







Université du Québec  
à Rimouski

**PRATIQUES DÉCLARÉES ET PERCEPTION DU  
SENTIMENT DE COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS DU  
PRIMAIRE QUANT À L'ENSEIGNEMENT DES  
MATHÉMATIQUES DANS UNE VISÉE  
D'INTERDISCIPLINARITÉ**

Mémoire présenté

dans le cadre du programme de maîtrise en éducation

en vue de l'obtention du grade de maître ès arts

PAR

© ÉMILIE BOIVIN

**Mai 2021**



**Composition du jury :**

**Olivier Michaud, président du jury, Université du Québec à Rimouski**

**Thomas Rajotte, directeur de recherche, Université du Québec à Rimouski**

**Marie-Andrée Pelletier, examinatrice externe, Université TÉLUQ**

Dépôt initial le 24 mars 2021

Dépôt final le 18 mai 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI  
Service de la bibliothèque

Avertissement

La diffusion de ce mémoire ou de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire « *Autorisation de reproduire et de diffuser un rapport, un mémoire ou une thèse* ». En signant ce formulaire, l'auteur concède à l'Université du Québec à Rimouski une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de son travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, l'auteur autorise l'Université du Québec à Rimouski à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de son travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits moraux ni à ses droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, l'auteur conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont il possède un exemplaire.

« L'intelligence, ce n'est pas ce que l'on sait, mais ce que l'on fait quand on ne sait pas »  
- JEAN PIAGET

## REMERCIEMENTS

Ce mémoire, loin d'avoir été réalisé sans aide, n'aurait sans doute pas été possible sans la présence et la précieuse participation de certaines personnes. Pour cette raison, je tiens à remercier plusieurs personnes qui se sont impliquées généreusement dans mon projet, que ce soit de près ou de loin, en me témoignant leur soutien au cours de mon cheminement, ce qui m'a en grande partie permis de mener ce mémoire à terme.

Mes premiers remerciements, aussi chaleureux qu'ils puissent être, vont à mon directeur de recherche, Thomas Rajotte, qui grâce à son soutien et ses précieux conseils m'a permis d'atteindre mes objectifs. Merci d'avoir cru en mes capacités. La qualité de ton encadrement a été d'une perfection tout au long de la réalisation de ce mémoire. Cette expérience a été très enrichissante pour moi et c'est en grande partie grâce à toi.

Je remercie également Olivier Michaud, président de jury, et Marie-Andrée Pelletier, examinatrice externe, d'avoir accepté de prendre le temps de me lire. J'en suis très reconnaissante.

Par ailleurs, il me semble nécessaire et primordial de remercier les 274 enseignants qui ont généreusement accepté de participer à cette recherche en donnant quelques minutes de leur temps. Ces derniers ont rendu la collecte de données possible.

Merci à mes parents de toujours croire en moi. Papa, tu es un modèle de persévérance pour moi. Tu as su me donner le goût d'étudier et de me dépasser constamment. Maman, tu es d'un soutien moral inestimable. Merci à vous deux d'être toujours présents pour moi, tant pour les plus beaux moments de ma vie que pour les plus difficiles.

Merci à « mon bébé sœur », Judith, pour sa présence dans ma vie. Ton écoute et tes réflexions m'aident toujours grandement à avancer et évoluer. Tu es une alliée indétronable dans ma vie.

Merci à toi, Charles, mon amoureux et meilleur ami depuis déjà plusieurs années, pour ta patience et ta confiance envers moi. Ta présence, ton écoute et tes encouragements jour après jour m'ont aidés dans la réalisation de ce projet.

Finalement, j'offre un merci particulier à ma bonne amie Justine. Tu as été une ressource inestimable pour moi en m'aidant constamment à surmonter mes doutes, mes questionnements et mes incertitudes. Merci pour toutes nos séances d'études hebdomadaires qui sont toujours d'une grande richesse pour moi.



## RÉSUMÉ

Le curriculum implanté en 2001 offre diverses orientations qui mettent l'insistance sur l'interdisciplinarité (Gouvernement du Québec, 2001). Puis, tout récemment, le nouveau référentiel des compétences professionnelles vient réaffirmer l'importance de cette pratique par les enseignants dans les milieux scolaires (Gouvernement du Québec, 2020). Il apparaît donc pertinent de connaître les différentes pratiques actuelles des enseignants en matière d'interdisciplinarité, leur sentiment de compétence à le faire ainsi que leurs besoins actuels de formation à cet égard, ce que peu de recherches offrent. La présente recherche, qui s'inscrit dans un devis de type quantitatif descriptif, a comme objet d'étude les pratiques déclarées et le sentiment de compétence des enseignants du primaire quant à l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité. L'étude poursuit les objectifs suivants : (1) dresser le portrait des diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants; (2) recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement dans une perspective interdisciplinaire, principalement au niveau du domaine des mathématiques; (3) documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire.

Pour réaliser cette étude, un questionnaire en ligne a été retenu comme outil de collecte de données. Ce dernier permettait, entre autres, aux enseignants de réfléchir aux différentes pratiques pédagogiques qu'ils mettent en place dans leur classe. Au total, un échantillon de 274 répondants a été formé. L'échantillon est uniquement constitué d'enseignants, tous légalement qualifiés à enseigner au Québec. Les différents résultats permettent, entre autres, d'obtenir un meilleur portrait des pratiques d'enseignement à visée interdisciplinaire (en mathématiques, majoritairement, mais par le biais d'autres matières scolaires). Par ailleurs, en plus de proposer quelques pistes de recherches subséquentes pour le futur, cette recherche offre différents apports qui pourront alimenter les acteurs du milieu de l'éducation. Une telle étude a des répercussions scientifiques et sociales notamment quant au fait qu'elle pourrait éventuellement permettre de bonifier les activités de formation continue offertes dans les milieux scolaires (formation au traitement interdisciplinaire des mathématiques et d'autres matières scolaires) ainsi que les activités de formation initiale dans les universités.

**Mots clés :** interdisciplinarité, pratiques pédagogiques interdisciplinaires, formation interdisciplinaire, domaine des mathématiques, pratiques enseignantes, sentiment de compétence, étude descriptive, primaire

## ABSTRACT

The curriculum that was implanted in 2001 offers various directions which emphasize on interdisciplinarity (Gouvernement du Québec, 2001). Then, recently, the new toolkit of professionals' expertise reaffirms the importance of this approach by the teachers in the school environment (Gouvernement du Québec, 2020). It seems therefore relevant to know the different actual teaching practices in terms of interdisciplinarity, their self-efficacy to accomplish it and their actual need in interdisciplinary training, which not many studies offer. This descriptive study has as a subject matter reported teacher's practice and self-efficacy of elementary school teachers about teaching mathematics with interdisciplinarity. The objectives of the study are as follows: (1) Map various teaching trainings related to interdisciplinarity received by teachers; (2) Identify reported practice of the elementary school teachers regarding teaching in an interdisciplinary perspective, mainly in mathematics; (3) Describe the conception of the self-efficacy and the attitude of the pedagogue as for teaching mathematics (and other subjects) in an interdisciplinary perspective.

To achieve this study, an online questionnaire was used to collect the data. The latter allowed, among other things, the teachers to reflect/think about the various teaching practices they use in their classroom. In total, a sample of 274 respondents was formed. The sample is composed solely with teachers legally qualified to teach in Quebec. Every different result provides a better portrait of the interdisciplinary teaching approaches (mainly in mathematics, but via other subjects). Furthermore, in addition to put forward some new research ideas for the future, this study offers various inputs to broaden the teachers and researchers in education. A such study has scientific and social impacts related to the fact that it could eventually allow to enrich the continuing education activities offered in the school environment (interdisciplinary trainings in mathematics and other subjects) as well as the initial teacher training activities in universities.

**Keywords:** interdisciplinarity, interdisciplinary approach, interdisciplinary training, mathematics, teaching practices, self-efficacy, descriptive study, elementary school

## TABLE DES MATIÈRES

### TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	VI
RÉSUMÉ.....	IX
ABSTRACT.....	X
TABLE DES MATIÈRES.....	XI
LISTE DES TABLEAUX.....	XV
LISTE DES FIGURES.....	XVI
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	XVIII
INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE .....	5
1.1 LES DIFFICULTÉS DES ENSEIGNANTS À ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES .....	5
1.2 L'UTILISATION DU MANUEL SCOLAIRE POUR SE SÉCURISER DANS SON ENSEIGNEMENT .....	6
1.3 L'INTERDISCIPLINARITÉ POUR DIVERSIFIER SON ENSEIGNEMENT .....	8
1.3.1 LES AVANTAGES DU TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE EN CLASSE .....	8
1.3.2 LA FORMATION À L'INTERDISCIPLINARITÉ CHEZ LES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE POUR CONTRER LES DIFFICULTÉS.....	9
1.3.3 L'INTERDISCIPLINARITÉ ET LE PROGRAMME DE FORMATION DE L'ÉCOLE QUÉBÉCOISE.....	10
1.4 PROBLÈME DE RECHERCHE ET OBJECTIFS .....	12
1.5 PERTINENCE SCIENTIFIQUE ET SOCIALE DE LA RECHERCHE.....	13
CHAPITRE 2 CADRE CONCEPTUEL.....	15
2.1 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE EN ÉDUCATION.....	15
2.1.1 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE AU FIL DU TEMPS.....	16
2.1.2 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE EN DÉFINITION.....	17
2.1.3 LES CONCEPTS COMMUNS À L'INTERDISCIPLINARITÉ.....	18

2.1.4 LES CARACTÉRISTIQUES PROPRES À L'INTERDISCIPLINARITÉ .....	20
2.1.4 LES DIFFÉRENTES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES INTERDISCIPLINAIRES.....	22
2.2 LE DOMAINE DES MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE .....	23
2.2.1 LES COMPÉTENCES ET LES BRANCHES DISCIPLINAIRES EN MATHÉMATIQUES .....	23
2.2.2 L'INTERDISCIPLINARITÉ ET LES MATHÉMATIQUES .....	25
2.3 LES PRATIQUES DÉCLARÉES D'ENSEIGNEMENT .....	26
2.4 LA PERCEPTION DU SENTIMENT DE COMPÉTENCE EN ÉDUCATION.....	27
<b>CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>29</b>
3.1 LE TYPE D'ÉTUDE.....	29
3.2 LA POPULATION À L'ÉTUDE.....	30
3.3 L'OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES .....	32
3.3.1 LES LIMITES MÉTHODOLOGIQUES DU QUESTIONNAIRE .....	32
3.3.2 L'ÉLABORATION DE L'OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES .....	33
3.4 LA STRATÉGIE DE CUEILLETTE DES DONNÉES.....	37
3.5 L'ÉCHANTILLON .....	38
3.6 LA PROCÉDURE D'ANALYSE DES DONNÉES .....	42
3.7 LES CRITÈRES DE QUALITÉ DE LA RECHERCHE .....	43
3.8 LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES.....	44
<b>CHAPITRE 4 RÉSULTATS .....</b>	<b>46</b>
4.1 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LES FORMATIONS RELIÉES À L'INTERDISCIPLINARITÉ REÇUES PAR LES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE .....	47
4.1.1 LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ .....	47
4.1.2 LA FORMATION CONTINUE DES ENSEIGNANTS SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ .....	49
4.1.2.1 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES.....	49
4.1.2.2 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ.....	50
4.1.2.3 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES .....	52
4.2 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LES PRATIQUES DÉCLARÉES DES ENSEIGNANTS QUANT À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES .....	53
4.2.1 LA PLACE OCCUPÉE PAR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DANS UNE VISÉE D'INTERDISCIPLINARITÉ.....	53
4.2.1.1 TEMPS DÉDIÉ À L'INTERDISCIPLINARITÉ, TOUTES MATIÈRES CONFONDUES.....	54

4.2.1.2 TEMPS DÉDIÉ À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES.....	55
4.2.2 LES DIFFÉRENTES RESSOURCES UTILISÉES POUR L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES.....	56
4.2.2.1 UTILISATION DU MANUEL SCOLAIRE POUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES.....	56
4.2.2.2 RESSOURCES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES .....	57
4.2.2.3 MÉTHODES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES .....	59
4.3 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LA PERCEPTION DU SENTIMENT DE COMPÉTENCE ET L'ATTITUDE DES ENSEIGNANTS QUANT À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES.....	60
4.3.1 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ SELON LES MATIÈRES SCOLAIRES.....	61
4.3.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE QUANT À L'INTERDISCIPLINARITÉ POUR CHACUNE DES MATIÈRES SCOLAIRES.....	62
4.3.3 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES EN INTERDISCIPLINARITÉ AVEC D'AUTRES MATIÈRES SCOLAIRES .....	64
4.3.4 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À ENSEIGNER LES DIFFÉRENTS DOMAINES MATHÉMATIQUES DANS UNE VISÉE D'INTERDISCIPLINARITÉ.....	65
4.3.5 ATTITUDE GÉNÉRALE ET BAGAGE DISPONIBLE POUR L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES.....	67
<b>CHAPITRE 5 DISCUSSION.....</b>	<b>71</b>
5.1 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : INFORMATIONS SOCIODÉMOGRAPHIQUES.....	72
5.2 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : FORMATION INITIALE ET CONTINUE .....	73
5.2.1 FORMATION INITIALE ET INTERDISCIPLINARITÉ.....	73
5.2.2 FORMATION CONTINUE ET INTERDISCIPLINARITÉ.....	75
5.3 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : PRATIQUES DÉCLARÉES DES ENSEIGNANTS .....	76
5.3.1 LA PLACE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ DANS LES CLASSES.....	77
5.3.2 LES RESSOURCES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES	78
5.3.3 LES MÉTHODES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES...	81
5.4 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : SENTIMENT DE COMPÉTENCE ET ATTITUDE DES ENSEIGNANTS.	82
5.4.1 ATTITUDE GÉNÉRALE FACE À L'INTERDISCIPLINARITÉ .....	82
5.4.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTES QUANT À L'INTERDISCIPLINARITÉ.....	85
5.4.2.1 MATIÈRE SCOLAIRE LA PLUS POPULAIRE POUR FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ .....	85
5.4.2.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ EN FONCTION DE CHAQUE MATIÈRE SCOLAIRE.....	86

5.4.2.3 SENTIMENT DE COMPÉTENCE POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES AVEC D'AUTRES MATIÈRES SCOLAIRES .....	90
5.4.2.4 SENTIMENT DE COMPÉTENCE POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DE CHACUN DES DOMAINES MATHÉMATIQUES .....	93
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE.....</b>	<b>94</b>
6.1 APPORTS DE LA RECHERCHE ET RETOMBÉES .....	94
6.2 LIMITES MÉTHODOLOGIQUES .....	96
6.3 PISTES DE RECHERCHES SUBSÉQUENTES .....	100
<b>ANNEXES.....</b>	<b>102</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>124</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Définitions des concepts communs à l'interdisciplinarité.....	19
Tableau 2 - Synthèse des trois compétences en mathématiques au primaire (MEQ, 2001).....	24
Tableau 3 - Les différentes phases de la pratique d'enseignement (Deaudelin et coll., 2005).....	26
Tableau 4 - La structure interne du questionnaire auto-déclaré.....	34
Tableau 5 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner chacune des matières suivantes de façon interdisciplinaire (n = 208).....	62
Tableau 6 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec les autres matières scolaires (n = 208).....	64
Tableau 7 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner chacun des domaines mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires (n = 208).....	66

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Répartition du pourcentage des répondants quant à leur groupe d'âge (n = 252).....	39
Figure 2 - Répartition du pourcentage des répondants quant au nombre d'années d'expérience en enseignement (n = 252).....	40
Figure 3 - Répartition des répondants quant aux différents niveaux enseignés au cours des cinq dernières années (n = 252) .....	42
Figure 4 - Répartition du pourcentage des répondants quant aux cours reçus sur l'interdisciplinarité lors de leur formation initiale (n = 243) .....	48
Figure 5 - Répartition du pourcentage des répondants selon leur participation à un congrès ou à une formation portant spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques (n = 243).....	50
Figure 6 - Répartition du pourcentage des répondants leur participation à un congrès ou à une formation portant spécifiquement sur l'interdisciplinarité (n = 243) .....	51
Figure 7 - Répartition du pourcentage des répondants selon leur participation à un congrès ou une journée de formation portant sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 243).....	52
Figure 8 - Répartition du pourcentage selon le temps dédié à un enseignement interdisciplinaire (toutes matières confondues) au cours d'un mois (n = 204) .....	54
Figure 9 - Répartition du pourcentage selon le temps dédié à un enseignement interdisciplinaire des mathématiques au cours d'un mois (n = 204).....	55
Figure 10 - Répartition du pourcentage selon la fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques (n = 202) .....	57
Figure 11 - Répartition du nombre de répondants selon les ressources utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 202).....	58

Figure 12 - Répartition du nombre de répondants selon les méthodes utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 202) .....	59
Figure 13 - Répartition du nombre de répondants selon les matières scolaires avec lesquelles ils sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité (n = 208).....	61
Figure 14 - Perception des répondants selon s'ils se sentent suffisamment outillés ou non à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques (n = 208).....	67
Figure 15 - Répartition du pourcentage de répondants selon les raisons pour lesquelles ils ne se sentent pas assez outillés pour faire de l'interdisciplinarité (n = 208).....	69

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

<b>MEQ</b>	Ministère de l'Éducation (Québec)
<b>MELS</b>	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
<b>MEES</b>	Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
<b>PFEQ</b>	Programme de formation de l'école québécoise





## INTRODUCTION GÉNÉRALE

Force est de constater que la qualité des apprentissages des élèves en mathématiques est dépendante de la maîtrise des contenus mathématiques de l'enseignant<sup>1</sup> (Bacon, 2009). Effectivement, une matière scolaire comme les mathématiques ne peut être enseignée sans de multiples connaissances de base de la part de l'enseignant. Pour ce faire, de l'expérience et de la pratique sont nécessaires pour être en mesure d'être à l'aise à les enseigner ainsi que pour se sentir compétent (Abdul Gafoor et Kurukkan, 2015). Or, sur le terrain, on remarque un fort sentiment d'anxiété lié à l'enseignement des mathématiques au primaire (Tobias, 1995). Par ailleurs, le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise – enseignement primaire* démontre que de nombreux enseignants ont un niveau de difficulté élevé à développer les compétences et à prendre en compte les savoirs essentiels du programme de *Mathématique, Science et Technologie* (Gouvernement du Québec, 2006). Au primaire plus particulièrement, Bucheton et Soulé (2009) mentionnent que certains enseignants expliquent parfois des savoirs pour lesquels ils ont une connaissance réduite ou, encore, une expérience du passé douloureuse. Cette expérience douloureuse peut provenir de difficultés marquées en mathématiques lors de leur étude, par exemple. Découlant des difficultés à enseigner les mathématiques de la part des enseignants et de leur désir de pallier ces dernières (Abdul Gafoor et Kurukkan, 2015), beaucoup d'enseignants utilisent le manuel scolaire comme source principale d'enseignement en classe, qui se trouve être l'outil didactique le plus utilisé au primaire (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000). Malheureusement, cette surutilisation amène les enseignants à cloisonner les matières, ce qui n'est pas l'idéal à long terme (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000).

---

<sup>1</sup> Afin de ne pas alourdir le texte, ce mémoire a été rédigé en utilisant l'expression « les enseignants » pour parler à la fois des enseignants et des enseignantes.

À nos yeux, l'interdisciplinarité se présente comme une solution pour moins cloisonner les matières scolaires au primaire. Effectivement, il est possible pour les enseignants de diversifier leur enseignement par le biais de l'interdisciplinarité, qui s'avère prometteuse, car les connexions interdisciplinaires entre les mathématiques et les autres matières scolaires offrent à l'élève l'opportunité de donner du sens aux mathématiques (Schoenfeld, 1988).

Par ailleurs, le renouveau pédagogique des années 2000 fait de l'interdisciplinarité une de ses quatre orientations fondatrices (Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012) en raison des précieux avantages que présente cette approche. Ce dernier regroupe les disciplines en grands domaines d'apprentissage (Poulin, 2012), ce qui met encore plus d'insistance auprès des enseignants à favoriser le décroisement (Gouvernement du Québec, 2004). Il leur est d'ailleurs demandé d'établir des liens entre les différentes disciplines scolaires (Gouvernement du Québec, 1997). Force est de constater que l'interdisciplinarité semble occuper une place privilégiée dans les programmes d'études (Desharnais, 2018), mais qu'en est-il réellement dans les classes du primaire? Il apparaît donc pertinent de connaître les différentes pratiques actuelles des enseignants en matière d'interdisciplinarité, la perception de leur sentiment de compétence à le faire ainsi que leurs besoins actuels de formation à cet égard, ce que peu de recherches offrent.

La présente recherche propose donc, dans un premier temps, de dresser le portrait des diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants, que ce soit dans le cadre de leur formation initiale ou de leur formation continue. Dans un deuxième temps, elle vise à recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement dans une perspective interdisciplinaire, principalement au niveau du domaine des mathématiques. Puis, dans un troisième lieu, elle tente de

documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire.

Le premier chapitre de ce mémoire présente la problématique de recherche. Tout d'abord, les difficultés des enseignants à enseigner les mathématiques qui se traduisent par l'utilisation constante du manuel scolaire sont exposées. D'un autre côté, l'interdisciplinarité se présente comme étant une approche prometteuse. Un portrait de l'importance de l'utilisation de cette dernière dans les classes du primaire et de ses avantages est présenté tout en faisant référence aux différentes recommandations du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES) et du programme de formation. Une recension des écrits est donc réalisée afin de démontrer l'intérêt de recourir à l'interdisciplinarité pour l'enseignement des mathématiques au primaire. Également, la pertinence sociale ainsi que la pertinence scientifique de cette étude sont mises de l'avant.

Le deuxième chapitre, qui porte sur le cadre conceptuel, permet de clarifier et définir les différents concepts-clés de la recherche, qui sont les assises de la présente recherche. Tout d'abord, l'interdisciplinarité est clarifiée, et ce, en exposant ses différentes définitions ainsi que ses concepts parents (pluridisciplinarité, transdisciplinarité et multidisciplinarité) tout en présentant ses apports en contexte scolaire. Les pratiques pédagogiques interdisciplinaires sont aussi présentées. Ensuite, les compétences et les branches disciplinaires du domaine des mathématiques sont exposées, tout en présentant les apports du traitement interdisciplinaire des mathématiques. Puis, une brève introduction aux pratiques déclarées et au sentiment de compétences est évoquée.

Le troisième chapitre concerne la méthodologie de recherche, plus précisément il est dédié à la présentation de la méthodologie choisie dans le cadre de la présente étude. Il dévoile l'approche méthodologique retenue, soit la recherche descriptive (Fortin, 2010). Ce chapitre expose donc les raisons justifiant le recours à ce type d'approche ainsi que l'outil de collecte

des données qui a été élaboré. Il permet également de décrire en profondeur le déroulement de la collecte de données, l'échantillon, le plan pour l'analyse des données et de présenter les considérations éthiques prises en compte.

Le quatrième chapitre présente les résultats obtenus, et ce, en trois sections distinctes. Premièrement, le chapitre expose les résultats quant aux diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants participants. Deuxièmement, des résultats descriptifs quant aux pratiques déclarées des enseignants, toujours concernant l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques, sont rapportés. Troisièmement, les résultats descriptifs concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques sont présentés.

Le cinquième chapitre présente une discussion élaborée sur les différentes données issues de la présente recherche. En premier lieu, une analyse des différents résultats est effectuée tout en effectuant des liens avec des recherches antérieures, ce qui permet de revenir sur les éléments présentés dans la problématique et dans le cadre conceptuel. En dernier lieu, au regard des analyses effectuées, une synthèse des besoins de formation identifiés et déclarés par les participants est réalisée.

Enfin, la dernière partie de ce mémoire permet de revenir sur l'apport de la présente recherche. La conclusion permet d'effectuer un résumé des grandes lignes des résultats obtenus, de discuter des limites et des points forts de la recherche et de proposer quelques pistes de recherches subséquentes pour le futur.

## CHAPITRE 1

### PROBLÉMATIQUE

#### 1.1 LES DIFFICULTÉS DES ENSEIGNANTS<sup>2</sup> À ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES

Une formation adéquate ainsi que des connaissances en mathématiques sont nécessaires de la part des enseignants étant donné que les difficultés en mathématiques des élèves ne peuvent être expliquées sans considérer les pratiques de l'enseignant (Giroux, 2010; Roiné, 2009). Effectivement, la qualité des apprentissages des élèves est dépendante de la maîtrise des contenus mathématiques de l'enseignant (Bacon, 2009). La capacité de ce dernier à transformer les contenus mathématiques en situation d'apprentissage ainsi que la pertinence des interventions éducatives qu'il met en oeuvre pour faire évoluer les connaissances et les compétences mathématiques de ses élèves sont de fait deux aspects très importants pour l'évolution de l'élève dans son parcours scolaire (Ball, Lubienski et Mewborn, 2001). Pour ce faire, l'enseignant doit avoir autant des capacités en mathématiques que des connaissances en didactique des mathématiques (Kuzu et Uras, 2018).

Une matière comme les mathématiques ne peut donc être enseignée sans de multiples connaissances de base. De l'expérience et des heures de pratique sont effectivement nécessaires pour être en mesure d'être à l'aise à les enseigner ainsi que pour se sentir compétent (Abdul Gafoor et Kurukkan, 2015), ce qui n'est pas le lot de la majorité. En fait, un fort sentiment d'anxiété est lié à l'enseignement des mathématiques au primaire (Tobias, 1995). Comme l'illustre le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école*

---

<sup>2</sup> La présente recherche s'intéresse principalement à l'enseignement au primaire. Le terme « enseignants » est donc souvent utilisé pour désigner les enseignants du primaire.

*québécoise – enseignement primaire* de nombreux enseignants paraissent connaître un niveau de difficulté élevé à développer les compétences et à prendre en compte les savoirs essentiels du programme de *Mathématique, Science et Technologie* (Gouvernement du Québec, 2006).

Au primaire plus particulièrement, force est de constater que certains enseignants expliquent parfois des savoirs pour lesquels ils ont une connaissance réduite ou encore, une expérience du passé douloureuse (Bucheton et Soulé, 2009). Ainsi, bien que les enseignants soient formés à la didactique des mathématiques, ils éprouvent des difficultés majeures à mettre en pratique les différents concepts mathématiques. Il y a donc une insuffisance au niveau de leur pratique des mathématiques, ce qui peut venir de leur manque de connaissance du programme au primaire (Abdul Gafoor et Kurukkan, 2015; Kuzu et Uras, 2018). Ce manque de connaissance et les difficultés à enseigner les mathématiques font en sorte que les enseignants ne sont pas en mesure d'utiliser du matériel de manipulation adéquatement pour stimuler l'intérêt des élèves (Kuzu et Uras, 2018). Ils se tournent donc vers une option, qui n'est pas nécessairement la meilleure : pour combler leur manque de connaissances théoriques ou pratiques, ils recourent au manuel scolaire ou cahier d'apprentissage comme substitut d'enseignement (Bossé, 2012).

## **1.2 L'UTILISATION DU MANUEL SCOLAIRE POUR SE SÉCURISER DANS SON ENSEIGNEMENT**

La réforme des programmes de formation des jeunes trace le contexte actuel de l'éducation au Québec avec un appel au renouvellement des pratiques d'enseignement (Bacon, 2009). Toutefois, il y a de cela seulement quelques années, le manuel scolaire était l'outil didactique le plus utilisé en classe (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000), et ce, bien que l'efficacité de ce dernier auprès des élèves est questionnable (Bossé, 2012). Le respect des programmes n'est pas un élément fondamental dans l'élaboration des manuels scolaires, cela se remarque par le fait que certaines notions sont parfois négligées (Margolinas et Wozniak, 2009). Malgré ce fait, le manuel scolaire n'est pas laissé de côté par les enseignants puisqu'une majorité d'entre eux l'utilise afin de se sécuriser ainsi que pour structurer leurs périodes

d'enseignement (Margolinas et Wozniak, 2009; Giasson 1996, cité dans Myre-Bisailon, Rodrigue et Beaudoin, 2017). Cette situation peut s'expliquer par le fait que les enseignants expérimentés ont de la difficulté à se détacher des pratiques et des méthodes traditionnelles d'enseignement (Pelletier, 2005; Tardif et Lessard, 1999). Souvent, le choix d'utiliser le manuel scolaire découle de la formation initiale de l'enseignant dès le début de sa carrière, ce qui fait en sorte qu'il le conserve avec le temps (Margolinas et Wozniak, 2009).

Il va de soi que le manuel scolaire peut être une bonne avenue pour s'appropriier les différents concepts mathématiques. Par contre, lorsqu'il y a une surutilisation du manuel scolaire, cela amène majoritairement les enseignants à cloisonner les matières, de façon à enseigner et à travailler une seule matière et une seule notion à la fois (Van de Walle et Lovin, 2008). Il faut donc trouver un complément comme outil d'apprentissage pour aider les élèves à acquérir toutes les notions de manière plus approfondie. Aujourd'hui, dans les milieux scolaires, outre les manuels scolaires, différentes pratiques pédagogiques sont mises en place par les enseignants pour diversifier leur enseignement des mathématiques : utilisation de matériel de manipulation, d'applications pour les tablettes, de la littérature jeunesse (Martel, 2014), des jeux de société, de centres-mathématiques, de l'interdisciplinarité et bien d'autres. Parmi les différentes pratiques pédagogiques énumérées ci-haut, l'interdisciplinarité s'avère prometteuse, car les connexions interdisciplinaires entre les mathématiques et les autres matières scolaires donnent à l'élève l'opportunité de donner du sens aux mathématiques (Schoenfeld, 1988). Effectivement, cela permet de donner aux élèves un sens global à l'acte d'apprendre et « un accès ouvert à une culture commune qui ne se réduise pas à une mosaïque de savoirs fragmentaires » (Preteasac, 2006, p.4). Par ailleurs, ce qui est intéressant de l'interdisciplinarité, c'est qu'elle valorise la pluralité ainsi que la diversité des savoirs et des méthodes (Jonnaert, Barrette, Boufrahi et Masciotra, 2004). De ce fait, les différentes pratiques pédagogiques énumérées ci-haut peuvent facilement se trouver au côté de l'interdisciplinarité lors de l'enseignement des mathématiques. De plus, certaines recherches permettent de constater de nombreux bénéfices quant à l'enseignement des mathématiques

en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires (Keen, 2003; Marrongelle, Black et Meredith, 2003; An, Caprano et Tillman, 2013).

### **1.3 L'INTERDISCIPLINARITÉ POUR DIVERSIFIER SON ENSEIGNEMENT**

Bien que l'interdisciplinarité existe depuis un bon nombre de décennies, elle a fait son apparition dans le monde scolaire au 20<sup>e</sup> siècle (Lenoir, 1995). Ce concept qu'est l'interdisciplinarité est apparu en réaction au cloisonnement des disciplines (Bucheton et Soulé, 2009). Bien que Lenoir (1995) mentionne que l'interdisciplinarité aurait toujours été une réalité poursuivie dans le but du développement de la connaissance, l'intérêt envers celle-ci est devenue plus sérieuse dans les dernières décennies. C'est au cours des années 1990 que l'idée de regrouper les disciplines scolaires en champs ou en domaines scolaires a fait son apparition. Le but était non seulement de favoriser les liens entre les disciplines, mais aussi d'éviter le morcellement des matières scolaires (Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012). Cette stratification des matières était néfaste et elle se constatait par des effets marquants sur le temps d'enseignement (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000). Une solution à ce manque de temps fut avancée. L'interdisciplinarité permettrait un gain de temps, ce qui constitue une bonne raison pour les enseignants de favoriser des pratiques interdisciplinaires en classe auprès des élèves (Lenoir, Larose et Laforest, 2001). Outre une répercussion sur le temps d'enseignement et d'apprentissage, l'interdisciplinarité présente plusieurs autres atouts intéressants. Ces derniers seront présentés dès la prochaine section.

#### **1.3.1 LES AVANTAGES DU TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE EN CLASSE**

Beaucoup d'avantages ressortent de cette approche quant à son utilisation en classe, et ce, pour toutes les matières scolaires tant sur le plan de l'apprentissage que sur le plan de l'attitude et de la réussite éducative (Desharnais, 2018). Elle permet de présenter les savoirs disciplinaires comme un tout (Boulet, 2016) et favorise une meilleure attitude chez les élèves ainsi qu'une meilleure relation entre les enseignants et les élèves en plus de contribuer à la capacité de l'élève à résoudre des problèmes tous les jours (Lowe, 2002). L'interdisciplinarité

aide la compréhension des concepts difficiles et améliore la motivation chez les élèves (Klein, 1998) en plus de favoriser un meilleur apprentissage global, tout en assurant un apprentissage plus réel (Lowe, 2002). Il est à noter qu'un simple échantillon des avantages vient d'être mis de l'avant, alors que les avantages sont encore plus nombreux (Desharnais, 2018). Malgré tout, les activités liant les mathématiques aux autres disciplines demeurent encore relativement rares à l'école (Hasni, 2006). Quelles sont les causes de cette non-présence de l'interdisciplinarité, principalement en mathématiques ? Ce dernier questionnement sera éventuellement abordé dans la prochaine section.

### 1.3.2 LA FORMATION À L'INTERDISCIPLINARITÉ CHEZ LES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE POUR CONTRER LES DIFFICULTÉS

Bien que les avantages de l'établissement de liens interdisciplinaires semblent nombreux et prometteurs, une telle démarche ne se ferait pas sans difficulté (Desharnais, 2018). Une difficulté majeure éprouvée par les enseignants peut s'articuler autour du fait qu'ils ont une conception floue du concept d'interdisciplinarité et qu'ils expriment un manque de formation. Effectivement, une incompréhension de l'interdisciplinarité présente dans les milieux scolaires suscite de sérieuses interrogations au regard de la formation initiale des enseignants (Lenoir, Hasni et Larose, 2007). En 1994, lors d'une réforme majeure, le Ministère de l'Éducation a décidé de prendre en charge la formation initiale que les futurs enseignants reçoivent dans les diverses universités québécoises (Gouvernement du Québec, 1994). C'est à partir de ce moment que la perspective interdisciplinaire est clairement énoncée comme étant l'un des axes de la formation initiale dispensée dans les programmes d'enseignement préscolaire, primaire et secondaire (Lenoir, Hasni et Larose, 2007). Malheureusement, la formation actuelle des enseignants reçoit encore des critiques, la principale étant la grande difficulté à lier au cœur de cette dernière la théorie et la pratique (Bacon, 2009). Cette dernière difficulté se fait alors ressentir dans le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise – enseignement primaire*, réalisé dans les années 2000, qui mentionne que 47% des enseignants considèrent qu'il est plutôt difficile d'amener les élèves à saisir les liens entre les différentes disciplines (Gouvernement du

Québec, 2006). De plus, bien que l'interdisciplinarité soit une prémisse au *Programme de formation* (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2001), seulement 36% des enseignants de classe ordinaire ont reçu une formation sur le décroisement disciplinaire (Gouvernement du Québec, 2006). Il est donc possible de se demander : comment pallier les difficultés en interdisciplinarité et en mathématiques qu'éprouvent les enseignants du primaire ?

Plusieurs vont considérer la formation continue comme une bonne avenue de pallier les difficultés pédagogiques des enseignants (Deaudelin, Lefebvre, Brodeur, Mercier, Dussault et Richer, 2005; Richard, Carignan, Gauthier et Bissonnette, 2017). La formation continue est un élément très important pour le développement professionnel. Elle joue un rôle essentiel dans le développement professionnel des enseignants (Deaudelin et *coll.*, 2005). Minimale, une vingtaine d'heures, réparties sur une année scolaire, devrait être prise par l'enseignant pour continuer et enrichir sa formation (Richard, Carignan, Gauthier et Bissonnette, 2017). Une formation continue adéquate aide, sans aucun doute, à réduire les différentes difficultés quant à l'application du traitement interdisciplinaire des matières scolaires qui sont constatées dans les milieux scolaires depuis plusieurs années (Deaudelin et *coll.*, 2005). Par ailleurs, est-ce que cette formation continue aide les enseignants à développer un sentiment de compétence face à l'enseignement des mathématiques dans une visée interdisciplinaire, par exemple, sachant qu'il s'agit d'une visée prescrite dans le *Programme de formation de l'école québécoise* (PFEQ) ?

### 1.3.3 L'INTERDISCIPLINARITÉ ET LE PROGRAMME DE FORMATION DE L'ÉCOLE QUÉBÉCOISE

Aujourd'hui, il en ressort que l'interdisciplinarité est une avenue intéressante pour favoriser l'établissement des liens entre les différentes matières scolaires. Il s'agit effectivement d'une pratique pédagogique prometteuse. Par ailleurs, le renouveau pédagogique des années 2000 a fait de l'interdisciplinarité une de ses quatre orientations fondatrices (Samson, Hasni et

Ducharme-Rivard, 2012) en raison des précieux avantages que présente cette approche. Dans ces mêmes années, plusieurs changements apparaissent en éducation, dont un majeur : le *Programme de formation de l'école québécoise* est développé pour assurer une logique de continuité entre l'éducation préscolaire, l'enseignement primaire et le secondaire (Gouvernement du Québec, 2001). À la différence des précédents programmes de formation disciplinaires, celui-ci placera l'établissement de liens interdisciplinaires parmi ses quatre orientations prioritaires (Poulin, 2012). Le ministère demande alors aux enseignants d'établir des liens entre les différentes disciplines scolaires, ces derniers étant les seuls acteurs du système d'éducation à pouvoir favoriser les liens interdisciplinaires (Poulin, 2012; Gouvernement du Québec, 1997). Pour justifier cette demande, le ministère précise :

L'enseignement d'éléments de contenu fragmentés ne répond plus aux besoins. Il faut décloisonner les apprentissages et amener les élèves à découvrir les relations entre ces éléments pour qu'ils puissent construire leurs savoirs par la résolution de problèmes complexes. [...] L'école est ainsi conviée à dépasser les frontières entre les ordres d'enseignement et entre les disciplines (Gouvernement du Québec, 2004, p.10-11).

L'introduction des liens interdisciplinaire s'avère un changement important, en comparaison aux programmes de formations disciplinaires antérieurs qui favorisaient le cloisonnement disciplinaire (Poulin, 2012).

Par ailleurs, une nouveauté dans le *PFEQ* qui vient cristalliser la volonté d'établir des liens interdisciplinaires est le fait que les disciplines sont maintenant regroupées par grands domaines d'apprentissage (Poulin, 2012). Pour ce faire, chaque discipline se retrouve à l'intérieur d'un domaine, aux côtés d'autres disciplines dont les liens avec celles-ci sont privilégiés. Par exemple, les mathématiques, discipline visée par cette présente étude, forment actuellement un domaine avec la discipline des sciences et technologies, ce qui

constitue le domaine des mathématiques, des sciences et des technologies. Ce choix de regroupement permet de pousser encore plus pour favoriser le décloisonnement des matières scolaires (Gouvernement du Québec, 2004). Ce rassemblement en grands domaines d'apprentissage des différentes disciplines traduit la volonté du ministère de l'Éducation d'« établir des relations aussi nombreuses et variées que possible entre des champs disciplinaires apparentés [...] [sans pour autant exclure] l'établissement de relations entre des disciplines appartenant à différents domaines d'apprentissage » (Gouvernement du Québec, 2001, p. 5). Bien évidemment, l'arrivée d'une telle orientation différente à l'intérieur du programme de formation n'était pas sans soulever des incertitudes de la part des enseignants (Poulin, 2012). Sur le terrain, les enseignants réalisent qu'« une telle orientation devrait donc être accompagnée d'explications claires définissant non seulement le concept des liens interdisciplinaires, mais aussi les pratiques (de la planification à la mise en œuvre) » (Poulin, 2012, p.32), ce qui n'est pas le cas.

Plus récemment encore, le MELS incite les enseignants à mettre de l'avant le décloisonnement disciplinaire et la collaboration interdisciplinaire (Gouvernement du Québec, 2013). Ainsi, l'interdisciplinarité semble occuper une place privilégiée dans les programmes d'études (Desharnais, 2018). Mais qu'en est-il réellement ? Les enseignants sont-ils formés pour le faire ? Les enseignants se sentent-ils compétents et outillés à le faire ? Quelles sont les pratiques déclarées par les enseignants face à ce type de pédagogie ?

#### **1.4 PROBLÈME DE RECHERCHE ET OBJECTIFS**

Bien que plusieurs recherches sur l'interdisciplinarité ont été réalisées dans les dernières décennies (Hasni, Coutu, Leroux, Marchand, Mary, Samson, Squalli, Therrien, Fortin, Bousadra, Satiro Dos, Rivard, 2008; Lenoir, 2009; Klein, 1998; Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012; Poulin, 2012; Desharnais, 2018; Boulet, 2016), peu d'entre elles portent sur les pratiques déclarées et la perception du sentiment de compétence des enseignants à

enseigner les mathématiques (et d'autres matières scolaires) dans une visée d'interdisciplinarité dans les milieux scolaires. Par ailleurs, bien qu'il existe de nombreux travaux sur la problématique interdisciplinaire, la majorité d'entre eux s'intéresse aux niveaux secondaire et universitaire, alors que la préoccupation pour un développement interdisciplinaire au primaire n'est pas fréquente (Lenoir, 2017).

À la lumière des besoins de recherche précédemment exposés, il nous paraît alors pertinent d'aller questionner les enseignants du primaire quant à l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité et la perception de leur sentiment de compétence à le faire. Trois objectifs de recherche ont alors été fixés dans le cadre de cette recherche afin de mieux répondre à une insatisfaction en regard du problème de recherche pour lequel peu d'éléments d'information sont à notre portée :

- 1- **Dresser le portrait des diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants;**
- 2- **Documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques dans une visée interdisciplinaire;**
- 3- **Recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires.**

## **1.5 PERTINENCE SCIENTIFIQUE ET SOCIALE DE LA RECHERCHE**

La pertinence scientifique de cette recherche s'explique par l'obtention de résultats, à partir de pratiques déclarées d'enseignants du primaire, sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques, ce qui apportera de nouvelles connaissances quant à l'approche pédagogique qu'est l'interdisciplinarité. Notre recherche permettra de documenter les pratiques déclarées des enseignants du primaire en ce qui concerne leur utilisation de l'interdisciplinarité alors

que peu de recherches ont donné cette voix aux enseignants. De plus, alors que très peu d'écrits scientifiques font état de la formation à l'interdisciplinarité (Lenoir et Sauvé, 1998), notre étude permettra de dresser le portrait des diverses formations reliées à l'interdisciplinarité auxquelles ont accès les enseignants.

En 2001, un curriculum est implanté et offre diverses orientations qui mettent l'insistance sur l'interdisciplinarité (Gouvernement du Québec, 2001). Puis, tout récemment, le nouveau référentiel des compétences professionnelles vient réaffirmer l'importance de cette pratique par les enseignants dans les milieux scolaires (Gouvernement du Québec, 2020). De ce fait, il s'avère important de bien connaître comment les enseignants appliquent l'interdisciplinarité dans leur quotidien : quelles pratiques utilisent-ils ? Se sentent-ils compétents ? De ce fait, au niveau de la pertinence sociale, les pratiques déclarées par les enseignants permettront notamment d'identifier les besoins de formation quant à l'enseignement des mathématiques et à l'interdisciplinarité. La contribution de cette recherche pourrait éventuellement permettre de bonifier les activités de formation continue offertes dans les milieux scolaires (formation au traitement interdisciplinaire des mathématiques) ainsi que les activités de formation initiale dans les universités puisqu'il est de leur ressort de former adéquatement les étudiants au traitement interdisciplinaire.

Pour mener cette étude, un approfondissement de ce qu'est l'interdisciplinarité scolaire, en lien avec les mathématiques au primaire, s'avère incontournable afin de mieux cerner ses composantes, ses différents sens et ses diverses applications. Pour ce faire, dans le prochain chapitre, le concept-clé de l'interdisciplinarité sera présenté en plus de celui du domaine des mathématiques au primaire ainsi que des pratiques déclarées et de la perception du sentiment de compétence chez les enseignants.

## **CHAPITRE 2**

### **CADRE CONCEPTUEL**

Cette recherche s'intéressant aux pratiques déclarées ainsi qu'au sentiment de compétence des enseignants face au traitement interdisciplinaire des mathématiques dans les classes du primaire ainsi qu'aux pratiques interdisciplinaires auxquels ils disent recourir, le cadre conceptuel tournera principalement autour du concept-clé de l'interdisciplinarité, du domaine des mathématiques au primaire ainsi que sur les pratiques déclarées et la perception du sentiment de compétence des enseignants.

#### **2.1 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE EN ÉDUCATION**

Bien que le phénomène du cloisonnement disciplinaire ne soit pas exclusif au contexte québécois (Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012), un fort degré de stratification est remarqué dans les écoles primaires québécoises entre les années 1980 et 2000, et ce, de façon constante (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000). C'est alors que l'on constate que les systèmes d'éducation, autant au niveau de l'enseignement primaire, secondaire et postsecondaire, font face à un problème considéré majeur quant à la fragmentation des connaissances (Lowe, 2002).

Cette stratification des matières se remarque d'ailleurs par des effets marquants à bien des niveaux (Lenoir et *coll.*, 2000). La répartition du temps d'enseignement, l'aménagement de l'horaire ainsi que la conception du rapport qu'entretient l'enseignant au savoir se retrouvent touchés (Lenoir et *coll.*, 2000). Un des effets pervers du cloisonnement pour les enseignants est le fait que le découpage des programmes et le temps scolaire les incitent à nécessairement

envisager les apprentissages uniquement dans le cadre disciplinaire, ce qui les pousse à découper les savoirs en objets indépendants et bien identifiés (Maingain, Dufour et Fourez, 2002).

En plus d'avoir des effets pervers pour les enseignants et les élèves, le cloisonnement met de côté l'interaction à caractère interdisciplinaire qui est pourtant indispensable pour permettre à l'élève de donner du sens aux activités d'apprentissage (Lenoir et *coll.*, 2000). Pour contrer ce cloisonnement disciplinaire bien présent, la notion de décroisonnement a fait son apparition (Boyer, 1983). Un enseignant pratique le décroisonnement lorsqu'il « [...] supprime les barrières édifiées entre les matières par l'horaire, le bulletin, certains matériels pédagogiques, certaines pratiques éducatives » (Boyer, 1983, p.439). Une telle pratique décroisonnée est un préalable à l'intégration des matières et, ultimement, à l'interdisciplinarité (Boyer, 1983). C'est alors qu'en réaction au cloisonnement des matières, le concept d'interdisciplinarité apparaît dans le monde scolaire (Bucheton et Soulé, 2009). Dans son sens le plus complet, l'interdisciplinarité scolaire offre une solution au problème de fragmentation des matières en éducation, et ce, en proposant un enseignement ainsi qu'un apprentissage qui soutiennent la création de liens entre les disciplines et la vie de tous les jours (Lowe, 2002).

### 2.1.1 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE AU FIL DU TEMPS

Avant les années 1940, le terme *interdisciplinarité* n'était pas encore présent dans le dictionnaire (Fourez, 1998). C'est effectivement après la Seconde Guerre mondiale<sup>3</sup> que s'est opérée cette diversification vertigineuse des savoirs et qu'un besoin d'interdisciplinarité a commencé à se faire ressentir (Lenoir, 1995). Toutefois, ce n'est que pendant les années 1960

---

<sup>3</sup> La Seconde Guerre mondiale (1939-1945) est un événement historique central du XIXe siècle (Todorova, 2017).

et 1970 que l'interdisciplinarité a connu un tournant décisif (Rege Colet, 2002). Puis, dans les années 1990, près de deux millions et demi de dollars sont investis dans le milieu scolaire québécois en vue d'initier des projets visant l'intégration des matières, ce qui démontre, à ce moment, un réel intérêt envers les effets bénéfiques de l'interdisciplinarité (Lenoir, 1995). À la suite de cet investissement, c'est le renouveau pédagogique du début des années 2000 qui vient favoriser le décloisonnement disciplinaire pour de bon, et ce, en faisant de l'interdisciplinarité l'une de ses quatre orientations fondatrices, tel que mentionné précédemment (Samson et *coll.*, 2012; Savard, 2008). À partir de ce moment, on incite davantage les enseignants à favoriser l'établissement de liens entre les divers apprentissages des élèves, et ce, afin de faciliter leur intégration des savoirs (Savard, 2008). Quelques années plus tard, bien qu'aucune définition univoque ne soit connue à son sujet, l'interdisciplinarité est beaucoup plus présente dans les milieux scolaires (Fourez, 1998).

### 2.1.2 L'INTERDISCIPLINARITÉ SCOLAIRE EN DÉFINITION

Une certaine confusion règne dans les milieux scolaires quant à la représentation du concept de l'interdisciplinarité et quant à sa pratique (Lenoir, Hasni et Larose, 2007). Bien que de nombreux auteurs et chercheurs se sont penchés sur le concept de l'interdisciplinarité (Boyer, 1983; Bucheton et Soulé, 2009; Fourez, 1998; Lenoir, 2009; Jonnaert, Barrette, Boufrahi et Masciotra, 2004; Rege Colet, 2002; Lowe, 2002; Klein, 2011), aucune définition univoque n'en ressort (Fourez, 1998), car chacun offre sa propre définition personnalisée. Il n'y a donc pas de consensus autour des définitions utilisées (Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012).

Considérant la grande variété de définitions qui s'offre dans les écrits scientifiques, la définition de Lenoir et Sauvé (1998) est retenue dans le cadre de ce mémoire étant donné qu'elle aborde plusieurs aspects de l'interdisciplinarité. Ces auteurs définissent l'interdisciplinarité comme étant :

La mise en relation (les modalités) de deux ou de plusieurs disciplines scolaires qui s'exerce à la fois aux niveaux curriculaire, didactique et pédagogique et qui conduit à l'établissement de liens de complémentarité ou de coopération, d'interpénétrations ou d'actions réciproques entre elles sous divers aspects (objets d'études, concepts et notions, démarches d'apprentissage, habiletés techniques, etc.) en vue de favoriser (les finalités) l'intégration des apprentissages et des savoirs chez les élèves (Lenoir et Sauvé, 1998, p.12).

Au cœur de leur définition, l'interdisciplinarité scolaire est découpée en trois plans, soient le plan curriculaire, le plan didactique et le plan pédagogique. Le plan curriculaire concerne avant tout le savoir en traitant l'organisation du programme. De son côté, le plan didactique est directement lié au plan curriculaire puisqu'il concerne la relation de l'enseignant face à ce savoir. Il y a alors le choix d'un modèle didactique qui respecte les décisions prises sur le plan curriculaire. Finalement, le plan pédagogique touche le rapport des élèves avec le savoir lors de la mise en pratique du modèle didactique (Lenoir et Sauvé, 1998; Lenoir, 1995; Rege Colet, 2002). Assez fréquemment, dans les milieux pédagogiques, des termes apparentés à l'interdisciplinarité sont utilisés (Maingain, Dufour et Fourez, 2002). Il y a donc une distinction à faire entre les différents termes communs : multidisciplinarité, pluridisciplinarité et transdisciplinarité.

### 2.1.3 LES CONCEPTS COMMUNS À L'INTERDISCIPLINARITÉ

Souvent, les termes *multidisciplinarité*, *pluridisciplinarité* et *transdisciplinarité* sont utilisés sans aucune distinction avec l'interdisciplinarité : les termes sont placés d'égal à égal alors que ce n'est pas le cas (Maingain, Dufour et Fourez, 2002). Boyer (1983) remarque d'ailleurs qu'un des aspects communs à ces termes, différents par ailleurs, est le fait qu'ils sont rarement définis par ceux qui les emploient. C'est, entre autres, pour cette raison que

plusieurs auteurs déplorent le flou conceptuel qui règne dans le milieu de l'éducation (Maingain, Dufour et Fourez, 2002). Bien que certains de ces termes sont employés fréquemment, alors que d'autres plus rarement (Boyer, 1983), il est important de les distinguer, et ce, afin que cette confusion arrête de nuire à la mise en œuvre de l'interdisciplinarité dans les classes (Maingain, Dufour et Fourez, 2002).

**Tableau 1 - Définitions des concepts communs à l'interdisciplinarité**

Multidisciplinarité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « Traite d'une question par juxtaposition d'apports disciplinaires, sans que les partenaires de la démarche aient préalablement précisé des objectifs communs » (Maingain, Dufour et Fourez, 2002, p.57).</li> <li>• La multidisciplinarité est une approche qui juxtapose les disciplines. Cette juxtaposition favorise, entre autres, l'élargissement du savoir et de l'information. Toutefois, les disciplines demeurent distinctes, car « les éléments disciplinaires conservent leur identité originale et la structure du savoir existante n'est pas mise en doute » (Klein, 2011, p.18).</li> </ul>
Pluridisciplinarité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traite une question en juxtaposant des apports de diverses disciplines (Bucheton et Soulé, 2009). Toutefois, une finalité est convenue au préalable entre les partenaires de la démarche (Maingain, Dufour et Fourez, 2002; Bucheton et Soulé, 2009).</li> </ul>
Transdisciplinarité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette approche est basée sur le transfert et « elle postule une discipline émettrice et une discipline réceptrice de la donnée transférée » (Maingain, Dufour et Fourez, 2002, p.33).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il s'agit d'une opération de transfert de connaissances, de compétences et d'outils propres à une discipline s'effectue vers une autre discipline (Bucheton et Soulé, 2009).</li> </ul>
--	--

Par ailleurs, bien que la distinction des définitions soit importante, il est d'autant plus nécessaire de comprendre les liens entre l'interdisciplinarité et les différents concepts présentés dans le cadre du tableau 1. De son côté, l'interdisciplinarité ne peut se concevoir en dehors des relations disciplinaires (Lenoir, 2003). Tout d'abord, il importe de distinguer l'interdisciplinarité de la pluridisciplinarité. Cette pratique, soit la pluridisciplinarité, repose sur une perspective cumulative (Lenoir 2003), ce qui n'est pas le cas de l'interdisciplinarité (Lenoir, 2003). Ensuite, en comparaison, avec l'approche multidisciplinaire, les disciplines demeurent distinctes (Klein, 2011) alors que c'est le contraire pour l'approche interdisciplinaire. Finalement, pour ce qui est de la transdisciplinarité, il y a un transfert d'une discipline à l'autre (Maingain, Dufour et Fourez, 2002) alors qu'avec la pratique de l'interdisciplinarité, il y a la construction de liens de complémentarité entre les deux disciplines.

#### 2.1.4 LES CARACTÉRISTIQUES PROPRES À L'INTERDISCIPLINARITÉ

Il y a déjà bien des années, l'interdisciplinarité s'est présentée comme un mouvement innovateur (Lenoir, 1995). Dès ce moment, de grandes confusions ont fait leur apparition dans les représentations des enseignants à l'égard de l'interdisciplinarité (Lenoir, Larose et Laforest, 2001). Cette confusion, pour être évitée, nécessite de bien identifier les caractéristiques propres à l'interdisciplinarité. Avant de s'engager dans le processus interdisciplinaire en lui-même, il est nécessaire de réfléchir en premier lieu aux rapports qui peuvent exister entre les disciplines (Casticaud et Zakhartchouk, 2002), car l'interdisciplinarité scolaire a pour objet les disciplines scolaires, c'est-à-dire les matières scolaires (Lenoir, 2009). Elle permet la construction de liens de complémentarité entre les

matières scolaires en conduisant à l'établissement d'échanges et de connexions (Lenoir, 2009; Lenoir 2017; Lenoir et Sauvé, 1998).

Il est important de comprendre qu'il n'y a pas d'interdisciplinarité sans disciplinarité. Il serait donc dommage de traiter l'interdisciplinarité en oubliant la notion de disciplinarité qu'elle inclut (Lenoir, 1995). Effectivement, les disciplines et les savoirs disciplinaires sont essentiels au bon fonctionnement d'une approche interdisciplinaire (Bucheton et Soulé, 2009). De plus, l'interdisciplinarité ne repose pas sur une perspective cumulative. En  ducation, l'interdisciplinarité est de l'ordre du moyen, pas de la finalité (Lenoir, 2017).

Une préoccupation constante pour l'interdisciplinarité se maintient et s'amplifie depuis des années dans le système scolaire québécois (Lenoir, 2015), mais quels sont les motifs qui pourraient encourager les enseignants du primaire à avoir recours à l'interdisciplinarité scolaire ? Lenoir (2015) en ressort plusieurs. Premièrement, la réalité sociale dans laquelle nous vivons est complexe, ce qui fait en sorte qu'il est nécessaire de recourir à différents savoirs disciplinaires pour l'appréhender. En ce sens, les enseignants sont utiles et nécessaires pour aider les élèves à tisser les liens pour mieux comprendre cette réalité en faisant appel à des savoirs provenant de différentes disciplines scolaires (Lenoir, 2015). L'interdisciplinarité a donc un rôle essentiel à jouer pour permettre une compréhension globale des phénomènes auprès de nous (Bucheton et Soulé, 2009). Deuxièmement, l'interdisciplinarité scolaire implique un fort lien de cognition et d'action pour les élèves. Par la nécessité de recourir à différents savoirs disciplinaires, les élèves développeront des pratiques sociales. Troisièmement, il est pertinent de mettre en place des pratiques interdisciplinaires dans les classes du primaire puisque les différentes situations amèneront les élèves à problématiser en utilisant une grande diversité de démarches (Lenoir, 2015). Quatrièmement, l'interdisciplinarité scolaire aidera les élèves à comprendre qu'il y a une dépendance réciproque entre les matières scolaires (Lenoir, 2017). Finalement, des situations

d'enseignement-apprentissage qui ont du sens pour les élèves sont requises en interdisciplinarité, tant sur les plans épistémologique (le rapport au savoir), ontologique (le rapport au sujet) et social (le rapport à la vie en société) (Lenoir, 2017). Il est donc nécessaire de considérer les apports prometteurs de l'interdisciplinarité (Lenoir et *coll.*, 2000).

#### 2.1.4 LES DIFFÉRENTES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES INTERDISCIPLINAIRES

Bien qu'il existe différentes pratiques pédagogiques interdisciplinaires, l'examen de la littérature sur la pédagogie interdisciplinaire met en évidence trois grands modèles didactiques pour l'apprentissage : la pédagogie par projet, la méthode par questions et l'apprentissage par problèmes (Rege Colet, 2002). Toutefois, dans le cadre du présent cadre conceptuel, seulement la pédagogie par projets et l'apprentissage par problèmes seront définis étant donné qu'il s'agit de deux modèles utilisés par les enseignants pour le traitement interdisciplinaire depuis plusieurs années. Il est toutefois possible que d'autres pratiques interdisciplinaires soient abordées dans le cadre de ce mémoire, et ce, en fonction des résultats de recherche.

Premièrement, pour ce qui est de l'apprentissage par problèmes, il s'agit très certainement du modèle didactique le plus souvent cité pour la pédagogie interdisciplinaire (Rege Colet, 2002). Cette approche permet de développer l'aptitude à construire par soi-même les savoirs utiles en vue de résoudre les problèmes réels de la vie. Dans ce type d'approche pédagogique, l'élève est actif, se questionne, analyse et discute (Saint-Jean, 1994). L'apprentissage par problèmes recommande le travail des élèves en petits groupes pour l'analyse et la résolution d'un problème. D'ailleurs, le problème qui sert de point de départ déterminera la nature des apprentissages que feront les élèves (Rege Colet, 2002).

Deuxièmement, au niveau de la pédagogie par projet, il s'agit d'une approche qui préconise le travail en équipe. Effectivement, la démarche laisse une grande place aux élèves dans la définition du projet. Ils doivent définir et mettre en œuvre une stratégie pour réaliser le projet par eux-mêmes. De plus, les élèves doivent déterminer les actions à entreprendre et gérer les différentes étapes du projet. De son côté, l'enseignant a davantage un rôle d'accompagnant et sollicite les interactions avec et entre les élèves. Au final, la démarche conduit les élèves à une production qui est le résultat de l'activité collective et qui représente le savoir qu'ils ont intégré (Rege Colet, 2002).

## **2.2 LE DOMAINE DES MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE**

Les mathématiques ne sont pas que des chiffres et des nombres. Elles forment aussi un langage nécessaire à la vie en société et conséquemment, elles jouent un rôle très important dans la vie de tous les jours (Kuzu et Uras, 2018). La discipline<sup>4</sup> qu'est la mathématique constitue un élément déterminant dans la réussite scolaire de l'élève, principalement dû au fait que sa maîtrise s'avère « un atout significatif quant à l'insertion dans une société où ses retombées pratiques sont aussi nombreuses que diversifiées » (MEQ, 2001, p.124).

### **2.2.1 LES COMPÉTENCES ET LES BRANCHES DISCIPLINAIRES EN MATHÉMATIQUES**

À l'intérieur du *Programme de formation de l'école québécoise* (2006), les mathématiques sont structurées autour de trois compétences. La première compétence touche particulièrement l'aptitude de l'élève à résoudre des situations-problèmes. La deuxième compétence réfère majoritairement au raisonnement mathématique et à l'appropriation de concepts et de processus qui sont propres à la discipline en question. Quant à la troisième

---

<sup>4</sup> Le terme « discipline » est utilisé pour désigner toute « branche du savoir pouvant faire l'objet d'un enseignement » (Legendre, 2005, p. 421).

compétence, la majorité du temps évaluée au travers des deux premières compétences, touche la communication par le biais du langage mathématique (MEQ, 2006). Les trois compétences se distinguent principalement au niveau de l'accent qui est mis sur les différentes facettes de l'exercice de la pensée mathématique (MEQ, 2006).

**Tableau 2 - Synthèse des trois compétences en mathématiques au primaire (MEQ, 2006)**

<p><b>Compétence 1</b></p> <p><i>Résoudre une situation-problème mathématique</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engage l'élève dans un processus où il exerce différentes stratégies de compréhension, d'organisation, de solution, de validation et de communication.</li> </ul>
<p><b>Compétence 2</b></p> <p><i>Raisonnement à l'aide de concepts et de processus mathématiques</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force l'élève à se questionner, à établir des liens entre différents éléments mathématiques et à chercher des réponses à son questionnement;</li> <li>• Permet à l'élève de s'approprier le langage mathématique, de construire le sens des concepts et des processus mathématiques et à les lier entre eux.</li> </ul>
<p><b>Compétence 3</b></p> <p><i>Communiquer à l'aide du langage mathématique</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet à l'élève de renforcer, en les nommant, les apprentissages de processus et de concepts qu'il a réalisés à l'occasion d'activités diverses.</li> </ul>

Chacune des trois compétences citées dans le *Programme de formation de l'école québécoise* se développe en étroite relation avec l'acquisition de savoirs relatifs aux champs de l'arithmétique, la mesure, la géométrie, la probabilité et la statistique (MEQ, 2006).

Le *Programme de formation de l'école québécoise* est conçu de façon à ce que les différents contenus du domaine des mathématiques soient séparés en cinq branches disciplinaires (arithmétique, mesure, géométrie, probabilité et statistique) (MEQ, 2006). Chacune des cinq branches regroupe un ensemble de savoirs essentiels prescrit à être développés au cours des trois cycles du primaire. Lorsque les recherches parlent des « mathématiques enseignées à l'école », elles font allusion à l'ensemble du contenu présent dans la *Progression des apprentissages* (Bergeron, 2018; MELS, 2009).

### 2.2.2 L'INTERDISCIPLINARITÉ ET LES MATHÉMATIQUES

Souvent, les mathématiques sont enseignées et apprises à l'école selon un modèle classique d'enseignement, lors duquel l'enseignant détient le pouvoir d'enseigner et où l'élève reçoit les informations enseignées dans le but de les appliquer ou de les mémoriser (Goodson-Espy, Naresh et Poling, 2016). Pourtant, un enseignement interdisciplinaire des mathématiques pourrait « s'épanouir au sein d'une situation-problème dans laquelle s'expriment différents aspects de la réalité que l'élève peut rattacher à son vécu » (Desharnais, 2018). D'autant plus que selon Rege Colet (2003), « l'interdisciplinarité se situe dans la perspective d'une démarche de résolution de problème » (p. 3).

Des recherches réalisées au début des années 2000 ont permis de constater de nombreux bénéfices quant à l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires, principalement en ce qui touche les sciences, le langage, les arts et les sciences sociales, communément nommées l'univers social dans notre programme québécois (Keen, 2003; Marrongelle, Black et Meredith, 2003; An, Caprano et Tillman, 2013). En connectant les différentes disciplines ensemble, cela permet aux élèves de voir le monde comme étant interconnecté, ce que plusieurs ont de la difficulté à concevoir (Balenger, 2017). Par ailleurs, les connexions interdisciplinaires entre les mathématiques et les autres matières scolaires donnent à l'élève l'opportunité de donner du sens aux mathématiques (Schoenfeld,

1988) et de transférer les différents apprentissages réalisés à d'autres contextes (Ellis et Fouts, 2001). Le traitement interdisciplinaire des mathématiques permet aux élèves d'appliquer leurs connaissances mathématiques de manière significative en reliant les nouvelles connaissances à celles déjà existantes (Schoenfeld, 1988).

### 2.3 LES PRATIQUES DÉCLARÉES D'ENSEIGNEMENT

Différents travaux sur la pratique enseignante conduisent à distinguer le concept de « pratique enseignante » de celui de « pratique d'enseignement » (Deaudelin et coll., 2005). De ce fait, bien qu'il y ait une distinction entre les deux types de pratique, la pratique enseignante inclut la pratique d'enseignement (Bru et Maurice, 2001), mais aussi toutes les autres activités qui se déroulent en dehors de la classe durant le temps scolaire tel que les rencontres d'équipe-cycle ou les rencontres avec différents acteurs du milieu (Deaudelin et coll., 2005). Par ailleurs, puisque la présente recherche vise à décrire les pratiques déclarées d'enseignement des mathématiques dans une visée interdisciplinaire au primaire, seule la pratique d'enseignement sera abordée à partir de ce moment. Dans ce contexte, la pratique d'enseignement, qui se déroule inclusivement pendant le temps scolaire, est définie comme « les actes singuliers finalisés d'un enseignant, réalisés aux phases préactive, interactive et postactive de l'intervention auprès d'élèves » (Deaudelin et coll., 2005; Martin et Thibault, 2017; Karsenti, 2005; Altet, 2002). D'ailleurs, le tableau 3 présente les différentes phases de la pratique enseignante, et ce, en identifiant les interventions ou les actions de l'enseignant pour chacune des trois phases.

**Tableau 3 - Les différentes phases de la pratique d'enseignement (Deaudelin et coll., 2005)**

Phase préactive	Planification que l'enseignant réalise seul ou avec des collègues.
Phase interactive	Intervention auprès des élèves.

Phase postactive	Actions concernant l'évaluation de l'enseignement.
------------------	--

Afin de bien connaître les pratiques d'enseignement mises en place dans les milieux scolaires primaires, la présente étude tentera d'aller décrire les pratiques déclarées des enseignants. Que sont les pratiques déclarées ? La pratique déclarée d'enseignement est étudiée comme une forme de pratique où c'est l'enseignant lui-même qui fournit de l'information lors d'un entretien ou par un questionnaire (Marcel, Olry, Rothier-Bautzer et Sonntag, 2002; Martin et Thibault, 2017). La pratique déclarée d'enseignement se distingue donc de la pratique observée ou effective de l'enseignant en action dans sa propre classe, par exemple (Martin et Thibault, 2017).

Du côté de la présente recherche, le troisième objectif est de recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires. Pour cette raison, nous nous intéressons seulement à la pratique déclarée d'enseignement et non à la pratique observée ou effective de l'enseignant.

#### **2.4 LA PERCEPTION DU SENTIMENT DE COMPÉTENCE EN ÉDUCATION**

Plusieurs auteurs se sont intéressés au sentiment de compétence en éducation (Bandura, 2007; Simon et Tardif, 2006; Rosenberg, 1979; Nagels, 2004; Bandura, 2003; Gibson et Dembo, 1984). En éducation, comme dans tout autre domaine, le sentiment de compétence est d'une importance capitale puisqu'il est à la base du développement des compétences (Simon et Tardif, 2006). Nécessairement, le sentiment de compétence influence les buts fixés, la valeur accordée à l'atteinte des buts et l'espoir de réussite d'une personne (Bandura, 2007), ce qui se démontre par le fait que les individus sont peu incités à agir s'ils ne croient pas que leurs actes peuvent produire les effets qu'ils souhaitent (Bandura, 2003). Si l'on

s'intéresse seulement au sentiment de compétence dans le domaine de l'enseignement, les recherches de Gibson et Dembo (1984) s'avèrent très intéressantes. Ces dernières démontrent que le sentiment de compétences des enseignants est déterminant quant aux actions qu'ils poseront (Gibson et Dembo, 1984). On constate alors que le sentiment de compétence est très important dans l'action pédagogique des enseignants (Bandura, 2003). Dans le cadre de cette recherche, on s'intéresse davantage à la perception du sentiment de compétence que l'enseignant fait de ses compétences à enseigner les mathématiques dans une visée interdisciplinaire. La perception du sentiment de compétence désigne l'évaluation que fait un sujet de ses propres compétences dans des domaines distincts (Rosenberg, 1979). L'enseignant doit donc lui-même évaluer son degré de compétence, et ce, selon la façon dont il perçoit ses habiletés.

L'ensemble des précisions effectuées grâce au présent cadre conceptuel permet maintenant de mieux cerner et de préciser notre projet. Par ailleurs, afin de bien poursuivre nos objectifs de recherche, une méthodologie adéquate et rigoureuse a été mise en place. Cette dernière sera exposée dans le cadre du prochain chapitre.

## **CHAPITRE 3**

### **MÉTHODOLOGIE**

L'objet de cette recherche consiste à recenser les pratiques déclarées concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires au primaire et à vérifier si les enseignants utilisent ce type de pratique dans leur classe, tel que prescrit pour le *Programme de formation de l'école québécoise* (MELS, 2013). De plus, par cette étude, nous souhaitons documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires.

Ce chapitre présente donc les choix méthodologiques effectués afin d'atteindre les objectifs de recherche présentés préalablement. Les éléments suivants seront explicités ; **(1)** le type d'étude; **(2)** la population à l'étude; **(3)** l'outil de cueillette des données; **(4)** la stratégie de collecte des données; **(5)** l'échantillon; **(6)** la procédure d'analyse des données; **(7)** les critères de qualité de la recherche et **(8)** les considérations éthiques.

#### **3.1 LE TYPE D'ÉTUDE**

La plupart du temps, la recherche quantitative se divise en trois grandes classes : la recherche descriptive (consiste à décrire), la recherche corrélationnelle (vise à examiner des relations d'associations) et la recherche expérimentale (permet de vérifier des relations causales) (Fortin, 2010). Afin de bien répondre aux objectifs de cette présente recherche qui tente de décrire les pratiques déclarées d'enseignants du primaire quant au traitement

interdisciplinaire des mathématiques, le devis méthodologique de l'étude est de type descriptif quantitatif.

Une recherche descriptive est quantitative lorsqu'elle a comme but principal « d'obtenir plus d'information sur les caractéristiques, les comportements ou les conditions de personnes, de groupes ou de populations de manière à dresser un portrait juste de la situation » (Fortin, 2010, p.291). Une étude descriptive tente donc de « fournir une image précise du phénomène ou d'une situation particulière » (Robert, 1988, p.49) et « d'établir la fréquence d'apparition de certains phénomènes » (Fortin, 2010, p. 291).

Souvent, la recherche descriptive vise à « obtenir plus d'informations, soit sur les caractéristiques d'une population, soit sur les phénomènes pour lesquels il existe peu de travaux de recherche » (Duhamel et Fortin, 1996, p. 161). À notre connaissance, aucune étude québécoise ne s'est intéressée aux pratiques pédagogiques efficaces permettant le traitement interdisciplinaire des mathématiques ainsi qu'au temps didactique<sup>5</sup> octroyé à ce type d'enseignement. De ce fait, une étude descriptive est l'idéal pour répondre aux visées et aux objectifs de cette recherche. Effectivement, grâce à ce type de devis, de nouvelles connaissances sont construites sur des concepts qui n'ont pas souvent été étudiés pour certains domaines (Burns et Grove, 2001).

### **3.2 LA POPULATION À L'ÉTUDE**

L'étude cible les enseignants au primaire du Québec. Pour cette raison, les participants au projet de recherche sont des enseignants qui possèdent d'un brevet d'enseignement valide au

---

<sup>5</sup> Le temps didactique concerne « le rythme avec lequel progresse le savoir dans la classe. Il s'agit de la responsabilité de l'enseignant de faire avancer ce temps tout en introduisant de nouveaux objets de savoirs » (Vachon, 2009, p.44).

Québec. Il peut donc s'agir d'enseignants titulaires ayant une permanence, d'enseignants à contrats ou d'enseignants suppléants. Toutefois, ces derniers ont déjà obtenu leur diplôme à la suite de leurs études en enseignement. Pour ce faire, nous avons procédé à un échantillonnage non probabiliste volontaire (Amyotte, 2002), ce qui signifie « qu'aucune probabilité de sélection n'est assignée aux éléments de la population » (Ajar, Dassa et Gougeon, 1983, p.9). De ce fait, seuls les enseignants intéressés par la recherche étaient libres d'y participer. Cependant, une certaine maîtrise des réseaux sociaux était nécessaire pour pouvoir participer à cette étude. Effectivement, les participants doivent posséder une page *Facebook* à leur nom et être actifs sur certains groupes offerts aux enseignants du primaire afin de pouvoir avoir accès à notre questionnaire.

Il importe aussi de mentionner qu'au départ de cette présente recherche, les étudiants au baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire devaient être impliqués. Un questionnaire (voir annexe I), différent, mais très semblable, avait été conçu afin de les questionner quant aux différents cours d'interdisciplinarité offerts lors de leur cheminement académique. Différentes questions auraient notamment permis d'établir leur niveau d'aisance à enseigner les mathématiques de façon interdisciplinaire dans le cadre de leur future carrière d'enseignants. Une visite de la part de la chercheuse dans différents cours d'interdisciplinarité aurait permis d'obtenir la participation des étudiants. Or, un contexte de pandémie mondiale (*COVID-19*) a rendu la situation difficile. Il était devenu davantage ardu de rejoindre les étudiants dans le cadre de la recherche, étant donné que les universités étaient fermées pour une durée indéterminée. Pour cette raison, l'implication des étudiants a été mise de côté dans le cadre de cette recherche, ce qui fait que la population à l'étude est maintenant seulement les enseignants diplômés.

### 3.3 L'OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES

Afin d'opérationnaliser cette recherche, un questionnaire de type *sondage Internet auto-déclaré* (voir annexe II) a été retenu comme outil de collecte de données. La plateforme en ligne *SurveyMonkey* a été utilisée pour concevoir le questionnaire. Le choix d'un questionnaire comme outil de collecte des données réside principalement dans le fait qu'il offre une certaine souplesse, notamment quant à sa forme, à sa structure et à ses procédures de passation (Jean et Lenoir, 2015). Par le fait qu'il permet de rejoindre rapidement l'échantillon ciblé, il est également économique en temps et en énergie. Par ailleurs, grâce au fait qu'il s'agit d'un questionnaire en ligne, les enseignants répondants ont l'avantage de le compléter eux-mêmes, à leur rythme ainsi que dans le contexte qui leur convient, d'où la raison pourquoi il est auto-déclaré (Lamoureux, 2000). Finalement, un questionnaire comme outil de collecte de données facilite l'analyse des données pour le chercheur, car il offre une uniformité dans les réponses obtenues (Jean et Lenoir, 2015). Bien que plusieurs avantages ressortent quant à l'utilisation d'un questionnaire en ligne, il importe de mentionner que certaines limites lui sont tout de même associées.

#### 3.3.1 LES LIMITES MÉTHODOLOGIQUES DU QUESTIONNAIRE

Bien que le questionnaire permette d'avoir accès au discours des enseignants, il ne permet pas de connaître les pratiques effectives de ceux-ci (Bressoux, 2001). D'autre part, lors de la passation du questionnaire, certains répondants peuvent se laisser influencer par ce qu'ils pensent être de bonnes ou de mauvaises pratiques en contexte d'interdisciplinarité, principalement au niveau des mathématiques. De ce fait, le phénomène de désirabilité sociale peut apparaître notamment par le fait qu'ils peuvent parfois donner des réponses biaisées qui vont venir influencer les résultats, et ce, simplement pour plaire au chercheur (Bressoux, Bru, Altet et Leconte-Lambert, 1999). Par contre, il est important de nuancer ce dernier propos, car il arrive parfois aussi que le fait que le questionnaire soit en ligne, et donc rempli de manière autonome et anonyme, pousse davantage les sujets à offrir des réponses sincères (Allaire, 1988).

Finalement, une dernière limite quant aux biais relatifs à l'instrument de mesure est qu'il arrive parfois que certaines questions ou mots ne soient pas bien compris, ce qui fait en sorte que les répondants ne sont pas en mesure de fournir les informations demandées et que la véracité des réponses obtenues puisse être mise en doute (Durand et Blais, 2016). La présente recherche est d'ailleurs très concernée par ce désavantage, particulièrement en raison que le terme *interdisciplinarité* porte souvent à confusion auprès des enseignants (Lenoir, Hasni et Larose, 2007). Bien qu'une définition soit donnée au début du questionnaire, le vocabulaire demeure une limite dans cette étude. Il est effectivement possible que les enseignants complètent le questionnaire, sans réellement comprendre ce qu'est l'interdisciplinarité et s'ils en font réellement puisque le concept d'interdisciplinarité est interprété de bien des manières dans les milieux scolaires.

Malgré les différentes limites énumérées, le questionnaire de type *sondage Internet auto-déclaré* reste adapté à la réalité et au contexte de la recherche. Tel que mentionné ci-haut, il vise la description des pratiques enseignantes, et ce, auprès d'un large échantillon, tout en permettant un investissement de temps raisonnable. Pour les différents avantages qu'il présente, il a été sélectionné comme outil de collecte des données.

### 3.3.2 L'ÉLABORATION DE L'OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES

En accédant au questionnaire en ligne (*SurveyMonkey*), les enseignants pouvaient déclarer les pratiques pédagogiques utilisées pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques ainsi que la perception de leur sentiment de compétence à le faire. Le tout se faisait à l'intérieur de 29 questions à choix multiples, dont le temps de passation complet du questionnaire était estimé à environ dix minutes. Le questionnaire se divise en cinq grandes catégories distinctes pour lesquelles le nombre de questions varie ainsi qu'une conclusion

générale qui permettait aux enseignants répondants de s'exprimer et d'offrir des commentaires sur le questionnaire et la recherche.

**Tableau 4 - La structure interne du questionnaire auto-déclaré**

Nombre de questions	Type de questions	Cibles des questions
29 questions	29 questions fermées	8 questions sur les informations sociodémographiques
		8 questions sur les différentes formations réalisées
		6 questions sur la perception du sentiment de compétence des enseignants sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques
		2 questions sur la place occupée par l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité
		3 questions sur les ressources utilisées pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques

La première section porte principalement sur les informations sociodémographiques des répondants. Elle permet aux chercheurs de mieux connaître les différents enseignants qui participent à la recherche et de décrire l'échantillon. Pour ce faire, les différentes questions touchent les éléments suivants : la qualification de l'enseignant à enseigner au Québec, l'année d'obtention du diplôme, le nombre d'années d'enseignement à leur actif, le secteur d'enseignement (privé ou public), le genre et l'âge du participant, la province d'enseignement ainsi que les niveaux enseignés au cours des cinq dernières années. La majorité des questions

de cette section offre des choix multiples variés avec, parfois, la possibilité de donner des précisions dans des cases intitulées « Autre ».

La deuxième section du questionnaire touche les différentes formations réalisées par les enseignants qui participent à la recherche. À cette partie du questionnaire, les questions permettent, encore une fois, de mieux connaître le participant en l'interrogeant sur l'université d'attache de sa formation en tant qu'enseignant au primaire, sur les différents diplômes obtenus, sur l'accompagnement de stagiaire au cours de leur carrière ainsi que sur les différents cours sur l'interdisciplinarité reçus lors de leur formation universitaire. Ces diverses questions se répondent à l'aide de choix multiples variés, tout comme la précédente section. Aussi, trois questions interrogent les enseignants sur leur fréquence de participation à des journées de formation portant spécifiquement sur trois éléments : (1) sur l'enseignement des mathématiques; (2) sur l'interdisciplinarité; (3) sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Ici, l'échelle des choix de réponses est la même pour les trois questions, soit (1) aucune participation; (2) une participation; (3) entre deux et cinq participations; (4) plus de cinq participations.

Pour bien débiter la troisième section du questionnaire, une définition de l'interdisciplinarité est offerte. Bien que la définition de Lenoir et Sauvé (1998) a été retenue dans le cadre de la présente recherche, une explication davantage vulgarisée était offerte aux répondants, et ce, afin de permettre aux enseignants d'avoir en tête ce dont il est réellement question pour cette recherche. L'explication offerte aux répondants dans la troisième section du questionnaire était la suivante :

Dans le cadre de cette recherche, l'interdisciplinarité doit se comprendre comme l'utilisation, l'association et la coordination d'au moins deux disciplines (Clary et Giolitto, 1994). L'interdisciplinarité présuppose une capacité à lier les domaines de formation et leur contenu respectif. Il doit y

avoir une dépendance réciproque entre les matières scolaires (Maingain et Dufour, 2002), c'est-à-dire que les savoirs doivent être abordés dans une optique de simultanéité, et non de séquentialité. Cela doit donc se traduire par la mise en œuvre de situations problématisées dont le traitement oblige l'élève à recourir à différentes disciplines dans le but de créer une représentation d'une notion, d'une situation ou d'un problème. Au final, l'interdisciplinarité permet à l'enseignant d'utiliser un même travail dans plusieurs disciplines.

Cette section s'intéresse plus particulièrement aux pratiques déclarées des enseignants quant à leurs perceptions et sentiment de compétence au niveau du traitement interdisciplinaire des mathématiques dans les classes du primaire. Les enseignants doivent, entre autres, mentionner les matières avec lesquelles ils sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité en classe. Ils partagent aussi s'ils sont à l'aise ou non de faire de l'interdisciplinarité en classe et ce qui les pousse à répondre ainsi à cette dernière question. Finalement, à l'aide de l'échelle de gradation suivante, ils doivent répondre à plusieurs questions : (1) très à l'aise; (2) à l'aise; (3) moyennement à l'aise; (4) Peu à l'aise; (5) très peu à l'aise. Les questions touchent alors leur aisance à enseigner chacune des matières scolaires de manière interdisciplinaire, leur niveau d'aisance à enseigner les différentes matières scolaires avec chacune des matières scolaires et leur niveau d'aisance à enseigner les différents domaines mathématiques (arithmétique, géométrie, mesure, statistique, probabilité) en interdisciplinarité avec les matières scolaires. Les différentes matières scolaires comprises dans le questionnaire sont les mathématiques, le français, l'univers social, l'éthique et culture religieuse, les arts plastiques, les sciences et technologies ainsi que l'art dramatique. Bien que les disciplines de la danse et de la musique sont intégrées au domaine des arts dans le *PFEQ*, ces dernières ne sont pas concernées par notre étude pour la raison qu'il s'agit souvent de disciplines qui sont dispensées par des spécialistes plutôt que par les enseignants titulaires de la classe.

La quatrième section, bien qu'elle soit courte et concise, demande aux enseignants de déclarer la place occupée par l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité. Deux questions s'y retrouvent. Elles permettent de questionner les enseignants sur le temps alloué à l'enseignement interdisciplinaire des matières – toutes matières confondues et à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. À l'aide des choix de réponses, les répondants doivent mentionner le nombre d'heures qui s'applique dans leur cas pour chacune des questions. Les choix de réponses se retrouvent entre zéro à plus de 20 heures.

La cinquième et dernière section du questionnaire questionne les enseignants sur les ressources utilisées en classe pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Ils devaient donc spécifier la fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire pour l'enseignement des mathématiques, les ressources utilisées ainsi que les pratiques et méthodes d'enseignement utilisées pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Finalement, une conclusion générale ainsi qu'un remerciement suivent cette section.

### **3.4 LA STRATÉGIE DE CUEILLETTE DES DONNÉES**

La sollicitation s'est essentiellement réalisée par l'intermédiaire des réseaux sociaux. Pour ce faire, un hyperlien du questionnaire *SurveyMonkey* a été partagé maintes fois sur les réseaux sociaux. Ce type d'outil et cette technique de collecte des données ont déjà été utilisés récemment au Québec par deux chercheurs dans le cadre d'une recherche qui visait à recenser les pratiques déclarées d'enseignement des probabilités au primaire et au secondaire au Québec (Martin et Thibault, 2017). Cette dernière étude a d'ailleurs été la base d'inspiration de notre présente recherche.

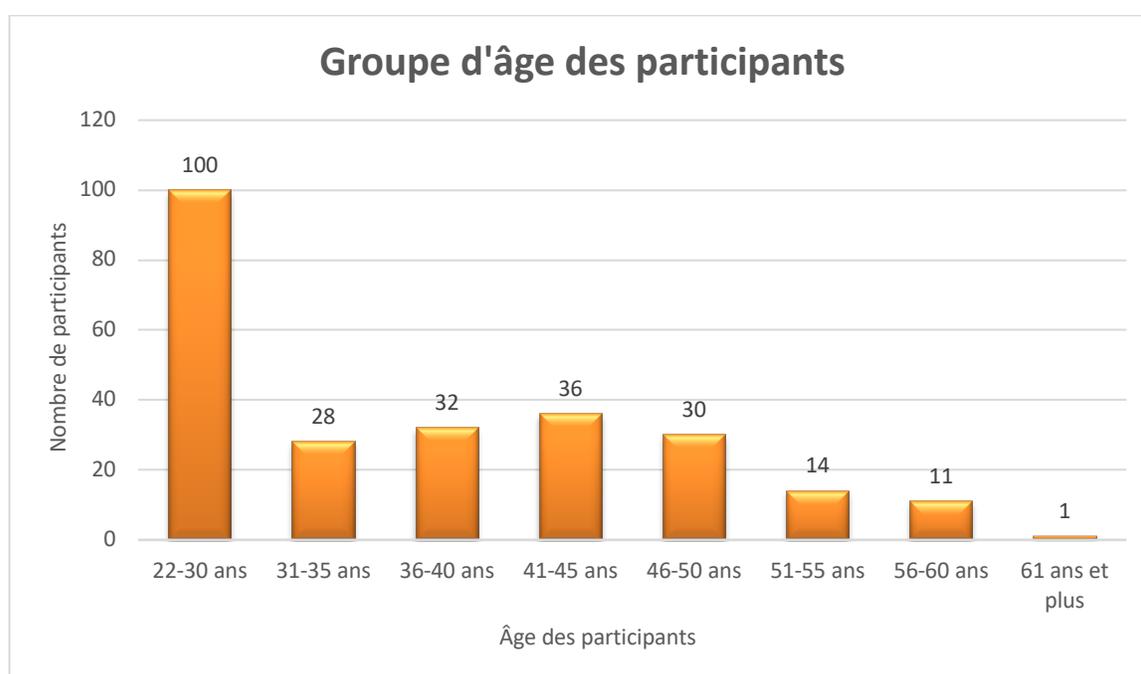
Le questionnaire a été diffusé sur les groupes privés Facebook à savoir : Enseignants et enseignantes du Québec; Enseignement efficace - mathématique primaire 03-12; Le petit monde du 1<sup>er</sup> cycle : Discussions et partages; Partage au 2<sup>e</sup> cycle; Le grand monde du 3<sup>e</sup> cycle. Cette procédure a rendu disponible le questionnaire à une grande majorité des enseignants au primaire du Québec. Les enseignants étaient donc libres d'y participer ou non. Aussi, ces groupes privés n'acceptent que des enseignants (avec une certaine validation de la part des administrateurs des différents groupes), ce qui minimise le risque que des répondants qui ne sont pas visés par cette étude.

Le questionnaire a été diffusé sur les réseaux sociaux pour une période d'un peu plus de trois mois. Le premier partage a été réalisé à la fin du mois de mars 2020 tandis que le dernier partage a été réalisé au début du mois de juillet 2020. Le lien du questionnaire a ensuite été fermé, et ce, pour éviter que de nouvelles données s'ajoutent alors que l'analyse des résultats était débutée.

### **3.5 L'ÉCHANTILLON**

Afin d'accéder aux pratiques déclarées des enseignants, le questionnaire en ligne a été diffusé et des enseignants y ont répondu de façon volontaire. Au total, un échantillon de 274 répondants a été formé. L'échantillon est donc constitué des divers enseignants, tous légalement qualifiés à enseigner au Québec, qui ont accepté de prendre de leur temps personnel afin de remplir le questionnaire, et ce, après avoir été sollicités directement, indirectement ou encore en ayant été exposés à l'enquête d'une quelconque façon. Toutefois, puisque les différents répondants étaient libres de répondre ou non à chacune des questions, il est possible de remarquer que le nombre de réponses est légèrement variable pour chacune des questions. Malgré tout, 76% des répondants ont répondu en entier au questionnaire.

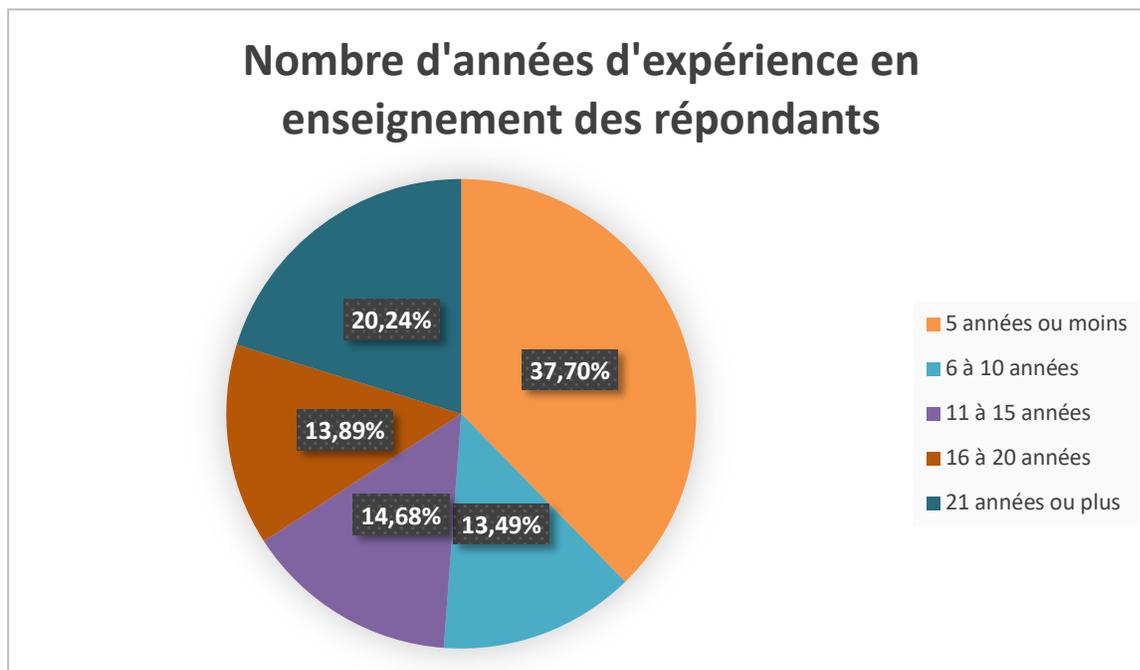
Parmi les 274 répondants, 244 (96,83%) sont de genre féminin, 8 (3,17%) sont de genre masculin. Par ailleurs, 252 répondants ont répondu à une question qui leur demandait leur groupe d'âge : 100 d'entre eux (39,68%) ont entre 22 à 30 ans, 28 d'entre eux (11,11%) ont entre 31 à 35 ans, 32 d'entre eux (12,70%) ont entre 36 à 40 ans, 36 d'entre eux (14,29%) ont entre 41 à 46 ans, 30 d'entre eux (11,90%) ont entre 46 à 50 ans, 14 d'entre eux (5,56%) ont entre 51 à 55 ans, 11 d'entre eux (4,37%) ont entre 56 à 60 ans et un d'entre eux (0,40%) a 61 ans et plus. 22 n'ont pas répondu aux questions quant à leur sexe et à leur groupe d'âge. La collecte de données nécessitant une certaine maîtrise des réseaux sociaux, la figure 1 permet de voir qu'une grande partie des répondants ne sont pas très âgés.



**Figure 1 - Répartition du pourcentage des répondants quant à leur groupe d'âge (n = 252)**

Tel que nous pouvons le constater grâce à la figure 2, parmi les 274 répondants, 252 ont indiqué leur niveau d'expérience en enseignement : 51 d'entre eux (20,24%) ont plus de 21

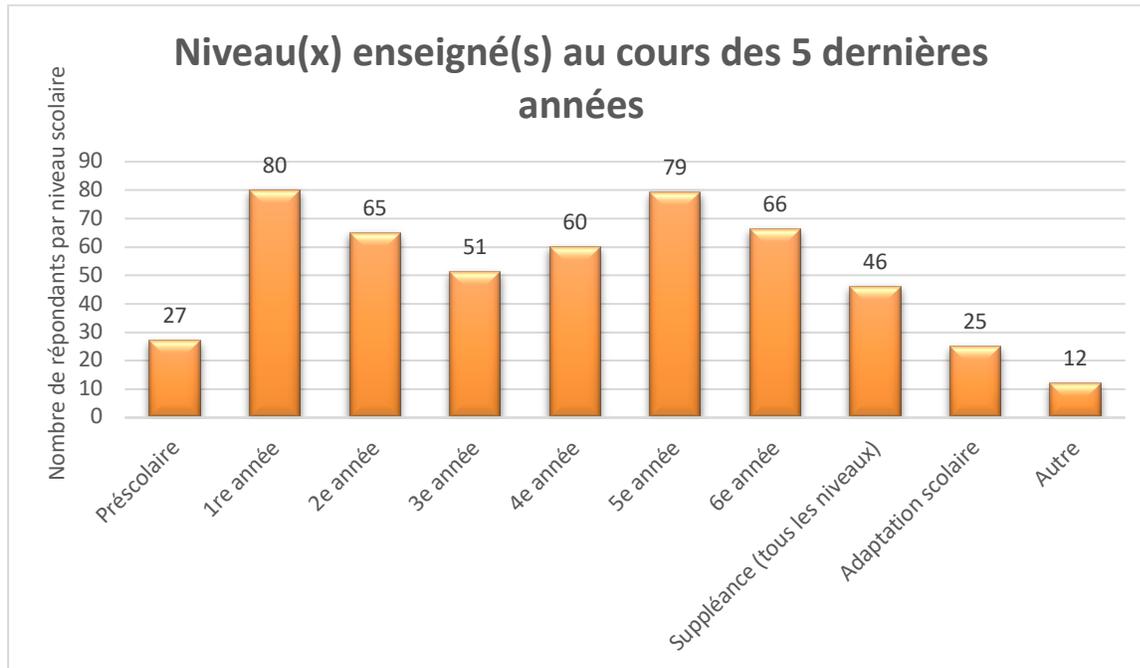
années d'expérience à leur actif, 35 d'entre eux (13,89%) ont entre 16 à 20 ans d'expérience en enseignement, 37 d'entre eux (14,68%) ont entre 11 à 15 ans d'expérience en enseignement, 34 d'entre eux (13,49%) ont entre 6 à 10 années d'expérience à leur actif et 95 d'entre eux (37,70%) ont cinq années ou moins d'expérience en enseignement. 22 personnes ont décidé de ne pas répondre à cette question.



**Figure 2 - Répartition du pourcentage des répondants quant au nombre d'années d'expérience en enseignement (n = 252)**

Toujours parmi les 274 répondants, la grande majorité d'entre eux, c'est-à-dire 250 répondants (99,21%), enseignent au Québec alors que seulement 2 d'entre eux (0,79%) enseignent dans une autre province du Québec, soit l'Alberta et l'Ontario. 22 enseignants n'ont pas répondu à la présente question. La province d'enseignement était demandée aux participants étant donné que les programmes ne sont pas les mêmes partout au Canada. Il était donc important d'obtenir cette information sur les participants.

Parmi les 274 répondants, 22 enseignants n'ont pas répondu à la question alors 252 enseignants ont mentionné les différents niveaux auxquels ils ont enseigné lors des cinq dernières années : 27 d'entre eux ont enseigné au préscolaire, 80 d'entre eux ont enseigné en première année, 65 d'entre eux ont enseigné en deuxième année, 51 d'entre eux ont enseigné en troisième année, 60 d'entre eux ont enseigné en quatrième année, 79 d'entre eux ont enseigné en cinquième année, 66 d'entre eux ont enseigné en sixième année, 46 d'entre eux ont enseigné à tous les niveaux dans le cadre de la suppléance au préscolaire et au primaire, 25 d'entre eux ont enseigné dans des classes d'adaptation scolaire et 12 d'entre eux affirment avoir enseigné à d'autres niveaux que ceux précédemment énumérés. Effectivement, certains d'entre eux mentionnent avoir enseigné en orthopédagogie, au secondaire ainsi qu'à des centres d'éducation pour les adultes. Par ailleurs, pour cette question, il était possible d'indiquer plus d'un choix de réponse. La figure 3 nous permet de constater que les répondants au questionnaire ont enseigné à divers niveaux au cours des cinq dernières et que cela est très varié.



**Figure 3 - Répartition des répondants quant aux différents niveaux enseignés au cours des cinq dernières années (n = 252)**

Finalement, parmi les 274 participants, 252 répondants ont mentionné leur plus haut degré d'étude obtenu. La majorité d'entre eux, soit 202 enseignants (79,42%) affirment que leur baccalauréat est le plus haut niveau d'étude qu'ils ont réalisé. Néanmoins, 50 enseignants (20,58%) affirment avoir une autre formation, en plus de leur baccalauréat qui a permis l'obtention de leur brevet d'enseignement, comme un certificat ou des études supérieures. 22 personnes n'ont pas répondu à cette question.

### 3.6 LA PROCÉDURE D'ANALYSE DES DONNÉES

Une fois que les données récoltées, chacune d'entre elles, grâce au questionnaire en ligne *Survey Monkey*, a été transférée dans le logiciel SPSS. Un codage des différentes données fut automatiquement réalisé. De cette façon, toutes les données obtenues par le biais des réponses posées aux enseignants se sont retrouvées dans le logiciel de traitement des données

quantitatives. Les données ont été soumises à des analyses statistiques descriptives, telles que des tableaux de fréquence et des pourcentages, et ce, afin de « résumer un ensemble de données brutes » (Fortin, 2010, p. 291) et de dresser un éventuel portrait des pratiques déclarées par les enseignants. Effectivement, les diverses analyses permettront de répondre aux différents objectifs de recherche, soit de recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires au primaire et de documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques dans une visée interdisciplinaire.

### **3.7 LES CRITÈRES DE QUALITÉ DE LA RECHERCHE**

Différents moyens ont été pris pour démontrer la qualité de notre recherche. Effectivement, nous avons répondu à différents critères méthodologiques pour assurer la validité de notre recherche (Ayerbe et Missonier, 2007). Tel que mentionné plus haut, la collecte de données a été réalisée à partir d'un questionnaire en ligne. Le questionnaire n'étant pas standardisé, celui-ci a été conçu par l'équipe de recherche. Il a ensuite été présenté à quatre personnes avant sa diffusion (deux enseignantes au primaire, un professeur en didactique des mathématiques et une chargée de cours en didactique des mathématiques) afin de vérifier la pertinence de son contenu ainsi que la formulation et la clarté des questions. Cette phase de prétest a permis d'apporter des ajustements mineurs au questionnaire à la lumière des commentaires reçus par les quatre personnes (Martin et Thibault, 2017). Cette prévérification du questionnaire permettait d'assurer une certaine validité de notre instrument de collecte des données, de façon à éventuellement obtenir des résultats justes, authentiques et plausibles par rapport à notre sujet d'étude (Ayerbe et Missonier, 2007). De plus, la validité externe, qui touche la généralisation des résultats (Ajar, Dassa et Gougeon, 1983) est assurée grâce à notre échantillon d'une taille raisonnable, soit 274 répondants au total. Finalement, pour ce qui est de la validité écologique, nous nous sommes assuré que les répondants soient des enseignants ayant un brevet d'enseignement valide au Québec.

### 3.8 LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Afin d'assurer la conformité de ce projet de recherche, tout au long de la démarche méthodologique, deux principes à respecter en recherche ont été pris en compte, soit le consentement libre et éclairé des participants ainsi que le respect de la vie privée et de la confidentialité (Fortin, 2010). Pour ce faire, une certification éthique a été émise par le *Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Rimouski* (certificat #CÉR-110-828)(voir annexe III) le 5 février 2020. Cette demande a d'ailleurs été effectuée en concordance à la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQAR. Les enseignants qui souhaitaient participer à la recherche accédaient dès la première page du questionnaire en ligne à un formulaire de consentement libre et éclairé (soumis au comité éthique) qui leur présentait les risques et la nature du projet de recherche<sup>6</sup>. Ils étaient ensuite libres de participer ou non à la recherche. Or, la participation à cette présente recherche ne comportait aucun risque et inconvénient pour les sujets. Effectivement, les principes éthiques fondés sur le respect de la dignité humaine, du consentement libre et éclairé, des personnes vulnérables, de la vie privée et des renseignements personnels, de la justice et de l'intégration ont tous été respectés (Fortin, 2010). En plus, la participation des enseignants à cette étude leur permettait de contribuer à une activité visant à faire avancer les connaissances dans le domaine de l'enseignement primaire et des pratiques enseignantes. Remplir le questionnaire permettait pareillement aux enseignants répondants de réfléchir à leur pratique.

---

<sup>6</sup> Les participants étaient informés quant au fait que *SurveyMonkey* est une société de sondage en ligne hébergée aux États-Unis et donc soumises aux lois américaines. De ce fait, toutes les réponses à l'enquête seront stockées et pourraient être accessibles aux États-Unis en vertu du US Patriot Act qui permet aux autorités d'avoir accès aux dossiers des fournisseurs de service internet. Les sujets devaient donc approuver le fait que leurs réponses aux questions seront stockées et accessibles aux États-Unis.

Il est également à noter que les renseignements personnels des participants, qui ont été obtenus lors de la recherche, sont tous anonymes étant donné qu'aucune information nominative ou autre information recueillie ne pouvait permettre d'identifier les participants. Le questionnaire de type sondage Internet permet effectivement d'assurer l'anonymat des sujets (Jean et Lenoir, 2015).

Les différents éléments présentés dans le cadre de la méthodologie nous ont permis d'effectuer notre collecte de données rigoureusement de façon à ce que les résultats soient fiables et pertinents. À la lumière de tout cela, le quatrième chapitre présente les divers résultats obtenus grâce à cette étude.

## **CHAPITRE 4**

### **RÉSULTATS**

Cette recherche a comme premier objectif de dresser le portrait des diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants. De plus, elle a pour second objectif de recenser les différentes pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires. Cette étude a comme troisième objectif de documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques dans une visée interdisciplinaire. De ce fait, le présent chapitre présente les différents résultats obtenus à la suite de la passation du questionnaire présenté dans le cadre du chapitre sur la méthodologie. Ce présent chapitre se sépare en trois grandes sections, et ce, en fonction de nos trois objectifs de recherche. En premier lieu, il présente les résultats obtenus quant aux diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants participants. Cette section permettra, entre autres, d'approfondir la description de l'échantillon qui a été réalisé dans le cadre de la méthodologie. En second lieu, ce chapitre présente les résultats descriptifs concernant les pratiques déclarées des enseignants, toujours quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Finalement, en troisième lieu de ce chapitre, une section permet de présenter les résultats descriptifs concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants, toujours quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Par ailleurs, il est à noter qu'afin de bien répondre aux différents objectifs de recherche, tous les résultats sont présentés sous la forme de statistiques

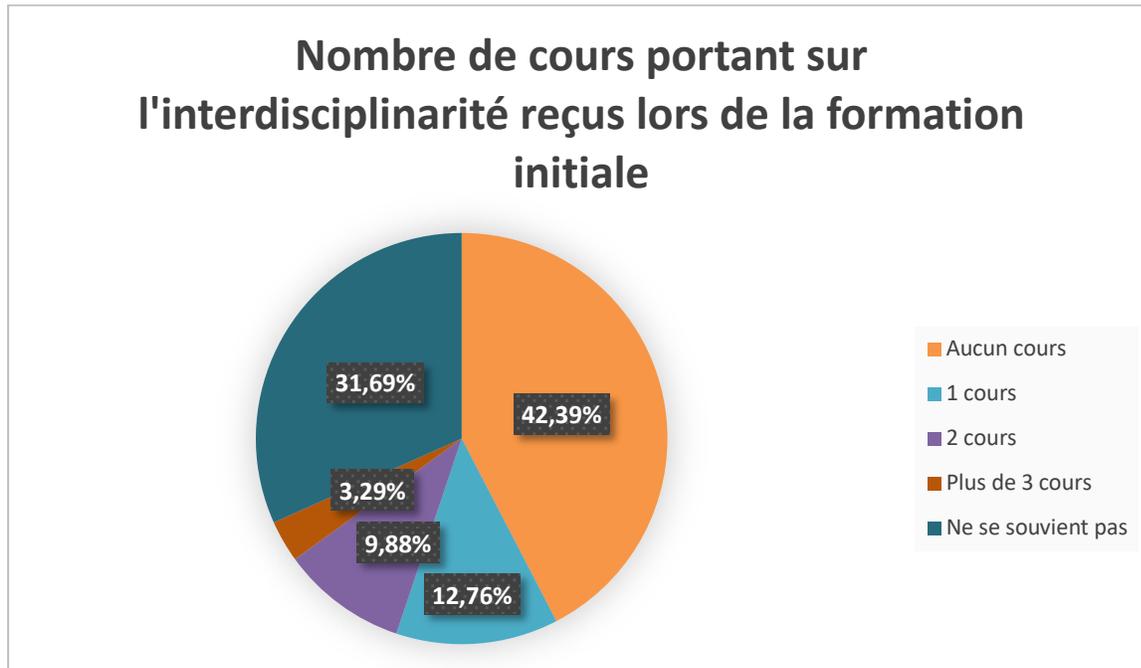
descriptives, et ce, afin d'obtenir un portrait global de l'échantillon (n=274) (Fortin, 2010). Des tableaux de fréquence et des pourcentages sont utilisés pour faire la présentation des données récoltées. Par ailleurs, un graphique ou un tableau est toujours présent pour accompagner et présenter les résultats.

#### **4.1 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LES FORMATIONS RELIÉES À L'INTERDISCIPLINARITÉ REÇUES PAR LES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE**

La première section de ce chapitre expose les différents résultats reliés à un de nos objectifs de recherche, soit de dresser le portrait des diverses formations initiale et continue à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants. Pour ce faire, elle est divisée en deux parties. La première sous-section présente les différents résultats obtenus quant à la formation initiale des enseignants au traitement interdisciplinaire des diverses matières scolaires, et ce, toutes matières confondues. La deuxième sous-section traite davantage de la formation continue des enseignants, et ce, en ce qui a trait à l'interdisciplinarité, plus précisément le traitement interdisciplinaire des mathématiques.

##### **4.1.1 LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ**

Dans le cadre du questionnaire en ligne, les enseignants étaient interrogés sur leur formation initiale à l'interdisciplinarité. Pour ce faire, les enseignants ont été questionnés sur le nombre de cours reçus sur l'interdisciplinarité au cours de leur formation universitaire, c'est-à-dire leur baccalauréat. La question touchait l'interdisciplinarité, et ce, toutes matières confondues (par exemple, interdisciplinarité mathématiques et sciences ou encore, français et univers social). La figure 4 expose les différents résultats obtenus.



**Figure 4 - Répartition du pourcentage des répondants quant aux cours reçus sur l'interdisciplinarité lors de leur formation initiale (n = 243)**

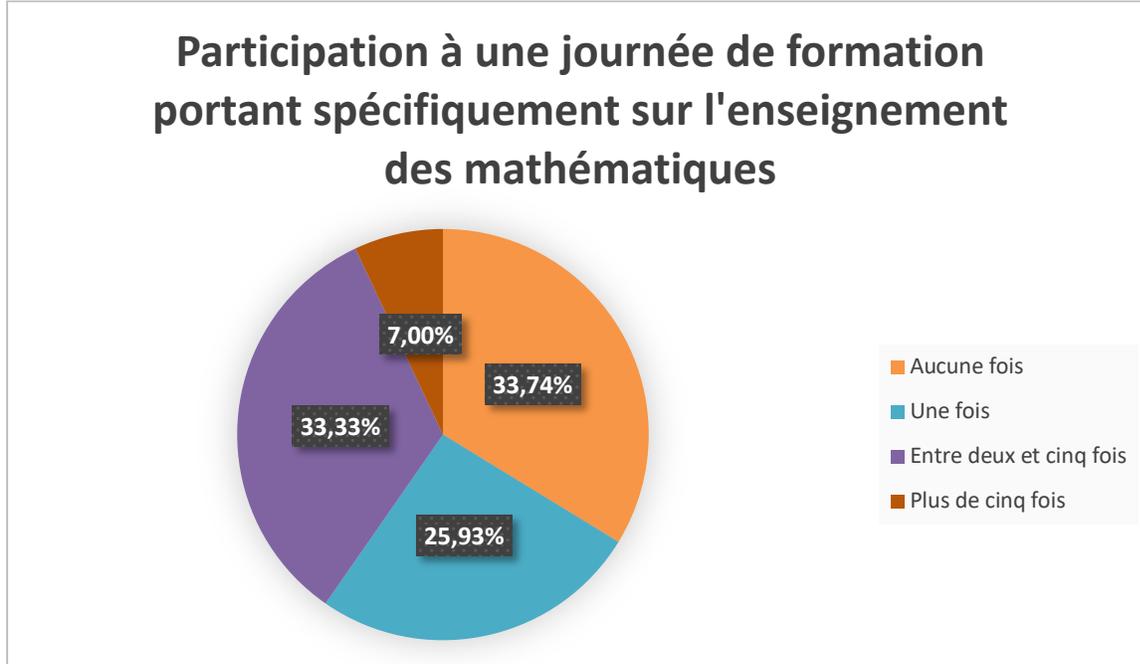
Parmi les 274 répondants, 104 enseignants (42,39%) affirment n'avoir reçu aucun cours portant sur l'interdisciplinarité lors de leur baccalauréat, 31 d'entre eux (12,76%) ont reçu un cours, 24 d'entre eux (9,88%) ont reçu deux cours, 8 d'entre eux (3,29%) ont reçu entre trois et cinq cours alors que 77 d'entre eux (31,69%) ne s'en souviennent pas. 31 répondants n'ont pas fourni de réponse à cette question.

#### 4.1.2 LA FORMATION CONTINUE DES ENSEIGNANTS SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ

Dans le cadre du questionnaire en ligne, les enseignants devaient répondre à trois questions qui s'intéressaient davantage aux activités de formation continue qu'ils ont réalisées au cours des cinq dernières années, telles que des journées de participation à des congrès ou à des formations spécifiques. Les résultats à ces diverses questions sont exposés dans les trois prochaines sous-sections.

##### 4.1.2.1 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

Pour débiter la présentation des résultats s'intéressant aux activités de formation continue, la figure 5 est exposée. Cette dernière présente la répartition du pourcentage de répondants selon leur participation à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques au cours des cinq dernières années.



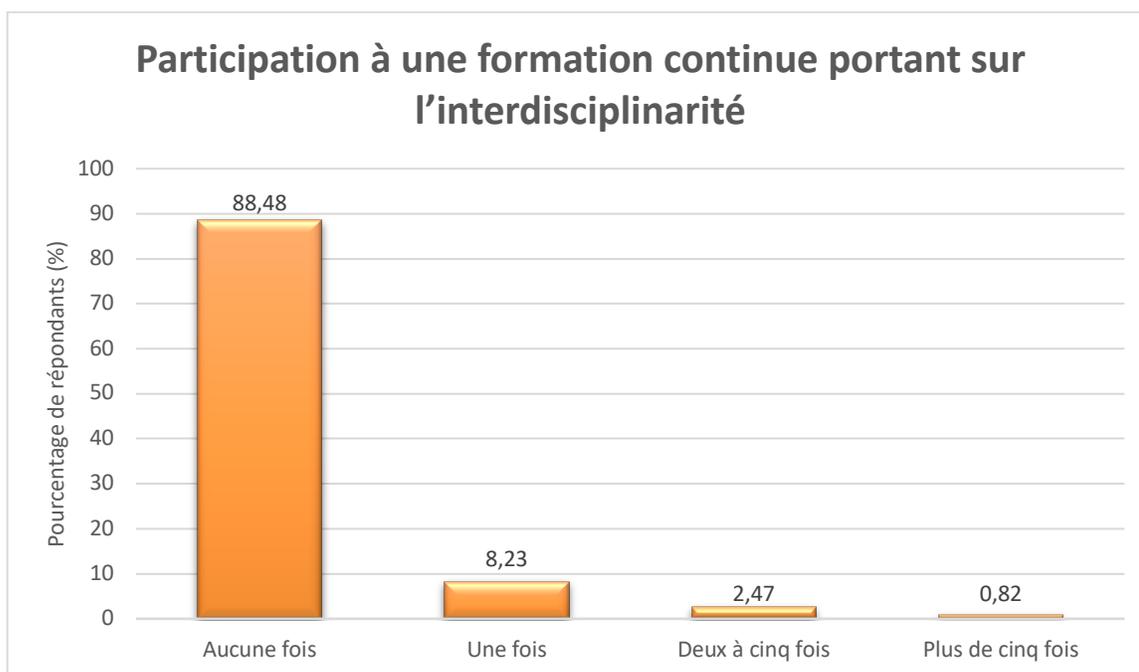
**Figure 5 - Répartition du pourcentage des répondants selon leur participation à un congrès ou à une formation portant spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques (n = 243)**

Il est alors possible de constater que 82 répondants (33,74%) mentionnent n'avoir participé à aucune journée de formation portant sur l'enseignement des mathématiques au cours des cinq dernières années, 63 d'entre eux (25,93%) ont participé à une journée de formation, 81 d'entre eux (33,33%) ont été présents entre deux à cinq fois lors d'une journée de formation alors que 17 d'entre eux (7,00%) affirment avoir participé plus de cinq fois à une journée de formation portant sur l'enseignement des mathématiques. 31 participants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.1.2.2 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ

Ensuite, toujours dans le cadre du questionnaire, dans la section qui s'intéressait aux activités de formation continue, les enseignants devaient mentionner leur taux de participation à un

congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'interdisciplinarité au cours des cinq dernières années. Il est à noter que bien que pour dévoiler les résultats des deux dernières questions le diagramme circulaire était utilisé, le diagramme à bandes sera utilisé pour la présente question et les prochaines. La raison derrière ce choix est le fait que les pourcentages pour certaines catégories étaient beaucoup trop petits pour être exposés dans un diagramme circulaire. De ce fait, l'utilisation de diagrammes à bandes sera dès maintenant priorisée puisqu'ils permettent de mieux visualiser l'écart des réponses entre les diverses catégories.



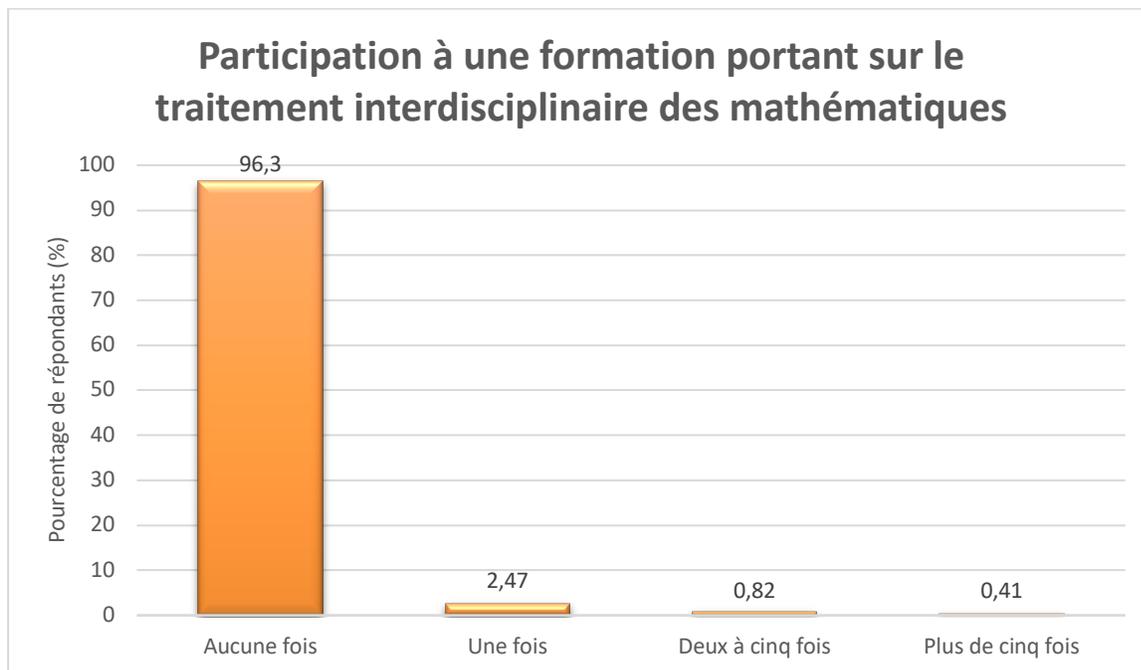
**Figure 6 - Répartition du pourcentage des répondants leur participation à un congrès ou à une formation portant spécifiquement sur l'interdisciplinarité (n = 243)**

À cette question, comme le représente la figure 6, sur les 274 répondants, 215 d'entre eux (88,48%) mentionnent n'avoir participé à aucune journée de formation portant sur l'interdisciplinarité au cours des cinq dernières années, 20 d'entre eux (8,23%) étaient

présents à une journée de formation, 6 d'entre eux (2,47%) ont participé de deux à cinq fois à une journée de formation alors que 2 d'entre eux (0,82%) affirment avoir participé plus de cinq fois à une journée de formation portant sur l'interdisciplinarité. Encore une fois, 31 participants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.1.2.3 FORMATION OU CONGRÈS PORTANT SUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

Finalement, toujours concernant la formation continue des enseignants quant à l'interdisciplinarité, les participants ont été interrogés sur leur participation à un congrès ou à une formation portant spécifiquement sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques au cours des cinq dernières années.



**Figure 7 - Répartition du pourcentage des répondants selon leur participation à un congrès ou une journée de formation portant sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 243)**

La figure 7 permet d'observer les différents résultats suivants : parmi les 274 répondants, la très grande majorité d'entre eux, soit 234 enseignants (96,30%) mentionnent n'avoir participé à aucune formation portant sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques au cours des cinq dernières années. Par ailleurs, 6 d'entre eux (2,47%) ont participé une fois à une journée de formation, 2 d'entre eux (0,82%) ont participé de deux à cinq fois à une formation alors qu'un seul d'entre eux (0,41%) affirme avoir participé plus de cinq fois à une journée de formation portant sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques. 31 participants n'ont pas répondu à cette question.

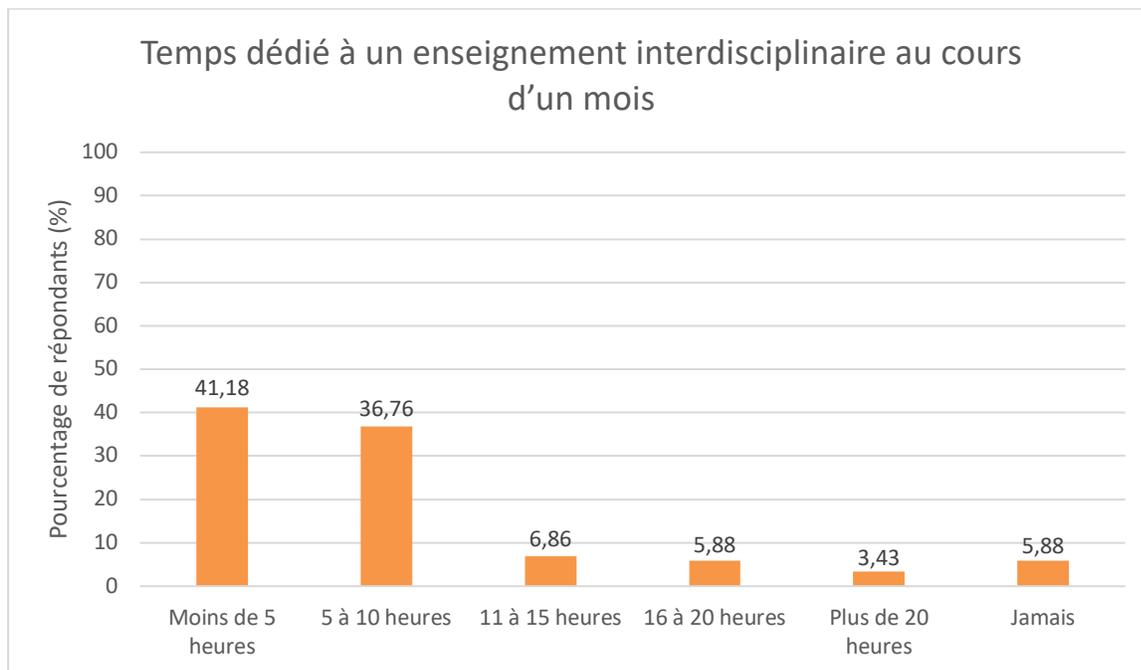
## **4.2 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LES PRATIQUES DÉCLARÉES DES ENSEIGNANTS QUANT À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES**

Toujours dans le cadre du questionnaire en ligne, les enseignants devaient déclarer certaines de leurs pratiques quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Cette section est divisée en deux sous-sections, soit une section pour présenter les résultats quant à la place occupée par l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité ainsi qu'une section pour présenter les résultats sur les ressources utilisées par les répondants pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques.

### **4.2.1 LA PLACE OCCUPÉE PAR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DANS UNE VISÉE D'INTERDISCIPLINARITÉ**

Au primaire, les élèves reçoivent 25 heures d'enseignement par semaine (Gouvernement du Québec, 2010). Cela signifie donc qu'il y a approximativement une centaine d'heures d'enseignement dans un mois, et ce, peu importe le niveau scolaire au primaire. Nous avons donc posé deux questions à ce sujet aux enseignants participants à la recherche. Les deux questions cherchaient à connaître le temps dédié à un enseignement interdisciplinaire au cours d'un mois.

4.2.1.1 TEMPS DÉDIÉ À L'INTERDISCIPLINARITÉ, TOUTES MATIÈRES CONFONDUES  
 En premier lieu, nous avons interrogé les enseignants afin de savoir le nombre d'heures qu'ils dédient à un enseignement interdisciplinaire au cours d'un mois, et ce, toutes matières confondues. La figure 8 permet de visualiser les résultats obtenus pour cette question.

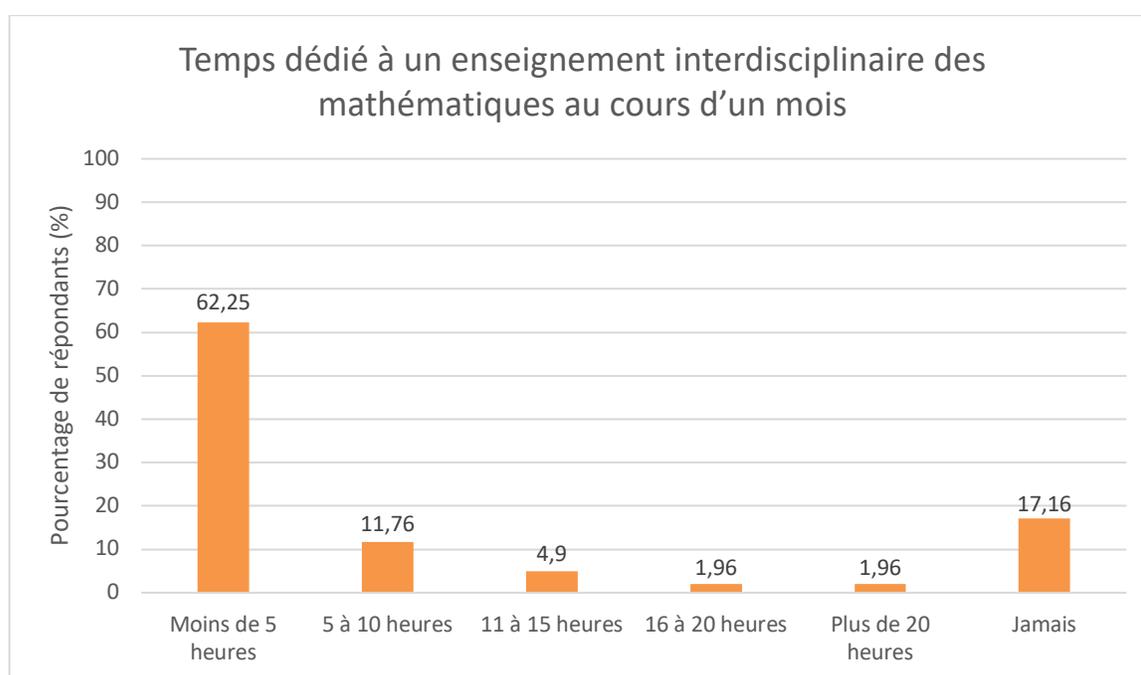


**Figure 8 - Répartition du pourcentage selon le temps dédié à un enseignement interdisciplinaire (toutes matières confondues) au cours d'un mois (n = 204)**

Parmi les 274 répondants, 84 d'entre eux (41,18%) affirment enseigner moins de cinq heures par mois de façon interdisciplinaire, 75 d'entre eux (36,76%) de cinq à dix heures, 14 d'entre eux (6,86%) de 11 à 15 heures, 12 d'entre eux (5,88%) de 16 à 20 heures, 7 d'entre eux (3,43%) le font plus de 20 heures par mois alors que 12 d'entre eux (5,88%) ne font aucun enseignement interdisciplinaire dans leur classe. 70 répondants n'ont pas mentionné de réponse à cette question.

#### 4.2.1.2 TEMPS DÉDIÉ À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

Toujours concernant le temps d'enseignement interdisciplinaire, les répondants ont également été questionnés sur le nombre d'heures dédié à un enseignement interdisciplinaire des mathématiques au cours d'un mois dans leur classe.



**Figure 9 - Répartition du pourcentage selon le temps dédié à un enseignement interdisciplinaire des mathématiques au cours d'un mois (n = 204)**

La figure 9 permet de mettre en lumière que, parmi les 274 répondants, 127 d'entre eux (62,25%) consacrent moins de cinq heures par mois à un enseignement interdisciplinaire des mathématiques, que 24 d'entre eux (11,76%) de cinq à dix heures, que 10 d'entre eux (4,90%) de 11 à 15 heures, que 4 d'entre eux (1,96%) de 16 à 20 heures, que 4 d'entre eux (1,96%) le font plus de 20 heures par mois alors que 35 d'entre eux (17,16%) ne font aucun

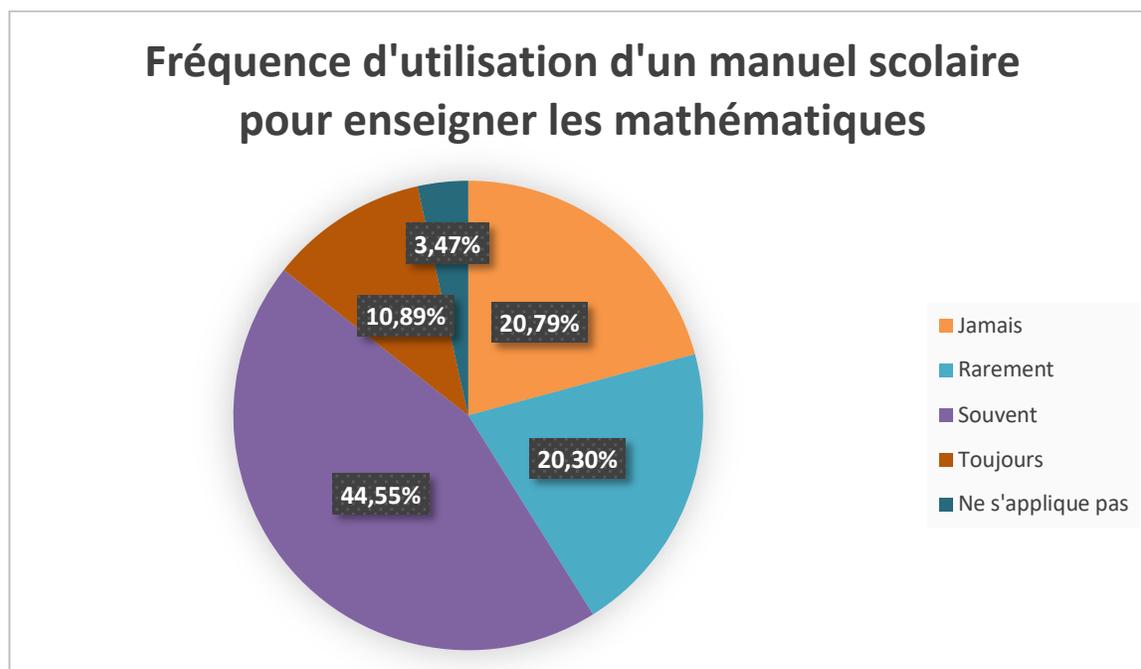
enseignement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe au cours d'un mois. 70 répondants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.2.2 LES DIFFÉRENTES RESSOURCES UTILISÉES POUR L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

La présente sous-section aborde les différentes ressources auxquelles les enseignants ont recours pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Les participants ont donc été questionnés quant à leur utilisation du manuel scolaire pour l'enseignement des mathématiques ainsi que sur les ressources et les méthodes utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe.

##### 4.2.2.1 UTILISATION DU MANUEL SCOLAIRE POUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

En premier lieu, nous avons questionné les enseignants afin de connaître leur fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire pour l'enseignement des mathématiques dans leur classe du primaire. La figure 10 permet de dégager les résultats suivants :



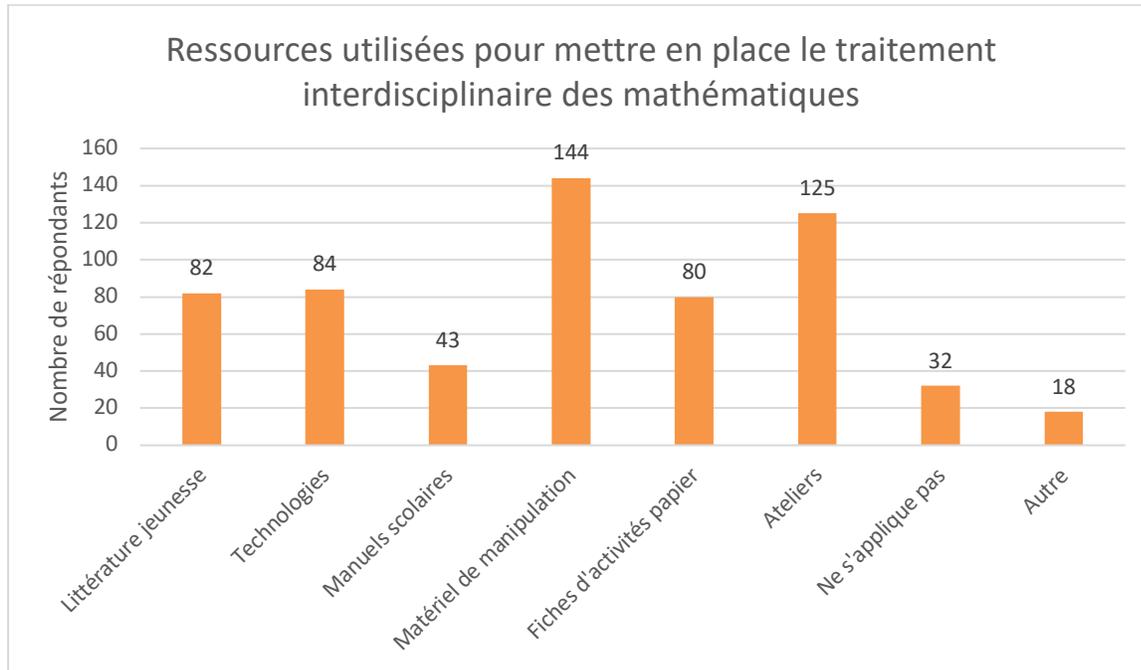
**Figure 10 - Répartition du pourcentage selon la fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques (n = 202)**

Force est de constater que parmi les 274 répondants, 42 d'entre eux (20,79%) affirment ne jamais utiliser un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques, 41 d'entre eux (20,30%) l'utilisent rarement, 90 d'entre eux (44,55%) d'entre eux l'utilisent souvent, 22 d'entre eux (10,89%) l'utilisent toujours alors que la question ne s'applique pas pour 7 d'entre eux (3,47%). Il est à noter que 72 répondants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.2.2.2 RESSOURCES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

En deuxième lieu, les enseignants qui répondaient au questionnaire en ligne devaient mentionner les ressources qu'ils utilisent pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe. Pour cette question, il était possible de sélectionner plusieurs choix, car il est possible qu'un enseignant utilise plus d'une ressource pour

enseigner les mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité, et ce, afin de varier ses approches pédagogiques.

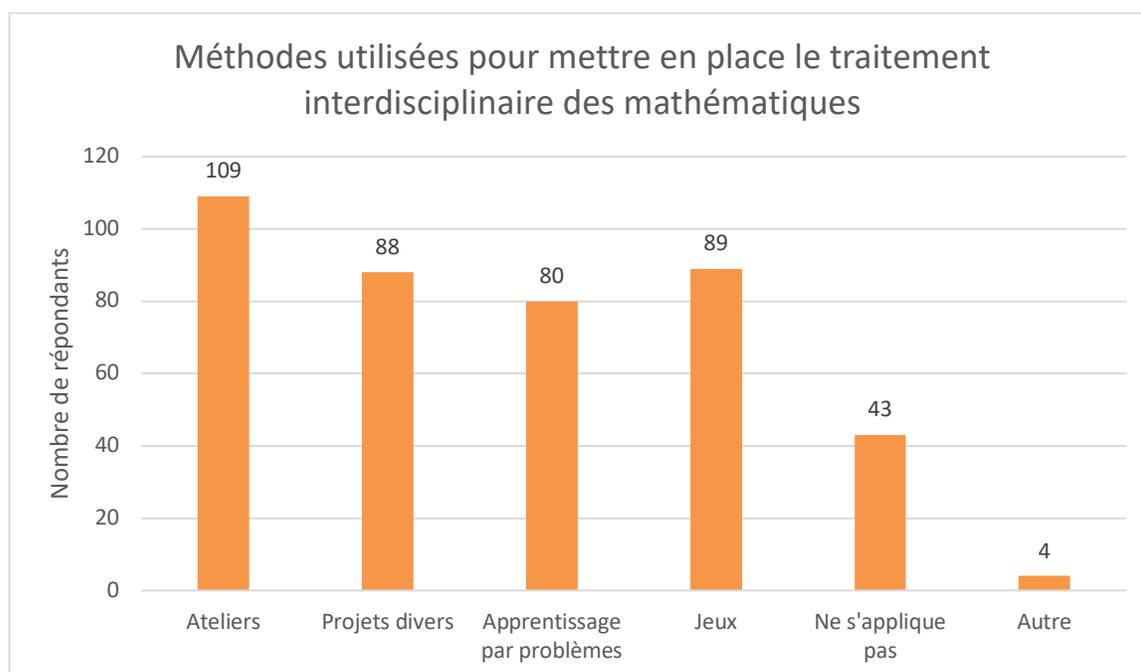


**Figure 11 - Répartition du nombre de répondants selon les ressources utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 202)**

La figure 11 permet de relever que parmi les 274 répondants, 82 d'entre eux ont déjà utilisé la littérature jeunesse comme ressource, 84 d'entre eux ont déjà utilisé les technologies, 43 d'entre eux ont déjà eu recours aux manuels scolaires, 144 d'entre eux ont déjà utilisé le matériel de manipulation, 80 d'entre eux ont déjà utilisé des fiches d'activités de type papier-crayon et 125 d'entre eux ont déjà eu recours aux ateliers. La question ne s'applique pas pour 32 d'entre eux, entre autres, parce qu'ils ne font pas d'interdisciplinarité dans leur classe. 18 répondants ont mentionné avoir recours à d'autres ressources telles que les jeux et les projets. 72 répondants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.2.2.3 MÉTHODES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

En troisième lieu, les répondants devaient mentionner les différentes méthodes qu'ils ont déjà utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe du primaire. Pour cette question également, les enseignants pouvaient sélectionner plus d'un choix, car il est possible pour eux d'utiliser plus d'une méthode auprès des élèves au courant de l'année scolaire.



**Figure 12 - Répartition du nombre de répondants selon les méthodes utilisées pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques (n = 202)**

La figure 12 permet de mettre en lumière les résultats suivants : parmi les 274 répondants, 109 d'entre eux ont déjà utilisé les ateliers<sup>7</sup>, 88 d'entre eux ont déjà utilisé l'enseignement par projets, 80 d'entre eux ont déjà utilisé l'apprentissage par problèmes, 89 d'entre eux ont déjà utilisé le jeu, pour 89 répondants, la question ne s'applique pas, alors que 4 d'entre eux ont déjà eu recours à d'autres méthodes que celles énumérées ci-haut. 72 répondants n'ont pas répondu à cette question, car ils avaient déjà quitté le questionnaire à ce moment.

### **4.3 LES RÉSULTATS EN LIEN AVEC LA PERCEPTION DU SENTIMENT DE COMPÉTENCE ET L'ATTITUDE DES ENSEIGNANTS QUANT À L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES**

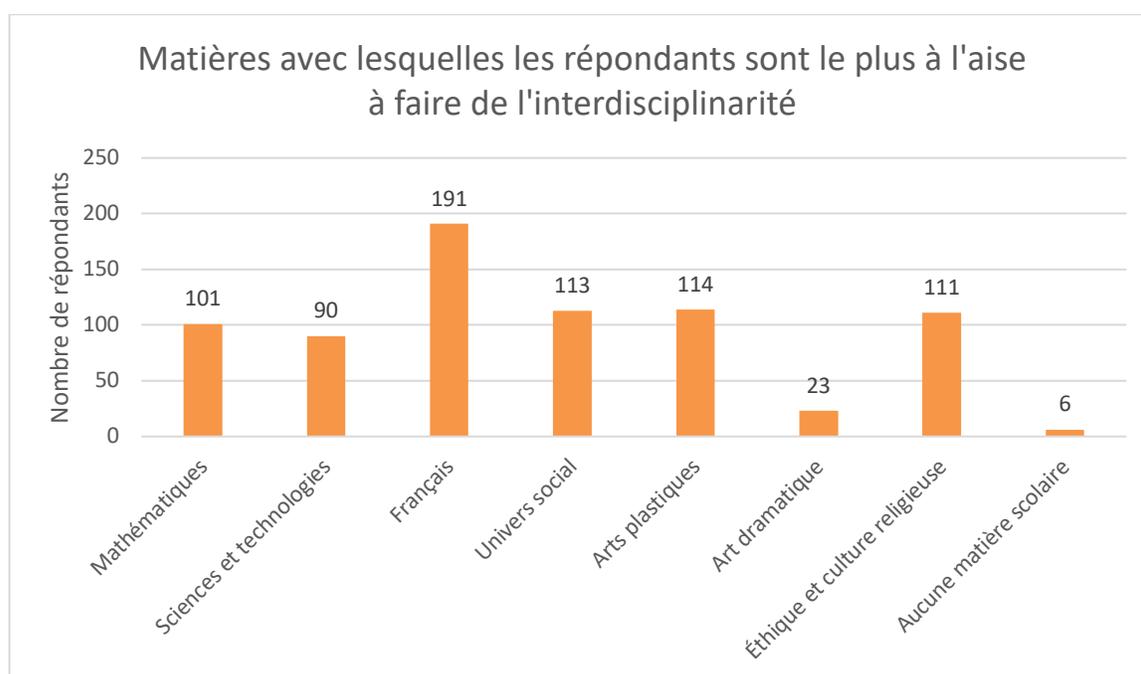
Cette section présente les différents résultats concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Dans le questionnaire en ligne, six questions s'y intéressaient. Grâce à ces questions, nous avons obtenu des résultats notamment sur les matières scolaires avec lesquelles les enseignants sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité. Cela permet de faire ressortir également leur niveau d'aisance à enseigner de manière interdisciplinaire les mathématiques en général ainsi que chacun des domaines mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité. Nous avons également questionné les participants afin de savoir si, en général, ils se sentent suffisamment outillés pour faire de l'interdisciplinarité.

---

<sup>7</sup> Il est à noter que l'atelier était également présent dans la section précédente (4.2.2.2). Dans la section précédente, il s'agissait de l'atelier en tant que ressource, soit le matériel didactique disponible, alors que dans la section actuelle, il s'agit de l'atelier comme méthode d'enseignement.

#### 4.3.1 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ SELON LES MATIÈRES SCOLAIRES

La première question concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants s'intéressait notamment à savoir avec lesquelles matières scolaires ils se sentent le plus à l'aise à faire de l'interdisciplinarité. Pour cette question, les répondants pouvaient choisir plus d'un choix. La figure 13 présente les différents résultats obtenus.



**Figure 13 - Répartition du nombre de répondants selon les matières scolaires avec lesquelles ils sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité (n = 208)**

Le diagramme à bandes de la figure 13 permet de dégager plusieurs résultats. Premièrement, sur les 274 répondants, 101 d'entre eux sont à l'aise de faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques. Deuxièmement, 90 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec la matière des sciences et technologies. Troisièmement, 191 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec le français. Quatrièmement, 113 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec l'univers social.

Cinquièmement, 114 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec les arts plastiques alors que 23 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec l'art dramatique. Finalement, 111 d'entre eux sont à l'aise de le faire avec l'éthique et culture religieuse alors que 6 d'entre eux ne sont pas à l'aise avec aucune matière scolaire. 66 participants n'ont pas répondu à cette question.

#### 4.3.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE QUANT À L'INTERDISCIPLINARITÉ POUR CHACUNE DES MATIÈRES SCOLAIRES

La deuxième question concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants s'intéressait à leur niveau d'aisance à enseigner chacune des matières scolaires de façon interdisciplinaire. Pour chacune des matières scolaires, les enseignants devaient mentionner leur niveau d'aisance à l'enseigner de manière interdisciplinaire. Le tableau 5 dévoile l'entièreté des résultats. Par ailleurs, les pourcentages surlignés en gris dans le tableau seront davantage présentés dans le cadre de cette sous-section.

**Tableau 5 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner chacune des matières suivantes de façon interdisciplinaire (n = 208)**

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Mathématiques	<b>40</b> 19,23%	<b>64</b> 30,77%	<b>54</b> 25,96%	<b>37</b> 17,79%	<b>13</b> 6,25%
Français	<b>91</b> 43,75%	<b>87</b> 41,83%	<b>24</b> 11,54%	<b>3</b> 1,44%	<b>3</b> 1,44%
Univers social	<b>37</b>	<b>87</b>	<b>59</b>	<b>16</b>	<b>9</b>

	17,79%	41,83%	28,37%	7,69%	4,33%
Éthique et culture religieuse	<b>51</b> 24,52%	<b>73</b> 35,10%	<b>55</b> 26,44%	<b>23</b> 11,06%	<b>6</b> 2,88%
Arts plastiques	<b>48</b> 23,08%	<b>77</b> 37,02%	<b>43</b> 20,67%	<b>22</b> 10,58%	<b>18</b> 8,65%
Sciences et technologies	<b>33</b> 15,87%	<b>59</b> 28,37%	<b>75</b> 36,06%	<b>33</b> 15,87%	<b>8</b> 3,85%
Art dramatique	<b>16</b> 7,69%	<b>27</b> 12,98%	<b>42</b> 20,19%	<b>57</b> 27,40%	<b>66</b> 31,73%

Afin de ne pas alourdir le texte, si l'on se concentre seulement sur les résultats obtenus quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques, il est possible de remarquer que les résultats mettent en lumière les éléments suivants: parmi les 274 répondants, 40 d'entre eux (19,23%) sont très à l'aise d'enseigner les mathématiques de façon interdisciplinaire, 64 d'entre eux (30,77%) sont à l'aise de le faire, 54 d'entre eux (25,96%) sont moyennement à l'aise de le faire, 37 d'entre eux (17,79%) sont peu à l'aise de le faire et 13 d'entre eux (6,25%) sont très peu à l'aise de le faire. 66 participants n'ont pas répondu à cette question. Par ailleurs, lorsque l'on regarde au niveau des autres matières scolaires, le pourcentage des enseignants qui se sentent à l'aise d'enseigner le français (41,83%), l'univers social (41,83%), l'éthique et culture religieuse (35,10%) et les arts plastiques (37,02%) de façon interdisciplinaire est plus élevé que pour les mathématiques (30,77%). Les mathématiques arrivent donc au cinquième rang parmi les matières scolaires avec lesquelles les enseignants se sentent à l'aise de mettre en place un traitement interdisciplinaire. Il est à noter qu'un regard plus profond sur chacune des matières scolaires sera porté dans le cadre du prochain

chapitre. Cela permettra donc de clairement expliciter et interpréter chacune des données saillantes du tableau ci-haut.

#### 4.3.3 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES EN INTERDISCIPLINARITÉ AVEC D'AUTRES MATIÈRES SCOLAIRES

La troisième question concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants s'intéressait à leur niveau d'aisance à enseigner les mathématiques en interdisciplinarité. 208 répondants ont participé à cette question et les réponses sont très variées. Voici différents constats qu'il est possible de faire en consultant les divers résultats regroupés sur le tableau 6. Comme pour le tableau précédent, les résultats et pourcentages discutés dans le cadre de cette section se retrouvent en gris.

**Tableau 6 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec les autres matières scolaires (n = 208)**

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Français	25 12,02%	51 24,52%	59 28,37%	49 23,56%	24 11,54%
Univers social	11 5,29%	39 18,75%	63 30,29%	55 26,44%	40 19,23%
Éthique et culture religieuse	8 3,85%	17 8,17%	54 25,96%	78 37,50%	51 24,52%

Arts plastiques	<b>28</b> 13,46%	<b>63</b> 30,29%	<b>59</b> 28,37%	<b>33</b> 15,87%	<b>25</b> 12,02%
Sciences et technologies	<b>36</b> 17,31%	<b>70</b> 33,65%	<b>62</b> 29,81%	<b>24</b> 11,54%	<b>16</b> 7,69%
Art dramatique	<b>4</b> 1,92%	<b>9</b> 4,33%	<b>28</b> 13,46%	<b>64</b> 30,77%	<b>103</b> 49,52%

Les sciences et technologies constituent la matière avec laquelle le plus d'enseignants (106 répondants sur 208) sont le plus à l'aise de jumeler les mathématiques pour en faire un traitement interdisciplinaire. Il est toutefois également possible de remarquer que les arts plastiques (91 répondants sur 208) et le français (76 répondants sur 208) ne se retrouvent pas très loin dans la liste des matières avec lesquelles les enseignants sont le plus à l'aise à utiliser pour faire un traitement interdisciplinaire des mathématiques. D'un autre côté, les matières avec lesquelles davantage d'enseignants sont le moins à l'aise de faire des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité sont l'art dramatique (167 répondants sur 208) ainsi que l'éthique et culture religieuse (129 répondants sur 208). Davantage de résultats seront discutés et interprétés dans le chapitre suivant, ce qui permettra de faire ressortir d'autres éléments intéressants.

#### 4.3.4 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À ENSEIGNER LES DIFFÉRENTS DOMAINES MATHÉMATIQUES DANS UNE VISÉE D'INTERDISCIPLINARITÉ

La quatrième question concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants s'intéressait à leur niveau d'aisance à enseigner chacun des domaines mathématiques (arithmétique, géométrie, mesure, statistique et probabilité) en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires. Parmi les 274 répondants, 208 ont

participé à cette question. Le tableau 7 permet de répertorier les différentes réponses des participants. Les pourcentages se retrouvant en gris seront davantage abordés ici.

**Tableau 7 - Répartition du pourcentage et du nombre de répondants selon leur niveau d'aisance à enseigner chacun des domaines mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires (n = 208)**

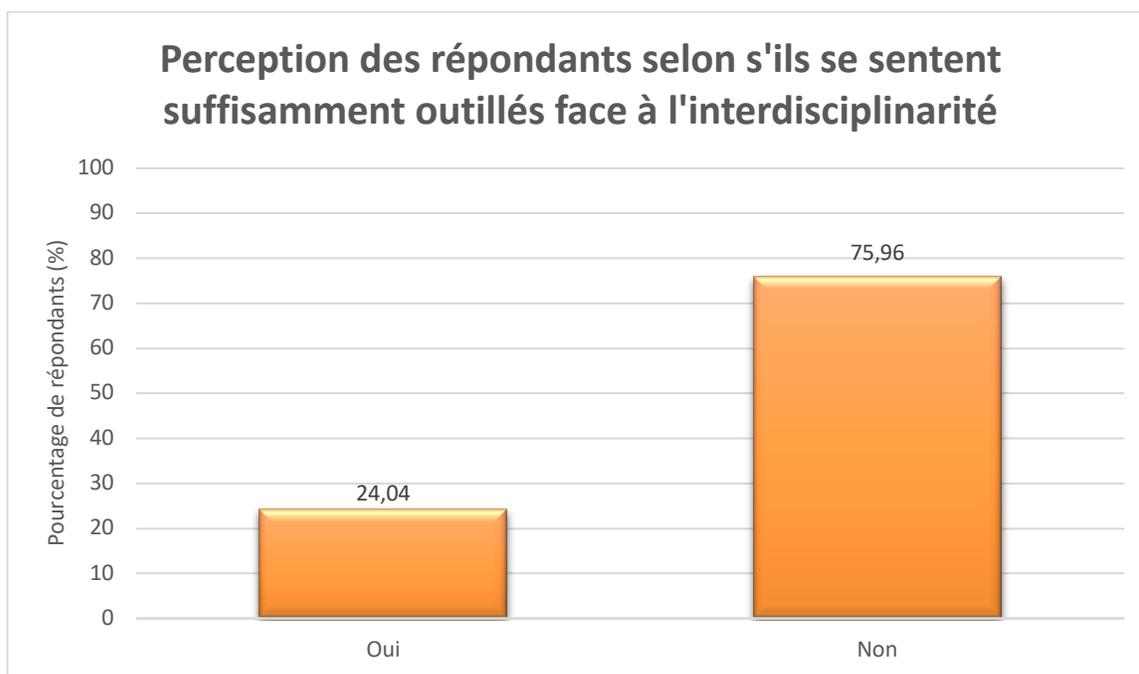
	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Arithmétique	<b>35</b> 16,83%	<b>66</b> 31,73%	<b>56</b> 26,92%	<b>33</b> 15,87%	<b>18</b> 8,65%
Géométrie	<b>46</b> 22,12%	<b>84</b> 40,38%	<b>48</b> 23,08%	<b>21</b> 10,10%	<b>9</b> 4,33%
Mesure	<b>37</b> 17,79%	<b>78</b> 37,50%	<b>64</b> 30,77%	<b>18</b> 8,65%	<b>11</b> 5,29%
Statistique	<b>40</b> 19,23%	<b>59</b> 28,37%	<b>54</b> 25,96%	<b>37</b> 17,79%	<b>18</b> 8,65%
Probabilité	<b>23</b> 11,06%	<b>45</b> 21,63%	<b>61</b> 29,33%	<b>53</b> 25,48%	<b>26</b> 12,50%

Il en ressort, entre autres, que les domaines mathématiques avec lesquels le plus d'enseignants sont à l'aise à faire de l'interdisciplinarité sont la géométrie (130 répondants sur 208) et l'arithmétique (101 répondants sur 208). D'un autre côté, les domaines mathématiques avec lesquelles ils sont le moins à l'aise sont les probabilités (79 répondants

sur 208) et les statistiques (55 sur 208 répondants). La mesure constitue le domaine mathématique pour lequel les enseignants sont le plus mitigé, car 64 d'entre eux se sentent moyennement à l'aise d'enseigner ce domaine de manière interdisciplinaire. Une discussion à ce sujet sera d'ailleurs approfondie dans le cadre du prochain chapitre.

#### 4.3.5 ATTITUDE GÉNÉRALE ET BAGAGE DISPONIBLE POUR L'ENSEIGNEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

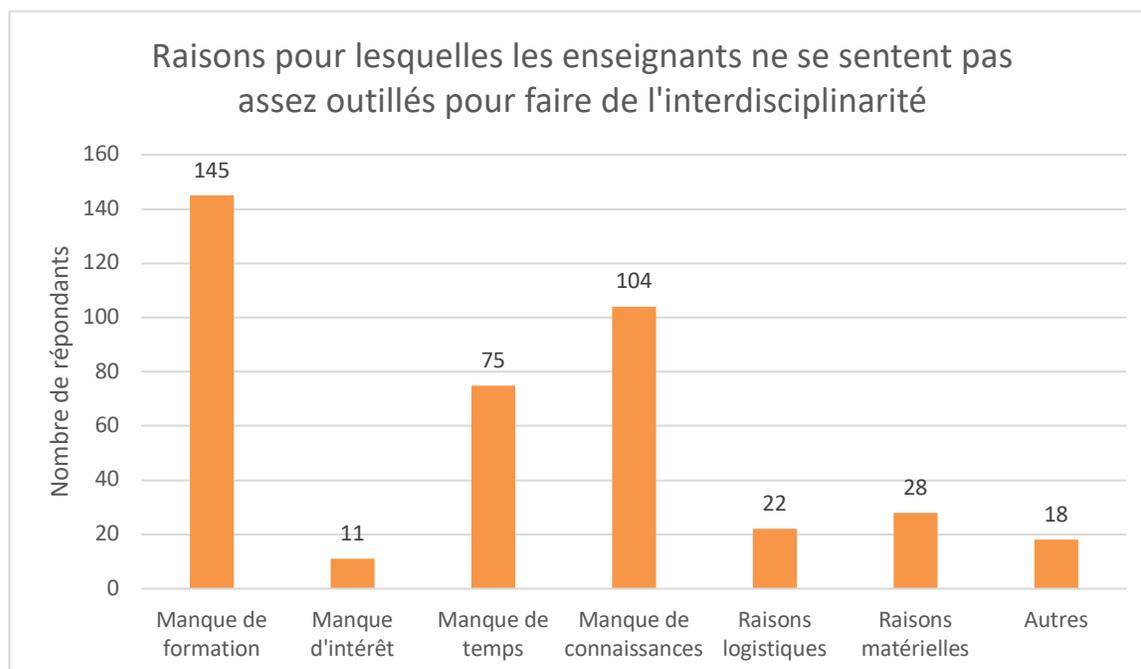
La cinquième question, toujours concernant la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants, interrogeait les enseignants à savoir s'ils se sentent, en général, suffisamment outillés pour enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires. La figure 14 expose les résultats obtenus.



**Figure 14 - Perception des répondants selon s'ils se sentent suffisamment outillés ou non à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques (n = 208)**

Les résultats exposés dans la figure X permettent de mettre en lumière les deux éléments suivants : parmi les 274 répondants, 50 d'entre eux (24,04%) affirment se sentir suffisamment outillés pour mettre en place un traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe alors que 158 d'entre eux (75,96%) ne se sentent pas suffisamment outillés pour le faire. Il est à noter que 66 répondants n'ont pas répondu à cette question, car ils avaient déjà quitté le questionnaire en ligne à ce moment.

Toujours dans le même sens que la question précédente, nous avons ensuite, comme sixième question, demandé aux enseignants qui ne se sentaient pas suffisamment outillés les raisons derrière cette affirmation. Plusieurs choix étaient disponibles afin d'être sélectionnés par les répondants. La figure 15 relève bien les différents résultats obtenus à cette question. D'ailleurs, il est important de noter que les répondants pouvaient cocher le nombre de choix qu'ils désiraient.



**Figure 15 - Répartition du pourcentage de répondants selon les raisons pour lesquelles ils ne se sentent pas assez outillés pour faire de l'interdisciplinarité (n = 208)**

Il est possible de dégager plusieurs résultats de cette question. Parmi les 274 répondants, 145 d'entre eux ne se sentent pas suffisamment outillés en raison d'un manque de formation, 11 d'entre eux par manque d'intérêt, 74 d'entre eux par manque de temps, 104 d'entre eux par manque de connaissances, 22 d'entre eux pour des raisons logistiques, 28 d'entre eux pour des raisons matérielles et 18 d'entre eux ont préféré répondre une autre raison que celles énoncées dans le cadre du questionnaire. 66 participants n'ont pas répondu à cette question. Au final, les deux raisons principales qui font en sorte que les enseignants ne se sentent pas suffisamment outillés à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques dans leur classe sont le manque de formation et le manque de connaissances.

Considérant les divers objectifs poursuivis par cette étude, les principaux résultats obtenus par le biais du questionnaire ont été exposés parmi trois sections différentes. Le chapitre

suivant propose une discussion sur ces derniers en les liant, entre autres, aux connaissances actuelles.

## CHAPITRE 5

### DISCUSSION

Rappelons que la présente recherche tente de répondre à trois objectifs distincts : **(1)** dresser le portrait des diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants; **(2)** recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement dans une perspective interdisciplinaire, principalement au niveau du domaine des mathématiques; **(3)** documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire. En lien avec les objectifs soulevés, le présent chapitre offre une discussion et une analyse approfondie des résultats obtenus dans notre étude en prenant soin de les lier aux connaissances actuelles.

Tout comme pour le chapitre précédent, ce chapitre sera donc divisé en quatre sections principales en fonction des différents objectifs de recherche, et ce, afin de permettre une discussion fluide. Dans la première partie de ce chapitre, une discussion sur la formation initiale et continue des enseignants en matière d'interdisciplinarité sera effectuée. Dans la deuxième partie de ce chapitre, les pratiques déclarées des enseignants quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques seront approfondies. Puis, dans la troisième partie de ce chapitre, nous discuterons de la perception du sentiment de compétence que les enseignants ont d'eux-mêmes quant à l'utilisation de l'interdisciplinarité pour enseigner les mathématiques au primaire. Finalement, une quatrième partie à ce chapitre

permettra de réaliser une brève synthèse des résultats en reliant les trois objectifs de recherche ensemble.

## **5.1 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : INFORMATIONS SOCIODÉMOGRAPHIQUES**

Afin de répondre aux objectifs de recherche mentionnés ci-haut, un questionnaire de type *sondage Internet auto-déclaré* a été utilisé. Le taux de réponse de ce dernier est de 76%. Ce pourcentage représente le nombre de participants qui ont répondu à l'entièreté des 29 questions. Effectivement, 208 répondants sur 274 se sont rendus jusqu'à la toute fin du questionnaire alors que 66 répondants ont abandonné à un moment ou l'autre. Puisque les réponses étaient données volontairement, il serait possible d'émettre l'hypothèse que les enseignants interrogés étaient intéressés par le traitement interdisciplinaire des mathématiques, et ce, puisque plus du trois quarts d'entre eux sont restés jusqu'à la toute fin du questionnaire pour répondre aux diverses questions.

Par ailleurs, 100% des répondants affirment avoir obtenu leur diplôme de baccalauréat. Il s'agissait d'ailleurs d'un critère afin de pouvoir participer à notre étude. Parmi les répondants, près de 63% d'entre eux ont plus de six années d'expérience. Par conséquent, il est donc possible de croire que les répondants au questionnaire possèdent une expérience et une formation adéquate leur permettant de poser un regard éclairé sur leurs propres pratiques en classe ainsi que sur la perception de leur sentiment de compétence à mettre en place certaines pratiques, telles que l'interdisciplinarité ou plus précisément le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Toutefois, il est important de noter que la méthodologie utilisée dans le cadre de cette recherche ne permet pas de confronter les pratiques déclarées par les enseignants aux pratiques réelles qu'ils mettent en place dans leur classe chaque jour. Dans le futur, une recherche complémentaire pourrait être réalisée pour détailler les pratiques effectives des enseignants et ainsi, effectuer une comparaison avec les pratiques déclarées dans le cadre de notre recherche.

D'un autre côté, toujours quant aux données sociodémographiques récoltées dans le cadre du questionnaire, 51,19% des répondants ont entre une à dix années d'expérience. Nous pourrions donc porter l'hypothèse que la moitié des répondants ont terminé leur baccalauréat au cours des dix dernières années, ce qui pourrait signifier que leur formation initiale n'est pas trop loin dans leur mémoire. Cela a sans doute aidé à répondre adéquatement aux questions à ce sujet.

## **5.2 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : FORMATION INITIALE ET CONTINUE**

La première section du questionnaire s'intéressait aux diverses formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants. Dans un premier temps, on s'intéressait davantage à la formation initiale des enseignants, c'est-à-dire dans le cadre de leur baccalauréat. Puis, dans un deuxième temps, les répondants étaient davantage questionnés sur leur formation continue, c'est-à-dire leur participation à des congrès ou à des journées de formation. Bien que certaines questions touchaient l'interdisciplinarité, et ce, pour toutes les matières scolaires, certaines d'entre elles s'intéressaient plus précisément au traitement interdisciplinaire des mathématiques. Dans le cadre de la présente section, les résultats obtenus pour la formation initiale et la formation continue des enseignants seront discutés, et ce, dans deux sections distinctes.

### **5.2.1 FORMATION INITIALE ET INTERDISCIPLINARITÉ**

La question de la formation à l'interdisciplinarité n'est pas nouvelle alors que déjà dans les années 1990, il y avait de nombreux débats à ce sujet. Des préoccupations étaient notamment portées sur la formation des enseignants et des enseignantes à l'interdisciplinarité et à la pratique interdisciplinaire (Lenoir et Sauvé, 1998). En 2001, alors que le sujet était toujours chaud, l'interdisciplinarité devient une prémisses au *Programme de formation* (Ministère de

l'Éducation du Québec, 2001). Après cette mise en place, une étude est réalisée et le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise - enseignement primaire* révèle que seulement 36% des enseignants de classe ordinaire<sup>8</sup> ont reçu une formation sur le décloisonnement disciplinaire (Gouvernement du Québec, 2006). Puis, en 2007, Lenoir, Hasni et Larose (2007) mentionnaient avoir de sérieuses interrogations au regard de la formation initiale des enseignants, notamment quant à l'interdisciplinarité. Cette formation initiale dont il est question se doit d'être dispensée dans les universités québécoises. Par ailleurs, la perspective interdisciplinaire est clairement énoncée comme l'un des axes de la formation initiale à l'enseignement préscolaire, primaire et secondaire (Lenoir, Hasni et Larose, 2007).

Dans le cadre de notre étude, nous avons donc questionné les répondants quant à savoir le nombre de cours qu'ils ont reçus sur l'interdisciplinarité lors de leur formation initiale puisque, tel que mentionné ci-haut, il est du ressort de l'université de dispenser ces différents cours. D'ailleurs, le nouveau référentiel des compétences professionnelles mise sur l'importance de cette pratique par les enseignants dans les milieux scolaires (Gouvernement du Québec, 2020). De ce fait, il est essentiel que les futurs enseignants maîtrisent l'interdisciplinarité au terme de leur formation initiale au baccalauréat. Malheureusement, de notre étude, il en ressort aujourd'hui que 62,65% des participants qui étaient en mesure de répondre à cette question affirment n'avoir reçu aucun cours sur l'interdisciplinarité lors de leur baccalauréat. Ces résultats ne sont alors pas des plus encourageants lorsque l'on sait que, déjà en 2002, Basista et Matthews affirmaient qu'il faut un minimum de 72 heures de formation pour voir des changements notables se réaliser auprès des enseignants et que ces

---

<sup>8</sup> « La classe ordinaire regroupe tous les élèves dont ceux qui progressent en suivant le rythme prévu aux programmes de formation de l'école québécoise, ainsi que ceux identifiés comme étant handicapés, en difficulté d'adaptation ou en difficulté d'apprentissage (HDAA) » (Guertin-Baril, 2018, p. 6).

derniers soient davantage en mesure de tisser des liens entre les disciplines. Toujours grâce aux résultats obtenus par le biais de notre questionnaire en ligne, nous pouvons remarquer qu'une très faible partie des répondants (33,13%) ont reçu un ou deux cours sur le sujet durant leurs quatre années de formation initiale. Ces résultats, bien qu'ils surviennent une quinzaine d'années plus tard, sont semblables à ceux obtenus dans le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise - enseignement primaire* en 2006, dont nous avons parlé précédemment (Gouvernement du Québec, 2006). Cela signifie que bien que l'utilisation de l'interdisciplinarité comme approche pédagogique pour diversifier son enseignement est de plus en plus recommandé selon les différents programmes, le pourcentage d'enseignants suffisamment formés à le faire demeure très faible. Effectivement, en plus de quinze ans, le pourcentage d'enseignants formés s'avère pratiquement le même. Nous considérons donc qu'il pourrait être une bonne idée de réviser la formation initiale à l'interdisciplinarité au courant des prochaines années, et ce, afin d'augmenter le pourcentage d'enseignants suffisamment formés à mettre en place cette approche pédagogique.

### 5.2.2 FORMATION CONTINUE ET INTERDISCIPLINARITÉ

Après avoir questionné les enseignants sur leur formation initiale, il apparaissait pertinent de les interroger sur les activités de formation continue auxquelles ils participent. La formation continue est essentielle pour remédier à ces lacunes en tant qu'enseignant et pour changer ou développer de nouvelles pratiques enseignantes (Louis, 2014). D'ailleurs, une vingtaine d'heures, réparties sur une année scolaire, devrait être prise par l'enseignant pour continuer et enrichir sa formation (Richard, Carignan, Gauthier et Bissonnette, 2017). Or, Hasni (2005) révélait que les formations qui sont les plus souvent offertes dans les commissions scolaires<sup>9</sup> ou par les écoles portent sur les matières de base comme le français ou les mathématiques. À cet égard, les résultats obtenus dans le cadre de notre recherche vont dans le même sens.

---

<sup>9</sup> Bien que l'appellation « centre de services scolaire » est maintenant utilisée au Québec, le terme « commission scolaire » est conservé ici pour ne pas dénaturer les propos d'Hasni (2005).

Effectivement, parmi les formations continues sur l'enseignement des mathématiques, sur l'interdisciplinarité et sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques, ce sont les formations continues sur l'enseignement des mathématiques qui sont les plus populaires auprès des enseignants. 66,26% des répondants à notre questionnaire ont participé à au moins une journée de formation sur l'enseignement des mathématiques au cours des cinq dernières années alors que seulement 11,52% d'entre eux ont participé à une journée de formation sur l'interdisciplinarité et 3,70% d'entre eux ont participé à une journée de formation sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques.

Les chercheurs Julie Thompson Klein et Gérard Fourez soulignent l'importance de la formation continue des enseignants à l'interdisciplinarité (Lenoir et Sauvé, 1998). Or, une recherche réalisée par Lenoir en 1989-1990 avait fait ressortir l'absence de toute formation quant aux approches interdisciplinaires chez les enseignants du primaire (Larose et Lenoir, 1998). Trente ans plus tard, notre recherche pointe la même direction, c'est-à-dire que soit les enseignants n'ont pas une présence accrue dans les formations continues, soit ils participent à des journées de formation sur d'autres sujets ou approches pédagogiques que l'interdisciplinarité. Effectivement, notre étude démontre qu'au cours des cinq dernières années, 88,48% des répondants à notre questionnaire affirment n'avoir assisté à aucune journée de formation sur l'interdisciplinarité et 96,30% mentionnent n'avoir participé à aucune journée de formation sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Cela démontre, encore une fois, comme le mentionnaient Lenoir et Sauvé (1998) que la question d'une formation interdisciplinaire, dont la nécessité paraît évidente, n'est pas pour autant actualisée dans les pratiques de formation.

### **5.3 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : PRATIQUES DÉCLARÉES DES ENSEIGNANTS**

Au niveau des pratiques déclarées, les répondants étaient questionnés sur leurs pratiques quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Notamment, les questions

visaient à en apprendre davantage sur la place occupée par l'enseignement des mathématiques dans une visée d'interdisciplinarité au cours d'un mois ainsi que sur les ressources et les méthodes utilisées par les répondants pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. La suite de la discussion et de l'analyse sera donc orientée vers ces aspects.

### 5.3.1 LA PLACE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ DANS LES CLASSES

Déjà en 2001, le curriculum implanté offrait diverses orientations mettant l'insistance sur l'interdisciplinarité (Gouvernement du Québec, 2001). Encore plus important, tout récemment, le nouveau référentiel des compétences professionnelles vient réaffirmer l'importance de cette pratique par les enseignants dans les milieux scolaires (Gouvernement du Québec, 2020). Il semble alors pertinent de se questionner sur la place réelle que prend l'interdisciplinarité dans les classes du primaire. En ce sens, les résultats de notre étude ne sont pas les plus encourageants. Ces derniers révèlent que 41,18% des répondants font moins de cinq heures par mois d'interdisciplinarité, et ce, toute matière confondue. Lorsqu'on s'intéresse plus spécifiquement au traitement interdisciplinaire des mathématiques, 62,25% des répondants utilisent moins de cinq heures par mois l'interdisciplinarité pour enseigner les mathématiques. Il est donc possible de considérer que la pratique de l'interdisciplinarité pour l'enseignement des mathématiques ainsi que pour les autres matières scolaires n'est pas encore suffisamment implantée dans les écoles puisque peu d'enseignants l'utilisent réellement sur une base régulière.

De plus, nos résultats à ce sujet ne concordent pas avec une recherche subventionnée (FCAR) réalisée en 1993 pour laquelle 126 répondants sur 200, soit 64 % de leur échantillon, déclaraient recourir au moins occasionnellement à des pratiques de type interdisciplinaire (Larose et Lenoir, 1998). Plus précisément, dans le cas de leur recherche, pour les répondants qui disaient recourir à des pratiques interdisciplinaires, ces derniers le faisaient seulement

selon une fréquence moyenne de 4,28 périodes par semaine de cinq jours. Considérant qu'une période dure environ une heure, c'est un peu plus de 4 heures par semaine, soit environ une quinzaine d'heures par mois, qui étaient consacrées à des projets interdisciplinaires. Ces résultats sont donc très loin de ressembler à ceux obtenus dans le cadre de notre étude pour laquelle seulement 9,31% des répondants affirment utiliser l'interdisciplinarité 15 heures ou plus au cours d'un mois d'enseignement. Alors que l'interdisciplinarité est aujourd'hui encore plus valorisée dans les différents programmes d'enseignement, il est possible de se questionner sur cette baisse notable du recours à l'interdisciplinarité chez les enseignants du primaire. D'ailleurs, les prescriptions gouvernementales imposées par le référentiel des compétences professionnelles ne semblent pas avoir été écoutées par les universités étant donné que le portrait de 2021 découvert grâce à notre recherche n'est pas mieux que celui de 1993.

### 5.3.2 LES RESSOURCES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

Avant même de nous intéresser aux ressources utilisées par les enseignants pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques (ou d'autres matières scolaires), nous avons questionné les enseignants quant à leur utilisation d'un manuel scolaire. Il s'avère que pendant longtemps, et ce, encore dans les années 2000, le manuel scolaire était l'outil didactique le plus utilisé en classe (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000). Marin (1995) mentionne que l'interdisciplinarité permet en fait aux enseignants d'approfondir davantage les contenus mis en lumière dans les manuels scolaires ainsi que de rendre l'apprentissage plus signifiant et satisfaisant pour les jeunes apprenants. De ce fait, il s'avérait important de questionner les enseignants sur leur fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire en classe du primaire. En ce sens, les résultats de notre étude sont intéressants et encourageants. Bien que près de 45% de nos répondants utilisent souvent le manuel scolaire pour enseigner les mathématiques, un peu plus de 40% d'entre eux affirment l'utiliser rarement ou jamais. Nous pouvons donc en déduire que ces 83 enseignants utilisent d'autres ressources pour enseigner les mathématiques et pour diversifier la façon dont leurs élèves apprennent.

À ce propos, nous nous sommes intéressés aux différentes ressources que les enseignants utilisent pour mettre en oeuvre le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Les réponses, de la plus populaire à la moins populaire, sont le matériel de manipulation, les ateliers variés, la technologie, la littérature jeunesse, les activités de type papier-crayon et le manuel scolaire. Il est donc intéressant, toujours en lien avec la discussion précédemment entamée, de constater que le manuel scolaire est l'outil didactique le moins utilisé par les enseignants pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques. En effet, seulement 43 enseignants sur 202 l'utilisent à cet effet. D'ailleurs, dans le cadre d'une recherche réalisée en 1993 et dont il a déjà été question dans ce chapitre, 44% des répondants qui disaient recourir à des pratiques interdisciplinaires le faisaient à partir d'activités et d'exercices déjà structurés et décrits dans un matériel didactique (Larose et Lenoir, 1998). Il y a donc une évolution à ce niveau puisque dans notre cas, nos résultats révèlent que c'est seulement 21,29% des répondants qui utilisent ce type de matériel pour réaliser des activités interdisciplinaires.

Le matériel de manipulation est la ressource la plus populaire auprès des enseignants de notre étude. Pour ce qui est du matériel de manipulation, ressource utilisée par 71,29% de nos répondants pour mettre en oeuvre le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe, il s'agit d'une ressource soutenue par plusieurs données empiriques pour l'apprentissage des mathématiques (Carbonneau, Marley et Selig, 2013; Jitendra, Nelson, Pulles, Kiss et Houseworth, 2016). D'ailleurs, le matériel de manipulation figure parmi les différents modes de représentations d'un concept mathématique proposés dans le Programme de formation de l'école québécoise (Ministère de l'Éducation du Québec, 2006). Il est donc très intéressant de constater que près du quart de nos répondants utilisent cette ressource. Or, il est important de nuancer en mentionnant qu'il est possible que les enseignants utilisent du matériel de manipulation en pensant qu'ils font de l'interdisciplinarité, alors qu'ils n'en font pas réellement. Une étude où les pratiques effectives seraient observées permettrait de valider

le tout. Par ailleurs, à notre connaissance, il n'existe pas de recherche sur l'impact du matériel de manipulation pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Malgré tout, il s'avère agréable de constater que les enseignants considèrent sa pertinence au niveau de l'apprentissage des mathématiques puisqu'une grande partie d'entre elles ont recours au matériel de manipulation dans leur pratique.

La littérature jeunesse quant à elle est une ressource pour laquelle plusieurs recherches démontrent sa pertinence au niveau du traitement interdisciplinaire des mathématiques et des autres matières scolaires. Effectivement, Martel et Boutin (2015), Martel, Cartier et Butler (2015), Myre-Bisaillon, Rodrigue et Beaudoin (2017), Montésinos-Gelet et Morin (2004) soutiennent que le recours à des œuvres de littérature jeunesse permet réellement de couvrir plusieurs apprentissages et donc de décloisonner dans l'enseignement des différentes matières scolaires. Également, une recherche réalisée par Boulet (2016) révèle que les œuvres de littérature jeunesse offrent plusieurs possibilités interdisciplinaires. Il est donc intéressant de constater que cette ressource est utilisée par 40,59% des répondants à notre étude pour réaliser un traitement interdisciplinaire des mathématiques puisque selon Audet (2015) les œuvres de littérature jeunesse devraient être un outil indispensable pour l'intégration des matières scolaires ainsi que pour travailler les différentes sphères d'apprentissage. Il est donc possible de croire, qu'avec près de la moitié de nos répondants qui utilisent cette ressource, que ces derniers voient la pertinence derrière l'utilisation de la littérature jeunesse pour mettre en œuvre des activités interdisciplinaires.

Finalement, les technologies (41,28% des répondants), les activités de type papier-crayon (39,60% des répondants) et les ateliers variés (61,88% des répondants) ont également été des réponses populaires auprès des enseignants, et ce, afin de mettre en œuvre le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Avec toutes les ressources précédemment discutées, il est possible de considérer que les enseignants varient leur approche et les ressources qu'ils

utilisent pour faire de l'interdisciplinarité avec leurs élèves. De plus, bien que les technologies ne semblent présentement pas la ressource la plus utilisée pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques, il est possible de croire que d'ici quelques années, elles seront davantage sollicitées. Effectivement, dévoilé en mai 2018, le *Cadre de référence de la compétence numérique* préconise « une intégration efficace et d'une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes » (MELS, 2019, p.7).

### 5.3.3 LES MÉTHODES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES

Il existe une variété de façons pour les enseignants de diversifier leur enseignement par l'interdisciplinarité. D'ailleurs, un examen de la littérature sur la pédagogie interdisciplinaire permet de mettre en évidence trois grands modèles pour l'apprentissage, soit la pédagogie par projet, la méthode par questions et l'apprentissage par problèmes (Rege Colet, 2002). À ce sujet, selon Rege Colet (2002), il s'avère que l'apprentissage par problème est le modèle didactique le plus cité pour la pédagogie interdisciplinaire. Or, dans le cas de notre étude, il en ressort de l'apprentissage par problème est l'approche la moins priorisée alors que seulement 39,06% des répondants vont utiliser cette approche pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans leur classe. Il est donc possible de croire que les enseignants diversifient davantage leurs méthodes pour faire de la pédagogie interdisciplinaire, ne priorisant pas nécessairement l'apprentissage par problèmes comme elle l'a déjà été dans le passé.

La pédagogie par projets, également mentionnée par Rege Colet (2002) comme étant un grand modèle pour l'apprentissage, est déjà plus populaire auprès de nos répondants. 43,56% d'entre eux priorisent cette approche afin de faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques dans leur classe. Toutefois, il s'avère que l'apprentissage par le jeu et l'apprentissage par le biais d'ateliers diversifiés sont les deux méthodes pédagogiques privilégiées par nos répondants pour le traitement interdisciplinaire des mathématiques. À

notre connaissance, il n'existe pas d'études précises sur l'impact de l'apprentissage par ateliers variés ou par le jeu sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques. Cela peut peut-être s'expliquer par le fait que la pédagogie par projet, la méthode par questions et l'apprentissage par problèmes sont des pratiques interdisciplinaires reconnus, alors que la pédagogie par le jeu et la pédagogie par ateliers n'en sont pas nécessairement. Il est donc ardu d'effectuer une certaine comparaison à ce sujet. De ce fait, une étude complémentaire sur le sujet pourrait éventuellement offrir davantage de résultats et d'informations sur les méthodes variées et peu documentées qui sont utilisées par les enseignants pour mettre en œuvre des activités interdisciplinaires, telles que les ateliers ou le jeu.

#### **5.4 ANALYSE DES RÉSULTATS OBTENUS : SENTIMENT DE COMPÉTENCE ET ATTITUDE DES ENSEIGNANTS**

La dernière section de la discussion et de l'analyse des résultats abordera la perception du sentiment de compétence et l'attitude des enseignants quant à l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques. Une première partie de la discussion abordera davantage l'attitude générale des enseignants face à l'interdisciplinarité alors qu'une deuxième section tournera autour des matières scolaires avec lesquelles les enseignants sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité tout en faisant également ressortir leur niveau d'aisance à enseigner de manière interdisciplinaire les mathématiques.

##### **5.4.1 ATTITUDE GÉNÉRALE FACE À L'INTERDISCIPLINARITÉ**

La place qu'occupe l'interdisciplinarité dans les programmes pour l'enseignement primaire au Québec est en constante progression depuis les années 1980 (Desharnais, 2018). De ce fait, il apparaît pertinent de s'intéresser à l'attitude des enseignants face à cette approche pédagogique. D'ailleurs, *le bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise - enseignement primaire* (Gouvernement du Québec, 2006) mentionne que l'orientation *amener les élèves à saisir les liens entre les différentes disciplines* fait partie des trois orientations les plus difficiles à prendre en compte pour les enseignants. Pour cette

raison, dans le cadre de notre questionnaire en ligne, nous avons questionné les enseignants afin de savoir si ces derniers se sentent suffisamment outillés pour enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires. Le résultat obtenu dans le cadre de notre étude à ce niveau n'est pas très encourageant puisque 75,96% des répondants affirment ne pas se sentir suffisamment outillés. Cela signifie que seulement le quart des répondants à notre étude se sentent assez outillés pour effectuer un traitement interdisciplinaire des mathématiques. Par ailleurs, une enquête par questionnaire effectuée par Cardin, Falardeau et Bidjang en 2012 va dans le même sens que nos résultats. Effectivement, cette enquête, réalisée auprès de 427 enseignants au Québec, fait ressortir que ceux-ci ne se sentent pas appuyés dans la réalisation des projets interdisciplinaires, ce qui fait en sorte que ces derniers sont quasi inexistantes.

De notre côté, notre questionnaire poussait encore plus loin, et ce, afin de comprendre les raisons pour lesquelles les enseignants se sentent ainsi. La réponse la plus populaire de la part des répondants (145 enseignants sur 274) est le manque de formation. Ce manque de formation est sans doute attribuable aux universités ou aux centres de services scolaires qui n'offrent peut-être pas la quantité et la qualité nécessaires en termes de formations à l'interdisciplinarité. L'ajout d'activités de formation semble donc indispensable pour le futur. Par ailleurs, cette réponse est en concordance avec des résultats discutés plus tôt dans le cadre de notre étude alors que plus de 60% de nos participants ont révélé n'avoir reçu aucun cours sur interdisciplinarité lors de leur baccalauréat. De plus, seulement un peu plus de 10% des participants à notre recherche ont participé à une formation sur l'interdisciplinarité au cours des cinq dernières années. Le manque de formation comme étant une raison pour laquelle les enseignants ne se sentent pas suffisamment outillés à enseigner les mathématiques d'une façon interdisciplinaire apparaît donc totalement cohérente avec les autres résultats de notre étude. De plus, la deuxième raison la plus populaire (104 répondants sur 274) est le manque de connaissance face à cette approche pédagogique de la part des enseignants. Le manque de connaissance peut également être attribué au manque de formation.

Ensuite, une autre raison évoquée pour laquelle les enseignants ne se sentent pas suffisamment outillés est le manque de temps, et ce, toujours selon les résultats obtenus par le biais de notre étude. Effectivement, cette raison a été sélectionnée par 75 répondants. D'ailleurs, Shanahan (1997) et Burton (2001) mentionnent que la planification d'activités à caractère interdisciplinaire par un enseignant est souvent une tâche qui lui prend un temps non négligeable, ce qui peut parfois en décourager quelques-uns. Or, bien que la planification puisse demander davantage de temps et d'efforts pour les enseignants, un gain de temps hebdomadaire en classe (Lenoir, Larose et Laforest, 2001) est remarqué grâce à l'utilisation de l'interdisciplinarité.

Également, le mémoire de Liane Desharnais (2018) faisait ressortir que non seulement les enseignants expriment se sentir démunies dans la mise en œuvre de lien interdisciplinaire (Poulin, 2001), mais qu'ils auraient besoin d'outils pour le faire (Lenoir, Larose et Laforest, 2001). Il s'avère que les raisons matérielles, telles que le manque d'outils, est un autre point qui est ressorti de notre recherche. Effectivement, selon notre questionnaire et les résultats obtenus, plusieurs enseignants ne se sentent pas à l'aise d'intégrer des activités interdisciplinaires dans leur planification en raison du manque de ressources matérielles. Il semble donc approprié de suggérer ici l'ajout de formations qui offrent des outils « clé en main » aux enseignants. Dans le même ordre d'idées, le mémoire de Poulin (2011), intitulé *Discours d'enseignants de sciences et technologies et de mathématiques du secondaire sur leur compréhension et leurs pratiques de l'interdisciplinarité*, présente des résultats semblables. Bien que son étude ait été menée auprès d'enseignants du secondaire, ces résultats de recherche démontrent que la principale difficulté pour le recours à des liens interdisciplinaire est liée à la disponibilité des ressources matérielles. Le manque d'outils à caractère interdisciplinaire semble alors être un point de rupture pour les enseignants.

#### 5.4.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTES QUANT À L'INTERDISCIPLINARITÉ

Notre étude visait à documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire. Pour ce faire, nous discuterons premièrement des matières scolaires avec laquelle les enseignants sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité dans leur classe. Deuxièmement, la discussion touchera le niveau d'aisance et le sentiment de compétence des enseignants selon chacune des matières scolaires. Troisièmement, nous aborderons le sentiment de compétence des enseignants à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques et chacune des autres matières scolaires. Puis, dernièrement, le niveau d'aisance des enseignants à enseigner chacun des domaines mathématiques de manière interdisciplinaire sera discuté.

##### 5.4.2.1 MATIÈRE SCOLAIRE LA PLUS POPULAIRE POUR FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ

Tout d'abord, nous avons interrogé les enseignants sur les matières scolaires avec lesquelles ils sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité. La matière scolaire qui est presque unanime auprès de nos répondants est le français. 191 de nos répondants sur 208 considèrent qu'il s'agit de la matière scolaire avec laquelle ils sont le plus à l'aise de mettre en place des activités interdisciplinaires dans leur classe. Par ailleurs, selon Larose et Lenoir (1998), l'enseignant fonde souvent son approche interdisciplinaire en prenant comme pivot le français, matière qui est très souvent prédominante par rapport aux autres matières scolaires qui doivent être dispensées. Il est donc possible de croire que cette situation, où l'enseignante utilise le français comme pivot pour faire de l'interdisciplinarité, peut être fréquente dans les classes du primaire. Dans le même ordre d'idées, il serait également possible de penser que le français est peut-être utilisé dans une approche multidisciplinaire, c'est-à-dire que les enseignants croient faire de l'interdisciplinarité alors qu'ils se trouvent dans une toute autre approche. Dans ce cas, une recherche subséquente pourrait s'intéresser davantage à ce point pour valider le tout.

Une recherche discutée précédemment dans ce chapitre, soit celle de Poulin (2011), fait ressortir, de son côté, le français comme la deuxième matière scolaire que les enseignants priorisent pour l'interdisciplinarité. Cette même recherche place les sciences et technologies comme étant la discipline se prêtant le mieux à la réalisation de liens interdisciplinaires selon les enseignants interrogés. Or, dans notre cas, les sciences et technologies sont la matière scolaire qui figure au bas de la liste des matières scolaires avec lesquelles les enseignants sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité. Effectivement, notre étude révèle que les sciences et technologies se retrouvent au sixième rang, après le français, les arts plastiques, l'univers social, l'éthique et culture religieuse ainsi que les mathématiques. En ce sens, les résultats de notre recherche diffèrent de celle de Poulin (2011). Toutefois, la nôtre touche les enseignants du primaire alors que l'étude de Poulin (2011) s'adressait aux enseignants du secondaire, ce qui peut expliquer les différences au niveau des résultats.

Dans un tout autre ordre d'idées, notre étude s'intéresse principalement au domaine des mathématiques. Selon les résultats de notre étude, toujours concernant la même question, les mathématiques arrivent au cinquième rang des matières scolaires. Il est donc possible de croire que les enseignants qui ont répondu au sondage ne sont pas totalement à l'aise de faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques étant donné qu'elles ont placé quatre autres matières avant ce domaine d'apprentissage.

#### 5.4.2.2 SENTIMENT DE COMPÉTENCE À FAIRE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ EN FONCTION DE CHAQUE MATIÈRE SCOLAIRE

La section précédente a permis de mettre en lumière les matières scolaires avec lesquelles les enseignants sont le plus à l'aise de faire de l'interdisciplinarité. Pour poursuivre cette même discussion, nous allons cette fois analyser les résultats quant à la perception du sentiment de compétence des enseignants à faire de l'interdisciplinarité avec chacune des matières scolaires.

Tel que mentionné ci-haut, le français s'avère la matière scolaire avec laquelle les enseignants mentionnent être les plus compétents à faire des liens interdisciplinaires. Plus précisément, 85,58% des répondants à notre sondage se sentent très à l'aise ou à l'aise à faire des liens interdisciplinaires à partir de cette matière scolaire. Encore une fois, une éventuelle recherche pourrait permettre de vérifier si les enseignants font réellement appel à l'interdisciplinarité ou s'il s'agit davantage de multidisciplinarité ou de transdisciplinarité. Par ailleurs, c'est seulement 2,88% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire. Ces différents résultats sont très encourageants puisque cela signifie qu'une très grande partie des enseignants sont en confiance avec cette matière scolaire, et ce, afin d'animer des activités interdisciplinaires à l'aide de cette dernière. À ce niveau, les différents résultats obtenus quant à la discipline du français concordent avec les dires de Pretesac (2006) mentionnant que l'approche interdisciplinaire peut plus spécifiquement s'organiser autour de projets dans lesquels les domaines du français et des mathématiques sont perçus comme des disciplines instrumentales et qui peuvent être la pierre angulaire à toute problématique de recherche poursuivie par les élèves.

Or, pour ce qui est de nos résultats concernant la discipline des mathématiques qui est considérée comme une discipline instrumentale au même point que le français, ces derniers ne vont pas dans le même sens que ceux de Pretesac discutés précédemment (2006). Selon les données récoltées grâce aux répondants à notre questionnaire, les mathématiques se retrouvent au cinquième rang des matières scolaires avec lesquelles ils se sentent compétents à faire de l'interdisciplinarité. Effectivement, seulement la moitié d'entre eux (101 répondants sur 208) ont mentionné les mathématiques comme étant une matière scolaire avec laquelle ils se sentent compétents à mettre en œuvre des activités à caractère interdisciplinaire. Plus spécifiquement, c'est exactement 50% des répondants qui se sentent très à l'aise ou à l'aise à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques. Il y a donc un écart de différence comparativement au sentiment de compétence déclaré par les enseignants

pour la discipline du français. D'ailleurs, c'est 24,04% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire, ce qui représente 44 répondants de plus que pour le français. Il est donc réaliste, à partir des résultats obtenus, de considérer que les enseignants sont moins à l'aise de mettre en œuvre des activités interdisciplinaires en mathématiques plutôt qu'en français.

Pour continuer, un résultat plutôt intéressant est le fait que les arts plastiques sont la deuxième matière avec laquelle les enseignants se sentent les plus compétents à faire de l'interdisciplinarité, tout juste après la discipline du français. Bien qu'il y ait une différence de 77 répondants (194 répondants pour le français versus 114 répondants pour les arts plastiques), les arts plastiques semblent populaires auprès des enseignants pour faire de l'interdisciplinarité. 60,10% des répondants qui se sentent très à l'aise ou à l'aise à utiliser cette matière scolaire en interdisciplinarité avec d'autres, ce qui représente 10,10% de plus que pour le domaine des mathématiques. Néanmoins, il est compliqué d'effectuer certains liens avec d'autres études, puisque peu d'entre elles s'intéressent au traitement interdisciplinaire des arts plastiques. De ce fait, il est grandement intéressant de constater la popularité de cette matière scolaire. Il serait donc possible d'approfondir cet objet d'étude dans une recherche ultérieure.

L'univers social s'avère être la troisième matière avec laquelle les enseignants se sentent le plus compétents à faire de l'interdisciplinarité, tout juste après la discipline du français et des arts plastiques. Cette information est très intéressante étant donné que plusieurs recherches démontrent un problème quant à l'absence d'enseignement de l'univers social dans certains milieux. Ces études constatent qu'au primaire un grand nombre d'enseignants vont délaissé l'enseignement de l'univers social au profit des autres matières (Déry et Martel, 2014; Drolet, 2014). Les résultats de notre recherche sont donc intéressants au sens où il est possible de considérer que les enseignants utilisent l'interdisciplinarité, et ce, afin d'accorder plus de

temps à l'univers social dans leur planification mensuelle. Par ailleurs, 59,62% des répondants se sentent très à l'aise ou à l'aise à utiliser cette matière scolaire en interdisciplinarité avec d'autres contrairement à seulement 12,02% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire.

La quatrième matière avec laquelle les enseignants se sentent le plus compétent à faire de l'interdisciplinarité est l'éthique et culture religieuse. Cette matière arrive tout juste avant la discipline des mathématiques. Effectivement, pour ce qui est de l'interdisciplinarité, 59,62% des répondants se sentent très à l'aise ou à l'aise faire des liens interdisciplinaires avec cette matière contrairement à seulement 13,94% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire. Il est intéressant de constater que le pourcentage de répondants qui se sentent très à l'aise ou à l'aise à faire un traitement interdisciplinaire de l'éthique et culture religieuse est exactement le même que pour l'univers social, matière scolaire abordée précédemment.

De son côté, la discipline des sciences et technologies arrive derrière les mathématiques, tout juste avant les arts dramatiques. Effectivement, 90 répondants ont mentionné que les sciences et technologies sont une matière avec laquelle ils se sentent compétents à faire des liens interdisciplinaires alors que 101 répondants ont mentionné les mathématiques. Il est donc possible de constater que la différence de répondants est plutôt minime. Pour ce qui est de la discipline des sciences et technologies, déjà en 2007, Inchauspé mentionnait que cette matière scolaire ne bénéficie pas d'intégration auprès d'autres matières, et ce, malgré les nombreuses recommandations faites aux enseignants d'adopter une approche interdisciplinaire. Les résultats de notre recherche vont en quelque sorte dans le même sens étant donné que les sciences et technologies ne se retrouvent pas dans le haut du classement des matières scolaires avec lesquelles les enseignants se sentent compétents de faire de mettre en œuvre des activités interdisciplinaires. Effectivement, 44,24% des répondants se sentent très à l'aise ou à l'aise faire des liens interdisciplinaires avec cette matière contrairement à

seulement 19,52% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire. En comparaison, c'est une différence de 41,61% au niveau du pourcentage de répondants qui se sentent très à l'aise ou à l'aise de faire un traitement interdisciplinaire du français, qui est la matière scolaire avec laquelle les enseignants se sentent le plus compétents.

#### 5.4.2.3 SENTIMENT DE COMPÉTENCE POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DES MATHÉMATIQUES AVEC D'AUTRES MATIÈRES SCOLAIRES

La présente section permettra de discuter de divers résultats concernant le niveau d'aisance de nos répondants à enseigner de manière interdisciplinaire les mathématiques, et ce, avec chacune des autres matières scolaires. Différentes données récoltées dans le cadre d'une étude (Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000) démontrent qu'à l'exception du français et des mathématiques, le temps moyen d'enseignement est inférieur à celui prévu par le régime pédagogique. Les matières dites secondaires, tel que l'univers social, les sciences et technologies, les arts ainsi l'éthique et culture religieuse, se trouvent donc en déficit de temps d'enseignement plus ou moins important d'où l'importance de faire davantage de liens interdisciplinaires pour permettre un gain de temps hebdomadaire (Lenoir, Larose et Laforest, 2001) dans l'enseignement de toutes les matières scolaires.

Lorsque l'on s'intéresse davantage au traitement interdisciplinaire des mathématiques, la matière scolaire avec laquelle les enseignants sont le plus à l'aise d'effectuer des liens interdisciplinaires est les sciences et technologies. Effectivement, 50,96% des répondants se sentent très à l'aise ou à l'aise faire des liens interdisciplinaires avec les mathématiques et les sciences contrairement à seulement 19,23% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire. Il s'agit ici de résultats très intéressants puisque ces deux disciplines se retrouvent à l'intérieur du même domaine d'apprentissage, soit le domaine des mathématiques, des sciences et des technologies. Ce choix de regroupement avait d'ailleurs été mis de l'avant afin de pousser les enseignants à favoriser les liens interdisciplinaires entre les matières (Gouvernement du Québec, 2004). Le regroupement des matières en domaine

d'apprentissage semble donc bénéfique puisque les enseignants priorisent les liens interdisciplinaires entre les matières proches. Les enseignants sont d'ailleurs invités à intégrer les mathématiques aux sciences et technologies puisque certaines notions sont utiles (mesurer, calculer des moyennes, etc.) (Marec, 2015). Il est donc rassurant de constater, selon les résultats obtenus grâce à notre étude, que les liens entre les mathématiques et les sciences et technologies sont priorités.

Alors que Lenoir, Larose, Grenon et Hasni (2000) mentionnent que le français et les mathématiques sont les deux matières qui bénéficient du plus de temps d'enseignement, nous nous sommes intéressés à savoir si les enseignants se sentent compétents à établir des liens interdisciplinaires entre ces deux matières primaires<sup>10</sup>. Notre étude permet de faire ressortir que 36,54% des répondants se sentent très à l'aise ou à l'aise faire des liens interdisciplinaires avec les mathématiques et le français contrairement à seulement 35,10% des répondants qui se sentent peu ou très peu à l'aise à le faire. D'un autre côté, 28,37% d'entre eux se sentent moyennement à l'aise à le faire. Dans le cas-ci, contrairement aux sciences et technologies, moins d'enseignants se sentent compétents. Il est donc possible de croire que, puisque ces deux matières ne sont pas aussi proches que les mathématiques et les sciences, les enseignants ont plus de difficulté à établir les différents liens interdisciplinaires pertinents. Toutefois, une recherche réalisée par Liane Desharnais (2018) permet de mettre de l'avant que le français et les mathématiques s'avèrent des disciplines pertinentes à lier de manière interdisciplinaire, car elles peuvent être considérées comme étant deux formes de langages : elles permettent toutes deux d'exprimer la réalité construite (Lenoir, 2003). Desharnais (2018) mentionne d'ailleurs que des liens interdisciplinaires relevant de la discipline *Français, langue d'enseignement* pourraient ainsi être mis à contribution dans le développement des

---

<sup>10</sup> Le français et les mathématiques sont considérées comme des disciplines principales de la scolarité obligatoire, tant au primaire qu'au secondaire, puisqu'elles occupent environ 60% du temps total d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation (Desharnais, 2018; MELS, 2013).

compétences mathématiques. Or, selon notre étude, seulement 76 répondants sur 208 répondants sont à l'aise de le faire.

Concernant les arts plastiques, sur 208 répondants, c'est 91 d'entre eux qui sont à très à l'aise ou à l'aise de faire des liens interdisciplinaires entre les arts plastiques et les mathématiques. Cela représente 43,75% de notre échantillon. Il s'avère donc que les enseignants sont plus à l'aise d'effectuer un traitement interdisciplinaire des mathématiques à l'aide des arts plastiques plutôt que de la discipline du français. Il est donc possible de croire que les enseignants intègrent certaines notions mathématiques, telles que les courbes ou les droites, dans les projets d'arts plastiques qu'ils offrent aux élèves. De cette façon, peut-être que certains enseignants profitent des périodes d'arts plastiques pour intégrer certaines notions mathématiques aux élèves, et ce, à l'aide de l'interdisciplinarité.

L'univers social ainsi que l'éthique et culture religieuse ne sont pas les matières scolaires priorisées par les enseignants pour faire des liens interdisciplinaires avec les mathématiques. Effectivement, très peu d'entre eux sont à l'aise de faire des liens interdisciplinaires mathématiques avec l'univers social ou l'éthique et culture religieuse. 50 répondants affirment être très à l'aise ou à l'aise à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques et l'univers social alors que 25 répondants mentionnent être très à l'aise ou à l'aise à faire de l'interdisciplinarité avec les mathématiques et l'éthique et culture religieuse. Il y a donc une différence notable quant au sentiment de compétence des enseignants contrairement aux autres matières scolaires analysées précédemment. Il est donc possible de croire que les enseignants voient moins les liens interdisciplinaires à explorer entre ces différentes matières scolaires.

#### 5.4.2.4 SENTIMENT DE COMPÉTENCE POUR LE TRAITEMENT INTERDISCIPLINAIRE DE CHACUN DES DOMAINES MATHÉMATIQUES

Les enseignants ont également été questionnés sur leur sentiment de compétence à mettre en œuvre des activités interdisciplinaires à partir de chacun des domaines mathématiques (arithmétique, mesure, géométrie, statistiques et probabilités). À ce propos, en 1995, Tobias démontrait un fort sentiment d'anxiété est lié à l'enseignement des mathématiques au primaire. La géométrie (130 répondants sur 208) et l'arithmétique (101 répondants sur 208) sont les domaines avec lesquels les enseignants se sentent le plus compétents à faire des liens interdisciplinaires. Au contraire, les probabilités (79 répondants sur 208) et les statistiques (55 sur 208 répondants) sont les domaines mathématiques avec lesquelles ils sont le moins à l'aise. La mesure constitue le domaine mathématique pour lequel les enseignants sont le plus mitigés. À notre connaissance, très peu de recherches portent précisément sur la perception du sentiment de compétence des enseignants à faire de l'interdisciplinarité avec chacun des domaines mathématiques. Toutefois, le *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise – enseignement primaire* démontre que de nombreux enseignants connaissent un niveau de difficulté élevé à développer les compétences et à prendre en compte les savoirs essentiels du programme de *Mathématique, Science et Technologie* (Gouvernement du Québec, 2006). De ce fait, il est possible que cela rende l'aisance à faire de l'interdisciplinarité plus ardue pour les enseignants éprouvant à la base des difficultés avec les savoirs essentiels en mathématiques.

La discussion et l'analyse des résultats auront permis de mieux comprendre les différents portraits recensés grâce à notre étude notamment en ce qui concerne les diverses formations reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants (initiale et continue). Un portrait sur les pratiques déclarées concernant l'enseignement des mathématiques dans une perspective interdisciplinaire et sur la perception du sentiment de compétence ainsi que l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire a également été mis en place. Maintenant, une conclusion générale permettra d'effectuer un bref retour sur notre étude.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

L'analyse et la discussion des résultats ont permis notamment de dresser le portrait des formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants, de recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques dans une perspective interdisciplinaire et de documenter la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire. De ce fait, le dernier chapitre de ce mémoire a pour objectif de présenter : **(1)** les apports de la présente recherche ; **(2)** les limites méthodologiques qui découlent de celle-ci ; **(3)** diverses pistes pour des recherches subséquentes.

### 6.1 APPORTS DE LA RECHERCHE ET RETOMBÉES

La plus grande force de cette recherche est qu'elle apporte un éclairage nouveau sur les pratiques des enseignants du primaire quant au traitement interdisciplinaire des différentes matières scolaires, plus principalement, des mathématiques. L'important échantillon de 274 répondants a permis de dresser le portrait des pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques dans une perspective interdisciplinaire, ce que peu de recherches auparavant offraient. La présente recherche a d'ailleurs fait ressortir, grâce à l'analyse des pratiques déclarées par les enseignants, que le temps dédié à l'enseignement interdisciplinaire au courant d'un mois est insuffisant, voir même presque inexistant dans la majorité des classes. Il a également été intéressant d'en apprendre davantage sur les différentes méthodes et ressources utilisées par les enseignants pour mettre en place l'interdisciplinarité dans leur classe.

Aussi, une force de cette recherche est qu'elle a permis de dresser le portrait des formations initiale et continue reliées à l'interdisciplinarité qu'ont reçues les enseignants. Nous nous sommes d'ailleurs intéressés tant à la formation initiale qu'à la formation continue des enseignants. Certaines constatations ont notamment émergé des différents résultats obtenus par le biais de notre questionnaire, ce qui a permis d'identifier les besoins de formation des enseignants. Particulièrement, les résultats obtenus peuvent engendrer des retombées dans les milieux universitaires puisqu'il ressort que près de la moitié des répondants à notre étude n'ont pas reçu de cours sur l'interdisciplinarité lors de leur formation initiale alors qu'il est pourtant du devoir des universités de dispenser une certaine formation quant à cette approche pédagogique (Lenoir, Hasni et Larose, 2007). Puis, les résultats obtenus démontrent également qu'au cours des cinq dernières années, c'est plus de 85% des répondants qui n'ont pas participé à une formation sur l'interdisciplinarité dans le cadre de leur formation continue. Le portrait global de notre recherche quant à la formation initiale et continue des enseignants du primaire sur l'interdisciplinarité s'avère donc très révélateur. Les résultats obtenus dans le cadre de la présente recherche pourraient amener des réflexions pertinentes pour les acteurs des milieux scolaires et universitaires qui désireraient implanter des changements au niveau de la formation initiale et continue.

De plus, notre recherche a documenté la perception du sentiment de compétence et l'attitude des pédagogues quant à l'enseignement des mathématiques (et des autres matières) dans une visée interdisciplinaire, ce qui a fait ressortir différents résultats plutôt pertinents. Un résultat frappant est notamment le fait que plus de 75% de nos répondants ont mentionné ne pas se sentir suffisamment outillés pour faire de l'interdisciplinarité dans leur classe. Encore une fois, cela peut avoir des retombées dans les milieux scolaires en incitant les différents acteurs à former davantage les enseignants quant à cette approche pédagogique et en offrant des outils variés et des formations adéquates. Cela pourrait, par le fait même, inciter les

chercheurs ou les formateurs à guider les enseignants dans la mise en place d'activités pédagogiques interdisciplinaires dans leur classe.

Finalement, très peu d'écrits scientifiques font état de la formation par, pour et encore moins à l'interdisciplinarité (Lenoir et Sauvé, 1998). De ce fait, les différents portraits obtenus dans le cadre de la présente étude apportent un regard nouveau et permettent de considérer qu'il serait approprié d'offrir un plus grand nombre de formations sur l'interdisciplinarité, tant dans le cadre de la formation initiale et continue. Également, au terme de la présente étude, il apparaît justifié de croire qu'il serait approprié de rappeler aux enseignants l'importance et la pertinence de cette approche pédagogique dans les classes du primaire en raison de ces nombreux avantages : assure un apprentissage plus réel et favorise un meilleur apprentissage global (Lowe, 2002), améliore la motivation chez les élèves (Klein, 1998), gain de temps hebdomadaire en classe (Lenoir, Larose et Laforest, 2001), meilleure compréhension des contenus disciplinaires (Samson, Hasni et Ducharme-Rivard, 2012) et bien d'autres. D'ailleurs, avec un plus grand nombre de formations, les enseignants pourraient par eux-mêmes constater les effets positifs de cette approche sur leurs élèves et, par le fait même, être plus désireux d'utiliser l'interdisciplinarité dans leur classe pour l'enseignement des différentes matières scolaires.

## **6.2 LIMITES MÉTHODOLOGIQUES**

Bien que cette présente recherche offre des apports intéressants pour le monde de l'éducation, elle comporte différentes limites qu'il est nécessaire de clarifier. Les biais de notre étude sont majoritairement relatifs à l'instrument de mesure, soit le questionnaire en ligne de type *Survey Monkey*. D'ailleurs, certaines limites ont été brièvement énoncées dans le cadre de la méthodologie pour justifier malgré tout l'utilisation de notre outil de collecte de données, mais il importe d'y revenir plus en profondeur en conclusion de ce mémoire.

Premièrement, malgré le fait que l'étude ait été menée avec grande rigueur, une première limite de cette recherche touche l'outil de collecte des données. Seul un questionnaire auto-déclaré, sur Internet, a été utilisé pour récolter les données de notre recherche. De ce fait, cela permet simplement d'avoir accès aux pratiques déclarées des enseignants. Il n'est donc pas possible de connaître les réelles pratiques en classe de ces enseignants (pratiques effectives). Pour cela, il aurait été pertinent d'ajouter d'autres outils variés à notre collecte de données, ce qui aurait permis d'avoir un meilleur regard sur les pratiques réelles des enseignants participants à l'étude. Par exemple, par l'ajout d'une observation directe en classe, il aurait été possible de porter un regard exact sur les pratiques que les enseignants ont déclaré faire, ce qui aurait permis de compléter et valider les informations recueillies grâce au questionnaire en ligne. D'un autre côté, il aurait aussi été pertinent d'ajouter comme outil de collecte de données une entrevue avec les enseignants participants. Ces derniers auraient alors été en mesure d'approfondir leurs réponses et de clarifier leur compréhension aux diverses questions posées. Évidemment, bien d'autres outils auraient pu être ajoutés au questionnaire en ligne, toutefois, il est à noter qu'avec 274 enseignants qui ont participé à notre recherche, ce type d'ajout aurait sans aucun doute augmenté la charge de travail et la longueur de l'étude, ce qui n'était pas l'objectif de départ. Il était donc nécessaire de s'imposer quelques restrictions au niveau méthodologique.

Par ailleurs, il aurait également été intéressant de pousser davantage les analyses, et ce, afin de raffiner leur interprétation. Cela aurait pu permettre de dégager d'autres résultats de notre recherche. Par exemple, il aurait été possible de croiser les données quant au sentiment d'aisance des enseignants à faire de l'interdisciplinarité avec leur fréquence d'utilisation d'un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques. Un autre aspect intéressant aurait été de croiser les données sur la place occupée par l'interdisciplinarité dans la classe d'un enseignant ainsi que son sentiment d'aisance à le faire. Bien qu'il existe d'autres possibilités, ces divers croisements auraient permis d'approfondir l'interprétation des résultats. Or, ces différentes analyses n'étaient pas ciblées par les objectifs de la présente recherche, ce qui

explique le choix des chercheurs de les laisser de côté dans le cadre de ce mémoire. Il pourrait toutefois être intéressant de les réaliser et les présenter lors de publications scientifiques ultérieures.

Deuxièmement, l'honnêteté du participant ne peut pas être validée étant donné l'outil de collecte de données sélectionné, soit le questionnaire en ligne. Cela signifie que la désirabilité sociale est une autre limite de cette étude. Ce désir de plaire de la part des répondants peut influencer les résultats. Effectivement, bien que les réponses étaient données par les enseignants de manière volontaire ainsi que dans l'anonymat, il est possible qu'en remplissant le questionnaire certains enseignants se soient laissés influencer par ce qu'ils pensent être de bonnes ou de mauvaises pratiques quant au traitement interdisciplinaire des mathématiques. Il faut donc tenir compte de ce biais.

Troisièmement, il n'est pas possible de généraliser les résultats à tous les enseignants du primaire au Québec. Le portrait dressé au cours de cette recherche concerne 274 enseignants. De plus, il semble important de noter que les participants ont été recrutés par le biais des réseaux sociaux. De ce fait, les participants à notre étude ont peut-être un profil sociodémographique particulier, ce qui ne permet pas la généralisation à l'ensemble de la population enseignante. Malgré cela, il importe de se rappeler qu'il s'agit de répondants volontaires, qui démontraient sans doute un certain intérêt pour le sujet de la recherche, soit le traitement interdisciplinaire des mathématiques, ce qui peut créer une influence sur les différents résultats obtenus.

Quatrièmement, un autre biais relatif à l'instrument de mesure concerne le vocabulaire utilisé dans le cadre du questionnaire. Certains termes peuvent porter à confusion auprès des enseignants, notamment quant à ce qui a trait à l'interdisciplinarité. La distinction entre

l'interdisciplinarité, la pluridisciplinarité et la multidisciplinarité peut parfois être méconnue des enseignants. Bien qu'une définition de l'interdisciplinarité soit incluse avant même de débiter le questionnaire, il est possible que plusieurs répondants n'aient pas pris le temps de la consulter. De ce fait, certains répondants ont peut-être déclaré des pratiques qu'ils croyaient appartenir à l'interdisciplinarité, alors que ce n'était pas le cas. Klein (1998) mentionne d'ailleurs que les enseignants qui déclarent faire de l'interdisciplinarité ne sont pas nécessairement engagés dans des pratiques interdisciplinaires adéquates. La complexité du terme « interdisciplinarité » est donc à prendre en compte au niveau des limites de notre étude.

Finalement, toujours quant à l'instrument de mesure, un biais supplémentaire concerne l'utilisation d'un questionnaire non-standardisé. Bien que notre questionnaire ait été inspiré par Martin et Thibault (2017) grâce à leur recherche qui visait à recenser les pratiques déclarées d'enseignement des probabilités au primaire et au secondaire au Québec, nous avons rédigé les questions selon nos propres connaissances. De plus, les échelles utilisées pour que les enseignants déclarent leurs pratiques et la perception de leur sentiment de compétence n'étaient pas standardisées (telles que les échelles de *Likert*, par exemple). D'ailleurs, notre questionnaire était un outil maison. Il faut donc comprendre que ce dernier n'est pas standardisé et n'avait jamais été utilisé auparavant. Toutefois, puisque notre recherche s'intéresse principalement aux statistiques descriptives rapportées par les enseignants grâce au questionnaire, nos objectifs visaient seulement à décrire notre échantillon quant à leurs pratiques déclarées et la perception de leur sentiment de compétence à mettre en place des activités interdisciplinaires. À la lumière de ces informations, l'utilisation d'un questionnaire unique et propre à notre recherche reste une limite à considérer.

### **6.3 PISTES DE RECHERCHES SUBSÉQUENTES**

Au terme de cette recherche, un portrait des pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant l'enseignement des mathématiques dans une perspective interdisciplinaire a été dressé. Évidemment, il s'agit ici seulement de pratiques déclarées et non de pratiques effectives. Conséquemment, il serait fort intéressant dans le futur de confronter les pratiques déclarées des enseignants aux pratiques effectives grâce à l'observation en classe, par exemple, et ce, afin d'offrir un portrait plus complet. Cette piste de recherche subséquente serait alors possible dans le cas d'une étude de plus grande envergure.

Également, un portrait de la formation initiale et continue sur l'interdisciplinarité a été présenté dans le cadre de ce mémoire. Grâce aux résultats obtenus, il en ressort que les enseignants ne sont pas tous formés afin de mettre en place cette approche pédagogique dans leur classe. Une piste de recherche subséquente pertinente serait alors de s'intéresser davantage à la formation initiale et continue sur l'interdisciplinarité. De ce fait, des formations ou des outils de formation pourraient être créés et mis en place dans les milieux scolaires et universitaires. L'objectif ici serait d'outiller davantage les enseignants du primaire. Au niveau de la formation continue, il serait également pertinent, dans le cadre de cette même piste de recherche, de s'intéresser et de documenter les différentes formations déjà offertes dans les écoles ou les milieux scolaires. D'un autre côté, au niveau de la formation initiale, il serait intéressant de sensibiliser les étudiants en enseignement primaire à intégrer des activités interdisciplinaires dans le cadre de leurs différents stages de formation. Finalement, une recherche subséquente, semblable à celle réalisée dans le cadre de ce mémoire, pourrait documenter les pratiques déclarées et le sentiment de compétence des étudiants en enseignement quant au traitement interdisciplinaire des diverses matières scolaires.

Dans un autre ordre d'idées, d'autres types de recherche pourraient être menés afin d'établir, par exemple, un portrait plus détaillé des différentes méthodes pédagogiques utilisées par les enseignants pour mettre en place l'interdisciplinarité dans leur classe. Réalisée sous forme d'observation ou d'entrevues semi-dirigées, ce type de recherche pourrait permettre de cibler ce qui se fait réellement dans les classes du primaire et de cibler les pratiques ainsi que les méthodes véritablement délaissées.

Puis, bien entendu, tel que discuté dans le cadre des limites de cette recherche, le vocabulaire, notamment quant à ce qui a trait à l'interdisciplinarité, peut porter à confusion chez les enseignants. D'éventuelles recherches pourraient donc s'intéresser davantage à la compréhension qu'ont les enseignants de cette approche pédagogique, et ce, afin de valider leurs connaissances sur le sujet. Par ailleurs, de ce fait, il s'avère important que les universités offrent une formation théorique adéquate au traitement interdisciplinaire des différentes matières scolaires en plus d'offrir la chance aux étudiants en enseignement de mettre en pratique cette approche pédagogique dans le cadre de leurs différents stages de formation, et ce, afin d'être déjà plus outillé dès le début de leur carrière d'enseignants.

## **ANNEXES**

## ANNEXE I

QUESTIONNAIRE AUTO-DÉCLARÉ<sup>11</sup> (SURVEYMONKEY) –ÉTUDIANTS

**UQAR**  
Campus de Lévis

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

**Formulaire de consentement**

Nous vous invitons à participer à une étude qui vise à recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques dans leur classe. Aussi, par cette étude, nous souhaitons documenter les ressources (matérielles et temporelles) mises en œuvre dans l'enseignement interdisciplinaire des notions du domaine des mathématiques ainsi que la perception des enseignants face au traitement interdisciplinaire des mathématiques en classe du primaire.

Ce projet de recherche est piloté par Émilie Boivin, étudiante à la maîtrise en éducation à l'UQAR, sous la direction de Thomas Rajotte, professeur à l'UQAR. Nous vous invitons à nous poser toutes les questions que vous jugez utiles et à nous demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair. Pour ce faire, vous pouvez vous adresser à Émilie Boivin (581-995-0395; emilie.boivin@uqar.ca).

Votre participation à remplir ce questionnaire est entièrement volontaire. Celle-ci consiste à remplir un sondage en ligne qui vous prendra au maximum 15 minutes à compléter. Ce court questionnaire s'adresse aux enseignants du primaire. Il vous permet de manière anonyme de décrire, en toute confidentialité, les pratiques pédagogiques et les ressources utilisées afin d'effectuer un enseignement interdisciplinaire des mathématiques à vos élèves. Les réponses et les données obtenues seront conservées dans l'ordinateur d'Émilie Boivin et accessibles seulement par le mot de passe de cet ordinateur. Elles seront partagées seulement à l'équipe de recherche et détruites cinq ans après la publication du projet de mémoire découlant de cette recherche.

Ce questionnaire s'inspire d'une recherche réalisée par Mathieu Thibault et Vincent Martin en 2017.

Vous remplirez ce questionnaire dans Survey Monkey, une société de sondage en ligne hébergée aux États-Unis et donc soumises aux lois américaines. Toutes les réponses à l'enquête seront stockées et pourraient être accessibles aux États-Unis en vertu du US Patriot Act qui permet aux autorités d'avoir accès aux dossiers des fournisseurs de service internet. En d'autres mots, si vous choisissez de participer à l'enquête, vous comprenez que vos réponses aux questions seront stockées et accessibles aux États-Unis.

Vous êtes libres de vous retirer en tout temps, sur simple avis, sans préjudice et sans devoir justifier votre décision. Si vous désirez vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec Émilie Boivin à emilie.boivin@uqar.ca. Si vous vous retirez de la recherche, les renseignements qui auront été recueillis avant votre retrait seront détruits. En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs impliqués de leurs obligations légales et professionnelles à votre égard.

Vous avez jusqu'au 30 avril pour remplir le questionnaire.

\* 1. J'accepte de participer à la recherche.

- Oui  
 Non

<sup>11</sup> Ce questionnaire n'a finalement pas été utilisé auprès d'étudiants en raison de la COVID-19.

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

### Les informations sociodémographiques

\* 2. Êtes-vous étudiant(e) de troisième ou quatrième année en éducation préscolaire et enseignement primaire ou en adaptation scolaire?

- Oui  
 Non

\* 3. Quel est votre genre?

- Femme  
 Homme  
 Autre (veuillez préciser)

\* 4. À quel groupe d'âge appartenez-vous?

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> 21-25 ans | <input type="radio"/> 46-50 ans      |
| <input type="radio"/> 26-30 ans | <input type="radio"/> 51-55 ans      |
| <input type="radio"/> 31-35 ans | <input type="radio"/> 55-60 ans      |
| <input type="radio"/> 36-40 ans | <input type="radio"/> 61 ans et plus |
| <input type="radio"/> 41-45 ans |                                      |

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

### Les différentes formations

\* 5. Effectuez-vous votre scolarité universitaire au Québec?

- Oui
- Non (veuillez inscrire où vous réalisez scolarité universitaire)

\* 6. À quelle université réalisez-vous votre formation en enseignement préscolaire/primaire ou en adaptation scolaire?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Université Laval                | <input type="radio"/> Université du Québec à Rimouski               |
| <input type="radio"/> Université de Sherbrooke        | <input type="radio"/> Université du Québec à Chicoutimi             |
| <input type="radio"/> Université de Montréal          | <input type="radio"/> Université du Québec en Outaouais             |
| <input type="radio"/> McGill                          | <input type="radio"/> Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue |
| <input type="radio"/> Concordia                       | <input type="radio"/> Université du Québec à Trois-Rivières         |
| <input type="radio"/> Université du Québec à Montréal |   |
| <input type="radio"/> Autre (veuillez préciser)       |   |

\* 7. À quel(s) niveau(x) scolaire(s) avez-vous effectué votre 3e stage de formation?

- Préscolaire
- 1ère année
- 2e année
- 3e année
- 4e année
- 5e année
- 6e année
- Ne s'applique pas

\* 8. À quel(s) niveau(x) scolaire(s) avez-vous effectué votre 4e stage de formation?

- Préscolaire
- 1ère année
- 2e année
- 3e année
- 4e année
- 5e année
- 6e année
- Ne s'applique pas

\* 9. Au cours de votre baccalauréat, combien de cours sur l'interdisciplinarité - **toute matière confondue**, recevrez-vous?

- Aucun cours
- 1 cours
- 2 cours
- 3 cours
- 4 cours
- 5 cours et plus
- Je ne sais pas

\* 10. Depuis le début de votre baccalauréat, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'**enseignement des mathématiques**?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

\* 11. Depuis le début de votre baccalauréat, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'**interdisciplinarité**?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

\* 12. Depuis le début de votre baccalauréat, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques ?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

Perceptions sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques

\* 13. Pour vous, qu'est-ce que l'interdisciplinarité scolaire ?

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

Perceptions sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques (suite)

**Définition de l'interdisciplinarité pour cette recherche :**

Dans le cadre de cette recherche, l'interdisciplinarité doit se comprendre comme l'utilisation, l'association et la coordination d'au moins deux disciplines (Clary et Giolitto, 1994).

L'interdisciplinarité présuppose une capacité à lier les domaines de formation et leur contenu respectif. Il doit y avoir une dépendance réciproque entre les matières scolaires (Maingain et Dufour, 2002), c'est-à-dire que les savoirs doivent être abordés dans une optique de simultanéité, et non de séquentialité. Cela doit donc se traduire par la mise en œuvre de situations problématisées dont le traitement oblige l'élève à recourir à différentes disciplines dans le but de créer une représentation d'une notion, d'une situation ou d'un problème. Au final, l'interdisciplinarité permet à l'enseignant d'utiliser un même travail dans plusieurs disciplines.

\* 14. Jusqu'à présent, avec quelle(s) matière(s) scolaire(s) vous sentez-vous le plus compétent à faire de l'interdisciplinarité ?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Mathématiques             | <input type="checkbox"/> Arts plastiques               |
| <input type="checkbox"/> Sciences et technologies  | <input type="checkbox"/> Arts dramatiques              |
| <input type="checkbox"/> Français                  | <input type="checkbox"/> Éthique et culture religieuse |
| <input type="checkbox"/> Univers social            | <input type="checkbox"/> Aucune matière scolaire       |
| <input type="checkbox"/> Autre (veuillez préciser) |  |

\* 15. Jusqu'à présent, comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner chacune des matières suivantes de façon interdisciplinaire ?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Mathématiques	<input type="radio"/>				
Français	<input type="radio"/>				
Univers social	<input type="radio"/>				
Éthique et culture religieuse	<input type="radio"/>				
Arts plastiques	<input type="radio"/>				
Arts dramatiques	<input type="radio"/>				
Sciences et technologies	<input type="radio"/>				

\* 16. Jusqu'à présent, comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec les matières suivantes ?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Français	<input type="radio"/>				
Univers social	<input type="radio"/>				
Éthique et culture religieuse	<input type="radio"/>				
Arts plastiques	<input type="radio"/>				
Arts dramatiques	<input type="radio"/>				
Sciences et technologies	<input type="radio"/>				

\* 17. Jusqu'à présent, comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner chacun des domaines mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires ?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Arithmétique	<input type="radio"/>				
Géométrie	<input type="radio"/>				
Mesure	<input type="radio"/>				
Statistique	<input type="radio"/>				
Probabilité	<input type="radio"/>				

\* 18. En général, vous sentez-vous suffisamment outillé pour enseigner les mathématiques en interdisciplinarité avec d'autres matières scolaires ?

- Oui  
 Non

\* 19. Si vous ne vous sentez pas suffisamment outillé, pourquoi est-ce ainsi ?

- Par manque de formation  
 Par manque d'intérêt  
 Parce que je ne connais pas les outils disponibles  
 Autre (veuillez préciser)

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

Place occupée par le traitement interdisciplinaire des mathématiques

\* 20. Au cours de votre **3e stage**, combien d'activités interdisciplinaires avez-vous pilotées - **toute matière confondue**?

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Aucun       | <input type="radio"/> 4 activités         |
| <input type="radio"/> 1 activité  | <input type="radio"/> 5 activités et plus |
| <input type="radio"/> 2 activités | <input type="radio"/> Ne s'applique pas   |
| <input type="radio"/> 3 activités |   |

\* 21. Au cours de votre **3e stage**, combien d'activités interdisciplinaires pour l'**enseignement des mathématiques** avez-vous pilotées ?

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Aucune      | <input type="radio"/> 4 activités         |
| <input type="radio"/> 1 activité  | <input type="radio"/> 5 activités et plus |
| <input type="radio"/> 2 activités | <input type="radio"/> Ne s'applique pas   |
| <input type="radio"/> 3 activités |   |

\* 22. Au cours de votre **4e stage**, combien d'activités interdisciplinaires avez-vous pilotées - **toute matière confondue**?

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Aucune      | <input type="radio"/> 4 activités         |
| <input type="radio"/> 1 activité  | <input type="radio"/> 5 activités et plus |
| <input type="radio"/> 2 activités | <input type="radio"/> Ne s'applique pas   |
| <input type="radio"/> 3 activités |   |

\* 23. Au cours de votre **4e stage**, combien d'activités interdisciplinaires pour l'**enseignement des mathématiques** avez-vous pilotées ?

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Aucune      | <input type="radio"/> 4 activités         |
| <input type="radio"/> 1 activité  | <input type="radio"/> 5 activités et plus |
| <input type="radio"/> 2 activités | <input type="radio"/> Ne s'applique pas   |
| <input type="radio"/> 3 activités |   |

---

\* 24. Au cours de votre **3e stage**, à quelle fréquence avez-vous vu votre enseignant(e) associé(e) piloter une activité interdisciplinaire en mathématiques?

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Jamais   | <input type="radio"/> Toujours          |
| <input type="radio"/> Rarement | <input type="radio"/> Ne s'applique pas |
| <input type="radio"/> Souvent  |   |

\* 25. Au cours de votre **3e stage**, à quelle fréquence avez-vous vu votre enseignant(e) associé(e) piloter une activité interdisciplinaire - toute matière confondue?

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Jamais   | <input type="radio"/> Toujours          |
| <input type="radio"/> Rarement | <input type="radio"/> Ne s'applique pas |
| <input type="radio"/> Souvent  |   |

\* 26. Au cours de votre **4e stage**, à quelle fréquence avez-vous vu votre enseignant(e) associé(e) piloter une activité interdisciplinaire en mathématiques?

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Jamais   | <input type="radio"/> Toujours          |
| <input type="radio"/> Rarement | <input type="radio"/> Ne s'applique pas |
| <input type="radio"/> Souvent  |   |

\* 27. Au cours de votre **4e stage**, à quelle fréquence avez-vous vu votre enseignant(e) associé(e) piloter une activité interdisciplinaire - toute matière confondue?

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Jamais   | <input type="radio"/> Toujours          |
| <input type="radio"/> Rarement | <input type="radio"/> Ne s'applique pas |
| <input type="radio"/> Souvent  |   |

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

#### Ressources et méthodes utilisées pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques

\* 28. Lors de votre 3e et 4e stage, à quelle fréquence utilisiez-vous un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques?

- Jamais
  Très souvent  
 Rarement
  Ne s'applique pas  
 Souvent

\* 29. Est-ce que l'utilisation d'un manuel scolaire vous sécurise pour l'enseignement des mathématiques?

- Oui  
 Non

\* 30. Avec quelle(s) ressource(s) seriez-vous à l'aise de travailler pour mettre en place un traitement interdisciplinaire des mathématiques dans votre classe?

- Aucune
  Matériel de manipulation  
 Littérature jeunesse
  Fiches d'activités papiers  
 Technologies
  Ateliers divers  
 Manuels scolaires  
 Autre (veuillez préciser)

Pratiques déclarées des enseignants et des futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques classe - Volet étudiant

#### Remerciements

31. Nous vous remercions d'avoir participé à cette recherche. Votre soutien est grandement apprécié. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et merci pour votre soutien.

## ANNEXE II

QUESTIONNAIRE AUTO-DÉCLARÉ (*SURVEYMONKEY*) - ENSEIGNANTS

Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

## Formulaire de consentement

Nous vous invitons à participer à une étude qui vise à recenser les pratiques déclarées des enseignants du primaire concernant leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques dans leur classe. Aussi, par cette étude, nous souhaitons documenter les ressources (matérielles et temporelles) mises en œuvre dans l'enseignement interdisciplinaire des notions du domaine des mathématiques ainsi que la perception des enseignants face au traitement interdisciplinaire des mathématiques en classe du primaire.

Ce projet de recherche est piloté par Émilie Boivin, étudiante à la maîtrise en éducation à l'UQAR, sous la direction de Thomas Rajotte, professeur à l'UQAR. Nous vous invitons à nous poser toutes les questions que vous jugez utiles et à nous demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair. Pour ce faire, vous pouvez vous adresser à Émilie Boivin (581-995-0395; emilie.boivin@uqar.ca).

Votre participation à remplir ce questionnaire est entièrement volontaire. Celle-ci consiste à remplir un sondage en ligne qui vous prendra au maximum 15 minutes à compléter. Ce court questionnaire s'adresse aux enseignants du primaire. Il vous permet de manière anonyme de décrire, en toute confidentialité, les pratiques pédagogiques et les ressources utilisées afin d'effectuer un enseignement interdisciplinaire des mathématiques à vos élèves. Les réponses et les données obtenues seront conservées dans l'ordinateur d'Émilie Boivin et accessibles seulement par le mot de passe de cet ordinateur. Elles seront partagées seulement à l'équipe de recherche et détruites cinq ans après la publication du projet de mémoire découlant de cette recherche.

Ce questionnaire s'inspire d'une recherche réalisée par Mathieu Thibault et Vincent Martin en 2017.

Vous remplirez ce questionnaire dans Survey Monkey, une société de sondage en ligne hébergée aux États-Unis et donc soumises aux lois américaines. Toutes les réponses à l'enquête seront stockées et pourraient être accessibles aux États-Unis en vertu du US Patriot Act qui permet aux autorités d'avoir accès aux dossiers des fournisseurs de service internet. En d'autres mots, si vous choisissez de participer à l'enquête, vous comprenez que vos réponses aux questions seront stockées et accessibles aux États-Unis.

Vous êtes libres de vous retirer en tout temps, sur simple avis, sans préjudice et sans devoir justifier votre décision. Si vous désirez vous retirer de la recherche, vous pouvez communiquer avec Émilie Boivin à emilie.boivin@uqar.ca. Si vous vous retirez de la recherche, les renseignements qui auront été recueillis avant votre retrait seront détruits. En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs impliqués de leurs obligations légales et professionnelles à votre égard.

\* 1. J'accepte de participer à la recherche.

- Oui
- Non

Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

Les informations sociodémographiques

\* 2. Êtes-vous légalement qualifié pour enseigner au Québec?

- Oui  
 Non

\* 3. Quelle est l'année d'obtention de votre diplôme?

\* 4. Combien d'années d'enseignement avez-vous à votre actif?

- 5 ans ou moins  
 6 à 10 ans  
 11 à 15 ans  
 16 à 20 ans  
 21 ans et plus

\* 5. Enseignez-vous dans le secteur privé ou public?

- Privé  
 Public

\* 6. Quel est votre genre?

- Femme  
 Homme  
 Autre

---

\* 7. À quel groupe d'âge appartenez-vous?

- 22-30 ans
- 31-35 ans
- 36-40 ans
- 41-45 ans
- 46-50 ans
- 51-55 ans
- 56-60 ans
- 61 ans et plus

\* 8. Enseignez-vous au Québec?

- Oui
- Non (inscrire la province où vous enseignez)

\* 9. À quel(s) niveau(x) scolaire(s) avez-vous enseigné au cours des cinq dernières années?

- Préscolaire
- 1ère année
- 2e année
- 3e année
- 4e année
- 5e année
- 6e année
- Tous les niveaux (suppléance)
- Secteur de l'adaptation scolaire (primaire)
- Autre (veuillez préciser)

Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

Les différentes formations

\* 10. Avez-vous effectué votre scolarité universitaire au Québec?

- Oui
- Non (inscrire la province où vous avez réalisé votre scolarité universitaire)

\* 11. À quelle université avez-vous reçu votre formation en enseignement?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Université Laval                | <input type="radio"/> Université du Québec à Rimouski               |
| <input type="radio"/> Université de Sherbrooke        | <input type="radio"/> Université du Québec à Chicoutimi             |
| <input type="radio"/> Université de Montréal          | <input type="radio"/> Université du Québec en Outaouais             |
| <input type="radio"/> Université McGill               | <input type="radio"/> Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue |
| <input type="radio"/> Université Concordia            | <input type="radio"/> Université du Québec à Trois-Rivières         |
| <input type="radio"/> Université du Québec à Montréal |   |
| <input type="radio"/> Autre (veuillez préciser)       |   |

\* 12. Quel est le plus haut niveau de diplôme que vous avez obtenu?

- Baccalauréat
- Maîtrise
- Doctorat
- Post-doctorat
- Autre (veuillez préciser)

---

\* 13. Au cours de votre formation universitaire (baccalauréat), combien de cours avez-vous reçus sur l'interdisciplinarité - toute matière confondue?

- Aucun cours
- 1 cours
- 2 cours
- 3 cours
- 4 cours
- 5 cours et plus
- Je ne me souviens pas

\* 14. Au cours des 5 dernières années, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

\* 15. Au cours des 5 dernières années, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur l'interdisciplinarité?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

\* 16. Au cours des 5 dernières années, avez-vous assisté à un congrès ou à une journée de formation portant spécifiquement sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques?

- Non
- Oui, une fois
- Oui, entre deux et cinq fois
- Oui, plus de cinq fois

\* 17. Au cours des 5 dernières années, à combien de reprises avez-vous reçu un(e) stagiaire dans votre classe?

- Jamais
- 1 à 2 fois
- 3 à 4 fois
- 5 à 6 fois
- 7 fois et plus

Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

Perceptions sur le traitement interdisciplinaire des mathématiques

**Définition de l'interdisciplinarité pour cette recherche:**

**Dans le cadre de cette recherche, l'interdisciplinarité doit se comprendre comme l'utilisation, l'association et la coordination d'au moins deux disciplines (Clary et Giolitto, 1994).**

**L'interdisciplinarité présuppose une capacité à lier les domaines de formation et leur contenu respectif. Il doit y avoir une dépendance réciproque entre les matières scolaires (Maingain et Dufour, 2002), c'est-à-dire que les savoirs doivent être abordés dans une optique de simultanéité, et non de séquentialité. Cela doit donc se traduire par la mise en œuvre de situations problématisées dont le traitement oblige l'élève à recourir à différentes disciplines dans le but de créer une représentation d'une notion, d'une situation ou d'un problème. Au final, l'interdisciplinarité permet à l'enseignant d'utiliser un même travail dans plusieurs disciplines.**

\* 18. Avec quelle(s) matière(s) scolaire(s) vous sentez-vous le plus compétent à faire de l'interdisciplinarité?

- Mathématiques
- Sciences et technologies
- Français
- Univers social
- Arts plastiques
- Arts dramatiques
- Éthique et culture religieuse
- Aucune matière scolaire
- Autre (veuillez spécifier)

\* 19. Comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner chacune des matières suivantes de façon interdisciplinaire?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Mathématiques	<input type="radio"/>				
Français	<input type="radio"/>				
Univers social	<input type="radio"/>				
Éthique et culture religieuse	<input type="radio"/>				
Arts plastiques	<input type="radio"/>				
Sciences et technologies	<input type="radio"/>				
Arts dramatiques	<input type="radio"/>				

\* 20. Comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner **les mathématiques en interdisciplinarité** avec les matières suivantes?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Français	<input type="radio"/>				
Univers social	<input type="radio"/>				
Éthique et culture religieuse	<input type="radio"/>				
Arts plastiques	<input type="radio"/>				
Sciences et technologies	<input type="radio"/>				
Arts dramatiques	<input type="radio"/>				

\* 21. Comment percevez-vous votre niveau d'aisance à enseigner **chacun des domaines mathématiques en interdisciplinarité** avec d'autres matières scolaires?

	Très à l'aise	À l'aise	Moyennement à l'aise	Peu à l'aise	Très peu à l'aise
Arithmétique	<input type="radio"/>				
Géométrie	<input type="radio"/>				
Mesure	<input type="radio"/>				
Statistique	<input type="radio"/>				
Probabilité	<input type="radio"/>				

---

\* 22. En général, vous sentez-vous suffisamment outillé pour enseigner **les mathématiques en interdisciplinarité** avec d'autres matières scolaires?

- Oui  
 Non

\* 23. Si vous ne vous sentez pas suffisamment outillé, pourquoi est-ce ainsi?

- Par manque de formation  
 Par manque d'intérêt  
 Par manque de temps  
 Parce que je ne connais pas les outils disponibles  
 Pour raisons logistiques  
 Pour raisons matérielles  
 Autre (veuillez spécifier)



Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

#### Place occupée par le traitement interdisciplinaire des mathématiques

\* 24. Par mois, combien de temps dédiez-vous à un enseignement interdisciplinaire des matières - toute matière confondue?

- Moins de 5 heures  
 Entre 5 et 10 heures  
 Entre 10 et 15 heures  
 Entre 15 et 20 heures  
 Plus de 20 heures  
 Jamais

\* 25. Par mois, combien de temps dédiez-vous à un enseignement interdisciplinaire des mathématiques?

- Moins de 5 heures  
 Entre 5 et 10 heures  
 Entre 10 et 15 heures  
 Entre 15 et 20 heures  
 Plus de 20 heures  
 Jamais

Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

### Ressources utilisées pour l'enseignement interdisciplinaire des mathématiques

\* 26. À quelle fréquence utilisez-vous un manuel scolaire pour enseigner les mathématiques?

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Toujours
- Ne s'applique pas

\* 27. Quelle(s) ressources utilisez-vous pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans votre classe?

- Littérature jeunesse
- Technologies
- Manuels scolaires
- Matériel de manipulation
- Fiches d'activités papiers
- Ateliers divers
- Ne s'applique pas
- Autre (veuillez spécifier)

\* 28. Quelle(s) méthode(s) d'enseignement utilisez-vous pour mettre en place le traitement interdisciplinaire des mathématiques dans votre classe?

- Sous forme d'ateliers
- Sous forme de projets
- Sous forme d'apprentissage par problèmes
- Par le jeu
- Ne s'applique pas
- Autre (veuillez spécifier)



Pratiques déclarées des enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement des mathématiques en classe

#### Remerciements

29. Nous vous remercions d'avoir participé à cette recherche. Votre soutien est grandement apprécié. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et merci pour votre soutien.

ANNEXE III  
CERTIFICAT-ÉTHIQUE



**CERTIFICAT D'ÉTHIQUE**

Titulaire du projet :	Émilie Boivin
Unité de recherche :	Maitrise en éducation
Direction de recherche :	Thomas Rajotte
Titre du projet :	Pratiques déclarées des enseignants et futurs enseignants du primaire sur leur compréhension et leur utilisation de l'interdisciplinarité pour le traitement efficace des mathématiques en classe

Le CÉR de l'Université du Québec à Rimouski certifie, conjointement avec la personne titulaire de ce certificat, que le présent projet de recherche prévoit que les êtres humains qui y participent seront traités conformément aux principes de l'*Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains* ainsi qu'aux normes et principes en vigueur dans la *Politique d'éthique avec les êtres humains de l'UQAR (C2-D32)*.

**Réservé au CÉR**

No de certificat :	CÉR-110-828
Période de validité du certificat :	Du 5 février 2020 au 4 février 2021

  
Sylvie Morin, présidente CÉR-UQAR



Certificat émis par le sous-comité d'évaluation déléguée. Ce certificat sera entériné par le CÉR-UQAR lors de sa prochaine réunion.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABDUL GAFOOR, K. et KURUKKAN, A. (2015). *Learner and Teacher Perception on Difficulties in Learning and Teaching Mathematics: Some Implications*. : Online Submission. Repéré à <http://proxy.uqar.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED568368&lang=fr&site=ehost-live&scope=site>
- AJAR, D., DASSA, C. et GOUGEON, H. (1983). L'échantillonnage et le problème de la validité externe de la recherche en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(1), 3-21.
- ALLAIRE, D. (1988). Questionnaires: mesure verbale du comportement. Dans M. Robert (dir.), *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie* (3e édition, p. 229-275). Saint-Hyacinthe, Canada: Edisem.
- ALTET, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante: l'analyse plurielle. *Revue française de pédagogie*, 85-93.
- AMYOTTE, L. (2002). Méthodes quantitatives : applications à la recherche en sciences humaines (2<sup>e</sup> éd.). Saint-Laurent, Québec : ERPI.
- AN, S., CAPRANO, M.M. et TILLMAN, D.A. (2013). Elementary Teachers Integrate Music Activities into Regular Mathematics Lessons: Effects on Students' Mathematical Abilities. *Journal of Learning through the Arts*, 9(1), n1.
- AUDET, L. (2014). *Une contribution de la littérature jeunesse à la construction identitaire ; recherche collaborative en contexte minoritaire franco-ontarienne*. (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Rimouski.
- AYERBE, C. et MISSONIER, A. (2007). Validité interne et validité externe de l'étude de cas : principes et mise en œuvre pour un renforcement mutuel. *Finance Contrôle Stratégie*, 10(2), 37-62.

- BACON, L. (2009). *Construction négociée par la triade de formation en stage d'un savoir-enseigner les mathématiques au primaire*. Thèse de doctorat inédite. Université du Québec à Montréal. Repéré à <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/5328>
- BALENGER, A. (2017). *How does integrating math and social studies curriculum affect student productivity and engagement?* (M.A.). Brenau University. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1896531115).
- BALL, D.L., LUBIENSKI, S.T. et MEWBORN, D.S. (2001). Research on teaching mathematics: the unsolved problem of teacher' mathematical knowledge. *Teaching as the learning profession: Hanbook of policy and practice*, 4, 433-456.
- BANDURA, A. (2003). Auto-efficacité, le sentiment d'efficacité personnelle (Traduit de l'anglais par Jacques Lecompte). Bruxelles : Éditions de Boeck.
- BANDURA, A. (2007). Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle (J. Lecomte, Trans. 2<sup>e</sup> éd.). Bruxelles, BEL : De Boeck Université.
- BASISTA, B. et MATTHEWS, S. (2002). Integrated science and mathematics professional development programs. *School science and mathematics*, 102(7), 359-370.
- BERGERON, M.-M. (2018). Perception de l'utilité des mathématiques chez des élèves québécois de 3<sup>e</sup> cycle du primaire : Apprentissages scolaires et mathématiques au quotidien. (M.A.). Université du Québec à Trois-Rivières.
- BOSSÉ, É. (2012). *Analyse de contenu épistémologique de manuels de mathématiques destinés aux élèves du deuxième cycle du primaire*. (M.A.). Université du Québec à Montréal. Repéré à <https://archipel.uqam.ca/5070/>
- BOULET, M. (2016). *Les apports et les limites du recours en classe de premier cycle du primaire à des oeuvres de littérature de jeunesse pour le traitement interdisciplinaire de l'univers social*. (M.A.). Université du Québec à Rimouski (Canada).
- BOYER, J.-Y. (1983). Pour une approche fonctionnelle de l'intégration des matières au primaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(3), 433-452.
- BRESSOUX, P. (2001). Réflexions sur l'effet-maître et l'étude des pratiques enseignantes. *Revue Internationale des Sciences de l'Éducation*, (5), 35-52.

- BRESSOUX, P., BRU, M., ALTET, M. et LÉCONTE-LAMBERT, C. (1999). Diversité des pratiques d'enseignement à l'école élémentaire. *Revue française de pédagogie*, (126), 97-110. Repéré à <http://www.jstor.org/stable/41201433>
- BRU, M. et MAURICE, J.-J. (2001). Les pratiques enseignantes : contributions plurielles. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 5, 97-109.
- BUCHETON, D. et SOULÉ, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3 (1). Repéré le 6 mai 2019. <http://educationdidactique.revues.org/543>
- BURNS, N. et GROVE, S.K. (2001). *The practice of nursing research: conduct, critique & utilization, 4e édition*. Philadelphia, Pennsylvania; W.B. Saunders Company.
- BURTON, L. H. (2001). Interdisciplinary curriculum: Retrospect and prospect. *Music Educators Journal*, 87, 17-21.
- CARBONNEAU, K. J., MARLEY, S. C. et SELIG, J. P. (2013). A Meta-Analysis of the Efficacy of Teaching Mathematics with Concrete Manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380-400.
- CARDIN, J.-F., FALARDEAU, E. et BIDJANG, S.-G. (2012). « Tout ça, pour ça... » Le point de vue des enseignants du primaire et du secondaire sur la réforme des programmes au Québec. *Formation et profession*, 20(1), 9-22.
- CASTINCAUD, F. et ZAKHARTCHOUK, J.-M. (2002). *Croisements de disciplines au collège*. Créteil, France : CNDP.
- DEAUDELIN, C., LEFEBVRE, S., BRODEUR, M., MERCIER, J., DUSSAULT, M. et RICHER, J. (2005). Évolution des pratiques et des conceptions de l'enseignement, de l'apprentissage et des TIC chez des enseignants du primaire en contexte de développement professionnel. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 79.
- DÉRY, C. et MARTEL, V. (2014). Un portrait des conseillers pédagogiques en sciences humaines au primaire. Dans LAROUCHE, Marie-Claude & ARAUJO- OLIVEIRA, Anderson (Dir.) *Les sciences humaines à l'école primaire québécoise : regards croisés sur un domaine de recherche et d'intervention* (p.197-220). Montréal, Canada: PUQ.

- DESHARNAIS, L. (2018). *Dispositif didactique interdisciplinaire français-mathématiques pour lire et apprécier un album de littérature : recherche développement en lecture littéraire, résolution de situations-problèmes et écriture créative au 3<sup>e</sup> cycle du primaire*. (M.A.). Université de Sherbrooke (Canada).
- DROLET, M. (2014). *L'enseignement de l'univers social au premier cycle du primaire : pratiques déclarées d'enseignants d'une commission scolaire de Chaudière-Appalaches*. (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Rimouski, campus Lévis.
- DUHAMEL, F. et FORTIN, M.-F. (1996). Les études de type descriptif. Dans Fortin, M.-F (dir.), *Le processus de la recherche : de la conception à la réalisation* (p. 161-172). Québec, Québec : Décarie Éditeur Inc.
- DURAND, C. et BLAIS, A. (2016). Le sondage. Dans B. Gauthier, & I. Bourgeois (dir.), *Recherche sociale: de la problématique à la collecte de données* (6<sup>e</sup> éd, p. 455-502). Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- ELLIS, A.K. et FOUTS, J. T. (2001). Interdisciplinary curriculum : The research base. *Music Educators Journal*, 87(5), 22-26.
- FORTIN, M.-F. (2010). Fondements et étapes du processus de recherche. *Méthodes quantitatives et qualitatives*. (2<sup>e</sup> éd.). Québec, Québec : Édition Chenelière Éducation.
- FOUREZ, G. (1998). Se représenter et mettre en œuvre l'interdisciplinarité à l'école. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(1), 31-50.
- GIBSON, S. et DEMBO, M.H. (1984). Teacher efficacy : A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.
- GIROUX, J. (2010). *Pour une différenciation de la dyscalculie et des difficultés d'apprentissage en mathématiques*. Communication présentée au Colloque du GDM, Moncton, Canada.
- GOODSON-ESPY, T., NARESH, N. et POLING, L. (2016). Critical Mathematics Education: Extending the Borders of Mathematics Teacher Education. *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (1994). *La formation à l'éducation préscolaire et à l'enseignement primaire : Orientations et compétences attendues*. Québec: Ministère de l'Éducation, Direction générale de la formation et des qualifications, Direction de la formation du personnel scolaire.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (1997). *Réaffirmer l'école*. Rapport du Groupe de travail sur la réforme du curriculum. Québec : Ministère de l'Éducation.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise, Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2004). *Programme de formation de l'école québécoise, Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2006). *Bilan de l'application du programme de formation de l'école québécoise - enseignement primaire. Rapport final. Table de pilotage du renouveau pédagogique*. Québec: Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2010). Régime pédagogique de l'éducation préscolaire, de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire. Québec : Ministère de l'Éducation.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2013). *Programme de formation de l'école québécoise, Enseignement préscolaire et primaire*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR. (2019). Cadre de référence de la compétence numérique. Gouvernement du Québec. Repéré le 17 mai 2021 à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf)
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2020). *Référentiel des compétences professionnelles, profession enseignante*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- GUERTIN-BARIL, T. (2018). L'apprentissage par la lecture d'élèves d'une classe ordinaire de 3<sup>e</sup> année du primaire dans une école en milieu défavorisé. (M.A.). Université du Québec à Montréal (Canada).
- HASNI, A. (2000). Penser les disciplines de formation à l'enseignement primaire, c'est d'abord penser les disciplines scolaires. *Reforme curriculaire et statut des disciplines: quels impacts sur la formation professionnelle l'enseignement*, 28(2).

- HASNI, A. (2005). L'interdisciplinarité et l'intégration dans l'enseignement et dans la formation à l'enseignement: est-ce possible et à quelles conditions. *Séminaire du LIRDEF, Montpellier. Télé-accessible à l'adresse [http://www.crie.ca/communications/documents\\_disponibles/hasni-seminaire-lirdefmontpellier-18mars05.pdf](http://www.crie.ca/communications/documents_disponibles/hasni-seminaire-lirdefmontpellier-18mars05.pdf).*
- HASNI, A. (2006). Statut des disciplines scientifiques dans le cadre de la formation par compétences à l'enseignement au secondaire. Dans A. Hasni, Y. Lenoir et J. Lebeaume (dir.), *La formation à l'enseignement des sciences et des technologies au secondaire. Dans le contexte des réformes par compétences* (p. 121-156). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- HASNI, A., COUTU, G., LEROUX, C., MARCHAND, P., MARY, C., SAMSON, G., SQUALLI, H., THERRIEN, R., FORTIN, C., BOUSADRA, F., DUCHARME RIVARD, A. et SATIRO DOS SANTOS, C. (2008). *L'enseignement interdisciplinaire en sciences, technologies et mathématiques: le quoi, le pourquoi et le comment*. Document d'accompagnement des enseignants. Sherbrooke: CREAS.
- INCHAUSPÉ, P. (2007). *Pour l'école : Lettres à un enseignant sur la réforme des programmes*. Liber.
- JEAN, V. et LENOIR, Y. (2015). Les représentations du curriculum d'enseignement par des enseignants du primaire: le recours au questionnaire d'enquête. Dans Y. Lenoir, & R. Esquivel (dir.), *Méthodes en acte dans l'analyse des pratiques d'enseignement: approches internationales* (p. 123-146). Québec, Canada: Groupéditions.
- JITENDRA, A. K., NELSON, G., PULLES, S. M., KISS, A. J. et HOUSEWORTH, J. (2016). Is Mathematical Representation of Problems an Evidence- Based Strategy for Students with Mathematics Difficulties? *Exceptional Children*, 83(1), 8-25.
- JONNAERT, P., BARRETTE, J., BOUFRAHI, S. et MASCIOTRA, D. (2004). Contribution critique au développement des programmes d'études : compétences, constructivisme et interdisciplinarité. *Revue des sciences de l'éducation*, 3, 667-696.
- KARSENTI, T. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant: recherches et pratiques*. PUQ.
- KEEN, V.L. (2003). Using children's literature to support early childhood mathematics education. In S. A. McGraw (Ed.). *Integrated mathematics: Choices and challenges*, 189-202.

- KLEIN, J.T. (1998). L'éducation primaire, secondaire et postsecondaire aux États-Unis; vers l'unification du discours sur l'interdisciplinarité. *Revue des sciences de l'éducation*, XXIV(1), 51-74.
- KLEIN, J.T. (2011). Une taxinomie de l'interdisciplinarité. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 7(1), 15-48.
- KUZU, Ç.I. et URAS, M.C. (2018). The Subjects That the Pre-Service Classroom Teachers Perceive as Difficult in Elementary Mathematics Curriculum. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2153-2159.
- LAMOUREUX, A. (2000). *Recherche et méthodologie en sciences humaines*. Laval, Canada: Éditions Études Vivantes.
- LAROSE, F. et LENOIR, Y. (1998). La formation continue d'enseignants du primaire à des pratiques interdisciplinaires : résultats de recherches. *Revue des sciences de l'éducation*, 24 (1), 189-228.
- LEGENDRE, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal, Québec : Éditions Guér.
- LENOIR, Y. (1995). L'interdisciplinarité: aperçu historique de la genèse d'un concept. *Nouveaux Cahiers de la recherche en éducation*, 2(2), 227-265.
- LENOIR, Y. (2003). *La pratique de l'interdisciplinarité dans l'enseignement: pour construire des savoirs transversaux et intégrés dans le cadre d'une approche par compétences*. Centre de recherche sur l'intervention éducative, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke.
- LENOIR, Y. (2009). *L'interdisciplinarité dans tous ses états: de sa conceptualisation à son actualisation*. Présentation au Séminaire de l'IRPE. Université de Sherbrooke.
- LENOIR, Y. (2015). Quelle interdisciplinarité à l'école. *Cahiers pédagogiques*. Repéré à <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Quelle-interdisciplinarite-a-l-ecole>
- LENOIR, Y. (2017). L'interdisciplinarité dans l'enseignement primaire : raisons d'être, caractéristiques et mise en œuvre dans les processus d'enseignement-apprentissage. *TrajEthos*, 6(1), 87-104.

- LENOIR, Y., LAROSE, F., GRENON, V. et HASNI, A. (2000). La stratification des matières scolaires chez les enseignants du primaire au Québec: évolution ou stabilité des représentations depuis 1981. *Revue des sciences de l'éducation*, 26(3), 483-514.
- LENOIR, Y., LAROSE, F. et LAFOREST, M. (2001). Les représentations de la pratique interdisciplinaire chez les enseignants québécois du primaire. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 5, 68-78.
- LENOIR, Y., HASNI, A. et LAROSE, F. (2007). L'interdisciplinarité et la formation à l'enseignement : analyse de résultats de deux recherches. *Revue Pensamiento Educativo*, 42(2) 225-276.
- LENOIR, Y. et SAUVÉ, L. (1998). De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement: un état de question. 2- Interdisciplinarité scolaire et formation interdisciplinaire à l'enseignement. *Revue française de pédagogie*, 125, 109-146.
- LOWE, A. (2002). La pédagogie actualisante ouvre ses portes à l'interdisciplinarité scolaire. *XXX*(2), 220-240.
- MAINGAIN, A., DUFOUR, B. et FOUREZ, G. (sous la dir.). (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- MARCEL, J.-F., OLRÉ, P., ROTHIER-BAUTZER, É. et SONNTAG, M. (2002). Les pratiques comme objet d'analyse. Note de synthèse. *Revue française de pédagogie*, 138 (janvier-février-mars), 135-170.
- MAREC, C.-É. (2015). Implantation d'une approche interdisciplinaire destinée à favoriser l'enseignement de la science et de la technologie au primaire et à soutenir l'intérêt des élèves pour les S&T. Mémoire de maîtrise. Université du Québec à Montréal (Québec, Canada).
- MARGOLINAS, C. et WOZNIAK, F. (2009). Usage des manuels dans le travail de l'enseignant : l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(2), 59-82.
- MARRIN, M. (1995). *Intégrer les matières*. Montréal : Les éditions Chenelière inc.
- MARRONGELLE, K., BLACK, K. et MEREDITH, D. (2003). Studio calculus and physics: Interdisciplinary mathematics with active learning. In S. A. McGraw (Ed.), *Integrated mathematics: Choices and challenges*, 103-116.

- MARTEL, V. (2014). Lire et interpréter des sources écrites. Dans Éthier, M.-A., Lefrançois, D. Et Demers, S. (dir.) *Faire aimer et apprendre l'histoire et la géographie au primaire et au secondaire* (p. 163-180). Montréal, Canada : Multimondes.
- MARTEL, V. et BOUTIN, J-F. (2015). Intégrer la lecture multimodale et critique en classe d'histoire : étude de cas exploratoire. *Revue de Recherches en Littérature Médiatique Multimodale*. Vol.(1). X-X.
- MARTEL, V., CARTIER, S. et BUTLER, D. (2015). Apprendre en lisant en histoire en recourant au manuel scolaire ou à un corpus d'œuvres documentaire et de fiction. *Revue de Recherches en Littérature Médiatique Multimodale*. Vol.(2).X-X.
- MARTIN, V. et THIBAUT, M. (2017). *Enquête sur les pratiques déclarées d'enseignement des probabilités au primaire et au secondaire au Québec : esquisse d'un portrait statistique*. In Proceedings of Colloque du Groupe de didactique des mathématiques du Québec (p.179-195).
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. (2001). *Programme de formation de l'École québécoise: Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec, Canada: Gouvernement du Québec.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. (2006). *Programme de formation de l'École québécoise: Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Version approuvée. Québec, Canada: Gouvernement du Québec.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT. (2009). *Progression des apprentissages : Mathématique*. Québec, Canada: Gouvernement du Québec.
- MONTESINOT-GELET, I. et MORIN, M.-F. (2004). La littérature de jeunesse : approcher la langue à pas de loup. *Québec Français*, N°135, 71-73.
- MYRE-BISAILLON, J., RODRIGUE, A. et BEAUDOIN, C. (2017). Situations d'enseignement-apprentissage multidisciplinaires à partir d'albums de littérature jeunesse : une pratique littéraire contextualisée. *Éducation et francophonie*, 45(2), 151-171.
- NAGELS, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle en éducation et formation. Communication présentée au 5<sup>e</sup> congrès AECSE. Paris, 30 août-3 septembre.
- PELLETIER, G. (2005). De quelques réflexions sur la gestion du changement et sur l'art de diriger le dirigeant. Dans D. Biron, M. Cividini et J.-F. Desbiens (dir.), *La profession*

*enseignante au temps des réformes* (p. 89-102). Sherbrooke, Québec : Éditions du CRP.

- POULIN, J.-E. (2012). *Discours d'enseignants de sciences et technologies et de mathématiques du secondaire sur leur compréhension et leurs pratiques de l'interdisciplinarité*. (M.A.). Université de Sherbrooke (Canada). Disponible dans ProQuest Dissertations & Theses Global. (1115136635)
- PRETESAC, A. (2006). *Interdisciplinarité: Comment lier plusieurs disciplinaires pour rendre les enseignements plus concrets et plus motivants?* (Mémoire de maîtrise) I.U.F.M de Bourgogne.
- REGE COLET, N. (2002). *Enseignement universitaire et interdisciplinarité : un cadre pour analyser, agir et évaluer*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- REGE COLET, N. (2003). Enseignement interdisciplinaire: le défi de la cohérence pédagogique. Colloque n<sup>o</sup> 12, *Intégration des savoirs par l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité*. Université de Genève.
- RICHARD, M., CARIGNAN, I., GAUTHIER, C. et BISSONNETTE, S. (2017). *Quels sont les modèles de formation continue les plus efficaces pour l'enseignement de la lecture et de l'écriture chez les élèves du préscolaire, du primaire et du secondaire? Une synthèse des connaissances*. Québec, Canada : Fonds de recherche du Québec – Société et culture.
- ROBERT, M. (1988). *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie* (3<sup>e</sup> édition). St-Hyacinthe, Canada : Edisem.
- ROINÉ, C. (2009). *Cécité didactique et discours noosphériens dans les pratiques d'enseignement en S.E.G.P.A : Une contribution à la question des inégalités*. Thèse de doctorat inédite. Université Victor Segalen Bordeaux 2. Bordeaux, France.
- ROSENBERG, M. (1979). *Conceiving the self*. New York : Basic Books.
- SAINT-JEAN, M. (1994). *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur*. Service d'aide à l'enseignement. Université de Montréal, Québec.
- SAMSON, G., HASNI, A. et DUCHARME-RIVARD, A. (2012). Constats et défis à relever en matière d'intégration et d'interdisciplinarité: résultats partiels d'une recension d'écrits. *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 47(2), 193-212.

- SAINT-JEAN, M. (1994). *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur*. Service d'aide à l'enseignement. Université de Montréal, Québec.
- SAVARD, A. (2008). Une approche interdisciplinaire pour développer des compétences mathématiques: quel impact pour l'apprentissage ? *Enseignement des mathématiques et interdisciplinarité*, 171-180.
- SCHOENFELD, A.H. (1988). When good teaching leads to bad results: The disasters of well taught mathematics classes. *Educational Psychologist*, 23, 145-166.
- SHANAHAN, T. (1997). Reading-writing relationships, thematic units, inquiry learning... In pursuit of effective integrated literacy instruction. *Reading Teacher*, 51(1), 12-19.
- SIMON, L. et TARDIF, N. (2006). Le sentiment d'efficacité personnelle à la base du développement des compétences. *Le point en Administration Scolaire*, P(1), 18-21.
- TARDIF, M. et LESSARD, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien : contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines*. Presses Université Laval.
- VAN DE WALLE, J.A. et LOVIN, L.H. (2008). *L'enseignement des mathématiques : L'élève au centre de son apprentissage (Tome 2)*. Montréal, Canada : Éditions du renouveau pédagogique inc.



