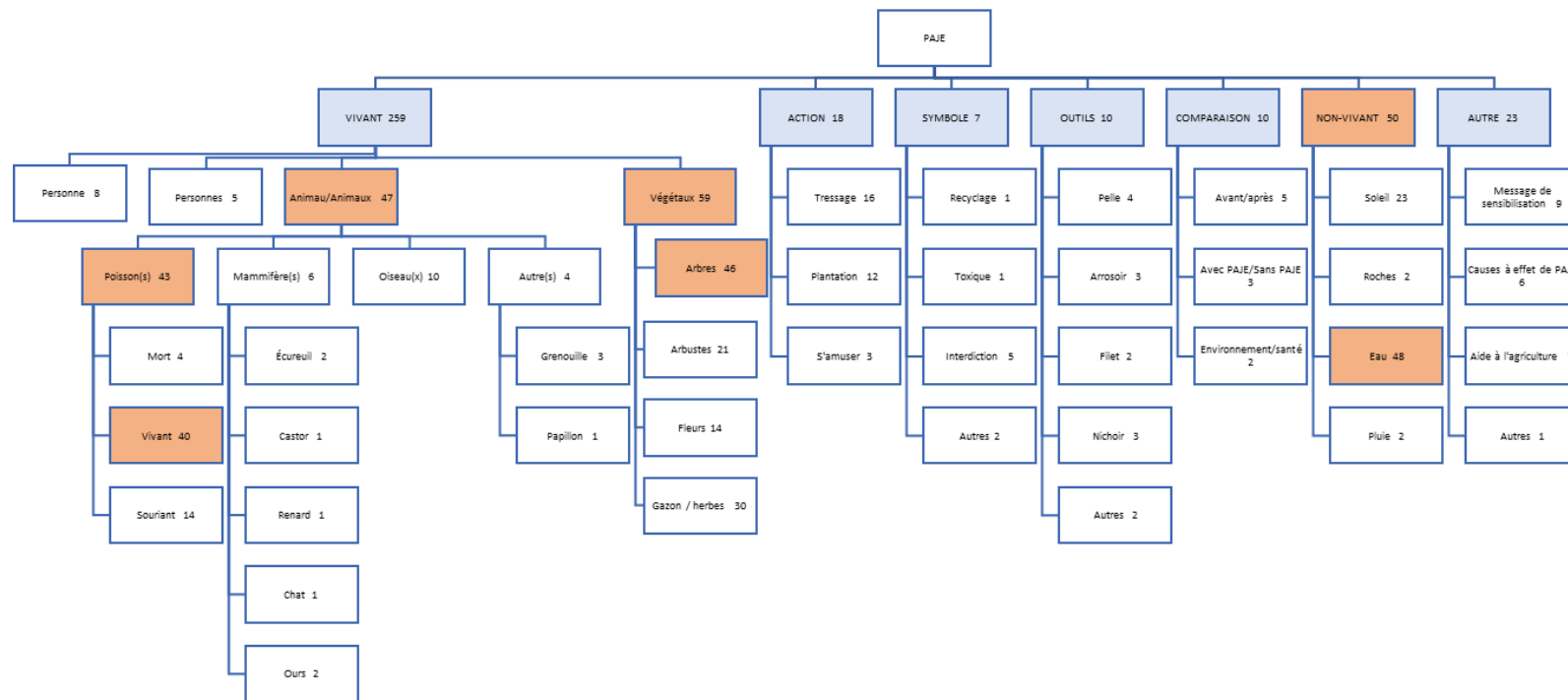
Le test montre que les réponses sont influencées par l'âge des répondants quand divisées par cycle. Le V de Cramer confirme le test et montre une association de 36 % entre les deux variables.



Annexe B : Analyse des dessins au primaire – Système catégoriel pour PAJE



Annexe C : Analyse des dessins au secondaire – Système catégoriel pour PAJE



Version du 9 juin 2015

Une réalisation du :



Le CTREQ est un organisme de liaison et de transfert en innovation sociale qui a pour mission de promouvoir l'innovation et le transfert de connaissances en vue d'accroître la réussite éducative au Québec. Il base ses actions sur les pratiques innovantes et les connaissances scientifiques.

2960, boulevard Laurier, Iberville III, bureau 212
Québec (Québec) G1V 4S1

Tél. : 418 658-2332 Téléc. : 418 658-2008
info@ctreq.qc.ca | www.ctreq.qc.ca